ADAPTATION FUND

REQUEST FOR PROJECT/PROGRAMME
FUNDING FROM THE ADAPTATION FUND

The annexed form should be completed and transmitted to the Adaptation Fund Board Secretariat by email or fax.

Please type in the responses using the template provided. The instructions attached to the form provide guidance to filling out the template.

Please note that a project/programme must be fully prepared (i.e., fully appraised for feasibility) when the request is submitted. The final project/programme document resulting from the appraisal process should be attached to this request for funding.

Complete documentation should be sent to:

The Adaptation Fund Board Secretariat
1818 H Street NW
MSN P4-400
Washington, D.C., 20433
U.S.A
Fax: +1 (202) 522-3240/5
Email: afbsec@adaptation-fund.org

ADAPTATION FUND

PROJECT/PROGRAMME PROPOSAL TO THE ADAPTATION FUND

PART I: PROJECT/PROGRAMME INFORMATION

CATEGORY:	ORDINARY PROJECT
COUNTRY:	NIGER
PROJECT TITLE:	ENHANCING RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE TO SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER, THROUGH MODERN IRRIGATION TECHNIQUES
TYPE OF INSTITUTION FOR IMPLEMENTATION:	REGIONAL
INSTITUTION FOR IMPLEMENTATION:	WEST AFRICAN DEVELOPMENT BANK (BOAD)
INSTITUTION (S) OF EXECUTION:	MINISTRY OF AGRICULTURE
AMOUNT OF FINANCING REQUESTED: (EQUIVALENT IN DOLLARS)	**USD 9 911 000**

CONTEXT AND GENERAL FRAMEWORK OF THE PROJECT/PROGRAM:

Provide brief information on the problem the proposed project/programme is aiming to solve. Outline the economic social, development and environmental context in which the project would operate.

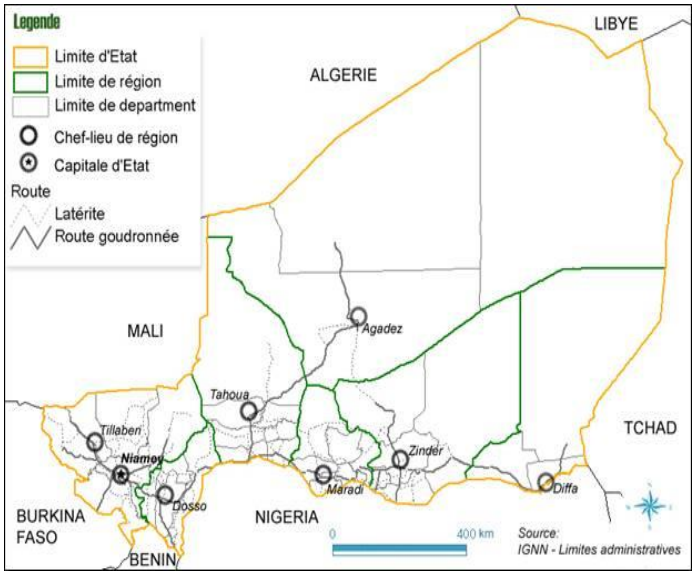


Figure 1. Administrative Regions of Niger
(Source : Vierri, T., 2004)

Sahelian and landlocked country with the closest point to the sea located approximately at 600 km, Niger covers an area of 1.267.000 km² and lies between longitudes 0 ° 16' and 16 ° East and latitudes 11 ° 1' and 23 ° 17' North. 3/4 of the country are occupied by deserts of which the Ténéré which is among the most famous deserts in the world.

Between 1988 and 2010, Niger's population has nearly doubled from 7, 256,626 to 15,203,822 inhabitants (NSI, 2010) of which 80% are rural. With an average rate of 3.45% between 1990 and 1999, one of the world's highest, the average population growth greatly exceeds the rate of agricultural growth in the country, estimated at 2.2% in recent years.
The average population density is low (6.5 inhabitants / km^2), but this value masks

significant disparities, most of the population (about 75%) being concentrated on 12% of the territory, in the south of the axis Niamey-Zinder, creating a large population pressure on an agro-pastoral environment deemed fragile. The country's economy remains dominated by the agricultural sector which participates in the GDP for approximately 40% and employs 90% of the working population. Agriculture is the main economic activity of the country; it provides some 16% of the exports.

Although relatively diversified, it remains dependent on internal and external isolation and is penalized by high population growth, more austere ecological environment, limited resources, widespread poverty and the high exposure of the country to the negative impacts of variability and of climate change.

ISSUES RELATED TO CLIMATE CHANGE AND FOOD INSECURITY IN NIGER

The variability and climate change are major constraints for the development of Niger, since they have a direct impact on food security of the country, especially in rural areas. The food crises in Niger are in fact the result of deficits in grain production because of constant and repeated rainfall deficits combined with environmental factors, and human parasites.

The country is characterized by high variability both with regard the spatial and temporal climatic parameters as well as rainfall. This has recently led to rainfall deficits resulting from recurrent droughts. Over the past forty years, the country has had seven droughts that have had an impact on agro-pastoral production. This has severely affected the food security and socio-economic life of the country.

With significant food deficits, Niger cannot provide adequate food for its population. It is heavily dependent on grain imports and food aid. In 2005 and more recently in 2010, the population has faced a serious food crisis, following a decline of about 13% of agricultural production in 2009 due to drought in 2004 and 2009 (malnutrition has affected about 32% of the population).

The thorough analysis of the climatic situation and that of natural resources (land, water, soil, vegetation) reveals that since the 1973 drought (which was obviously strong), the environmental degradation has accelerated to an unprecedented rate. This degradation has caused not only the reduction of the productive potential of "natural resources capital", but also the disintegration of secular systems of production and management of natural environment. The consequences of this evolution are dramatic. The finding being established that "land no longer feeds man". There is food insecurity, the decrease in revenues, what explains a high rate of poverty in Niger.

Information gathered in 2012 on the prevalence of malnutrition and the proportion of people affected at the regional and departmental levels of food insecurity are indicative of the fragile situation of the country, in terms of nutrition.

Prevalence of malnutrition

The SMART nutritional survey of June-July 2012 shows that the nutritional status of children under 5 years remains a concern. The global acute malnutrition rate among children of 6 to 59 months rose from 12.3% in June 2011 to 14.8% in June 2012[1]. This rate is very close to the emergency threshold of 15% set by WHO. This threshold is exceeded for four particular areas: Diffa (16.7%), Tillabery (16.6%), Maradi (16.2%) and Zinder (15.9%).

The severe acute malnutrition rate has experienced a larger increase since it has increased from 1.9% in June 2011 to 3.0% in June 2012. This means that the situation is almost back to the level of prevalence

[1]In accordance with WHO recommendations, the 2012 SMART survey takes into account all children from 0 to 59 months unlike previous years where only children from 6-59 months were considered. Thus, a comparison with previous years remains indicative because having a bias.In accordance with WHO recommendations, the 2012 SMART survey takes into account all children 0 to 59 months unlike previous years where only children 6-59 months were considered. Thus, a comparison with previous years remains indicative because having a bias.

observed in June 2010 (3.2%), consecutive to poor harvests of the 2009 season. The regions of Agadez (1.8%) and Dosso (1.9%) are close to the 2% when the threshold is surpassed for all other regions except Niamey region. Diffa, Tillabery and Zinder have, in turn, a prevalence varying between 3.2% and 4.3%, a prevalence by far higher than the emergency threshold of 2% recommended by WHO.

According to the WHO classification on malnutrition, Diffa (44.7%), Tahoua (41.5%), Maradi (50.9%) and Zinder (49%) are in a critical situation (Chronicle Malnutrition > 40%). The regions of Tillabery (34.1%), Dosso (39.1%) and Agadez (30.3%), with prevalence between 30 and 40% find themselves in situation considered serious.

By gender, acute malnutrition affects more girls (21.0%) than boys (17.6%) of the same age for the moderate form as the severe form

National population in food insecurity

- *At regional level*

Under the aegis of the national system of prevention and management of disasters and food crises (DNPGCCA), an estimate of vulnerable populations in various regions of Niger was made in 2012. The results indicate that the high proportion of vulnerable populations is Tillabéry (27%). Tahoua and Zinder follow with 19% of vulnerables, each. Dosso and Maradi regions follow the peloton with 14% and 11% of vulnerable estimated population. Agadez and Diffa have low proportions of vulnerable estimated people (4% and 5%). The Niamey region has the lowest proportion of vulnerables. It should be noted that the majority of the vulnerable population are affected by food insecurity both in post-harvest (41%) and in lean period (62%).

The results show, in addition, that on a total of 2, 736,645 vulnerable populations in post-harvest, 764,742 people are food insecure, or about 28% of the vulnerables. In total, 34% of the vulnerable people are severely food insecure (SFI) against 66% moderately food insecure (MFI). The food insecurity map is presented below.

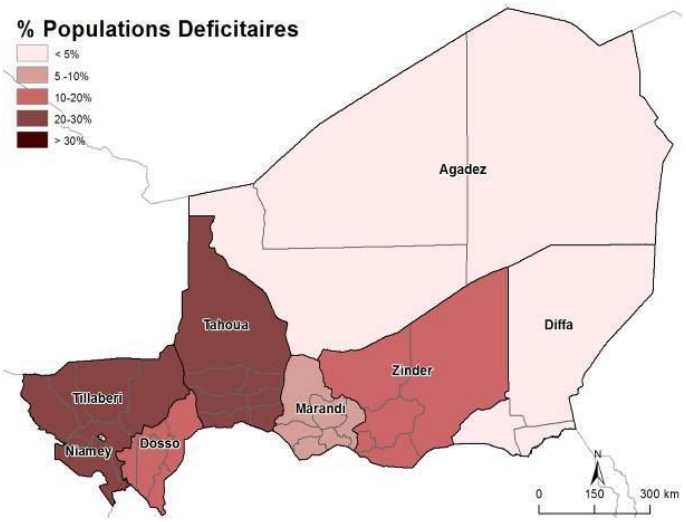


Figure 2: Food insecurity map of Niger

It is important to note that despite the small proportion of vulnerable people registered for Agadez region, compared to other regions, the estimates show that about 30% of the villages in the region are in deficit

situation. In addition, the proportions of these vulnerable populations in food insecurity increase, compared to the post-harvest period. People in SFI is about 46% against 54% in MFI.

- *At the departmental level*

At the national level, almost no department is spared by food insecurity. Some experience it repeatedly and others, according to the aspect of the campaign. A historical analysis of the vulnerability note of Early Alert System (EAS) allows grouping departments into two categories according to their level of vulnerability:

1. Departments with recurrent vulnerability (16 departments are involved): Ouallam, Tillabery, and Fillingué Tera (Tillabery region) Tchintabaraden, Abalak, Keita, Bouza, Illela (Tahoua region) Dakoro (Maradi region) Tanout (Zinder Region) N'Guigmi, Maïné Soroa, Diffa (Diffa Region) Tchirozérine, Arlit (Agadez Region)
2. Conjuncturally vulnerable departments (18 departments are involved): Tahoua, and Birni Konni Madaoua (Tahoua Region), Guidan Roumdji Madarounfa Aguié, Mayahi, Tessaoua (Maradi Region), Say and Kollo (Tillabery Region), Dosso, Loga, Doutchi and Gaya (Dosso Region) Matameye Mirriah, Magaria, Goure (Zinder Region).

Rural zone vulnerability to food insecurity in the project areas

Vulnerability is defined in Niger as a high degree of exposure of the person at risk of losing or not to reach a situation of well-being in combination with a reduced capacity to protect and defend itself against adversities. These risks can come from overall community or country shocks, such as the risks associated with the environment, the adverse effects of climate change, food crises, or economic crises or shocks at the level of individuals or households, such as diseases, the events of the life cycle associated with maternity, birth, old age and to the death[2]. This vulnerability is often linked to poverty, which may intensify or even create the conditions of vulnerability.

In the five regions covered by the project, the vulnerability to food insecurity is very pronounced. The report of the joint investigation on the vulnerability to food insecurity of households in Niger (April 2015) shows that in rural zones in such regions, only 49.10% of the population are food secure, 35.14% are exposed to the risk of food insecurity (3 136 392 people), and 15.74% are food insecure (1 405 493 people) (see table 1 below).

Table 1: Proportion of people according to the class of food insecurity in rural zones in the project area

Regions	Population in food insecurity		Population exposed to the risk of food insecurity		Population in food secure	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Agadez	36 273	9,2	92 914	23,5	266 307	67,3
Dosso	216 310	10,4	776 150	37,0	1 103 959	52,7
Tahoua	597 637	17	1 230 766	35,0	1 692 493	48,1
Tillabéri	546 748	19,1	1 026 475	35,9	1 288 667	45,0
Niamey	8 525	17,1	10 087	20,2	31 317	62,7
Total of the 5 regions covered by the project	1 405 493	15,74	3 136 392	35,14	4 382 743	49,10
National situation	2 588 128	15,7	5 500 919	33,2	8 454 766	51,0

Source : Rapport de l'enquête conjointe sur la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages au Niger, avril 2015.

Vulnerability to food insecurity by gender

Considering the distribution of the population by gender and region in the project area, 712 238 women are insecure. 1 590 069 women are exposed to the risk of food insecurity. The young people from 15 to 24 years old in food insecurity are 252 988. 564 550 young people are exposed to the risk of food insecurity (see table 2 below).

2 Politique nationale de protection sociale au Niger, 2011.

Table 2: food insecurity in the project area by gender of population

Regions	Population in food insecurity			Population exposed to the risk of food insecurity			Population in food secure		
	Men	Women	Youth (15 to 24 years old)	Men	Women	Youth (15 to 24 years old)	Men	Women	Youth (15 to 24 years old)
Agadez	18416	17857	6529	47172	45742	16725	135204	131103	47935
Dosso	105970	110340	38936	380236	395914	139707	540830	563129	198713
Tahoua	295914	301723	107575	609401	621365	221538	838021	854472	304649
Tillabéry	268727	278021	98415	504512	521963	184766	633380	655287	231960
Niamey	4228	4297	1535	5002	5085	1816	15530	15787	5637
Total in the project area	693 255	712 238	252990	1 546 323	1 590 069	564552	2 162 965	2 219 778	788894

Source : Rapport de l'enquête conjointe sur la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire des ménages au Niger, avril 2015.

According to the strategy of Reduction of poverty of Niger, 2002-2015, 63% of the population would fall below the poverty line and 34 per cent below the threshold of extreme poverty. However, the situation is variable according to the area, gender and the socio-professional category. Thus, the incidence of poverty in the urban areas is 52% compared to 66% in rural areas. In rural areas, the least affected households by poverty are those whose head of household is employed, small trader or retired but these three categories represent only 5% of the population of this area. The groups most affected by poverty in rural areas are those directed by a house wife or an inactive. In both groups, the incidence of poverty is 75%.

Analysis of vulnerability to food insecurity by gender of head of household in rural areas shows that people living in households headed by women are the most vulnerable to food insecurity. Indeed, severe food insecurity affects 3.4% of people living in households headed by a woman against 2.4% of people living in households headed by men. As for moderate food insecurity it relates to 12.3% of people living in households headed by men and 20.4% of people living in households headed by women. There is food insecurity affecting fewer people living in households headed by a man[3].

The results of the same survey showed that in rural areas, food insecurity (moderate and severe) concerns much more people living in households headed by widows/widowers (24.6%) and divorced (26%).

[3] Report of the joint investigation on vulnerability to household food insecurity in Niger, December 2014-January 2015, P. 23-24

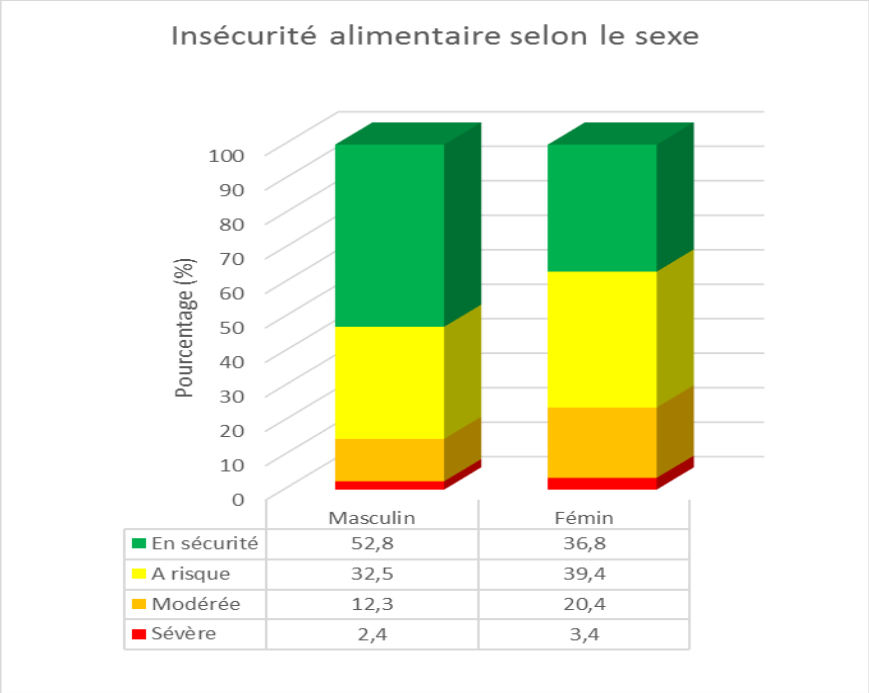


Figure 3: Food insecurity by gender of head of household

Causes of vulnerability to food and nutrition insecurity

Population projections considered the passage of the number of rural from 9 million in 2001 to over 13 million in 2015, and those of climate expect an increase in the minimum daily temperature in the shade for up to 3.5 ° C in some stations at the 2020-2049 horizon. This suggests an even darker future, a permanent food insecurity and increase of poverty, if the observed climate trends continue.

The high vulnerability of Niger to climate change may seriously jeopardize its future. Despite significant efforts by the government and its partners to overcome this problem, it is clear that the results remain weak; evidenced by the food crisis which hit the country between 2009 and 2010, which were aggravated by the recent floods. Moreover, this situation contributes to the resurgence of inappropriate agricultural and pastoral practices, including the misuse of wildfires, agricultural colonization of "buffer zones", reduction of fallow as part of a more extensive agriculture.

Variability/climate change and trends

The country's climate is tropical semi-arid, characterized by two main seasons: a dry season from October to May and a rainy season from June to September. In addition to the fact that they are unequally distributed throughout the year, the average annual rainfall is unequally distributed across the country. Very low in the North, and more abundant in the South, they all help to define four agro-climatic zones:

- The Sahel Sudan, which represents about 1% of the total area of the country, receives 600 to 800 mm in average annual rainfall. The area is suitable for crop and livestock production.
- The Sahel region, which covers 10% of the country receives 300 to 600 mm of rain in a year on average, is suitable for agro-pastoralism
- The Sahel in Sub Saharan Africa, which represents 12% of the territory's surface receives 150 mm and 300 mm in average annual rainfall, is favorable for pastoralism.
- The Sahara, which covers 77% of the country receives less than 150 mm in average annual rainfall, is practiced irrigated agriculture and nomadic pastoralism.

In the Sahara, which covers 77% of the country receives less than 150 mm of rain in an average year, we practice irrigated agriculture and nomadic pastoralism. The vast majority of the population lives in the two Sahelian and Sudano-Sahelian zones (approximately 75%). It practices largely an agricultural production system (mainly rain fed, but also irrigated crops in the valley of the River Niger and Dallols) and agro-pastoralism. The rest of the population (over 20%) practices various forms of agro-pastoralism (with pastoral dominance) in the Sahel-Saharan Africa (more than 20%), and nomadic pastoralism in both Sahelo Saharan and Saharan zones.

According to studies in the framework of PANA, changes in average temperature differences compared to the annual average for the period 1961-2007 indicates an upward trend since 1993 in terms of maximum (Figure 3), and since 1986 in terms of minima.

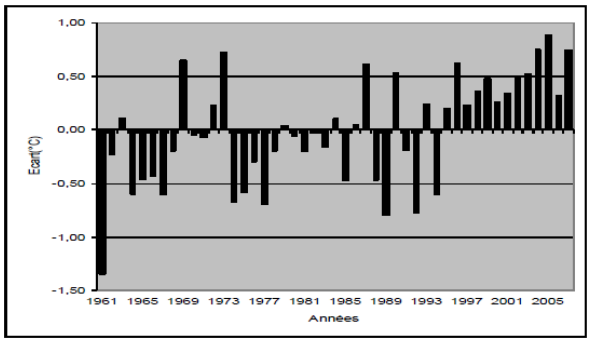


Figure 4: Evolution of discrepancies in the annual maximum temperature in the shade compared to the average over the period 1961- 2007 in Niger
Source : National Meteorology Directorate, 2008

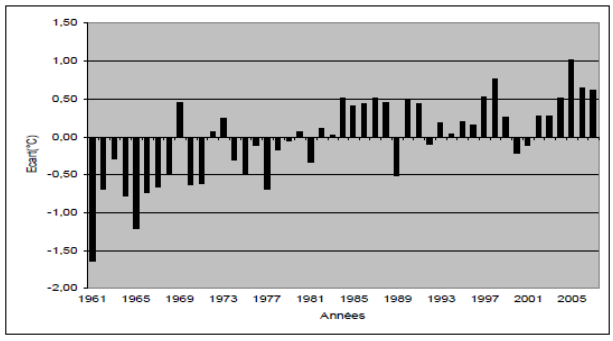


Figure 5: Evolution discrepancies of annual minimum temperature in the shade compared to the average over the period 1961- 2007 in Niger
Source: National Meteorology Directorate, 2008.

Projections indicate an increase in the average maximum temperature up to 2.5 ° C by 2020-2049. It is observed in all stations that this increase in maximum daily temperature is less pronounced in the months of June, July, August and September corresponding to the rainy season. The minimum daily temperatures have also increased up to 3.5 ° C on some stations.

As for rainfall, studies based on data from 59 stations from 1961 to 2004 show a downward trend over the past three decades. The evolution of the deviations from the average over the period 1961-2007 (Figure 5) shows a net increase in the frequency of years of losses since 1970, with seven years of severe drought and a decline in three episodes (1969-1974) (1981-1988) and (1995-1999).

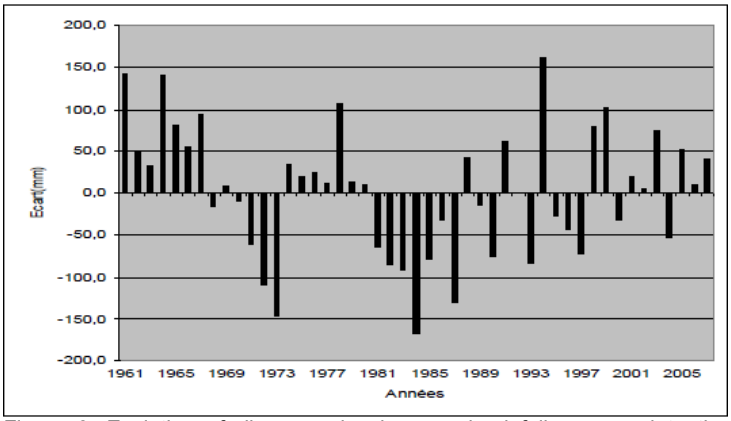


Figure 6: Evolution of discrepancies in annual rainfall compared to the average over the period 1961- 2007 in Niger
Source : National Meteorology Directorate, 2008

In the context of the current climate, there is a tendency to decrease in rainfall and increase in temperature, leading to the shortening of the rainy season (in the Sahara), a shortening of the rainy season (especially in the Sahel); severe flooding (especially in the Sudano-Sahelian), and in all areas combined, an accentuation of climate variability (spatial and temporal), and the unusual frequency of violent sandstorms (from lithometeors).

Climate change projection

In terms of climate projections, there are currently two dissenting opinions. While the first opinion predicts a gradual desiccation of the whole Sahel region over the next decades, the second opinion suggests that the constant humidification process should lead to an increase in vegetation cover in the sub-Saharan region.[2]

However, according to a recent study by the AGRHYMET regional center, the progressive drying of the Western Sahelian zone must be distinguished from the humidification of the eastern Sahel[3].

Given the strong correlation between summer temperatures and rainfall, we can expect a decline in rainfall concomitant with an increase in temperature on the horizon 2020-2049[4].

Important climate projections concern an increase in average maximum of about 2.3 ° C temperatures (scenario B2) and up to 2.6 ° C (scenario A2) over the period 2020 to 2049 and a slight increase in rainfall with the intensification of heavy rains and possible consequences[5].

Impact of climate change on agriculture and water resources

The principal direct and indirect impacts expected (2025) of the variability and climate change on development have been identified mainly in the PANA (2006) and confirmed in the Second National Communication (DCN 2009). On agriculture and water resources, it is noted**:**

Agriculture: in the future, it will be difficult for agricultural production to ensure food security, given the fact that there is a clear gap between the food needs of a growing population and the probable agricultural production. According to the joint investigation report on vulnerability to food insecurity of households in Niger (December 2014-January 2015), more than 45% of the Niger population have their source of income based only on agriculture. In this context, it is far from estimate the severity of the impact of climate change in the future in Niger in terms of food insecurity and the survival of the populations especially poor.

Water Resources: climatic factors have an impact on: lower flows, increased erosion, changes in the hydrological regime of the Niger River and its tributaries, the lower volume of water impoundments and dams as well as the decrease in groundwater recharge, increasing the magnitude and frequency of flooding and the deterioration of water quality, etc.

Unfortunately, demographic projections which estimate the rise of people living in the country from 9 million in 2001 to more than 13 million in 2015, and the climatic ones that foresee a minimal daily temperature rise under shelter going up by 3.5° C in some stations by 2020-2049, give signs of a yet darker future. It is likely that the ongoing food insecurity and increased poverty will compromise the country's future if the observed climate trends persist.

STATUS AND TRENDS OF THE BIOLOGICAL DIVERSITY OF NIGER

Status of the bilogical diversity

Niger's biodiversity is of great importance, whether by its geographical distribution, its richness, and its contribution to human well-being and socioeconomic development.

Niger has seven (7) protected areas grouped into four (4) categories with 18.11 million hectares or 14.29% of the area of the national territory (DFC/AP, 2012). There are 84 natural forest reserves, totalling an area of 600,000 hectares. It should also noted the existence of 23 hunting areas and 12 wetlands of international importance or Ramsar sites totalling 4 317 869 ha. Added to this are 1,168 ponds (145 permanent and 1023 semi-permanent), 69 dam reservoirs, the Komadougou Yobe River and Lake Chad ".

The Plant diversity of the Niger in 2013 includes 2761 species against 2274 species in 1998, an increase of 21%. This increase is due to the certification of the existence of 487 new bloom species for Niger including 11 species for Africa following research (thesis) by Djima Idrissou Tahirou in 2013. This figure are added 547 species of algae known previously. The Group of flowering plants and algae are best explored with respectively 1570 (56.86%) and 1034 species (37.45%). We can distinguish several types of biodiversity: (i) the biological diversity of wild fauna; (ii) the biological diversity of forests; (iii) the aquatic biological diversity; (iv) the agricultural biological diversity; and (v) the biodiversity of domestic wildlife or livestock.

- ***Diversity of wild fauna***

The diversity of the wild fauna of Niger is confined in protected areas. Niger has a rich and diverse wild fauna of the West Africa. There are mountain fauna, the Saharan fauna and the sahelo-Sudanian fauna. Thus, there are more than 160 species of mammals including herbivores :*Loxodonta africana* (elephant), (*Synecerus caffer caffer* (buffalo), *Hippotragus equinus* (roan), *Alcelaphus buselaphus* (hartebeest), *Damaliscus korrigum* (topi), *Adenota kob* (waterbuck of buffon), *Kobus defassa* (waterbuck defassa) and other antelopes (*Cephalophus rufilatus*, *Gazelle rufifrons*, Addax, duikers and oribi), *Giraffa camelopardalis* (girafe), rodents (porcupine pork, hares, squirrels, rats, etc.); carnivores (lions, hyenas, cheetahs, leopards, jackals, honey badgers, civets, mango Gambia, mongooses and other civets) ; primates (patas, baboons, monkeys and other galagos).

Birds are better represented with more than 360 species in the Park W, ranging from large hornbill Abyssinian in soui-manga. Reptiles are represented by crocodiles, snakes, turtles, lizards. The park W is home to about 80% of biodiversity of Niger and is one of the last refuges for the fauna and flora. Rare species are also observed in the case of pangolin (order of pholidota) (Najada, 2004), the giraffe (Giraffa camelopardalis), the addax and the manatee.

- ***Protected areas of Niger***

Niger has seven (7) protected areas grouped into four (4) categories with 18.11 million hectares or 14.29% of the area of the national territory (DFC/AP, 2012). Those are:

- the Park "W" of Niger (PWN) with an area of 220 000 ha;
- the integral Reserve, or sanctuary of Addax with an area of 1 280 500 ha;
- the National Natural Reserve of Air and Ténéré (RNNAT) with an area of 6 455 500 ha
- the total Reserve of fauna of Tahir (RTFT) with an area of 77 740 ha ;
- the total Reserve of fauna of Gadabedji (RTFG) with an area of 76 000 ha;
- la Réserve Partielle de Faune de Dosso (RPFD) d'une superficie de 306 000 ha ; and
- the National Natural Reserve of Termit and Tin Toumma (RNNTT) (9.7 million hectares)

.

The following figure shows the location of the protected areas of Niger.

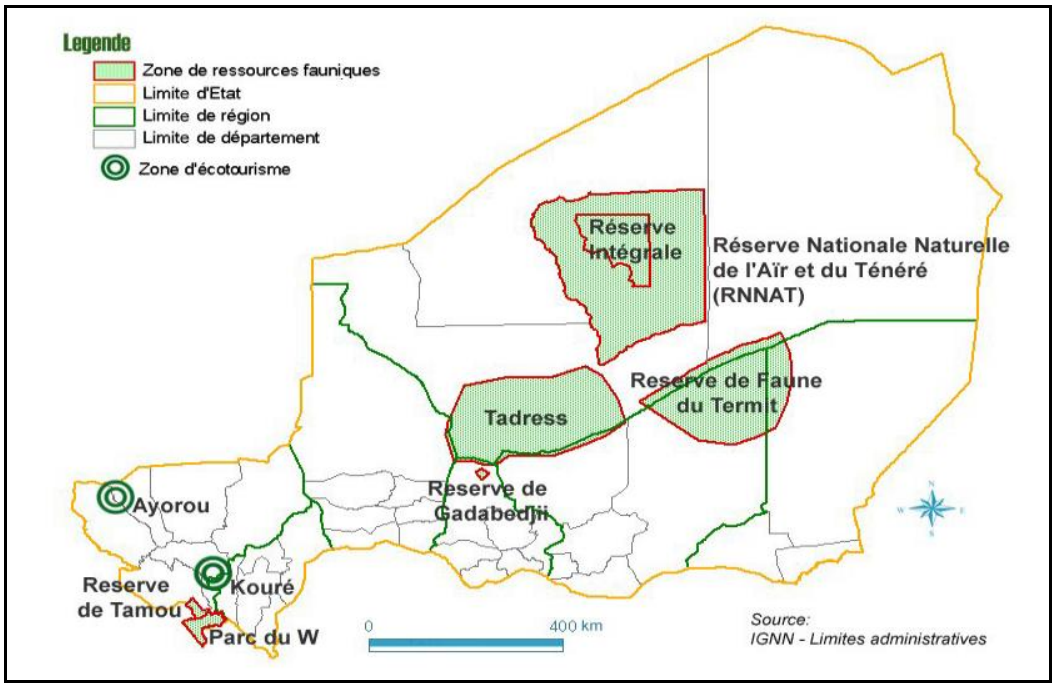


Figure 7: Map of protected areas in Niger
Source: Fourth National report on biological diversity

The following table gives an overview of the status of protected areas in Niger. These different areas are not included in the scope of this project.

Table 3: Status of protected areas in Niger

Protected Area	Status
W Park of Niger (PWN)	National Park established in 1954 World heritage of UNESCO since 1996
Integral Reserve or sanctuary of Addax	National Reserve
Total Reserve of fauna of Gadabedji (RTFG)	Wildlife Reserve (since 1954)
Partial Fauna Reserve of Dosso (RPFD)	Wildlife Reserve (since 1962)
Total Fauna Reserve of Tamou (RTFT)	Wildlife Reserve (since 1976)
National Natural reserves of Aïr and Ténéré (RNNAT)	National Nature Reserve (since 1988) World heritage of UNESCO (since 1991)
National Nature Reserve of Termit and Tin-Toumma (RNNTT)	National Nature Reserve (since March 6, 2012)

These protected areas are replete with a varied and diverse fauna. Thus, it was identified 267 birds belonging to 37 species in the reserve during the simplified inventory by 2013. There are 84 natural forest reserves, totalling an area of 600,000 hectares.

- ***Acquatic bilogical diversity***

In Niger, there are twelve (12) Wetlands of international importance or Ramsar sites totalling 4 317 869 ha. In addition 1168 mares (145 permanent and 1023 semi-permanentes), 69 retention dams, the river Komadougou Yobe and the Lake Chad. It should be also noted the existence of 23 hunting areas. Water points of Niger (rivers and River Niger) house 276 individuals of crocodiles.

- ***Biological diversity of forest and ornamental plants***

The plant formations are estimated at 109 950 548 ha, of which 3 962 862 ha of Savannah formations of the South Sudanian zone, 35 983 175 ha of Sahelian mixed formations and 70 004 511 ha of the

Saharan steppe formations (Mahamane and al., 2011). These formations house an important biological diversity.

- ***Agricultural biodiversity***

The National agro-biodiversity is dominated by grain and cash crops. Millet and sorghum represent the essence of cereals grown by the majority of the Niger population. Rice and corn second them, followed by wheat and fonio. The main agricultural sectors are the cowpeas sector, the peanut sector, the onion sector, the pepper sector, the souchet sector, the sesame sector and the cotton sector.

The export of agricultural products represents 16% of the total exports of Niger[4]. The agricultural sector in the broadest sense contributes in the national economy to 45.2% of GDP in 2010[5]. This sector is the main source of employment in rural areas[6].

- ***Biological diversity of domestic fauna or livestock***

Niger domestic animal species mainly belong to the classes of mammals and birds. The types of species and encountered races are: Bos indicus with five breeds, Bos taurus (1 breed), Ovis aries (7 breeds), Capra hircus (2 breeds), Camelus dromedarius (4 races), Equus caballus (3 breeds), Asinus asinus (1 breed), Gallus gallus domesticus (3 breeds at least) and Numida meleagris (4 breeds). These species and breeds are well adapted and have a good national geographic distribution. Some of these breeds are highly sought after in the subregion for their beefing and dairy skills and the quality of their skins. The livestock is raised according to three production systems of type extensive but adapted to the agro-ecological conditions of the country, namely the sedentary farming, the transhumant and nomadic herding. The sedentary population is the largest in terms of number[7].

Values of biodiversity and ecosystem services

Biodiversity and the ecosystems in which it expresses provide a large number of goods and services that sustain human life. These goods and services can be summarized as follows:

- Goods : It is food, fuels, handicrafts, textiles, medicines and construction materials, etc. ;
- Services : They include recreation, tourism, education, the mitigation of the effects of climate change, the maintenance of genetic resources which contribute to the variety of cultures and the selection of animals, medicines and other products, income generation and the fight against poverty, etc.

Trend towards degradation of the biological diversity of the Niger

The Niger biological diversity, despite its potential and importance to a number of areas, is not spared by the dynamics of changes in any biological process[8]. This reduction of agricultural biodiversity has deepened with the effects of climate change, the successive droughts and genetic erosion. As to the biological diversity of domestic fauna, it is threatened by adverse human actions and the negative effects of climate change through the modification of habitats and genetic degeneration (miscegenation) due to the rearing of several breeds in a the same herd or the cohabitation of different breeds herds without control etc.

[4] Exported products consist mainly of onion, cowpea and nutsedge with 58%, 27% and 6% of the total value of exported agricultural products (MDA, 2008a).
[5] 29.5% for agriculture, 11% for livestock and 4.6% for forestry and fishing (INS, 2011).
[6] Indeed, agriculture, livestock and the exploitation of forest, wildlife and fish are practiced by 84% of the rural population (MDA, 2008b).
[7] Results of General Census of Agriculture and Livestock (MDA, 2008),
[8] Indeed, for over thirty years, accelerated degradation is observed about that biological diversity due to the combined effect of successive droughts and man in search of his welfare..

Regarding the biological diversity of forests, especially of ecosystems, it is in a state of advanced degradation due to several factors including the advance of the agricultural front, the bushfires, the absence or the lack of management plans, the exploitation of immature fruits and climate change. However, the different project interventions, NGOs and a process of spontaneous adoption of the practice of natural assisted regeneration by the producers have allowed to identify the density of trees and shrubs in some areas.

With regard to the biological diversity of fauna, the general trend is to Habitat degradation[9] and the decline in the diversity of fauna species despite the finding of a significant increase in the area covered by protected areas.

Aquatic biological diversity, despite its wealth is subject for decades to multifaceted pressures with the consequences, the loss of the resource, food insecurity, bad nutrition, poverty and the development of social conflicts.

Main hazards that threaten biological diversity

The biodiversity suffered several threats which are anthropogenic and natural.

For agricultural biodiversity, the threats it is facing revolve around: poor agricultural practices, the decline in rainfall, droughts, poor distribution of rainfall in time and in space and extreme temperature swings.

Pastoral biodiversity also suffered threats consecutive to the reduction and degradation of the pastoral area, overgrazing, anarchic deforestation, undernutrition of livestock, the advance of the agricultural front, the shoreline degradation, climate change, erosion, urbanization, epizooties, etc. The main threats facing the fauna diversity are anthropogenic and natural.

With respect to aquatic biological diversity, the main dangers threatening it are silting, overfishing, the spread of invasive aquatic species, shrinkage and degradation of areas of spawning, the growing use of prohibited fishing equipment and or inappropriate fishing methods, pollution of the water by the increased fertilizer use and pesticides, the inorganization of groups of fishermen and other stakeholders in fishing the erosion of the watershed and the strong water evapotranspiration.

With respect to forest biological diversity, it is threatened by various hazards, including: (i) shifting cultivation; (ii) over-exploitation of resources; (iii) the continued degradation of spaces due to several factors including overfishing, the advance of the agricultural front, shoreline degradation, climate change, the use of wood for the smoking of fish and extraction of natron, pollution, overgrazing, erosion and urbanization; (iv) the inadequacy of administrative monitoring of the rural wood markets that led to the degradation of some forest stands.

However, the implementation of the local management Structures of rural wood markets well-organized allowed to stop the advance of the agricultural front[10].

Impacts of changes in biological diversity on the services provided by ecosystems and socio-economic and cultural consequences

Biodiversity contributes to a very large extent to resources and incomes of millions of people, to the food and feed. It also contributes to the gross domestic product (GDP) of the country. Niger is a country very vulnerable to climate change, the biological diversity as the other socio-economic sectors, suffers in a pronounced manner, the impacts of climate change. Thus: (i) the consequences of the loss of agricultural biodiversity can manifest itself by: (a) unemployment; (b) the rural exodus; (c) the loss of the fertility of the soil...; (ii) the diversity of domestic animals may take the following forms: (a) malnutrition in children because of the lack of milk, (b) the worsening of food insecurity and poverty, (c) the reduction of the

[9] Drought and anthropogenic factors are the major causes of this degradation.
[10] Case of Baban Rafi, Maradi

contribution to the national economy and food security through the reduction of the share of the breeding activities...; (iii) for forest biodiversity, we could attend: (a) the declining productivity of forests; (b) the depletion of loggers; (c) the low availability of medicinal plants...; (iv) in relation to the biodiversity of wild fauna and wetlands, the consequences could well be: (a) loss of certain cultural aspects; (b) the loss of revenue related to the hunting activities; (c) the loss of revenue related to ecotourism.

OPTION TO IMPROVE RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE AND SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER

In the framework of the participatory assessment of vulnerability and adaptation to priority needs, the intensification of irrigated agriculture has been identified as the most common adaptation option within the eight (8) regions in terms of food security.

However, water resource vulnerability presented above poses significant challenges for the control of irrigation water. Thus, irrigation considered as an alternative to mitigate the effects of climate variability and climate change is also facing problems with drawing system.

In general, irrigation in Niger is done using motorized or electric pumps. With regard to one or the other method, the challenges/constraints identified are mainly related to higher operating costs (fuel costs).

Indeed, for small irrigation, challenges/constraints identified include: (i) water drawing recovery due to the depth of the well, lowering of the water table (recharge is difficult because of reduced rainfall), or drying of surface water (pond ...) as the dry season progresses, evaporation, and (ii) operation of pumps, the cost of which is high (hourly consumption ranges from 0.75 to 1 liter with an average daily operation of 6 to 10 hours).

Producers reported a drop in groundwater levels which has a direct impact on fuel consumption of moto pumps. In general, the share of the cost of water for irrigation engine is between 40% and 60% of total expenditure.

Fuel and lubricants costs and repair are the main expenses to operate a pump.
Fuel and lubricants costs and repair are the main expenses for operating a pump. However, these costs should be as low as possible so that the producer has the necessary liquidity to meet these expenses. But these constraints/difficulties prevent to mobilize the required amount of water for the needs of the crop (some pumps generators are off).

Moreover, the predictions of water resources vulnerability does not seem favorable to the practice and development of irrigated agriculture as the main option for adapting to climate change, where solutions are mainly: (i) the implementation of good management and control of water, and (ii) the reduction of energy costs while making it accessible everywhere on the site. From this point of view, innovative technologies related to irrigation (as drip) based on solar solutions seem to be solutions that we can adopt.

It is in this context that this project is proposed. It aims to the development of peri-urban and village gardens to provide markets with products in all seasons. This will involve establishing a water-efficient irrigation system (drip-drip ...), from solar energy.

PROJECT AREA AND BENEFICIARY POPULATION

Selection criteria of the project intervention area

The project is a pilot operation that can only intervene on a part of the national territory. The project intervention area is selected based on the following criteria:

- *Vulnerability in terms of biophysical risks:* selected departments are in a structural food deficit situation due to climatic hazards ;
- *Difficulty of access to water:* this criterion guides the project in areas where surface water are not sustainable, water tables are relatively deep (30 to 50 m) with speeds of at least 30 m^3 /h;
- *Experience in irrigation:* this criterion is measured by the amount of land developed. It allows to target intervention areas ;
- *Possibility of synergy and complementarity with other projects*: This criterion allows for the mapping of ongoing projects in the regions and the activities they drive. Based on this mapping, the departments that will be selected for the project are those in which there are fewer projects involved in the field of innovative irrigation and energy technologies.
- *Not having any negative impact or risks on the Natural Habitats*: this criterion eliminates all the sub-projects that would involve conversion or degradation of critical natural habitats, including those that are (a) legally protected; (b) officially proposed for protection; (c) recognized by authoritative sources for their high conservation value, including as critical habitat; or (d) recognized as protected by traditional or indigenous local communities.
- *Not having any negative impact or risks on conservation of Biological Diversity*: this criterion eliminates all sub-projects that contribute to significant or unjustified reduction or loss of biological diversity or the introduction of known invasive species
- *Not having any negative impact or risks on Physical and Cultural Heritage*: this criterion eliminates all the sub-projects that would cause the alteration, damage, or removal of any physical cultural resources, cultural sites, and sites with unique natural values recognized as such at the community, national or international level. The criterion eliminates all the sub-projects which should also permanently interfere with existing access and use of such physical and cultural resources.

<u>Vulnerability in terms of biophysical risks</u>

In Niger, rainfall remains low and varies, in general, and varies according to a negative gradient from the South (800 mm maximum) to the North where rains are often exceptional phenomena. The consequences of climate disruption on the environment remain significant and result in overall lower level of the water table, reduction or modification of floristic useful grasslands, a considerable reduction in acreage in the North and their development towards the South at the expense of grasslands.

Negative changes in biomass, cause recurring grain and fodder deficits whose consequences result in famine situations as was the case in 1974 and 1984 or acute crises as in 1997, 2005 and 2010.

The northern areas (north Tillabery, Dosso Nord, Nord Tahoua, Maradi North, North Zinder, Diffa and Agadez) are more exposed to biophysical risks.

The level of exposure to biophysical risks can be assessed using the following criteria:

- Low rainfall amounts observed in the department;
- Unfavorable edaphic factors;

- Availability of biomass (fodder crop production);
- Degree of exposure to food insecurity due to the physical conditions.

The following distribution of departments exposed to biophysical risks derives from the above listed criteria. Thus, 27 departments are heavily exposed, 23 are moderately exposed and 9 slightly exposed.

Table 4: **Exposure of departments to biophysical risks**

Level of exposure to Biophysics risk	Region							Total
	Agadez	Diffa	Dosso	Maradi	Tahoua	Tillabery	Zinder	
heavily exposed	Arlit, Tchirozerine, Iférouan, Aderbissinat, Ingall	Nguigmi, N'gourti, Mainé - Soroa, Diffa	Loga	Dakor, Bermo, Mayahi	Tchintabaraden, Abalak, Tahoua, Illéla, Bagaroua	Ouallam, Banibangou, Tillabery, Ayerou, Filingué, Abala	Tanout, Belbedji Gouré, Tasker	27
moderately exposed		Bosso	Doutchi, Dosso, Boboye, Falmey	Téssaoua, Aguié, Gazaoua, Guidan - Roumdji	Bouza, Madaoua, Keita, Malbaza, Tassara, Tillia	Téra, Bankilar, Kollo, Gotheye	Matamey, Takiéta, Mirriah, Damgarantakkayya	23
slightly exposed	Bilma		Gaya, Dioundiou, Tibiri	Madarounfa	Konni	Say	Magaria, Doungass	9

Source: Yabilan Maman, Niger: Analysis of food security and vulnerability (CFSVA), collection and analysis of secondary data, July 2005 p.84 with consideration of the new administrative division.

Considering departments that are heavily exposed to biophysical risks, Table 1 shows that 27 departments may be retained in 7 regions.

However, in transposing these departments on isohyet map of Niger, one finds that they are all located above isohyet 450 mm. Among these departments:

- 14 are located above isohyet 250 mm (production system of pastoral dominance) which are presented in Table 4. These departments are located in pastoral areas of the country where irrigation potential and water mobilization infrastructure is very low with the exception of Aïr.

  Table 5: Departments located above the isohète 250 mm

Regions	Departments
Agadez	Arlit, Tchirozerine, Iférouane, Aderbissinat, Ingall
Diffa	Nguigmi, N'gourti,
Dosso	-
Maradi	Dakoro, Bermo,
Tahoua	-
Tillabéry	Abala, Banibangou,
Zinder	Tanout, Belbéji, Tasker,

- 13 are located between isohyets 450 mm and 250 mm which are presented in Table 3. These departments are in the agro pastoral zone with rainfall between 250 and 450 mm. This area also abounds with enormous potential in terms of water mobilization infrastructure and of irrigation. In addition, it is an area of vulnerability varying from moderate to high.

Table 6: Departments located between isohyets 250 mmm and 450 mm

Régions	Departments
Agadez	-
Diffa	Maïné Soroa, Diffa
Dosso	Loga
Maradi	Mayahi
Tahoua	Tahoua, Tchintabaraden, Abalak, Illéla, bagaroua
Tillabéry	Ayérou , Filingué, Ouallam,
Zinder	Gouré

Thus, from the standpoint of vulnerability to biophysical risks, the following 18 departments may be retained:

- Agadez Region: Arlit, Tchirozerine, Iférouane, Aderbissinat, Ingall
- Diffa Region : Maïné Soroa, Diffa
- Dosso Region: Loga
- Maradi Region: Mayahi
- Tahoua Region: Tahoua, Tchintabaraden, Abalak, Illéla, Bagaroua
- Tillabéry Region: Ayérou, Filingué, Ouallam
- Zinder Region: Gouré

Difficulties of access to irrigation water

The rainfall regime in Niger is characterized by a large interannual variability with sometimes significant rainfall deficits, particularly in the regions of Tillabery, Tahoua and Agadez where this trend is most pronounced in the last two decades.

Renewable groundwater resources would be between 2.5 and 4.4 km^3/year (Aquastat). Map 1 shows that the recharging groundwater level in Niger is estimated at between 0 and 5 mm/year for the majority of the country and from 76 to 100 mm/year for the band in the far South, the maximum being at the border with Nigeria in Maradi and Zinder. The average recharging index for the country is between 6 and 20 mm/year

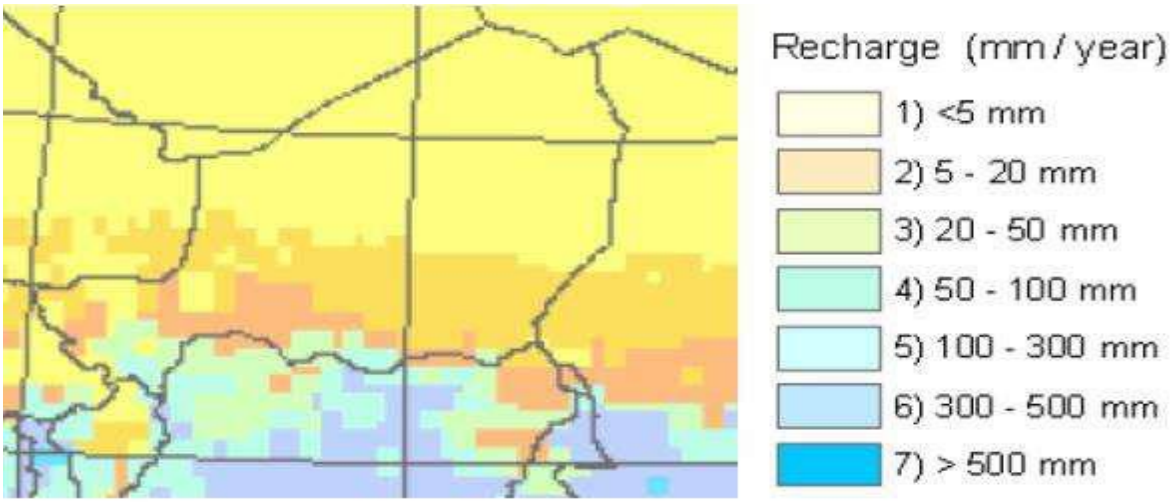


Figure 7: Index Map of average recharge of water tables

This map confirms the area identified by the first two criteria. Indeed, the southern regions of Agadez, northern Tillabery, Tahoua, Diffa, Zinder and Maradi North have recharging aquifers whose index is less than 20 mm/year.

Experience on irrigation.

This criterion which allows to target intervention areas is measured by the proportions of areas developed. The reference year taken is 2011-2012 following the implementation of the emergency program of irrigated crops. Areas developed are shown in Table 4

Table 7: Proportion of areas developed in 2012

Regions	Areas developed	%
Agadez	3901	4
Diffa	9621	10
Dosso	15656	17
Maradi	10377	11
Tahoua	26665	28
Tillabéry	12610	13
Zinder	12940	14
Niamey	2158	2
TOTAL	93928	100

The table 4 shows that the areas developed are concentrated in the regions of Tahoua, Dosso, Zinder, Tillaberi, Maradi and Diffa. However, the regions of Agadez and Niamey have very good experience in irrigation. The low development rate is justified for Niamey by the low potential in land and for Agadez, the low population density of the region.

Not having any negative impact on Natural habitat:

This criterion eliminates all the sub-projects that would involve conversion or degradation of critical natural habitats, including those that are (a) legally protected; (b) officially proposed for protection; (c) recognized by authoritative sources for their high conservation value, including as critical habitat; or (d) recognized as protected by traditional or indigenous local communities. Sites in protected areas or Natural habitat are not included in the framework of the project. The Map of protected areas (see page 11) has allowed to delimit intervention areas of the project in order to avoid infringing on those areas which are home to an important biological diversity. It is: the Park 'W' of Niger (PWN) (220 000 ha), the integral Reserve or sanctuary of Addax (1 280 500 ha), the National Natural Reserve of Air and the Ténéré (RNNAT) (6 455 500 ha), the toal Reserve of fauna of Tahir (RTFT) (77 740 ha), the total Reserve of fauna of Gadabedji (RTFG) (76 000 ha), the partial reserve of fauna of Dosso (RPFD) (306 000 ha), the National natural Reserve of Termit and Tin Toumma (RNNTT) (9.7 million hectares), the classified forests, the sites housing specific, rare or endemic species (see pages 10 to 11).

Any sub-project which perimeter will be located in these protected areas or susceptible to have negative effects on these ereas will not be financed by this project.

Not having any negative impact or risks on conservation of Biological Diversity

This criterion eliminates all sub-projects that contribute to significant or unjustified reduction or loss of biological diversity or the introduction of known invasive species (please see page 10 to 12)

Not located in a known cultural heritage area or suspected to be sheltering a cultural heritage[11]

Any sub-project which perimeter will be located in cultural heritage areas below will not be financed by this project. Any perimeter, even funded, on which will be discovered incidentally a cultural heritage will be reported to the competent authorities that will support said perimeter in accordance with the national and international regulation into force.

Table 3: Cultural and physical poperties of Niger

Niger properties inscribed on the World Heritage list	
Cultural property	Natural properties
Centre historique d'Agadez	Parc national du W du Niger Les réserves naturelles de l'Air et du Ténéré
Properties indicative list	
La vieille ville de Zinder, quartier de Birni et le Sultanat (2006) Palais du Zarmakoye de Dosso (2006) Les mosquées en terre de la région de Tahoua (2006) Itinéraires Culturels du Désert du Sahara : Route du sel (2006) Plateau et Fortin du Djado (2006) Site archéologique de Bura (2006) Le site de Lougou (2006) Zone Giraphe (2006) Massif de Ternit (2006) Réserve de faune de Galbedji (2006) L'ensemble des forêts protégées de la région d'Agadez (2006) Mare d'Ounsolo ou N'Solo (2006) Partie nigérienne du lac Tchad (2006) Le fleuve Niger, les îles et la vallée (2006) Parc national du « W », sites archéologiques (2006) La Réserve Naturelle Nationale de l'Aïr et du Ténéré (2006) Gisements des dinosauriens (2006) La forêt classée, le lac de Madarounfa et les tombeaux des 99 saints (2006	

Opportunities for synergies and complementarities with other projects

Without being exhaustive, in terms of intervention, we note that the PMERSA funded by ADB, GASF and AECID, operate in the field of small-scale irrigation and water mobilization. The PASADEM and the PPI RUWANMU financed by IFAD operate in the Tahoua, Maradi and Zinder regions in the field of family farming, small-scale irrigation and the development of poles of economic development.

The ProDAF, financed by IFAD, will operate in these three regions for scaling experiences of PASADEM and PPI RUWANMU projects for family agriculture facing climate change. The PACRC, funded by the World Bank, operates throughout the country in order to support communities for climate resilience. The following table provides mapping of the projects.

Table 4 : Synergies and complementarities with other projects

Departement	Projects (Donors/NGO)	Opportunities for synergy	Complementarities
Diffa	PAC (BM), PACRC (BM), PRODEX (BM)	PACRC	PACRC
Mainé Soroa	PAC (BM), PACRC (BM), PRODEX (BM)	PACRC	PACRC
Loga	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PRMOVARE (BAD)	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Mayahi	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC	PACRC	PACRC

[11] Source : http://whc.unesco.org/fr/etatsparties/ne

	(BM)		
Tahoua	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PMERSA, PPI RUWANMU	PACRC	PACRC
Illéla	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PMERSA (BAD), PGBVB (AFD)	PACRC	PACRC
Bagaroua	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PAM, PROMOVARE (BAD)	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Tchintabaraden	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PROMOVARE (BAD)	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Abalak	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PROMOVARE (BAD)	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Filingué	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PROMOVARE (BAD)	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Ouallam	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PROMOVARE (BAD), PAM	PACRC, PROMOVARE	PACRC, PROMOVARE
Ayérou	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM), PKRESMIN	PACRC	PACRC
Gouré	PRODEX (BM), PAC (BM), PACRC (BM)	PACRC	PACRC
Arlit	ND	ND	ND
Tchirozérine	IRHAZER (AREVA),	ND	ND
Aderbissinat	UNDP/GEF project[12]	UNDP/GEF project	UNDP/GEF project
Tondikiwindi	UNDP/GEF project	UNDP/GEF project	UNDP/GEF project
Ingall	IRHAZER (AREVA),	ND	ND
Iférouane	ND	ND	ND

Currently, four major programs/projects in the field of strengthening the resilience of populations to climate change in order to increase food security are ongoing. These are:

- Community Action Project for Climate Resilience (PACRC), funded by the World Bank approved in November 2011, which aims to improve the resilience of populations and production systems to climate change, to increase national food security. This project has national coverage,
- The project of mobilization and valorisation of water resources (PROMOVARE), funded by the African Development Bank, approved in September 2012 which aims to mobilize and develop water resources to improve the resilience of populations to climate change. PROMOVARE operates in the northern parts of the regions of Tillabery, Dosso, Tahoua and Agadez.
- Development of Climate Information Project (PDIC), funded by the ADB, operates on climate information as PROMOVARE
- The UNDP/GEF project "Building Climate-Resilience and Adaptive Capacity in the Agricultural Sector of Niger. The UNDP/GEF project operates in: Tillabery region (Tondikiwindi, Soudoure), Dosso region (Badoko), Tahoua region (Edouk), Agadez region (Aderbissinat), etc.This project aims to benefit to local communities by improving the reliability of water supply for agricultural production, especially for small farmers. More reliable water supplies will also improve agricultural yields, thus increasing average incomes and improving nutrition. Moreover, agricultural production will also be increased through the introduction of drought-adapted crops. In addition alternative livelihoods for rural communities will be introduced to enhance their resilience to climate change. The impact of droughts will be mitigated, to an extent, with the establishment of fodder banks. The following output are complementarities with the PRRA-CC: (i) Output 1.1. Disseminate seeds of tried and tested drought-resilient crop varieties; (ii) Output 1.2. Undertake farm trials of drought-resilient crop varieties that are not tried and tested; (iii) Output 1.3. Construct and manage cereal banks; (iv) Output 1.4. Construct and manage fodder banks; (v) Output 1.5. Construct and manage fertilizer/pesticide shops; (vi) Output 1.7. Expand the area under irrigation at a village level.

[12] Building Climate-Resilience and Adaptive Capacity in the Agricultural Sector of Niger

These four projects cover the regions of Tillabery, Dosso, Tahoua and Agadez and perform actions of development of irrigated agriculture; irrigation being itself an adaptation solution to climate change to ensure food security of populations.

PROMOVARE mobilizes waters and supports communities to manage the land for irrigated agriculture. PACRC also supports communities on the one hand, to improve yields of rainfed crops through the use of quality seeds and fertilizer in micro dose and, on the other hand, to develop irrigation. The UNDP/GEF project “Building Climate-Resilience and Adaptive Capacity in the Agricultural Sector of Niger support the reliability of water supply for agricultural production, especially for small farmers. More reliable water supplies will also improve agricultural yields, thus increasing average incomes and improving nutition.

The facilities offered are not necessarily of environmental preservation technologies. Indeed, it is obvious that in these project areas, the situation of water resources is such that it should be considered water- and energy saving technologies to ensure in the medium and long terms a rational use of resources.

So, the PRRA-CC may develop synergy with PACRC and PROMOVARE in their joint intervention area. Provided that the PACRC has a national scope, the common area of intervention is that of PROMOVARE.

Thus, to develop better synergy and undertake actions of complementarities, the regions and departments that can be retained are:

- Agadez Region: Tchirozerine
- Dosso Region: Loga
- Tahoua Region: Tchintabaraden, Tahoua, Abalak, Illéla, Bagaroua
- Tillabéry Region: Filingué, Ouallam
- Niamey

Project intervention area

In definitive, on the basis of three criteria of selection, the PRRA-CC's intervention regions are: Agadez, Dosso, Tahoua, Tillabery and Niamey. The region of Niamey is selected for its significant potential suburban market gardens which has a strong contribution in meeting the vegetable needs of the city of Niamey. The suburban perimeters with a specific character of small farm, must be tested to study their behavior towards innovative technologies.

Taking into account the new administrative division of Niger, the departments that may be retained in the PRRA-CC are shown in the following table

Table 5 : Intervention areas of the project

Regions	Departments	Municipalities	Population		
			Men	Women	Total
Agadez	Tchirozérine	Agadez	60571	57669	118240
		Dabaga	12022	11947	23969
		Tabelot	20115	18879	38994
		Tchirozérine	32746	30757	63503
Dosso	Loga	Falwel	28277	29287	57564
		Loga	40005	42395	82400
Tahoua	Abalak	Abalak	39458	35261	74719
		Tabalak	21097	21423	42520
	Bagaroua	Bagaroua	35336	36957	72293
	Illéla	Illéla	70174	72040	142214
	Tchintabaraden	Kao	31907	33290	65197
Tillabéry	Abala	Abala	37364	38457	75821
		Sanam	32393	36073	68466
	Banibangou	Banibangou	33011	33938	66949
	Filingué	Filingué	44645	47452	92097
		Kourfeye centre	33476	33379	66855
		Tondikandia	53542	55449	108991
	Ouallam	Dingazi	21970	22516	44486
		Ouallam	32923	35268	68191
		Simiri	50160	52897	103057
		Tondikiwindi	55458	56032	111490
Niamey	Niamey	Niamey1	104702	105318	210020
		Niamey 2	122436	124462	246898
		Niamey 3	82641	80534	163175
		Niamey 4	135250	139234	274484
		Niamey 5	66137	66134	132271
5	**11**	**26**	**1297816**	**1317048**	**2614864**

Figure 8 shows the project intervention areas. These areas are colored in red.

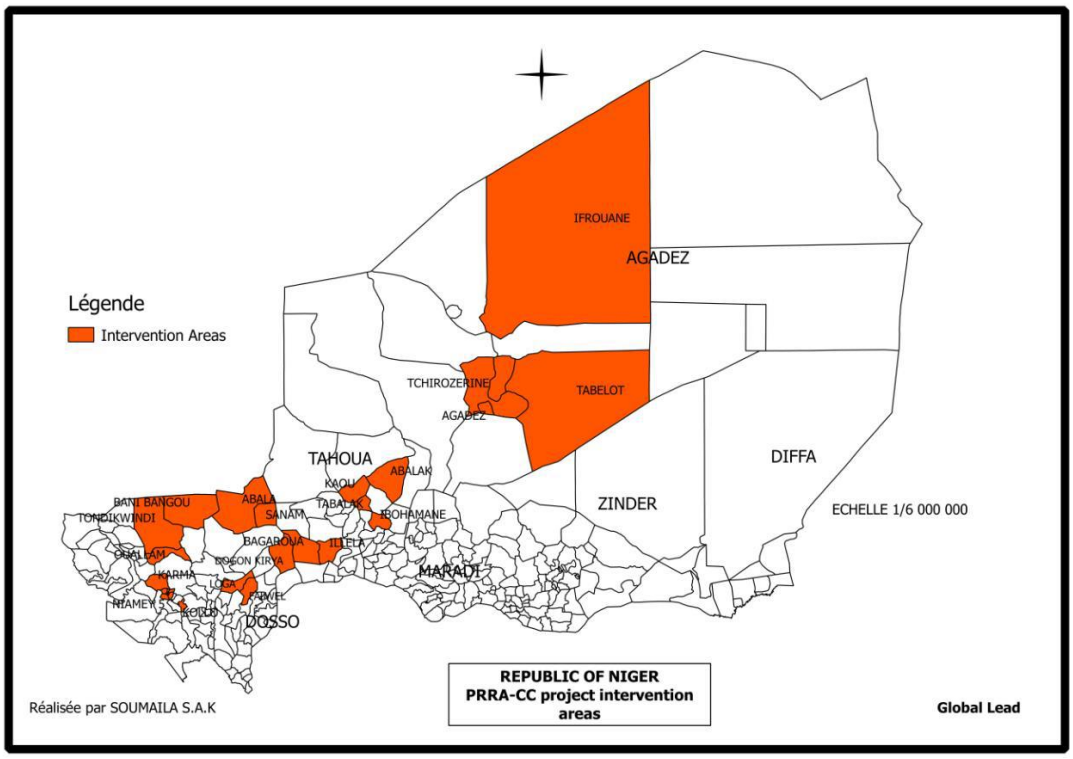


Figure 8 : Map of intervention area
Source: Global lead

The project's target population, is directly, the population of 200 villages attached to the project intervention sites. Indirectly, the population of the municipalities concerned will benefit from the dynamic created by the different activities.

Approximately 2.6 million people (49.6% men, 50.4% women, 18% of young people between 15 and 24 years), or 374,000 households are concerned by the implementation of the project. Directly, the PRRA-CC, focuses on about 200 pilots farmers groups under small-scale irrigation.

These farmers may be individuals (male, female and young), an organization of producers (group, cooperative or equivalent) or a legal entity engaged in irrigation. On units of 5 hectares, at least 1 household or a group/ cooperative of 7 persons could settle on plots of 0.25 ha. Thus, 4,000 households or agricultural groups/cooperatives or 28,000 people could be direct beneficiaries.

The targeting of pilot farmers is done with the support of umbrella structures of organizations of producers through a call for proposal of sub-projects. To these pilot farmers can be linked, farmers committed and able to maintain their plots which are allocated to them for the exploitation of the facilities.

The added value of synergy and project compared to other initiatives in the country

This project will develop a holistic approach to solving the recurrent problems faced by poor rural communities in terms of resilience to climate change in the context of increasing food insecurity.

These problems are related to: (i) the availability and management of water resources for irrigation and (ii) the cost of water drawing, which is a major factor limiting the development of irrigation. Indeed, in a country under energy dependency, operating expenses related to drawing water are important. In addition, electricity is not everywhere and the price of fuel continues to rise.

In this context, the approach proposed by this project, firstly, through the promotion of drip irrigation drip- (which consumes little water) is to provide the necessary amount of water needed for cultivation. It is a suitable solution because it limits the solicitation of groundwater and its time for recharge facing the problem of climate change resulting from reduced rainfall and its uneven distribution in time and space.

On the other hand, the diversification of the energy source that focuses on solar energy is a guarantee for the operation; it solves the thorny problem of fuel acquisition. The use of this energy source anticipates the risk of non-operating perimeters due to uncontrolled costs of fuel prices in increase.

This project is a pilot project aiming to strengthen the resilience of populations and the fight against what might be called "mal-adaptation." Indeed, if the problem of expenses related to fetch water is not addressed in together with the management of water resources in a country where the cost of energy (electricity and fuel) is prohibitive for producers, kits and irrigation systems cannot be used effectively. In addition, the project will seek synergy with other ongoing projects in the country and benefit from their approaches.

The proposed project will be implemented under the supervision of the Ministry of Agriculture and Livestock, which will provide strategic coordination of all ongoing activities related to irrigation, in order to avoid duplication, but simply to support the synergy and complementarity between all the activities of selected areas

The synergies with other initiatives are described under section F, table 22.

National production on irrigated perimeters

At the national level, several varieties of crops are practiced by the farmers on irrigated perimeters. It comes to cereals, vegetables, roots and tubers, pulses, spices and stimulant fruits, sugar plants[13].

The total area sown with vegetables at the national level is estimated at 48 118.58 ha (or 41.50% of the areas highlighted), with a production of 1480 530T (or 52% of total production). The main crops of vegetables are mainly onion, tomato, cabbage, lettuce, squash, watermelon, moringa, okra, melon and carrot[14].

The root and tuber group occupies 13 240.34 ha or 11.42% of the total area planted with production estimated at 29 4149 T. The main crops in this group are mainly: cassava, sweet potato, potato[15].
The group of cereals composed of Wheat, Corn and rice covers an area of 23 958.09 ha or 20.66% of the total area with a production estimated at 67 141 T[16].

[13] See Report on National production on irrigated perimeters: "Résultats définitifs de l'enquête sur les productions horticoles 2013/2014. Ministère de l'Agriculture du Niger. Février 2015.

[14] The Onion is the main crop with an area of 20,507 ha. It is produced in all regions of the country with the Tahoua region leading. The tomato is the second culture with an area of 8 738.72 ha. It is grown mainly in regions of: Maradi, Dosso and Tahoua. The Cabbage is grown on an area of 7 838.43 ha. It is mainly fund in the Tahoua, Tillabery and Zinder regions. Its production is estimated at 218 790 T. The Lettuce occupies an area of 4 077.75 ha with a production of about 90 227 T. It is much practiced in the regions of Maradi, Tahoua and Niamey. The Squash is produced on an area of 2550.66 ha. Its production is estimated at 53 345.17 T. It is practiced throughout the country mainly in Tahoua, Dosso and Zinder. Other crops such as watermelon, moringa, okra, melon and carrot occupy the areas around 2400 ha.

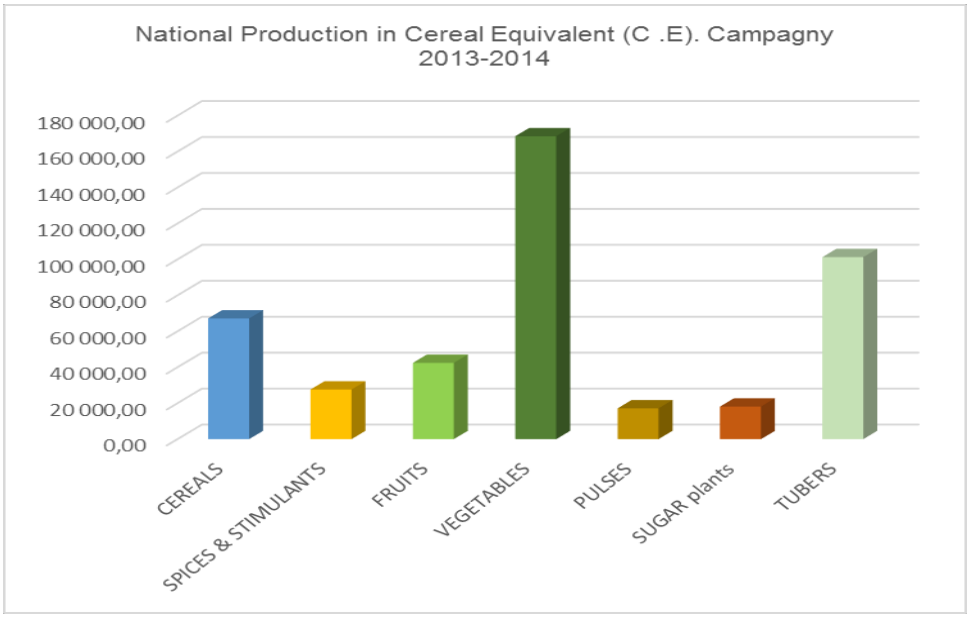
[15] The Cassava is produced on an area of 6 650.74 hectares, of which more than half is exploited in three regions: Dosso (1793 ha), Diffa (1593 ha) and Tahoua (71 ha). The production is estimated at 133,099 T. The Sweet potato is produced on an area of 3700 ha. It is grown mainly in two regions and occupies over half the planted area: Tahoua with 28% of the total area, followed by Tillabéry with 24.38%. Its production estimated at 81 291 T. The potato is produced in all regions of the country over an area of 28 89 ha with production of around 79 760 T. Thus, Tahoua region with a production of 25 543.84 T ranks first at national level.

[16] The Corn is produced in all regions of Niger, mainly: Maradi on 4052 ha, Tahoua 3586 ha, Diffa with 3502 ha. Its production is estimated at: 49 962 T. Concerning the rice, this is the rice produced on hydro-agricultural landscaping[16] of Tillaberi, Dosso and Niamey. The areas are estimated in the range of 2 121 ha with a production of about 15 039 T. the Wheat is mainly produced in the regions of Agadez, Diffa, Maradi and Tahoua on an estimated area of 717 ha, of which 345.28 in Agadez; 260 ha in Tahoua; Diffa and Maradi each with about 18 ha. Its production is in the order of 1802 T.

The spices and stimulants group includes, chilli and pepper and covers an area of 11 999.05 ha representing 10.35% of the total area with an estimated production of 276,324 tons[17].

Legumes are produced on an area of 9907.23 ha or 8.54% of the total area with an estimated production of 20 063 T. The main crops are: dolique, cowpea.[18]

The Production in tones in cereal equivalent of each sector at the national level on irrigated perimeters is presented in the following graph.



In terms of production, vegetables are ranked first with a production height of 168 542.97 tons of cereal equivalent. The production of tubers comes in second with 101 282.48 tons of cereal equivalent. These two sectors contribute strongly to the fight against food insecurity in the country. The cereal production comes in third with about 67 141.36 tons of cereal equivalent. The production of cereals due shows poor performance under irrigated cultivation. The fruit production occupies the fourth position with 42 435.8 tons of cereal equivalent. Spices, sugar plants and legumes, respectively occupy the 5th, 6th and 7th position in national production.

Types of cultures developed in the areas of intervention of the project

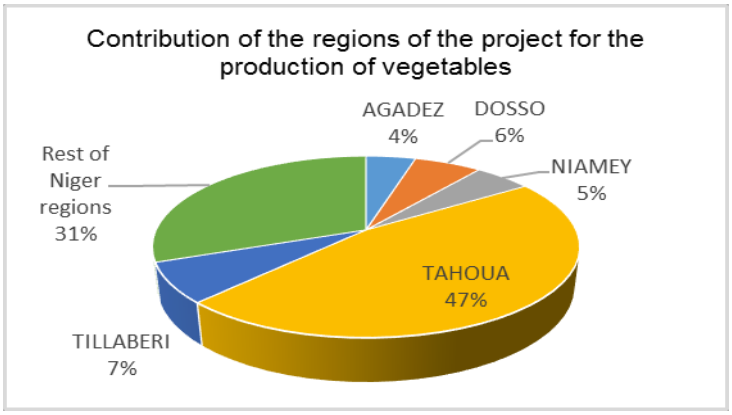
In the project areas, we can distinguish several types of crops on irrigated land. As part of this analysis 5 main fields of crops including: (i) vegetables; (ii) roots and tubers; (iii) pulses; (iv) on cereals; and (v) the spices and stimulants, are presented.

[17] The Pepper is produced on an area of 10,215 ha. It is produced mainly in the regions of Diffa 6555 ha, Maradi 1471 ha and Zinder 1265 ha. Its production is estimated at 233 156 tons. The Chili is produced in all regions over an area of 1784 ha. The most productive region is Tahoua with 1071 ha. The production of this speculation is estimated at 43169 T.

[18] Dolique is produced on an area of 5467 ha mainly in Tahoua with 3228 ha in area and Maradi with 2179 ha. Its production is estimated at 10 624 T. The Cowpea is produced on an area of 4440 ha. The main production areas are mainly Diffa with 1570 ha, Maradi (762 ha), Zinder (625 ha). Its production is estimated at 6743 T. Other legumes such as peas and green beans are also produced in small areas, respectively in Agadez (pea) and Tillaberi (green beans).

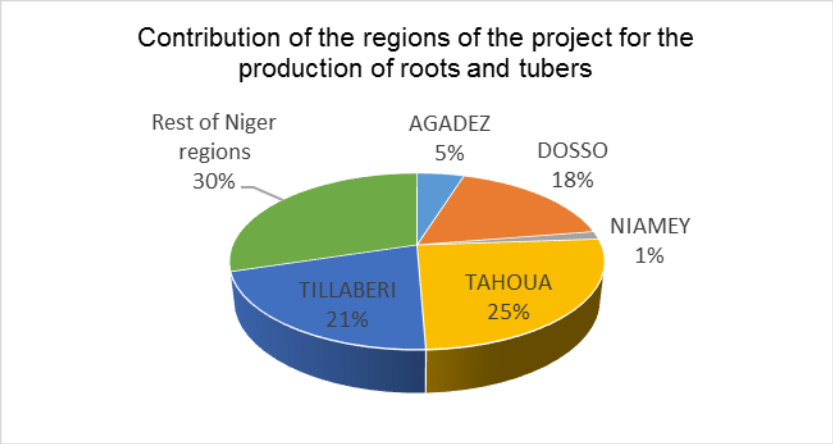
A. Vegetables

In the intervention regions of the PRRA-CC, the main crops of vegetables are onion, tomato, cabbage, lettuce, squash, watermelon, moringa, okra, melon and carrot. In these regions, the contribution to the production (69% of the national production) in tons of cereal equivalent is illustrated in the following graph:



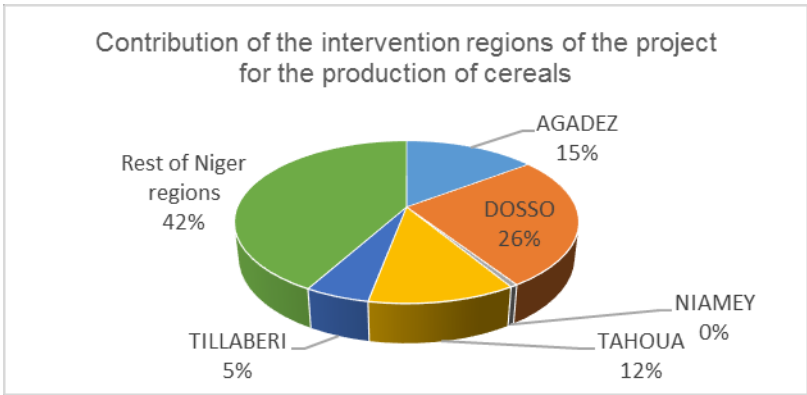
B. Roots and tubers :

In the intervention regions of the PRRA-CC, the main crops of roots and tubers developed on the irrigated perimeters are mainly: cassava, sweet potato, potato. The contribution of national production of the project intervention areas in tons up to 70% in cereal equivalent. The percentage of each region is illustrated in the following graph.



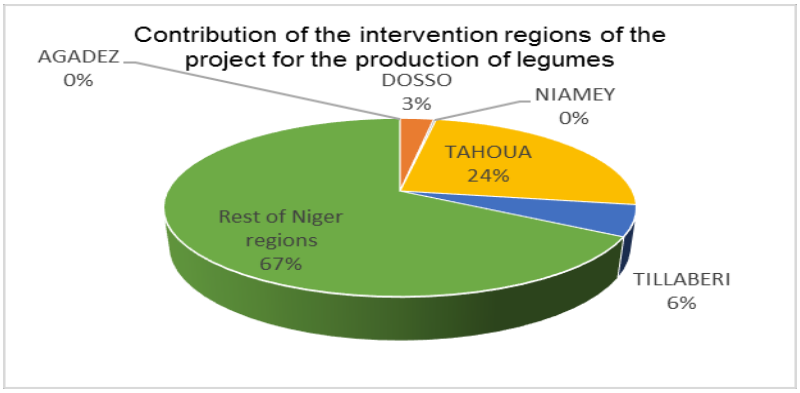
C. Cereals

In the intervention regions of the PRRA-CC, the main crops of cereals developed on the irrigated perimeters are corn, rice, wheat, etc. In these regions, the contribution to the production (58% of the national production) in tons of cereal equivalent is illustrated in the following graph:



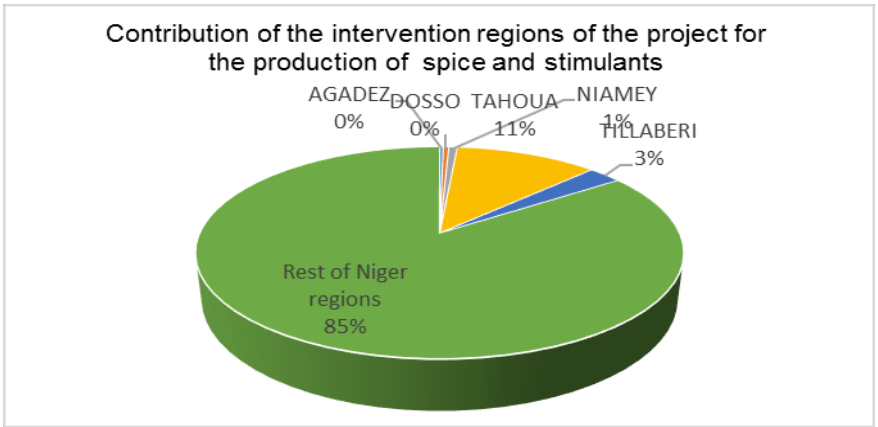
D. Legumes

The main crops of legumes developed on the irrigated perimeters in the intervention regions of the PRRA-CC are namely dolique, cowpea, etc. In these regions, the contribution to the production (33% of the national production) in tons of cereal equivalent is illustrated in the following graph:



E. Spices and stimulants:

The main crops of legumes developed on the irrigated perimeters in the intervention regions of the PRRA-CC are namely chili and pepper. In these regions, the contribution to the production (33% of the national production) in tons of cereal equivalent is illustrated in the following graph:



The production and yield by crop type and areas of intervention of the project are presented in the following table:

Note: Area in ha; Yield in T/ha, Production in T/ha

Table 6 : Production and yield by crop type and areas of intervention of the project

SPECULATION		AGADEZ	DOSSO	NIAMEY	TAHOUA	TILLABERI
	Area	83,84	496,71	553,81	891,59	355,80
	Yield	19,13	17,36	15,28	18,58	17,64
LETTUCE	Production	1603,71	8624,30	8463,26	16562,33	6277,38
	Area	1070,65	763,54	617,52	1733,49	1262,94
	Yield	29,83	18,88	17,03	23,44	27,90
CABBAGE	Production	31939,81	14415,33	10516,37	40630,22	35239,96
	Area	495,87	419,88	1841,23	1818,06	530,44
	Yield	21,63	19,27	18,47	22,23	20,36
TOMATO	Production	10727,13	8092,99	33999,26	40416,53	10798,79
	Area	473,65	1389,29	885,56	13539,15	1447,45
	Yield	35,21	25,32	20,64	40,72	26,76
ONION	Production	16677,57	35178,90	18274,16	551337,36	38731,94
	Area	51,55	67,41	605,22	233,18	50,95
	Yield	31,29	17,79	16,00	17,19	16,15
CARROT	Production	1613,00	1199,55	9683,13	4008,49	822,77
	Area	36,60	47,98	88,01	360,68	390,75
	Yield	19,93	17,11	14,22	17,87	13,50
PEPPER	Production	729,57	820,79	1251,85	6444,97	5275,78
	Area	345,28	0,00	0,00	260,30	0,00
	Yield	3,22			1,49	
WHEAT	Production	1111,55	0,00		387,95	
	Superficie	2942,59	1265,49	286,98	3586,08	1038,60
	Yield	2,98	1,76	1,05	1,97	3,27
CORN	Production	8757,08	2233,36	301,33	7057,47	3392,37
	Area	0,75	273,12	139,49	519,28	550,62
	Yield	2,50	1,55	0,27	1,09	1,58
COWPEA	Production	1,88	424,10	37,13	566,10	870,72
	Area	435,55	189,44	128,46	1044,99	636,24
	Yield	32,70	18,61	18,67	24,44	35,33
POTATO	Production	14243,65	3526,17	2398,33	25543,84	22476,09
	Area		601,87	30,06	1019,81	902,03
	Yield		18,13	13,00	24,17	27,37
SWEET POTATO	Production		10909,88	390,64	24645,45	24691,42
	Area		1792,98	101,82	1071,32	558,10
	Yield		20,79	14,95	23,10	25,34
CASSAVA	Production		37275,71	1522,16	24750,19	14140,27
	Area	16,25	51,12	74,08	1071,32	143,70
	Yield	4,17	7,97	8,25	23,10	14,42
CHILLI	Production	67,78	407,24	610,97	24750,19	2072,09
	Area		131,41	167,55	15,90	15,07
	Yield		19,57	15,97	27,38	18,06
AUBERGINE	Production		2571,82	2675,79	435,32	272,20

SPECULATION		AGADEZ	DOSSO	NIAMEY	TAHOUA	TILLABERI
	Area	37,25	553,77	16,70	667,72	368,21
	Yield	28,79	21,71	16,86	20,65	22,92
SQUASH	Production	1072,42	12024,09	281,61	13785,74	8440,05
	Area			20,79		3,50
	Yield			16,84		18,90
COURGETTE	Production			350,18		66,15
	Area		2079,17	23,16		0,00
	Yield		7,17	3,70		
RICE	Production		14912,38	85,70		0,00
	Area		83,85		398,89	13,30
	Yield		9,13		16,82	6,00
OKRA	Production		765,14		6710,19	79,83
	Area		33,45		3227,70	9,08
	Yield		1,49		1,15	11,00
DOLIQUE	Production		49,69		3695,89	99,88
	Area		23,53		23,43	2,24
	Yield		31,96		26,85	18,40
JAXATU	Production		752,03		629,10	41,22
	Area	132,50	169,95	12,41	166,33	87,05
	Yield	7,83	35,70	3,33	38,94	37,71
MORINGA	Production	1037,50	6066,68	41,35	6476,90	3282,45
	Area	3,57	64,39	15,18	36,75	26,18
	Yield	23,45	20,15	12,10	15,85	18,59
MELON	Production	83,72	1297,75	183,66	582,51	486,80
	Area				145,00	32,00
	Yield				25,32	28,09
CUCUMBER	Production				3671,40	899,00
	Area	103,27			37,30	
	Yield	15,35			12,38	
GARLIC	Production	1585,40			461,87	
	Area	61,72				
	Yield	3,90				
CORRIANDRE	Production	240,71				
	Area	9,05	21,86		17,35	19,70
	Yield	20,04	20,47		28,75	20,96
WATERMELON	Production	181,35	447,44		498,81	412,98
	Area		2085,02		31,29	
	Yield		32,85		31,67	
SUGAR CANE	Production		68483,95		990,86	
	Area		11,00			
	Yield		0,75			
PEANUT	Production		8,25			
	Area					64,12
	Yield					11,64
TOBACCO	Production					746,41
SORGHUM	Area		243,43		339,00	23,50

SPECULATION		AGADEZ	DOSSO	NIAMEY	TAHOUA	TILLABERI
	Yield		1,41		1,11	2,30
	Production		343,91		375,84	54,03
	Area	5,50				
	Yield	2,00				
PEA	Production	11,00				
	Area					36,00
	Yield					25,675
CALEBASSIER	Production					924,30
	Area	6305,44	12859,66	5608,01	32255,91	8567,57
/	Production	90612,39	230831,42	91066,88	805415,51	180594,87

Types of crops that can be promoted in the context of the project

Given the yields of different cultures presented in the previous table and the main objective of the project which is to fight against food insecurity, it is recommended in the context of implementation of the PRRA-CC to promote: vegetables (onion, tomato, cabbage, lettuce, squash, watermelon, moringa, okra,etc.) and roots and tubers (cassava, sweet potato, potato, etc.). With regard to cereals, rice culture will be promoted in light of its important part in the diet of the population of Niger. Fruit production will also be promoted under the Output 2.1.2.

OBJECTIVES OF THE PROJECT / PROGRAM :

List the main project objectives.

The main objective is to strengthen the resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through the promotion of modern irrigation techniques.

Specific objectives:

1. Strengthen the capacity of stakeholders on resilient irrigation systems to climate change and disseminate lessons learned during the project execution ;
2. Support the development of efficient technologies for sustainable management of water resources, conserve soil of irrigated areas and reduce energy costs associated with pumping of irrigation water;
3. Support the diversification of livelihoods to improve the incomes of farmers.

These objectives are in line with those set by the Adaptation[19] Fund aiming to "reduce the vulnerability and increase adaptive capacity to respond to climate change impacts, including variability at local and national level."

The project is a pilot operation at the national level in different regions of the country and is articulated around the following components: (i) Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution; (ii) Confortation and development of irrigated areas; and (iii) Support to the conservation of agricultural products and diversification of livelihoods of target populations.

[19] Project Level Results Framework and Baseline Guidance Document" (AFB/EFC.4/3), proposed by the AF Ethics and Finance Committee in its 4th Meeting (Bonn, March 16, 2011)

We must recall that in the case of Niger, the question of agricultural production faced with the adverse impacts of climate change is due among others to insufficient water availability and difficulties in pumping the same water in areas where water is available.

The adaptation measures therefore concern in the case of this project the responses to the water economy (drip and the California network) and the means which allow to make this water available regardless of climate disorders (solar pumps).

In order to provide a sustainable solution to the issue of low agricultural production and food insecurity, the Adaptation Fund and BOAD are solicited to finance the necessary equipment. The resources of the Adaptation Fund are more oriented towards the acquisition of water-saving equipment while those of BOAD will be used to purchase equipment to facilitate water drawing. Both funds are not only complementary but also necessary for the achievement of project objectives.

COMPONENTS AND FINANCING OF THE PROJECT / PROGRAM :

Table 7 : Component, expected results and impacts and financing

Project components	**Concrete expected results**	**Expected impacts**	**Amount (US $)** **Adaptation Fund**	**Amount (US$)** **BOAD**	**Amount (US$)** **Niger State**
1. Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution	1.1.1. Support for the realization of detailed preliminary project (APD), environemental and social impact assessment or Impact Notice of sub-project 1.1.2. Support to the technical control of the amenagement 1.1.3. Support to the review and validation of sub-project ESIA reports or Impact notice and environmental monitoring	1.1. The APD and environemental and social impact assessment or Impact Notice of sub-project are realized and approved	00	908 000	390 000
	1.2.1. Capacity building of local development services agents of Ministry of Agriculture on climate change and its impacts on food security 1.2.2. Training of Government technical agents in the use of the tools to monitor the changes in the status of natural resources 1.2.3. Strengthening of the technical capacities of the actors in the implementation of the environmental and social safeguard measures	1.2. The capacities of decentralized technical services of the State are strengthened	64 000	78 600	25 670
	1.3.1. Sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and on adaptation and resilience measures related to food security 1.3.2. Training of producers to agricultural practices that	1.3. The capacities of farmers' groups and other stakeholders to understand and adopt modern irrigation techniques to climate change are strengthened	**532 000**	**180 000**	**269 800**

Project components	Concrete expected results	Expected impacts	Amount (US $) Adaptation Fund	Amount (US$) BOAD	Amount (US$) Niger State
	preserve sustainably soil and water resources 1.3.3. Training of local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (drip kits, Californian network) and photovoltaic equipment 1.3.4. Training of producers and health centres on the application of pesticides, toxicological management of pesticides and obsolete products and packaging 1.3.5. Enhancing Community Development Plans with adaptation to climate change measures				
	1.4.1. Production of fact sheets on lessons learned 1.4.2. Sharing of project results and lessons learned and integration of new approaches at local, regional and national scales 1.4.3. Meeting for government technical staff, beneficiaries and other stakeholders to improve the strategies that can scale up the resilience of vulnerable populations with the use of modern irrigation techniques 1.4.4. Development of a large-scale project proposal integrating the results of lessons learned	1.4. The lessons learned are used to strengthen the resilience of agriculture by irrigation through modern techniques to a larger scale	**135 000**	**380 000**	**92 700**
2. Confortation and development of irrigated areas	2.1.1. Development of peri-urban areas and villagers market gardeners 2.1.2. Protection and improvement of the exploited land	2.1. Water management is strengthened and soil and water resources conservation are implemented	7 404 000	**7 068 870**	**2 605 200**

Project components	Concrete expected results	Expected impacts	Amount (US $) Adaptation Fund	Amount (US$) BOAD	Amount (US$) Niger State
	2.2.1. Strengthening of existing perimeters by solar pumping stations 2.2.2. New perimeters equipped with solar system	2.2. Energy bills related to water pumping are reduced	**00**	7 800 000	1 404 000
3. Support for the diversification of livelihoods and improvement the of farmers' incomes	3.1.1. Organization of groups for the acquisition of improved agriculture inputs	3.1. Support to the access to quality agricultural inputs	60 000	140 000	36 000
	3.2.1. Support for the development of off-farm income generating activities 3.2.2. Support for the improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products	3.2. Support to the development of off-farm income generating activities	188 000	697 700	159 400
Sub-total			8 383 000	17 253 170	4 982 770
Execution cost of the project / program (9.06%) for AF funding			760 000	1 250 500	399 560
Total cost of the project / program (Adaptation Fund)			9 143 000		
Management costs of the project cycle requested by the implementing institution (8.4 %)			768 000		
Financing Plan	**Adaptation Fund**		**9 911 000**		
	BOAD			**18 503 670**	
	Niger State				**5 382 330**
Total project cost			**33 797 000**		

The project will be financed by Adaptation fund and BOAD but also by the Government. Please, see the financing plan.

Projected Calendar:

Indicate the dates of the following milestones for the proposed project/programme

Table 8 : Provisional schedule of the project

Milestones	**Expected Dates**
Approval of the project by the Board of Adaptation Funds	June 2016
Approval of the project by the Board of BOAD	September 2016
Start of Project/Programme Implementation	December 2016
Mid-term Review (if planned)	June 2018
Project/Programme Closing	December 2021
Terminal Evaluation	June 2021

PART II: PROJECT / PROGRAMME JUSTIFICATION

A. Describe the project / programme components, particularly focusing on the concrete adaptation activities of the project, and how these activities contribute to climate resilience. For the case of a programme, show how the combination of individual projects will contribute to the overall increase in resilience.

COMPONENT 1. ENHANCING STAKEHOLDERS' TECHNICAL AND INSTITUTIONAL CAPACITIES AND DISSEMINATION OF LESSONS LEARNED DURING THE PROJECT EXECUTION

This component aims to train and equip all stakeholders of irrigation on the issues of climate change, integrated water resources management, water management on farms, energy, tools of Strategy of Small Irrigation in Niger (SPIN), etc. To this end, the tools of strategic capacity building of small irrigation actors Plan will be exploited and completed to train the decentralized technical staff, officers and municipal authorities as well as pilot farmers.

The development of this component satisfies the requirement according to which increasing people's resilience to climate change through the control of water for agriculture calls for strengthening the capacity of stakeholders in water management and energy used for pumping.

Indeed, the challenges faced by all stakeholders involved in irrigated agriculture in the context described above in Niger are enormous: pumping and management of water resources, storage, pipeline and irrigation of managed areas. In addition, we must take into account the aspects related to the storage of agricultural products.

Dealing with these challenges requires the acquisition of basic skills in this area by the beneficiaries. But new production techniques resilient to climate change seem unfamiliar to people. When promoted, they must be transferred to recipients on the basis of learning and special training enabling them to take ownership of the said technologies. Furthermore, the implementation of such a project must be ensured with all the efficiency and effectiveness required by the actors who will be mobilized for this purpose.

It is in this sense that lies this component which will contribute firstly to improve the capacities and skills of decentralized technical services of the State (Ministries responsible for the mobilization of agricultural water (agricultural engineering), agriculture, livestock, water resources, environment, grassroots development ...) to analyze the effects and threats of climate change, in order to enable them to mobilize and help communities to undertake their own analysis of the impacts of climate change and to adopt effective technologies which will be identified.

Various forms of support will be provided and training will be delivered accordingly. As for coaching, a team of experts, private consultants and decentralized services of ministries involved will be used.

Moreover, this component of the project will support the capacity building of communities in order to enable them to prepare detailed adaptation plans - including harmonized plans for livestock, land, water management and the overall use of natural resources that will be integrated into their local development plans

This will contribute to the expected impact number three of the 3N Initiative "improvement of the resilience of vulnerable groups to climate change." This is an important recommendation that has been identified as a guarantee of success for the implementation of adaptation measures in Niger as part of PANA[20] (CNEDD, 2005).

[20] CNEDD : Synthesis adaptation measures, September 2005

It is therefore planned two levels for capacity building of different actors, including: (i) the level of the technical supervision through decentralized technical services; and (ii) the level of direct beneficiaries (agricultural groups, umbrella organizations, NGOs, etc.) who work in the agricultural irrigation sector.

Outcome 1.1. Support for the realization of studies, the control and the supervision of works of sub-projects

This support concerns: (i) the realization of technical studies (APD, the ESIA of the sub-projects, tender...); (ii) the control and supervision of work and (iii) the validation of ESIA reports of the sub-projects, supervision and environmental and social monitoring.

Output 1.1.1. *Support for the realization of detailed preliminary projects, studies or notice of environmental and social impact of sub-projects*

There is support in the design of sub-projects, the studies of preliminary detailed project (APD), assessment of environmental and social impact of sub-projects and tender documents. Thus, producer groups will benefit from technical support in the montage of the sub-projects of which they are initiators.This support will be in accordance with the guidelines of the strategy of small Irrigation in Niger (SPIN). Indeed, according to the SPIN, the needs (sub-projects) must be translated in the form of formal requests, with or without the support of Private support Council Services (SPAC) on the basis of the demand expressed by the farmer[21]. As such, the studies of the detailed preliminary project as well as studies or notice of environmental and social impact will be conducted by the SPAC having competence in the field[22]. Studies and notice of impact on the environment will take into account the systematic identification of the environmental and social risks and their management. The Project management unit will support the beneficiaries for the choice of the SPAC helping to prepare by region or municipality, after a call for applications, a list of SPAC which have the required technical capabilities to conduct such studies. The beneficiaries on the basis of a shortlist of 3 to 6 SPAC of their region or municipality may after analysis of the proposals of these award the contract to the SPAC with the best bid.

Output 1.1.2. *Support to the technical control of the amenagement*

The control and supervision of the development and operation works of 5 ha units in the intervention areas will be made by the Office of control that has the skills in the field.

The benefits include thereon: (i) the drafting of the DAO, the launch of the consultation for the acquisition of hardware and equipment; (ii) receipt in factories and on the sites, of materials and equipment of power stations, lines and connections accessories; (iii) the technical, administrative and financial performance of the work monitoring; (iv) the validation of tests for the commissioning and provisional approvals of the structures and works.

Irrigation and solar kits that will be put in place, will undergo a technical inspection which will be directed by a cabinet specialized in the field. This activity is to ensure that all the kits are installed in accordance with the required standards and allows to guarantee the quality of solar and irrigation installations.

The various analysis of water and sol qualities will be conducted by the specialized services and laboratories.

[21] See Strategy of Small Irrigation of Niger (SPIN) P.41.
[22] See Strategy of Small Irrigation of Niger (SPIN) P.42.

Output 1.1.3. *Review and approval of notice of environmental and social impact or ESIA of the sub-projects, supervision and environmental monitoring of sub-projects*

The reports of environmental and social impact assessment of sub-projects or of notice of environmental and social impact will be prepared by the beneficiaries through the SPAC. These reports will be submitted to the Office of environmental assessments and study of Impact (BEEEI) for review and validation to ensure taking account of all key parameters including environmental and social principles of the Adaptation Fund and E&S standards of BOAD as well as their compliance with the standards of the country. The Environmental and Social Management Plan (ESMP) and the Pest and Pesticides Management Plan (PPMP) agreed for each subproject will be subject of a supervision and environmental and social monitoring. The environmental and social supervision has for primary objective to control the proper performance of the activities and works for the duration of the project, and this, with regard to the respect of environmental and social measures that are proposed, laws and regulations governing environmental assessments in Niger, the guiding principles of the Adaptation Fund and the environmental policies of BOAD. The Environmental and social supervision will be ensured by the BEEEI in collaboration with the implementing agencies and their dismemberments. To enable the agencies and dismemberments to carry out the supervision program, their capacity in the field will be strengthened. The monitoring will focus on the essential components including: the state of water resources, water quantity and quality of water; chemical fertility of the soil, soil science and soil degradation; the physical properties of soils, the behaviour and the use of the soils, the evolution of flora and fauna, from the biodiversity, the typology of the facilities; the evolution of techniques and agricultural technical performance, hygiene and health (water-borne diseases, poisoning, pollution, noise, etc.), working conditions, etc.

The BEEEI is the body in charge of environmental and social issues at the national level. The BEEEI is in charge, in particular, to: (i) enforce the administrative procedure of assessment and review of the impacts on the environment and the settlement of all legal issues thereto; (ii) monitor and evaluate the environmental and social impact studies; (iii) monitor the compliance of the work planned following standards of environmental and social protection contained in the ESIA final report in accordance with the laws and regulations in force; (iv) monitor and evaluate the plan of assessment, mitigation and compensation of impacts of activities, projects and programmes and development plans subject to a ESIA ; (v) organize and conduct training seminars-workshops of information and sensitization on the SEIA as well as environmental education programmes; (vi) conduct audits, monitoring or environmental and social assessments to be covered by the promoter; etc.

The BEEEI in its mission will be supported by competent structures for specific questions. The plant protection Directorate (DGPV)[23] will make joint missions with the BEEEI for the management of pests and pesticides in the framework of the project. These structures will be supported by decentralized structures in the intervention areas. Periodic reports on implementation of the Environmental and social management plan (ESMP) and Pest and pesticides management plan (PPMP) of sub-projects will be produced. A mid-term evaluation and final evaluation wil be conducted to evaluate the performance of environnemental and social dispositive of the project.

<u>Outcome 1.2.</u> The capacities of decentralized technical services of the state are strengthened

This will involve: (i) strengthening the capacity of local development service of the Ministry of Agriculture agents on climate change and its impacts on food security; and (ii) training of agents of technical services of the State in the use of tools for monitoring changes in natural resources.

Output 1.2.1. Capacity building of local development services agents of Ministry of Agriculture on climate change and its impacts on food security.

The capacities of agents of Agricultural Engineering, Agriculture and Livestock will be strengthened to enable them to analyze the effects of climate change in combination with food security, livelihoods and vulnerability indicators. They will also be trained on their roles in the implementation of the action plan of

[23] Direction Générale de la Protection des végétaux

the national small irrigation strategy, in particular with regard to the promotion of modern pumping and water saving techniques.
The training will address the need to harmonize the methods and irrigation approaches in different localities, to strengthen coordination between the different actors, and improve results. The project will help strengthen the approaches taking into account the characteristics of the different agro-ecological zones, density and spatial distribution of the population (including in terms of poverty levels) and the State's capacity to respond at regional and local levels.

All this will enable the Ministry of Agriculture agents to better monitor local development, mobilize and support groups, cooperatives and other farmers and breeders for efficient and sustainable agricultural production. These trainings will be conducted through workshops that bring together the various categories of executives. Trainings and sensitization will be organized at local and national levels. The workshops will be organized for 38 departmental and regional executives of Agricultural Engineering, Agriculture, Livestock and Environment.

It is two agents per department concerned for the 14 and 2 agents per region for the 5 concerned. These workshops will be held in the capitals of intervention areas in order to enhance the knowledge of agents on the link between food security and climate change.

Output 1.2.2. Training of Government technical agents in the use of the tools to monitor the changes in the status of natural resources

The Small scale irrigation strategy (SPIN) provides for the strengthening of the capacity of technical services of the State support of small Irrigation (including the General Directorate of Agriculture (DGA), the General Directorate of Génie Rural (DGGR), the Directorate General for the Protection of Plants (DGVP) and their decentralized services) (confers, product 5 of the specific objective 2 - P5ES2 – of the SPIN) and noted the need to set up a geographical information system of small scale irrigation (SI-GIS) based on a data bank reliable for monitoring the evolution of the use of the irrigable potential and the State of its development (page 68 of the SPIN).

Under the project, the capacity of local staff of the hydraulic services, génie rural, agriculture and the environment services, as recommended by the SPIN, will be strengthened at the level of the areas of intervention of the project to optimize the monitoring of the evolution of changes in the status of natural resources to have a good database for national geographic information system.

This will allow:

- The production of a reliable database on the impact of actions on people's resilience to climate change ;
- The monitoring and analysis of the development of water resources;
- The establishment and operationalization of a platform for exchange of environmental information for actors and local institutions; and
- The reduction of data for case studies, notably on best practices for adaptation to climate change.

Thirty eight (38) departmental and regional technical staff, all supervisory State agents will be trained through workshops. These trainings will be organized during the first and second year of the project. Indeed, the achievement of targets set by the 3N Initiative, and by the plans and strategies related thereto namely the SPIN requires technical capacity to collect, analyze and use relevant information and updates, including at local level.

This is especially important for those local services of the State which must communicate with communities, mobilize and provide them with experts in sustainable management of natural resources and environmental conservation.

Output 1.2.3. Strengthening of the technical capacities of the Government actors in the implementation of the environmental and social safeguard measures

To ensure seamless integration of the environment in the implementation of the project, it is necessary to strengthen the technical and institutional capacity of the State services which will be involved in the project implementation. These include the decentralized services in charge of: (i) Agriculture (Regional/ departmental Directorate of agriculture); (ii) environment (Regional/ departmental Directorate of environment); (iii) plants protection (Regional Directorate and Departmental antennas of plant Protection and phytosanitary control posts). This training will be conducted by the BEEEI in collaboration with the General Directorate of Plant Protection (DGPV)[24] and, if necessary, with the support of Consulants.

The project will support rural development sector and the Plant protection services in the preparation of procedures of good agricultural practice to accompany the implementation of activities (environment-friendly cultivation techniques, optimal use of pesticides and fertilizers, etc.). It should also help the establishment of a database of environmental and social data within the Ministry of Agriculture, to better understand environmental issues and constraints in the realization of its agricultural activities. This database should allow to establish a repository for better assessing the impacts and the efforts made in the management of rural development.
An environmental monitoring program will be established and will focus on ongoing monitoring, the supervision, the mid-term evaluation and the annual assessment. This monitoring will require health and physicochemical analyses.

According to, the SPIN, to foster the emergence of projects technically efficient, economically viable and environmentally sustainable, it is necessary to strengthen the system of support and consulting. Given the orientation of the public service, the development of private support-Council (SPAC) services is supported and should eventually result in the establishment of at least two (2) SPAC by Department. Indeed, given the inadequacy of public technical staff, it is expected in the SPIN the establishment of sufficient numbers of competent SPAC that will ensure the link (collection of needs, development of applications and files, implementation of certain field activities) between the producers and the regional Committee of the small-scale irrigation (CR - PI).

In this sense the SPAC will be part of actors to benefit from capacity-building for this project.

<u>Outcome 1.3.</u> The capacities of farmers' groups and other stakeholders to understand and adopt modern irrigation techniques to climate change are strengthened

This result will be achieved through: (i) sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and adaptation and resilience measures related to food security; (ii) the training of farmers to agricultural practices that preserve sustainably of soil and water resources; (iii) the training of local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (drip kits, Californian network ..) and photovoltaic systems; (iv) the development of climate change adaptation plans integrated into local development plans and the signing of an agreement with the target communities ensuring efficient use of soil and water.

Output 1.3.1. Sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and on adaptation and resilience measures related to food security

The trained State's technical services will develop and implement a public awareness campaign in order to inform communities, in general, and farmers/pilot farmers groups in particular, about threats of climate change and possible adaptation options.

They will work with selected pilot farmers in local communities through participatory workshops, paying particular attention to the threats that climate change poses to production systems, water management and food security and nutrition. A gender approach will be integrated in all awareness campaigns and

[24] DGPV is responsible for peste and pesticide management in national level

training. A good representation of women and youth among pilot farmers to be trained will be provided. These training sessions will be animated in the capitals of departments by executives of the public technical services who are trained for this purpose.

In addition, groupings of agricultural producers will be sensitized and trained on environmental management of sub-projects to ensure performance in the achievement of the expected results and sustainability of the project as a whole. Sensitization and training campaigns will be carried out by NGOs and other local environmental associations. NGOs and active associations in the agricultural promotion, with expertise in the environmental field, will be retained to perform these services. Training and sensitization themes will focus on: (i) the environmental and social issues in relation to the development of small-scale irrigation; (ii) the environmental management and agricultural good practices; (iii) the safety, health and hygiene in the realization of agricultural activities.

Output 1.3.2. Training of producers to agricultural practices that preserve sustainably soil and water resources

It is noted that success of an intensification of crops in an irrigated system is based on the mastery of varietal performance, the careful management of irrigation, water and soil, the effective management of perimeters and the mastery of different cultivation techniques.
But, various observations showed that the introduction of new technologies has had limited impact on the perimeters because the attention was often focused on only one of the important aspects of production. Moreover, the cooperative management system let itself seriously penetrated with various interferences, which is the basis for many management challenges of Irrigation schemes and Cooperatives. So, the project will hold for the benefit of farmers selected practical workshops on various topics as follow:

- the control of seeds;
- the conduct of nurseries;
- the operation and management of a group;
- the missions of a water management committee;
- the management of pumping stations;
- the management of soil quality

Manuals/guides of good practices to adopt during the cycle for managing pesticides (Indication of labels, transportation and handling, storage, maintenance of equipment, Preparation of the mixture, Application of porridge, bottom of tanks or containers, end of application, management of packaging) will be developed and made available to producer groups.

Output 1.3.3. The training of local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (drip kits, Californian network) and photovoltaic equipment

The project aims to promote innovative irrigation systems and development of farms. Therefore specific irrigation technologies with strong irrigation yields are proposed, including the drip system with 95% efficiency, and the full California network with 85% efficiency.
These systems are associated with a solar pumping of irrigation water. Given the technological specificity, despite the good experience of the target group, the maintenance of facilities is not guaranteed.
To ensure the sustainability of the facilities, the project plans to train and equip local craftsmen that will offer producers assembly, disassembly, maintenance, servicing services and repair of facilities. The project will support, in this context, the emergence of 14 craftsmen in the intervention departments. With the expansion of facilities in the project area, a market expected to be created around these local operators.

The training will take place during the first three years of the project. The participating craftsmen will benefit from toolkits and training manuals that will allow them to transmit their knowledge to other craftsmen in return.

Output 1.3.4: Training of producers and health centres on the application of pesticides, toxicological management of pesticides and obsolete products and packaging

Training sessions will be held in the five regions targeted by the project (Tillaberi, Niamey, Dosso, Tahoua and Agadez), for capacity building: of producers on the rational application of pesticides; Health centres on the toxicological management; and national services responsible for the destruction of obsolete pesticides and pesticide packaging.

- Strengthening the capacities of farmers on the application of pesticides

It's a training focused on: (i) information on the risks and health and safety advice. (ii) basic knowledge on handling and risk management procedures; (iii) the wearing of protection and security equipment; (iv) the risks associated with the transport of pesticides; (v) procedures for handling, loading and unloading; (vi) the storage of pesticides in farm; (vii) the management of packaging and used pesticides; (viii) the management of cases of accidental application of pesticides; (ix) the outline of the process of treatment and operation; (x) health and safety in relation to operations; (xi) the emergency measures and emergency pesticides poisoning; (xii) the maintenance of the equipment.
These trainings will be conducted by the national plant protection services with the support of the BEEEI.

- Strengthening the capacity of health centers on toxicological management

The actors of the health centers will be trained on the toxicological management to better intervene in cases of poisoning due to pesticides. The training will focus on good knowledge: (i) of the national laws and regulations on pesticides; (ii) the techniques for diagnosis of the effects of ingestion of toxic products; (iii) the treatment in case of intoxication. These trainings will be conducted by the national plant protection services (DGPV) with the support of the BEEEI and the National Laboratory of Public Health and Expertise (LANSPEX)[25].

- Strengthening the capacities of the national services responsible for the destruction of obsolete pesticides and pesticide packaging

Obsolete pesticides and the packaging of pesticides, constituting risk material for the environment and human health, financial and technical support will be given to the structure in charge of their management to collect and effectively treat these obsolete products and packaging of pesticides. These actions will be conducted by the national plant protection services (DGPV) with the support of the National Laboratory of Public Health and Expertise (LANSPEX) and the BEEEI.

Output 1.3.5: Enhancing Community Development Plans with adaptation to climate change measures

Various ongoing projects in Niger have started the acclimatization of Community Development Plans (PDC). This project will support the process in its area of intervention. Depending on the needs expressed by local communities, 12 Community Development Plans could be enhanced with adaptation to climate change measures. For example, checklists to integrate adaptation aspects in different sectors (Agriculture, Water, Soil, energy, Gender, etc.) will be prepared and disclosed for using at the local level. These checklists will be developed in a participatory manner including all the development sectors, the local communities, the local collectivities, the representatives of the women and the youth.

[25] LANSPEX erected in 1987 by the World health organization (WHO), has for main activities: (i) the control of the formulation of the pesticides and quality of the active material in pesticides; (ii) the control of the quality of the imported and locally manufactured drugs; (iii) the toxicological analysis; (iv) the control of food products including drinking water, sewage and swimming pool. (v) the biological and microbiological analysis; (vi) the physico-chemical analysis; (vii) the contribution to research in traditional pharmacopoeia.

Outcome 1.4: The lessons learned are used to strengthen the resilience of agriculture by irrigation through modern techniques to a larger scale

The effects of climate changes affect, to a large scale, sectors and constitute a serious impediment to the development of Niger. This project has been developed based on research conducted by Global Lead on the field, the results of the various consultations and also lessons learned from already implemented projects in Niger (see Appendix 4).

The project will be one of the very first to be implemented with modern techniques in small-scale irrigation in the framework of the strategy for small irrigation adopted in April 2015. Interesting results and new lessons are expected from the implementation of the project regarding modern techniques used and measures to adapt to climate change. Reflections must be engaged on the project weaknesses in order to propose new solutions to be disseminated with the benefits of the project.

This project is a pilot project at national level. Lessons learned will be used to propose to the financing of the Government, Donors and populations a large-scale project that can help people to better adapt to the adverse impacts of climate change.

To this end, the following actions will be undertaken: (i) Meeting for government technical staff, beneficiaries and other stakeholders involved in the improvement of strategies to strengthen the resilience of vulnerable populations through the use of modern techniques of irrigation; (ii) Preparation and implementation of a large-scale project integrating the results of lessons learned.

Output 1.4.1: Production of fact sheets on lessons learned

This will be the production and dissemination of materials and documentaries on lessons learned and best practices tested in the framework of the project on adaptation, decreased levels of groundwater, management of aridity in the agro ecosystems of selected sites, etc.

To this end, the project will develop several fact sheets on technologies and practices implemented at the cruise phase of the project in the third year. This will provide:

- a sheet on drip irrigation system ;
- a sheet on California system ;
- a sheet on preparation and use of compost ;
- a sheet on solar pumping ;
- a summary sheet taking into account the combination of technologies
- a sheet on the funding systems suitable for irrigation with modern techniques;
- a sheet on the input financing;
- a sheet on the acquisition and use of pesticides;
- a sheet on the difficulty of project management ;
- a sheet on the standardization of equipment and products used in this type of project;
- a sheet on the optimal profitability of activities of irrigation projects with modern techniques
- etc.

Output 1.4.2: Sharing of project results and lessons learned and integration of new approaches at local, regional and national scales

This activity aims to promote the integration of adaptation to climate change impacts on food production in local and regional planning. This objective will be achieved through a set of complementary activities, including:

- A non-technical training courses for officials and parliamentarians on the concept of climate change and food security, the analysis conducted for Niger, and knowledge generated in the framework of the project
- Presentations to ministers and senior government officials;
- Site visits by competent officials;
- Events organized for the beneficiaries to enable them to present their experiences to other potential beneficiaries;
- Annual workshops involving community, departmental, regional and national actors (the project) to discuss opportunities and constraints, share experiences and foster learning action;
- Inclusion of reports in the online database of the Ministries of Agriculture and Environment; dissemination of information on lessons learned and experiences shared through programs on public and private media (national and international TV, community, national, and international radio stations).

Output 1.4.3. Meeting for government technical staff, beneficiaries and other stakeholders involved in the improvement of strategies to scale up the resilience of vulnerable populations through the use of modern irrigation techniques

The lessons learned with the project can't be really integrated in the action plan of the Small Scale irrigation of the country if the stakeholders involved in the improvement of strategies and programs/projects design are not convinced by the outcomes and lessons learned in the implementation of the project. The decision for a wider adoption of modern irrigation techniques will be difficult. To facilitate the decision-making, the project will:

- Inform the technical personnel of the government (services involved in the mobilization and monitoring of water resources, agricultural services, livestock, extension of crop protection products, environment, land, micro finance, grassroots development, agricultural research, etc.) beneficiaries, umbrella of cooperatives and associations, microfinance associations, private involved in the sale and distribution of solar pumps, irrigation pipes, drilling companies, input shops associations, technical and financial partners and other stakeholders in the development of lessons learned
- Initiate an open discussion that will improve the fact sheets prepared on lessons learned
- Organize proofreading of the action plan of the National Small Scale Irrigation Strategy (SPIN), and other texts to enhance the use of modern techniques of irrigation as a means of resilience of vulnerable populations to climate change, food insecurity and poverty.

Output 1.4.4: Development of a large-scale project integrating the results of lessons learned

From the 1990s, growth of investments in Small Irrigation allowed installation of approximately 500 ha/year of new irrigable land. The analyses conducted in the context of the implementation of the strategy of the small-scale irrigation in Niger (SPIN)[26] have concluded the extension of the simple techniques and controllable by the villagers, such as pedals pumps, small moto pumps that reduce the painfulness of irrigation, the introduction of the solar pumping, extension kits of Drip system and the Californian networks system. It is also requested to improve the cropping practices in offering to farmers, packages with the use of seed of short cycle, the winter gardening, the rotation crops.

With its action plan, the SPIN predicts to boost the irrigation sub-sector with an increase of 5 600 ha of irrigated perimeters annually or 56 000 ha by 2025. For the Niger, the pilot project on "Enhancing resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through modern irrigation techniques" should help to draw lessons that will better guide the small-scale irrigation with the solar pump, drip system and the California network. So, to contribute to the objectives of the SPIN, a large scale project will be developed to reach the majority of vulnerable populations able to use modern irrigation techniques. This large scale project proposal will build on the lessons learned from the

[26] Stratégie de la Petite Irrigation au Niger

execution of the present project. The solutions proposed by the lessons learned will be taken into account in the preparation of the large scale project.

COMPONENT 2. CONFORTATION AND DEVELOPMENT OF IRRIGATED AREAS

This component aims to promote irrigation with innovative technologies such as drip, the Californian network and water drawing, pumping based on solar energy as measures for adaptation and strengthening resilience of poor farming communities in Niger to the adverse impacts of climate change and energy crises in the fight against food insecurity.
In Niger, 90% of the population is rural and derives most of its resources in agricultural activities. Agriculture is mainly rain-fed because only 1.86% of arable land is irrigated. However, rainfed agriculture has become random due to the scarcity of rainfall, its poor distribution and land degradation

So for a successful agricultural season, an irrigated agriculture is used. Between the two modes of production, rainfed and irrigated, the difference in crop yield goes from simple to triple or even quadruple. Better, irrigation allows several crop seasons per year, regardless of the rainy seasons.

Unfortunately, the usually practiced irrigation techniques are water and energy consuming. Thus, water sources (ground water, ponds, and rivers) are stretched while their recharge becomes problematic with regards to the scarcity of rains and consumption.

In the current context of increased climate variability and climate change, achieving Goal No.1 of the Millennium Development Goal, which is reduce extreme poverty and hunger necessarily requires good management of water for agriculture.

So, it the control of water has become a major objective at African and sub-regional scales with PDDAA/NEPAD, ECOWAP and PAU The 2005, 2010 food crisis and those that lie ahead for the coming years, reinforce the consciousness of the Niger authorities and populations for irrigation. It is for this reason that the project aims, through this component, at the promotion of efficient techniques of irrigation in terms of water and energy.

In the framework of this component, it is expected the construction of about 1000 ha of small irrigated perimeters in each unit of 5 hectares or 200 units. To achieve this, it will require: *(i) to strengthen the management of water and implement conservation of soil and water resources activities; and (ii) to reduce energy bills related to water pumping.*

For information, and taking into account the potential irrigable land, it is held 150 ha in Agadez, 250 ha in Dosso, 200 ha in Tahoua, 300 ha in Tillabery and 100 ha in Niamey[27].

In the past years, there are mainly the theft of panels that have led to the closure of several mini water supplies. To avoid these cases of vandalism, the agreement which will be signed with the beneficiary groups will include a requirement to secure the site and the installed equipment.

<u>Outcome 2.1</u>: Water management is strengthened and soil and water resources conservation are implemented

The project aims at strengthening management of water resources through the deployment of appropriate irrigation systems. Experience has shown that when the technology is controllable by the producer, the latter has, in addition, the control of decisions related to his initial investment and his production cycle, the performance of irrigation, formal or informal, is best.

[27]These distributions reflect the potential irrigable land in each region. However, during project implementation, the PMU in consultation with the municipalities could readjust those areas to achieve the overall objective.

The performance of small-scale irrigation development in the fight against poverty and food insecurity have been proven in the past by PIP2 and PPIP programs in Niger and the FAO Food Security projects by the development of small-scale irrigation funded by various multilateral sources (FAO, IFAD, EU).
In terms of techniques, like in most of these initiatives, the drip irrigation system and the Californian network seem most appropriate to introduce. The promotion of techniques with little water consumption bringing the amount of water required to the need for culture is indeed adapted to limit the solicitation of groundwater whose recharge is problematic with regards to climate change consecutive to decrease in rainfall and its poor distribution in time and space.

These techniques have the following advantages: (i) water-saving due to the contribution of the amount of water needed for the plant unlike furrow irrigation/flood where the water is brought at will, depending on its availability without measurement. A saving greater than 2/3 of the amount of water can be observed (the drip network has an efficiency of 95%, and full California network, 85% of efficiency), which reduces the solicitation/collection of ground water/water source; (ii) the guarantee of the closure of the crops cycle even in years of poor rainfall; (iii) the correct formulation of the fertilizer that has a direct effect on the environment due to its solubility avoiding the development of armor (due to the formation of crusts between the interstices of plants); (iv) energy savings due to the reduction in the required amount of water; and (v) control of the weed, which frees women's time to engage in other economic and social activities.

Two activities will be developed to ensure that this impact is achieved, namely: (i) development of peri-urban areas and villagers market gardeners; and (ii) protection and improvement of the exploited land.

Output 2.1.1.: Development of peri-urban and villagers market gardeners

The irrigated perimeters development approach in the framework of the project will draw inspiration from that proposed by the Strategy of Small Irrigation in Niger (SPIN, April 2015). The said approach recommends that the needs of farmers as "promoters" are brought in the form of formal requests.

These requests will be addressed to the project via the president of the Regional Committee of small irrigation. The process further involves obtaining an understanding of the community proposed activities. So the requests will receive a notice[28] at municipal level to certify the origin of administrative activities

The satisfaction of the request will go through a technical and economic analysis of profitability of the requested investment. The goal of profitability will be seen in relation to the types of solicited contributions on the basis of a technical simplified environmental study. The choice of technologies required must be based on the criterion of cost/effectiveness, adapted to the potential of water resources, agro-soil conditions, capacity and availability of workforce and financial capacity of the farmer.

The investments of the sub-projects will have to offer, above all, support actions in favor of sustainable management of land and water resources which are the production bases. Design types of eligible facilities at the small-scale irrigation of module of 5 ha and the corresponding type of support are presented below:

[28]**Notice**: The application is brought to the attention of the mayor without necessarily undergoing a visa, and the application can pursue administrative procedures. Unlike the visa that affixes a signature on the request to make it valid.

Table 9 : Types of eligibilities facilities

Items	PRRA-CC	Farmers	Type of support
Forages <50 m	x		Grant 100%
Reservoir		x	Additional studies must demonstrate the need. Grant 0%
Drip network (Pipe + accessories) or Californian network	x		Grant100%
Preparation and land plowing	x		Grant 100%
Site Protection (fence + plantation)	x	x	• Plantation Grant100% • Fence grant 0% (Supported by the farmert[29])
Control and supervision of works	x		Grant 100%
Monitoring and supervision of works	x		Grant 100%

The water saved in the framework of the sub-project will be measured with the piezometers installed on the perimeters (two piezometers for each unit of 5 ha).

Output 2.1.2.: Protection and improvement of the exploited soils

Besides the limitation of the surface water samples, the interventions allowing to mitigate the decline in the groundwater level imply the establishment of close measures to protect production sites.

So, the project proposes to promote, according to the needs on beneficiaries' sites, the activities of restoration of degraded land to promote water infiltration into the soil and the recharge of groundwater, through agroforestry practices, half-moons ... which have proven their value in the past. In addition, the delimitation of protection areas of reforested ponds and the protection of perimeters through the reinforced wire fence by forest species are all planned actions that contribute to the preservation of ponds and market gardeners perimeters.

The intervention developed sites will be protected and agroforestry will be developed. 1500 hectares of which 1000 hectares of developed sites and 500 ha of immediate surroundings will be concerned by protection actions and agro forestry. The envisaged actions are anti erosive treatments (stonycord, half-moons, thresholds and dry stone walls), the planting of trees with nutritional or medicinal value as moringa and composting for the restoration of soil fertility. These actions are simple and will help to limit the silting of the sites, in order to delay or change the dynamics of water erosion that may threaten the sites. The organic manure will be promoted on the developed sites by an incentive mechanism for composting through the support to the realization of manure pits in each site.

<u>Outcome 2.2</u>: Energy bills related to water pumping are reduced

The diversification of energy source that favors solar power is a guarantee for the exploitation of all the developed areas and solves the thorny problem of acquisition and transport of fuel, major constraint to the optimal exploitation of developed areas.

The use of this energy source anticipates the risk of non-exploitation of perimeters because of uncontrolled costs of fuel prices constantly increasing. Solar energy is suitable to ensure a continuous operation of the pumping equipment.

This energy has the following advantages: (i) Niger has it in abundance with effective time of 10 hours per day; (ii) it removes the expensive transportation of fuel due to the size of the country; (iii) maintenance and operating costs are almost zero; (iv) the supply of energy is permanent, the crop cycles are driven

[29]Any project requiring a fence may be financed only when the farmer has fenced or give proof of his commitment to carry out with his own means the fence of the site to exploit.

.

forward and power supply breaks due to fuel disruptions and/or failure of the motor pump unit are zero, which guarantees the agricultural campaign; (v) the release of greenhouse gases is avoided. Overall, solar equipment, besides the economic benefits they provide, contribute to reducing the emission of gases involved in global warming.
The project implementation will contribute to a currency economy by the reduction of oil imports.

The reduction of energy bills related to water pumping will be effective by: (i) strengthening of existing perimeters by solar pumping stations; and (ii) the equipment of new perimeters with solar system.

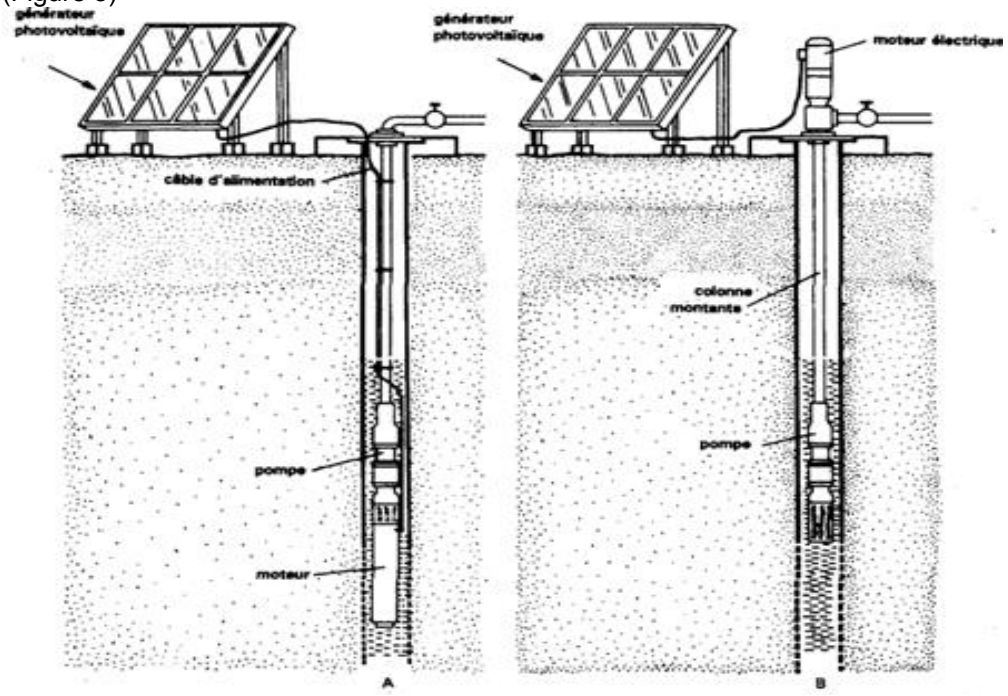
Output 2.2.1.: Strengthening of existing perimeters by solar pumping stations

The project consists of strengthening old perimeters which used fossil energy motor pumps in solar pumping stations and the rehabilitation of market gardeners and grain perimeters in peri-urban and villages equipped with solar energy-based efficient irrigation system (drip system ...).

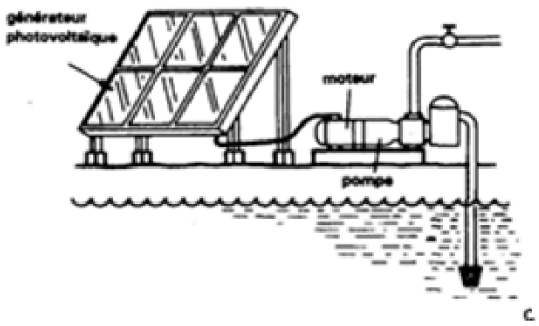
This sub-component is complementary to 2.1.1 subcomponent. The project will strengthen existing perimeters pumping station with solar power, equipment of small rehabilitated or developed perimeters.

Output 2.2.2.: New perimeters equipped with solar system

The system set up will be consisted of, as an indication, solar panels, inverter, controller and connection accessories for pumping. Depending on whether the water is shallow or deep, three common types of photovoltaic solar generator pumping systems have been identified: (i) the submerged solar pump; (ii) the solar pump with motor on the surface; and (iii) the system of engine and pump installed on the surface (Figure 8)



A. submerged motor pump unit
B. solar pump with motor on the surface



C. engine and pump installed on the surface

The appropriate type of Installation in order to perform will be determined by the characteristics of the site. The project plans to equip 200 units of 5 hectares corresponding to adjustments made in the sub-component 2.2.1.

The following items are eligible in the application and are part of the sub-project file.

Table 10 : Items eligible in the application of project

Items	PRRA-CC	Farmers	Observations
Solar panels and accessories	x		Grant 100%
Electric pumps or solar pumps + accessories	x		Grant 100%
Control and supervision of works	x		Grant 100%
Monitoring and supervision of works	x		Grant 100%

COMPONENT3: SUPPORT TO DIVERSIFICATION OF LIVELIHOODS AND IMPROVEMENT OF FARMERS INCOME

This component will allow to provide support to beneficiaries for: (i) the access to quality agricultural inputs; and (ii) the development of off-farm income generating activities.

<u>Outcome 3.1</u>: Support to the access to quality agricultural inputs

The access to and appropriate use of good quality inputs (improved seeds, fertilizers, pesticides) help develop agricultural production to increase revenue. The input shops (IS) can be a good supply system; but the experience of many projects which have promoted them (ex.: the Inputs and IARBIC projects) has shown that without appropriate monitoring by the STD and without a sufficient level of organization and capacities of Producers organization (OP), the IS cannot function optimally.

Other inputs access issues to consider consist of: (i) too high fertilizer price and the existence of a single supply circuit (through the CAIMA); (ii) the lack of information for framers on local opportunities of supply in improved seeds. The group therefore needs support for the acquisition of good quality inputs.

Output 3.1.1.: Organization of groups for the acquisition of improved agricultural inputs

In collaboration with the delegates of cooperatives umbrellas and public and private agencies responsible for the importation and marketing of inputs, a fact sheet that will indicate the quality of inputs, standards of use, best prices, and shops compliant with the national standards, etc. will be established.

At the first agriculture campaign, the project will support famers groups, involved in the project, who didn't

have sufficient resources to buy improved seeds, quality fertilizers and pesticides on the base of the fact sheet recommendations.

Outcome 3.2.: Support to the development of off-farm income generating activities

The project will support income-generating activities in the villages linked to the sites of intervention to enable farmers to diversify their livelihoods in order to increase their resilience to the impacts of climate change. It will provide support for: (i) the development of off-farm income generating activities; and (ii) the improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products.

Output 3.2.1. Support to the development of off-farm income generating activities

At the sites' level, the project provides for the establishment of agro-processing units. The production obtained at the sites will serve as raw material for these small agro-processing units. Which allows to create new jobs to groups settled around these sites and increase their income.

The project will encourage the creation or revitalization of women's and young people organizations for transformation (example: nutrition flour for children, conservation of the tomato, etc.), and marketing (tomato, onion, etc.) through the establishment of mills and store for groups that request. These machines allow groupings, preferably female and young peoples, to undertake the processing and marketing of agricultural products. The project intends to support these groups to gain from the groupings and cooperatives contents first to start their activities and to train them in processing and marketing.

The funds destined for these activities will be funded at 75%. The beneficiaries will contribute to 25% as direct input in kind or cash according to the recommendations of the Small scale irrigation strategy of Niger adopted in April 2015. The SPIN provides that, if the famers groups are unable to make the 25% financial contribution to various development investments they can contribute by: (i) supplying construction materials (gravel, rubble, sand); (ii) physical participation in the work by the provision of labor under the leadership of the construction company; (iii) a total support of some work entirely entrusted to operators previously defined in the technical specifications under the responsibility of the office of control of work.

Output 3.2.2.: Support for improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products

Farmers are often faced with the loss of crops and consequently their income for reasons related to the conservation of the products. So, drying remains one of the less expensive options to conserve agricultural products.

In Niger, many improvements are made to traditional drying systems in order to keep products longer, improve their quality and thus provide extra income to farmers. The project aims to contribute to the dissemination of more efficient drying techniques than traditional drying, such as low-cost solar dryers, for household and semi-industrial use in beneficiary communities.

In rural areas where there are few opportunities to sell agricultural surpluses at good prices and where transport costs are high, the dried product can be a significant source of revenue and the promotion of solar drying would be a tool for economic development for these remote areas.

The Project provides for the establishment of 34 conservations stores, 34 solar dryers and 34 agricultural marketing kiosks.

In addition, the Project provides for the purchase of donkeys, oxen or camels for transport of agricultural products in the event that a powerful group would be isolated from well-made transportation routes and when a farmers group will make the request.

B. *Describe how the project / program provides economic, social and environmental benefits, particularly in the most vulnerable communities and vulnerable groups within communities, including gender considerations. Describe how the project / program will avoid or mitigate negative impacts, in the respect of the environment and social policy of the Adaptation Fund.*

The benefits expected from the implementation of this project are important and diverse for the communities.
They are related to:

- the sustainable management of water resources ;
- the reduction in consumption of fossil fuels;
- the reduction of greenhouse gas emissions;
- the improvement of soil quality;
- the best access to energy for irrigation;
- the reduction of energy bills;
- the improvement of production and farmers' income;
- Job creation;
- the relief of women and children tasks;
- the improvement of women's groups incomes ;
- The promotion of sustainable agriculture and strengthening food security.

According to the SPIN, social requests from vulnerable populations for collective facilities including village sites of women or mixed, structural works such as spreading thresholds, thresholds of infiltration, mini dams, ponds, are subsidized for 100%. The costs of studies and development of records project, the equipment and materials for irrigation, equipment for the protection of sites, inputs, services, access to the credit of financing institutions through guarantee fund, bonus, or a system of compensation in the event of disaster are subsidized to 75% at the most up to 5,000,000 CFA Francs. Beyond that, no subsidy is granted. The present project is designed to take in account, the vulnerable populations according to the Small scale irrigation strategy adopted in April 2015.

Environmental benefits

Sustainable management of water resources

According to information obtained through studies of small-scale village irrigation (PIV), the net water needed to irrigate a hectare of cultivation is estimated at 45 m^3/ha/day. The irrigation period on Small Irrigation is measured on average 6 hours per day with an operation of 6 days a week.

The duration of a crop campaign is 4 months. Two crop campaigns are carried out annually on LI. With the current system of a yield of 56%, the gross water pumping needs at the source to irrigate a hectare of cultivation on both campaigns is 16,457 m3. The net water needed to irrigate one hectare during both crop campaigns is therefore 9216 m3.

Water savings with the various irrigation methods are summarized in the following table.

Table 11 : Water savings with the various irrigation methods

Irrigation technique	By gravity	Semi-Californian	Californian	Drip system
Net water needs per ha per year (m3)	9 216	9 216	9 216	9 216
System Performance(%)	56%	63%	85%	95%
Gross need for pumping at source (m3/ha/year)	16 457	14 629	10 842	9 701
Water savings (m^3 / ha / year))	0	1 829	5 615	6 756
Annual water savings realized by the differents irrigation sytems in the case of 1 000 ha irrigated (m^3)	0	1 828 571	5 614 790	6 756 090
Water saved over 5 years by the differents irrigation sytems in the case of 1 000 ha irrigated (m^3)	0	9 142 857	28 073 950	33 780 451
Water saved over 5 years by the project with 400 ha of Californian network (m^3)			11 229 580	
Water saved over 5 years by the project with 600 ha of Drip system (m^3)				20 268 000

The following table shows a yield of 95% for the drip system and 85% for the Californian system. Indeed, the project wants to promote two system namely Californian system and Drip system.

The project by opting to equip 400 ha by the California system and 600 ha by the drip system, will preserve approximately 31 497 580 m^3 of water over 5 year. This quantity of preserved water offers the opportunity for beneficiary farmers or to other farmers to have water to increase their crop areas. The water saved could be used for other economic and social purposes.

Reduction in the consumption of fossil fuels

In the practice, the farmers use pumps running on fossil fuel such as gasoline, as an energy source to operate the irrigation system on LI. According to available information, fuel consumption is between 0.75 and 1 liter per hour. With an operation of six hours a day, fuel consumption is estimated at a minimum of 5 liters per day per pump.

This is equivalent to a consumption of 918 liters per year (two agricultural campaigns). With a basic assumption to override the drip to approximately 1000 pumps at the rate of a pump per hectare the consumption of these pumps being 918 000 liters per year, the project would have permitted to save in 5 years , 4.59 million liters of petrol and 9.18 million liters in 10 years. The quantities of fuel saved are shown in the following figure:

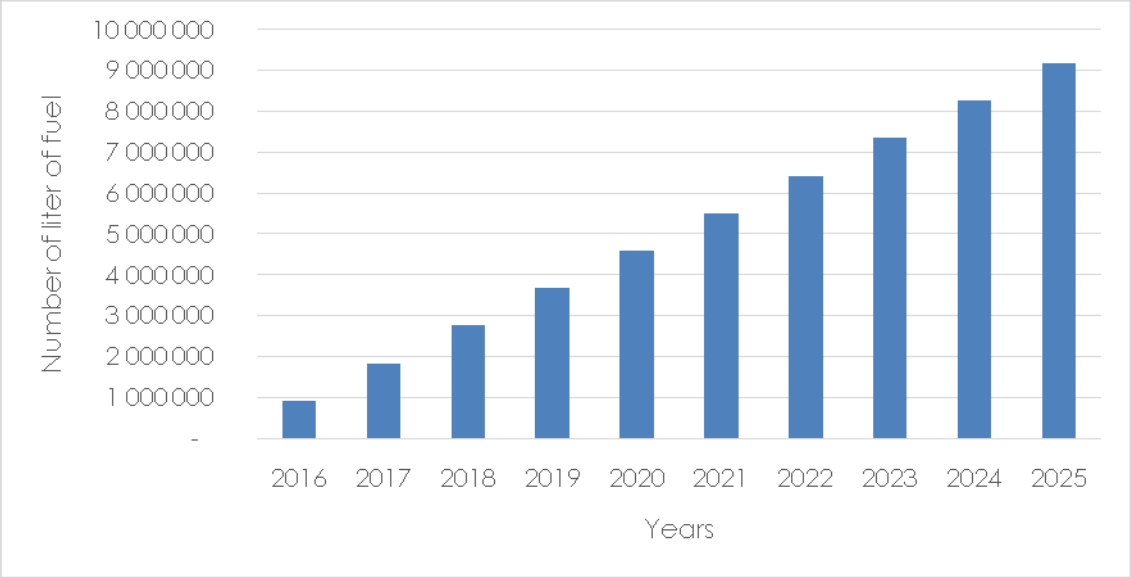


Figure 8: Evolution of fossil fuel consumption reductions for irrigation by the PRRA-CC

Reduction of GHG emissions

The project by reducing fossil fuel consumption reduces greenhouse gas emissions resulting from their combustion in motor pumps. Considering that the burning of a liter of petrol emits 2.65 Kg of CO2 into the atmosphere, the project, through the 918 000 liters of fuel not consumed, would have reduced emissions by about 2433 tons of CO_2. This is equivalent to 12 165 tons in 5 years or 24,330 in 10 years. Besides these avoided emissions may be valued on the carbon market.

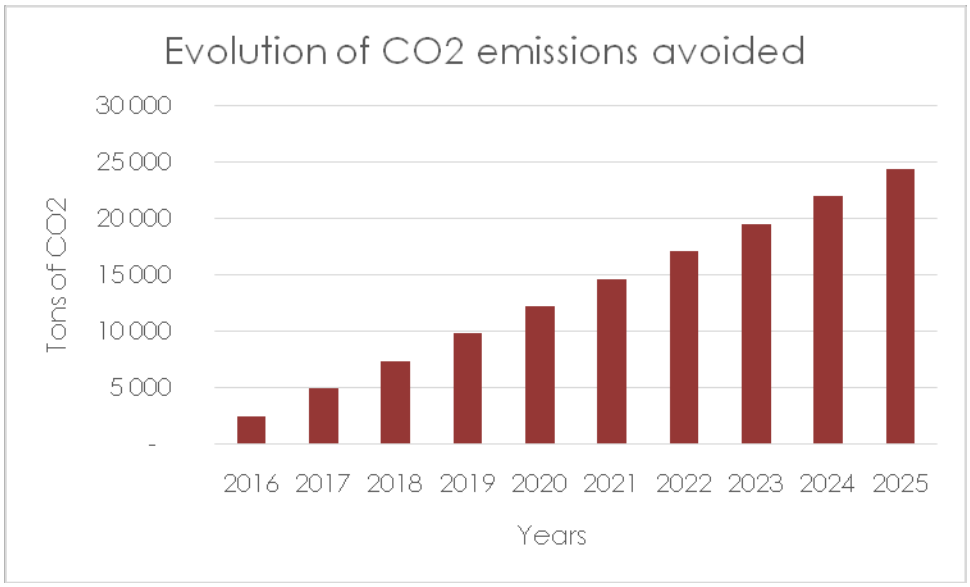


Figure 9: Evolution of CO_2 emissions avoided

Improving or maintaining the quality of soils

The project provides in its sub component 2.1, the implementation of soil conservation activities. Agroforestry and composting actions will be promoted through an incentive mechanism. These actions are likely to limit the silting of the sites, delay or change the dynamics of water erosion and improve soil quality. This will be beneficial for production.

Socio-economic benefits

Better access to energy for irrigation

The promotion of solar energy in the project will increase farmers' access to secure energy services. After water, energy is the second factor of agricultural production under irrigation system. Its precarity profoundly influences crop yields or simply limit the ability of agricultural farmers to develop crops. Indeed, the farmers using the generators must be able to have supplies of fuel permanently, fuel including gasoline and lubricant.

With an average consumption of 5 liters per day and a pump price of 540 FCFA, the farmers will have to spend about 2,700 FCFA of gasoline per day per hectare for irrigation. This is not easy for a number of farmers.

With the promotion of the use of solar energy, a national resource widely available for water pumping, the project will have allowed the farmers of perimeters selected to have a more secure energy access and of better quality.

Reductions in energy bills

With both energy sources currently used by farmers (fossil fuels such as gasoline and electric power) the energy bill represents respectively 40% and 32% (Karma site) production workloads.

The project implementation will enable the beneficiaries to significantly reduce this bill. The services offered in terms of energy are almost free, with the exception of provisions for maintenance and depreciation allowances for technical equipment and facilities. For example, the pumps used on the sites with a minimum life of 10 years, will be amortized over ten years.

Improvement of the production and farmers' incomes

Indeed, on the small irrigation, the project actions are likely to facilitate access to energy for pumping with the reduction of energy costs, access to and water saving, establishment of a drip system or a California system as appropriate. So, these developments will allow: (i) to reduce production losses related to the difficult access to energy which results in irregular irrigation; (ii) to contribute to the sound management and control of water.

Water and energy are the two major factors of agricultural production in the irrigated areas, the project by improving these factors contribute to increased crop yields. We note that low yields are explained by the fact that farmers cannot ensure regular and normal irrigation according to the need of the plant.

With the project, producers can increase the number of crop from a crop year at 2 or 3 per year. The following table shows the net income by campaign by culture. According to available data:

Table 12 : Income by campaign by culture

Cultures	Net income per campaign per ha (FCFA)	Net income per campaign per ha (USD)
Tomato	9 523 500	19 047
Onion	3 645 000	7 290
potato	8 894 000	17 788
Cabbage	2 722 500	5 445
Carrot	815 000	1 630
Average	**5 120 000**	10 240

Considering a campaign of irrigated crops per year, as a usual practice in the most vulnerable communities, the project will allow producers to switch to two or three campaigns giving them the possibility of doubling or tripling their net income. That will be important added value of production and income.

Considering that farmers are several crops on the same piece, the average income could be 5.120.000 FCFA or 10,240 USD per year if these cultures consist of the above crops.

The graph below shows the trend of cumulation of income for efforts of two to three campaigns per year on 35 years of life for solar panels.

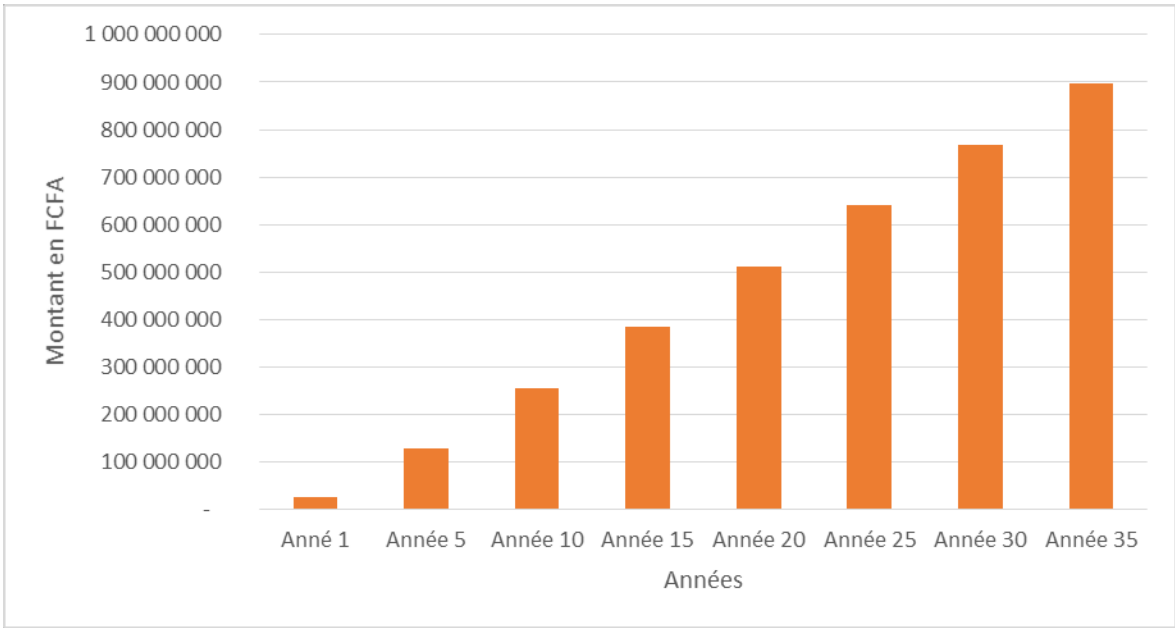


Figure 10: Accumulation of the added value of production per unit of 5 ha over 35 years

In addition, the water preserved could be an asset to the extension of irrigation schemes, which will increase the overall production.

This set of fact, will help to improve farmers' incomes and the country's food security. The savings made by farmers may be allocated to other economic activities source of income.

The following table shows the water savings that can be achieved by the irrigation system by taking as reference the gravity system.

Table 14: Water saving realized by the irrigation sites.

Irrigation technique	By gravity	Semi-Californian	Californian	Drip system system
System Performance	56%	63%	85%	95%
Water savings over the lifetime of the project ha / year (m3)	0	9 142 857	28 073 950	33 780 451
Possibility of extension of crops per year because the water is preserved (ha)	0	198	609	733
Extension of cultivation areas with water preserved on five years of the project	0	992	3 046	3 665

Benefits achievable by the state because of water saving with drip and California systems

The Drip system or California network system helps preserve water resources. Both systems have efficiencies of 95% and 85% respectively.

Considering that with the current system of irrigation, water-consuming, coupled with the phenomenon of climate change that results in narrowing of watercourses, significant evaporation, etc., Niger will be obliged to provide water for irrigation in the coming years. This represents a significant cost to the State of Niger.

Table 13 : Projection of water economy through the project implementation

water saving in m3 per ha		Year 1	Year 5	Year 10	Year 15	Year 20	Year 25	Year 30	Year 35
Californian	1 Agriculture campaign per year	8 422	42 111	84 222	126 333	168 444	210 555	252 666	294 776
	2 Agriculture campaigns per year	16 844	84 222	168 444	252 666	336 887	421 109	505 331	589 553
	3 Agriculture campaigns per year	25 267	126 333	252 666	378 998	505 331	631 664	757 997	884 329
Drip system	1 Agriculture campaign per year	10 134	50 671	101 341	152 012	202 683	253 353	304 024	354 695
	2 Agriculture campaigns per year	20 268	101 341	202 683	304 024	405 365	506 707	608 048	709 389
	3 Agriculture campaigns per year	30 402	152 012	304 024	456 036	608 048	760 060	912 072	1 064 084

Water savings achievable in the project with the California system range from 8422 m3 per ha per year for a campaign to 294 776 m3 per ha after 35 years. For the drip system, these savings will increase from 10,134 m3 to 354,695 m3 per ha after 35 years.

In both cases, these savings will double to two campaigns per year and triple for three campaigns per year and will lead to a water reserve of 1,064,084 m3 for three campaigns per year over 35 years with the drip system (see table above)

In Niger, the cost of the cubic meter at the standpipe and for individual connections (up to 15 m3) is 121 FCFA (US $ 0.16), that of 16 to 40 cubic meters is 234 FCFA (0, 31 US dollar) and that of 41 to 75 cubic meters is 353 CFA (US $ 0.47). Beyond 75 cubic meters, the cost is 395 FCFA (US $ 0.52). For governments and industries, this price is respectively 314 and 320 CFA ($ 0.42 US).

Considering that 121 FCFA represent a social fee for the poor, one could consider that price of water in village communities in case the state would decide to give a real cost of water in areas where the stress

of water for human consumption and economic activities is known. Depending on different scenarios, if the project is implemented, it could allow the Niger economy to save 128 754 189 FCFA per ha for three campaigns over 35 years with the drip system and 107 003 859 FCFA ha for the California system.

This would be the cost to be paid by Niger to put water at the disposal of farmers for irrigation to ensure food security and agricultural production (see table below).

Table 14 : Possibility of economies realizable on water preservation by project

		Year 1	Year 5	Year 10	Year 15	Year 20	Year 25	Year 30	Year 35
Californian	1 Agriculture campaign per year	1 019 084	5 095 422	10 190 844	15 286 266	20 381 687	25 477 109	30 572 531	35 667 953
	2 Agriculture campaigns per year	2 038 169	10 190 844	20 381 687	30 572 531	40 763 375	50 954 218	61 145 062	71 335 906
	3 Agriculture campaigns per year	3 057 253	15 286 266	30 572 531	45 858 797	61 145 062	76 431 328	91 717 593	107 003 859
Drip system	1 Agriculture campaign per year	1 226 230	6 131 152	12 262 304	18 393 456	24 524 608	30 655 759	36 786 911	42 918 063
	2 Agriculture campaigns per year	2 452 461	12 262 304	24 524 608	36 786 911	49 049 215	61 311 519	73 573 823	85 836 126
	3 Agriculture campaigns per year	3 678 691	18 393 456	36 786 911	55 180 367	73 573 823	91 967 278	110 360 734	128 754 189

Job creation

The implementation of the project will create direct jobs, consisting mainly of local manpower and indirect employment around the sites and supply and distribution channels of agricultural raw materials and semi-finished. To promote the use of local manpower, priority will be given to hiring local people. Women will be encouraged in the implementation of the project being paid the same salary as men. IGA which will be promoted by the project will constitute a potential source of employment.

Relief of women and children tasks

Women and children are often used for watering by hand so with their physical strength. The project implementation will reduce the physical contribution of farmers and will save time. This will free women and children and thus, enable them to undertake other economic activities. The project will release the children of chores who will be able to devote more time to their education for example.

Development of sustainable agriculture and food security

The project will contribute to agricultural development especially irrigated agriculture. According to the report "Our Common Future" by the Brundtland Commission, the sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet theirs. But with the current water-consuming irrigation system (very low irrigation efficiency) and based on fossil fuels whose reserves diminish and cannot be reconstituted over millions of years, the generations to come have no guarantee of their share of sufficient water resources to meet their needs as well as energy.

It is therefore necessary for Nigeriens, to develop approaches that avoid disaster for their offspring, to opt for the use of renewable sources of energy which the country has largely on its soil and intelligent use of

water resources the future of which does not provide a consistent availability.

To stimulate reflection going in the direction of sustainable development of irrigated agriculture sub-sector in Niger, comparative analyzes were conducted as part of the implementation of SPIN as scheduled, on the use of one or the other source of energy: fossil fuels (petrol) and renewable energy (solar).

Indeed, the SPIN predicts to boost the irrigation sub-sector with an increase of 5 600 ha of irrigated perimeters annually or 56 000 ha by 2025. It plans to equip by the same date, 80% of irrigate areas in pumping station with pumps or an increase of 3% per year. Considering that at present, 50% of irrigated areas are equipped with pumps in practice, this implies the equipment of 7100 ha of pumps per year.

Starting on that basis, analyzes show that if Niger adopts in 2016 for the solar system as a source of energy for pumping through the implementation of SPIN, it would have brought to Niger, both the State and households, an increase of 33.35 billion CFA francs by 2025, or 10 years, or 3.33 billion CFA francs per year. This is far above the current annual budget of irrigation sub-sector.

Considering that the achievements of the SPIN will be maintained even without increase in area as in the first 10 years, the projections made on 20-year minimum lifetime of solar panels, show that Niger would have realized a gain of 401, 75 billion CFA.

Although the cost of investment for solar installations is high in the first year, the system is profitable in the medium and long terms.

So, such a decision will bring many benefits to Niger with all related benefits derived from access to a safe source of energy and rational use of water, reduced greenhouse gas emissions, a valuation of emissions on the carbon market. This option, therefore, contributes to sustainable fight against food insecurity, poverty and ensure a better future for future generations.

Strengthening women and young people's capacities of actions

The general purpose of the Project's proposal in terms of gender is to achieve gender equality across the organizations involved and to strengthen full participation of rural women and decision-making capability with them.

Strengthening capacities will be especially beneficial for women and young people, offering them a unique opportunity to participate in a lucrative business in the same way as men and improve their level of organization.

The market gardening, management of agricultural soils, production of organic manure, conservation of production for marketing, the economy of water and energy for pumping the water, planting and exploitation of commercial trees, etc. are all project activities that will reduce the vulnerability of women and youth.

Improvement of women's groups incomes

The project in its implementation planned support activities of women's groups in agricultural products processing, packaging and marketing. This activity will allow groups of beneficiary women to save money and improve their living conditions.

Table 15 : Synthesis of the project environmental and socio-economic benefits

Component	Social benefits	Economic benefits	Environmental benefits
Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution	- Increased capacity for developing and implementing efficient adaptation approaches to climate change - Increase of capacity of Government technical agents in the use of the tools to monitor the changes in the status of natural resources - Increased capacity of producers for agricultural practices that preserve sustainably soil and water resources - Capacity development of local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (drip kits, Californian network) and photovoltaic equipment - Increased capacity of producers on the application of pesticides - Increased capacity of the Plant protection services on management of pesticides and obsolete products and packaging - Participatory processes provided for in the development of the project will enhance the local capacity of coming together and making - Increased capacity of health centers on toxicological management - More informed decisions result in positive impacts on food security - Enhancing women and young people's capacities of actions - Increased gender equality and representation of women within community decision making	- Increased capacity for developing and implementing efficient adaptation approaches to climate change that lead to protection of property and farmer's incomes	- Increased knowledge and sensitization about climate change and its impacts will help create consciousness on environment protection - Increase of the technical used of the pesticides to preserve environment

Confortation and development of irrigated areas	- Increased potential for agriculture diversification - Development of sustainable agriculture and food security - Job creation for the women and young - Relief of women and children tasks - Better access to energy for irrigation - Improvement of the production and farmers' incomes - Improvement of child nutrition - Improvement of live condition	- Increased potential for agriculture production - Reductions in energy bills - Increase income of the famers	- Sustainable management of water resources (the project would have preserved approximately 6,756,090 m3 per year or 33,780,450 m3 of water over the 5 year. - Reduction in the consumption of fossil fuels (the project would have permitted to save in 5 years , 4.59 million liters of petrol and 9.18 million liters in 10 years) - Reduction of GHG emissions (reduction of 12 165 tons in 5 years or 24,330 in 10 years of GHG) - Improving or maintaining the quality of soils through the promotion of agroforestry and composting actions
Support for the diversification of livelihoods and improvement of farmers' incomes	- Promotion of processing techniques of agricultural products by women - Job creation for the women and young - Improved incomes - Women's empowerment - Improvement of food security for the women beneficiaries of the project - Improvement of child nutrition	- Improvement of women's groups incomes	- Reduction of pressures exerted on natural resources including timber harvesting for commercial purposes

Apart from these environmental and socio-economic benefits, the project activities have negative impacts and potential risks on the biophysical and human environment.

These impacts have been identified and mitigation measures have been proposed to significantly reduce or eliminate and increase the environmental and socio-economic benefits (see PART II, item K and PART III items B and C).

C. Explain how the proposed project is a cost-effective or provide a cost benefit analysis.

Several alternatives were analyzed during the project preparation. The results of these analyzes show that one of the main options for adaptation to climate change envisaged by the number of young people living in rural areas is migration (rural-urban migration or emigration) in search of a permanent or temporary job.

Indeed, given the decline in rainfall, its bad distribution in time and space and also the decline in soil fertility, rainfall crops have become random and productions remain uncertain and insufficient from year to year to cover the growing needs of families. This situation extends the lean period.

To pass this critical stage of the year, families are massively appealing to "exodants" who now have to leave early to exodus and stay longer in order to have income. However, poverty is also increasing in urban areas and employment and income opportunities are increasingly rare.

In addition, the opportunities to emigrate and find work abroad is increasingly limited (particularly due to economic difficulties of European countries) and often operate illegally, putting the lives of these migrants in danger. Moreover, this situation deprives the country of a valuable workforce.

For the populations that remain at home, the development of agriculture and particularly innovative irrigation technologies seems to be the best option for adaptation in the light of experience feedback of several irrigation projects developed in the country in the past. This project, conceived on the lessons learned from these past experiences, presents cost-effective for several reasons:

The project will use an approach based on community mobilization, sensitization and training. This approach involves the population in the management of natural resources (especially water resources), satisfaction of social needs, and the promotion of income-generating activities that generally contribute to improving food security and well-being. Community participation is a relevant approach when well executed and will be the most effective way to get large scale results in the country.

The project provides to support small-scale irrigation and thus, it will help increase people's incomes. Like previous projects of promotion of private irrigation in the country such as the PIP2 where incomes per hectare were at least ten times those of the mille cultivated hectare in rainfed system, significant impacts on the yields of irrigated crops are expected. The beneficiaries may reap substantial gains solely through small-scale irrigation activities, which will ensure their food security during the off-season. It is also expected a significant impact in terms of remuneration of the working day, following the decrease in expenses, the increase in yields and incomes of farmers.

The improvement of irrigation efficiency involves a reduction in the time spent on irrigation and a reduction in charges related to the pumping. Also, the choice of a technique such as the drip system is cost-effective.

The Drip system allows to improve the distribution (irrigation lines) and the application of water to the plot (flow per emitter less than 1 liter / hour), particularly by reducing the amount of water supplied to the plant.

Its efficiency is 90% to 95% against 40-50% for the surface irrigation and 70% to 80% for the sprinkling. The practice shows that the irrigation water needs in the real system of Drip system is 4400 m 3 / ha against a need of 10 000 to 14 000m3 / ha for other types of irrigation. It is a very effective technique, but unfortunately a little too expensive for farmers, but very economical to operate.

Originally, the Drip system irrigation kit was designed to allow the poorest producers, to purchase on equity, the most suitable kit to their means, but the high cost of purchase is nevertheless the first barrier to the diffusion of this technology.

The profitability of the complete system for Drip system irrigation increases with augmentation of the number of kits that can be powered from a single drilling and pump

In addition, a single reservoir may supply several kits Drip system of 500 m². The project will therefore help to develop alternatives that reduce the cost of Drip system irrigation kits, first barrier to diffusion, while maintaining the production quality and offering a range of kits that can meet the expectations of producers: adjustable kits based on the type of crop (arboriculture, market gardening), capillary enabling a precise irrigation to the plant, flat sheath.

Regarding the aspect of "reduction of energy bills related to irrigation," tests on the use of agro-fuel (jatropha oil) were led by EWW (DIPAC).

The experimentation of short duration has not allow to determine on several campaigns the reliability of the motor pump modified for operation with jatropha oil. In addition, the problem of supply in jatropha seeds must be resolved because it is a major constraint. Finally, the price of a liter of agro-fuel was close to the price of diesel.

In this context, the solar pump turns out, in terms of cost / benefit, to be the best alternative energy source to operate electric submersible electric pumps. This technique is rarely used because of its high initial cost, about 2 million F.CFA/ha (ICRISAT 2009).

However, the annual pumping cost for a solar system is four times less than the cost of a motor pump 250,000 F.CFA/ha for solar pump and 1, 000,000 F.CFA for pump. The lifetime of solar equipment (10 years on average for electric pumps and 35 years for photovoltaic solar panels) and the absence of operation costs explain this discrepancy[30].

A comparative analysis between the pumping of water with solar energy and the pumping from motor pumps indicates that for a module of (05) hectares the initial investment is 19.5 million CFA francs for the solar system (solar field and electric pumps) against 1 million FCFA for the motor pumps.

Over a period of 10, 20 and 35 years the operation costs of the solar pumping system were respectively. 7, 582,500 FCFA; 15, 165,000 FCFA and 22, 762,500 FCFA. These costs are 31, 264,600 FCFA 62, 529,200 FCFA and 109,426,100 FCFA for the irrigation with the motor pump over the same periods.

Ultimately, the solar system (initial investment plus operation costs) is 42, 262,500 FCFA on the 35 years of life against 110, 426,100 FCFA, or a profitability of around 60% with the solar system.

The project is part of sustainability and enables producers to finance themselves from the economic gains made in the project through access to water to ensure regular irrigation, the availability of a safe source of energy for pumping and especially the increase in crop year.

Indeed, Niger, most market gardeners begin their activity on a crop year. With the project, which does not require a great physical mobilization of producers, the number of crop may be increased to two (02) or three (03) agricultural seasons per year according to producers.

Within the framework of this analysis on the sustainability of the project activities or the financial ability of groups to ensure the replacement of production equipment including the irrigation system, the solar pump and the solar field, it was considered the increase of a crop year. The added value of the production was calculated considering that on average the producers realize a net profit of 5.12 million FCFA[31] per ha per crop year.

On the basis of data received from the Ministry, the average profit of a group on a 5ha unit after two campaigns per year would be 51.2 million FCFA for crops mentioned above.

[30]The validity of this comparison does not apply beyond the depth limit (7 meters) of the motor pump pumping.
[31] The average was calculated by considering the five crops for which the information on the operating accounts were available

This margin will be of 256 million FCFA for 5 ha in 5 years. With these margins, any group could easily replace its Drip system piping system which costs 25, 730,450 FCFA every 5 years and its electric pump which costs 7.5 million FCFA every 10 years.
It is therefore important that the beneficiaries strictly follow the advice of the technicians of agriculture and rural engineering that will be involved in the project to ensure by themselves the sustainability of their exploitation.

D. Show how the project / program meets the national and local sustainable development strategies, including, if appropriate, national and local development plans, strategies for poverty reduction, national communications, action programs for adaptation to climate change or other instrument, if any

This project of strengthening resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through modern irrigation techniques falls within the framework of policies, strategies, development programs and plans related to the fight against food insecurity, the fight against poverty, the development of the agricultural sector in general and small irrigation sub-sector in particular.

The document on "Guiding principles of Rural Development Policy for Niger" adopted by Ordinance No. 92-030 of July 8, 1992. The five priorities of the new guidelines in this document are the management of natural resources, the organization of the rural world, the empowerment of the people combined with the changing role of the state, food security, intensification and diversification of production and financing of rural world.

"The National Food Security Full Program", 1992, which objectives are: adequate availability of food in quantity and quality, supply stability and access guaranteed for all to basic foods.

- *"The Economic Recovery Programme (PRE)" adopted by Law No. 97-024 of July 8, 1997, the recovery of the agricultural sector as a key driver of economic growth figure, with the fight against poverty, in the number of the two priorities Priority Actions Programme.*

"Economic Growth Strategy and the Fight against Poverty" developed in 1998 defines the operational measures to be considered on the basis of the broad guidelines of the Rural Sector Recovery Programme within the framework of sustainable growth of Agriculture. These measures affect both institutional aspects as the strategies to implement. The main proposed institutional measures are:

- The creation of a single government department responsible for the issue of rural development,
- The decentralization of the administration of the rural sector with increased responsibilities and means of action as well as a transfer of skilled human resources;
- The redefinition of the roles of the various ministries involved in rural development issues on enforcement and monitoring and evaluation of programs and projects;
- The regular and adequate funding for agricultural research, extension and training

In early 2001, Niger has launched the process of developing a Poverty Reduction Strategy (SRP), based on a participatory and iterative approach. This strategy was adopted in January 2002 by the Government of Niger and is supported by all of its development partners. It provides a unifying framework for all sectoral policies at national level and the single reference document regarding economic and social development. However, the evaluations of programs and projects implemented in the sector, however, show a lack of efficiency and significant gaps in the distribution of roles between public and private actors and coordination between the State of Niger and its development partners and between the latters. To address these concerns, Niger has initiated the development of a Rural Development Strategy (RDS), to give operational content to the PRS in this sector.

- "Rural Development Strategy" adopted by Decree No. 2003-310 / PRN / MRA of 14 November 2003, aims at establishing a framework and ensuring consistency for all interventions in the field of rural development through a participatory, progressive and iterative process involving administration officials, representatives of producer organizations and the private sector, NGOs and development partners. The overall objective of this SDR is to reduce the incidence of rural poverty from 66% to 52% by 2015, creating the conditions for sustainable development guaranteeing food security of the population and sustainable management of natural resources.

- The SDR is reinforced by the National Strategy for Development of Irrigation and Water Runoff Collection (SNDI/CER) validated in June 2005. The overall objective of thie SNDI/CER is to contribute to the reduction of the impact of rural poverty by improving the contribution of irrigated agriculture in accordance with the guidelines of the SDR.

In addition to all these strategies, Niger has adopted a National Strategy for Microfinance.

Initiative 3 N for Food and Nutrition Security and Sustainable Agricultural Development: The project is in line with the objectives of the Initiative 'the Nigeriens nourish the Nigeriens' 3N Initiative, which aims at strengthening national food production capacities, supply and resilience to food crises and disasters. Axis 1 of the I3N which constitutes the backbone of irrigated agriculture, in general, and small-scale irrigation, in particular. It encourages the investment of substantial resources for: (i) the rehabilitation and construction of large and small irrigation schemes, collective and individual, with total or partial control of water for rice cultivation, horticulture and fodder production also along the Niger River, the dallols, of Goulbis and Koramas and in the great plains of the Irhazer, oasis and oasis basins; (ii) the widespread use of techniques and technologies, innovative and adapted to the ecological and socio-economic realities of Niger through direct and consistent support to farms, particularly in areas where ecological conditions are favorable and loans actors invest in the development of food and commercial sectors[32]

The Strategy of Small Irrigation of Niger: The project is rooted in the Strategy of Small Scale Irrigation of Niger (SPIN), adopted in April 2015, which represents the unique setting of harmonization and programmer of small irrigation sub-sector grouping all the actions in response to expressions of demand of strengthening the productive device of farmers[33].

So, the project wants to contribute to sustainable food security by strengthening the resilience of agriculture to climate change in Niger, through the promotion of innovative irrigation techniques.

In these areas of intervention, the SPIN covers all activities relating to the development of small-scale irrigation in Niger ie the facilities, the upstream and downstream of production support. Also, this project operates, through these various components on the development and irrigated perimeters confortation, support for farmers through a farmer advisory support and capacity building of actors of Small Irrigation in Niger.

In terms of results, the project will help achieve specific impacts 1 and 2 of SPIN that are: (i) ES1: The resources of land and water are sustainably managed for small-scale irrigation; (Ii) ES2: Irrigators highlight the irrigation potential optimally.

Sustainable Development Strategy and Inclusive Growth (SDDCI) 2035 Vision: The strategy promoted by the Ministry of Planning, Land Management and Community Development has launched a forward thinking leading to: (i) build a knowledge base on changing economic, social and cultural dynamics; (ii) encourage the participation of development actors to analyze and change policies; and (iii) define a strategy and action plan in the short, medium and long terms. The project, through the implementation of

32See annex 2, an extract of the I3N
33See annex 2, an extract of the I3N

innovative technology and by encouraging the participation of grassroots communities and other stakeholders in the development of small-scale irrigation, is therefore part of this strategy.

The National Action Plan for Climate Change Adaptation (PANA) was developed in the implementation framework of the UN Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) that Niger has signed and ratified respectively 11 June 1992 and 25 July 1995. The PANA development objective is to contribute to mitigate the adverse impacts of climate change on the most vulnerable populations in the context of sustainable development and fight against poverty in Niger.

The PANA has priority activities to be undertaken for agriculture and water resources to meet the needs and urgent and immediate concern for the adaptation of populations to the adverse impacts of climate change. The sensitivity of surface water and groundwater to climate variability has been shown on some rivers and aquifers of the country where small-scale irrigation is practiced.

Of the 20 relevant adaptation options for adaptation provided in the PANA, many are related to the development of irrigation, in general, and small-scale irrigation, in particular, including diversification and intensification of irrigated crops (Form N 4). In addition to the development of solar technology to replace the use of fossil fuels emitting greenhouse gases (GHG) and the irrigation technique of Drip system or California water saving network, the project contributes to the achievement of the objective of PANA.

E. Describe how the project / program meets relevant national technical standards, where appropriate, such as environmental assessment standards, building codes, etc., and complies with environmental and social policy of the Adaptation Fund

The Adaptation Fund's principles and the National standards required by the Government of Niger, including environmental impact studies, laws and regulations related to water, land management as well as guidelines for the agriculture and irrigation codes have been taken into account (see table 21 below).

Table 16 : National texts applicable to the project

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
Compliance with law	Constitution of 25 November 2010	This fundamental law stipulates in its article 35 that « Everyone has the right to a healthy environment. The State has the obligation to protect the environment in the interest of present and future generations. Everyone is required to contribute to the safeguarding and improvement of the environment in which he lives. The State must ensure the evaluation and control of the impact of any project and development program on the environment. »
	Law No. 98-56 of 29 December 1998 constituting framework law on environmental management	This law stipulates in its Art.31 that « activities, projects and development programmes that by the importance of their dimensions or their impact on the natural and human environment may adversely affect these are subject to a prior authorization of the Minister of the environment. This authorization is granted on the basis of an appreciation of the consequences of the activity, project or program updated by an Environmental and Social Impact Study developed by the promoter and approved by the Ministry of the Environment
	Ordinance No. 97-01 of 10 January 1997 constituting institutionalization of environmental impact studies	It specifies in its article 3 that « public or private activities of rural development must comply with the legal requirements of environmental protection ». In addition, article 4 of this ordinance applies to the project, which stipulates that "for any project or programme, that by the importance of its dimensions or its impact on the natural and human environment, can undermine them is subject to a prior authorization of the Minister of the environment. This authorization is granted on the basis of an assessment of the consequences of the project or program activities, updated by an impact assessment developed by the promoter and approved by the Minister of the environment".
Equity and access	Ordinance No. 93-015 of 2 March 1993 establishing the guiding principles of the Rural Code (POCR).	Regarding Access to the means of production in particular by women, Ordinance No. 93-015 of 2 March 1993 establishing the principles of orientation of the rural Code says "that one can access to land by custom or the rules of written law» (article 8). Similarly, it stresses that 'rights being exerted on natural resources benefit from equal protection, whether they result from the law or custom"(article 5).
	Law n ° 2001-32 of 31 December 2001 on the orientation of the Territorial Development Policy	Article 11 stipulates that "agricultural land reforms are undertaken on the occasion of development operations and enhancement for the rational exploitation of resources, to ensure equitable access to land and a security of tenure for rural producers'.

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
Human Rights *And* *Marginalized and Vulnerable Groups*	Constitution of 25 November 2010	The constitution stipulates in its Article 12 that "everyone has right to life, health, physical and moral integrity, safe and sufficient food, drinking water, education and instruction in the conditions defined by the law. The State guarantees to everyone the satisfaction of essential needs and services as well as a full development... ». In its Art. 13, it states that: Everyone has the right to enjoy the highest attainable standard of physical and mental health. The State shall ensure the creation of conditions to ensure all, medical services and medical assistance in case of illness.
	Law n ° 2012-045 of 25 September 2012 on the labor code	The Law stipulates in article 106 that "children cannot be employed in a company, even as apprentices, before the age of fourteen (14) years, unless enacted by decree taken in the Council of Ministers, after consultation of the Consultative Committee of Labour and Employment, taking into account local circumstances and tasks that can be requested... ». Article 4 of the Code prohibits forced or compulsory labour[34] but precises in paragraph 5 that "any work performed in the family context by children, which does not compromise their development and vitality is not forced labour".
Gender Equity and Women's Empowerment	Constitution of 25 November 2010	According to art. 22, the State shall ensure the elimination of all forms of discrimination against women, girl, and people with disabilities. Public policies in all areas ensure their full development and their participation in national development. The State ensures them equitable representation in public institutions through the national gender policy and the compliance with the quota.
	Law No. 2001-32 of 31 December 2001 on the orientation of the Territorial Development Policy	Article 19 stipulates that territorial development policy creates the conditions of establishment of rural populations through in particular the strengthening of their food security, improvement of their income and establishment of equivalents that may enhance the attractiveness of rural areas.
Core Labour Rights	Law n ° 2012-045 of 25 September 2012 on the labor code	It prohibits the forced or compulsory labour, as well as discrimination in employment and remuneration based on race, gender and social origin. The labour code also addresses employment in its title II (chapter I, articles 8, 9 10, 11 and 12) and the contract of employment (articles 41 to 89). It establishes guidelines on hiring of workers, the use of temporary work companies or of Private employment agencies, as well as at the level of the suspension or breach of contracts of employment. In addition, this ordinance lays down the conditions and the remuneration of work (time, night work, child labour, protection of women), recognizes the professional representation and collective

[34] The term "forced or compulsory labor" means any work or service required from any person under the menace of any penalty and for which said person has not offered himself voluntarily

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
		bargaining, defines the controls and proceedings relating to the work, the procedures for the settlement of labour disputes, as well as penalties for violation of the provisions of the Labour Code. The Law stipulates in article 106 that "children cannot be employed in a company, even as apprentices, before the age of fourteen (14) years, unless enacted by decree taken in the Council of Ministers, after consultation of the Consultative Committee of Labour and Employment, taking into account local circumstances and tasks that can be requested... ». Article 4 of the Code prohibits forced or compulsory work but precises in paragraph 5 that "any work performed in the family context by children, which does not compromise their development and vitality is not forced labour".
Protection of Natural Habitats	Law No. 98-56 of 29 December 1998 constituting framework law on environmental management	This law stipulates in article 78, that "natural resources are part of the common heritage of the Nation. Every citizen has the duty to contribute to their development through sound management ensuring their protection and their optimization. Art.79. Natural resources must be the subject of a sustainable use ensuring the satisfaction of the needs of current generations without compromising the satisfaction of those of future generations.
	Decree No. 97-006 / PRN / MAG /E 10 January 1997 regulating the enhancement of rural natural resources.	This text establishes the legal regime for the enhancement of land, plant, hydraulic resources and animal such as defined by article 2 of Ordinance No. 93-015 of 2 March 1993 laying down the principles of orientation of the rural Code. Indeed, article 2 defines enhancement as "any activity or material action by the man on a natural resource to its rational and sustainable exploitation following own means to protect, restore it and improve its productive quality and performance".
	Law n ° 2004-048 of 30 June 2004 constituting Framework Law on Livestock	This law specifies in its article 6 that all provisions must be taken to ensure a harmonious balance between wildlife and its habitat, on the one hand, and domestic animals, including ranching, on the other hand. Article 17 stipulates that displacement should take place in the most favourable climatic conditions for animals. During displacement, animals should be conducted at their usual walking pace. They must be fed and watered at least once per day. With regard to article 18, it specifies that in the event of transhumance, due to risk of transmission of diseases to which these movements give rise, the Minister in charge of livestock may in the event of an installed epizootic or a threat of epidemic, impose measures of control and prohibition of circulation. Finally article 19 stipulates that wandering animals are driven into a public pound where they are maintained. They are returned to their lawful owner as soon as he became known. The owner pays fines and costs of custody, care and maintenance of its animal feed. He also compensates the victims of damage caused by animals.

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
Conservation of Biological Diversity	Law No. 98-56 of 29 December 1998 constituting framework law on environmental management	This law applies to the project, particularly in articles 53, 56, 57, 58, 60, 61, 62, 70 and 78 to 85 dealing specifically with protection of soil, flora, fauna and natural resources management. The law stipulates in article 52 that the soil, subsoil and the wealth they contain, as limited resources renewable or not, are protected against any form of degradation and managed in a rational way. Art.55 précises that the Minister responsible for agriculture, in consultation with the ministries concerned establishes the list of fertilizers, pesticides and other chemical substances whose use is authorized or promoted for agricultural purposes. It also determines the quantities permitted and the terms of use compatible with the maintenance of the quality of the soil or of other receiving environments and the preservation of the ecological balance and human health.
Pollution Prevention and Resource Efficiency	Law No. 98-56 of 29 December 1998 constituting framework law on environmental management	This laws provides the general legal framework and discusses the fundamental principles of the environmental management in Niger, including the principle of prevention, precaution, polluter pays principle, of responsibility, participation and subsidiarity (article 3). Article 31 states that "the activities, projects and programmes development that by the importance of their dimensions or their impact on the natural and human environment, can infringe the latter are subject to prior authorization by the Minister of the environment [...]". Section 2 of Chapter 2 is devoted to the protection of water resources. It specifies in its article 42 that: any use of the water, creation, modification and use of hydraulic structures must be designed in the context of hydrological and hydrogeological basin in order to cause the minimum of disruption to the hydrological cycle, the quantity and the quality of the water. This law is applicable in the context of the project in order to prevent forms of pollution of the water. It stipulates in its section 5 in particular art. 62 to 67 terms of prevention of various forms of pollution by waste. Article 70 stipulates that: harmful and dangerous chemical substances which, due to their toxicity, radioactivity or the concentration in biological chains, present or may present a danger to humans, fauna, flora and the environment in general, when they are produced, imported into the National territory or evacuated in the area, are subject to the control and monitoring of relevant technical services , in connection with the Ministry of the environment In terms of the use of natural resources, this law stipulates in article 78, that "natural resources are part of the common heritage of the Nation. Every citizen has the duty to contribute to their development through sound management ensuring their protection and their optimization.
		This ordinance determines the modalities of management of the water throughout the territory of Niger Republic. It specifies in its article 6 that "water is an ecological, social and economic good whose preservation is of general

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
	Ordinance No. 2010-09 of 1 April 2010 constituting Water Code in Niger.	interest and use in any form requires everyone to contribute to the effort of the community or the State, to ensure its the conservation and protection". Article 12 provides that those who use the water resource, through their activities must contribute to the financing of water management, depending on their use, under the sampler-payer principle, notwithstanding the right to water of every citizen set out in article 4. Article 39 stipulates that in application of the principle of polluter - payer, the natural or legal persons whose activity is likely to cause or aggravate pollution or degradation of water resources, may be subject to the payment of a financial contribution calculated on the basis of the volume collected, consumed, mobilized or rejected. The contributions resulting from the application of the principle of polluter - payer are proportional to the significance of pollution or degradation in question. The payment of this contribution shall not preclude civil or criminal liability accountable when its activity is at the origin of the damage caused in violation of regulations In this case, the public authority which intervenes materially or financially, to mitigate or avoid the aggravation of the damage is entitled to reimbursement of expenditures paid by polluters.
Public Health	Law No. 93-13 of 2 March 1993 establishing the Public Health Code	Art. 4 of the public health Code prohibits any person to produce or hold waste under conditions liable to cause adverse effects on the soil, flora and fauna, to degrade the landscapes, pollute the air or waters, lead sounds and smells and, generally, infringe human health and the environment. Title III of the code deals with the public hygiene rules.
	Decree No. 98-107-PRN-MSP of 12 May 1998 on food hygiene	Article 2 States that the present text "has to ensure proper food hygiene, prevent contamination of foodstuffs, as well as the presence of factors harmful to health". Art. 15 to 28 deal with standards of food hygiene and food hygiene control. When national hygiene standards exist, they must be respected. However, in the absence of national standards, it is the joint FAO/WHO food programme standards that apply. The control is provided by the companies competent services related to the development of foodstuffs. In addition, services of public hygiene at all levels coordinate monitoring of food hygiene in collaboration with the services concerned (article 29).
Lands and Soil Conservation	Law No. 98-56 of 29 December 1998 constituting framework law on environmental management	This law establishes section 3 of Chapter 2 for the protection of soil and subsoil. The law stipulates in its art.52. that the soil, subsoil and the wealth they contain, as limited resources renewable or not, are protected against any form of degradation and managed in a rational way.

AF principles	corresponding national standards	
	National text enacting the standard	**Standard**
Physical and Cultural Heritage	Law No. 2001-32 of 31 December 2001 on the orientation of the Territorial Development Policy	This law which sets the legal framework for all interventions of the State and other actors which having for effect the structuring, occupation and use of the national territory and its resources. It stipulates in its article 10 that "the State ensures the consideration of the environmental dimension in the formulation of programs and projects by including in particular environmental and social impact studies l integrating ecological, socio-economic and cultural aspects. It also ensures compliance with the international conventions on the subject, by all development actors.
Involuntary Resettlement	_	Not applicable
Indigenous peoples	_	Not applicable

F. Indicate whether the project / program is already financed by other sources

To date, tree major programs in the field of building climate resilience of the population in order to increase food security are ongoing in the country namely:

- Community Action for Climate Resilience Project (CAPCR), approved in November 2011, with the objective to improve the resilience of populations and production systems to climate change, in order to increase national food security and
- PROMOVARE , approved in September 2012, by the ADB
- UNDP/GEF project "Building Climate-Resilience and Adaptive Capacity in the Agricultural Sector of Niger, approved in 2009

This project does not overlap with these. The project will be implemented in different sites under the supervision of the Ministry of Agriculture and Livestock, which will provide strategic coordination of all ongoing activities related to irrigation, in order to avoid duplication, but simply to support the synergy and complementarities between all activities in the selected areas.

So, these projects may have synergy with the present project. They have the common goal of improving the resilience of people and agricultural production systems to climate variability and climate change. The activities take place in different localities. Ultimately, all these projects are complementary.

Table 17 : Synergies with other initiatives

	Possible synergies with Promovare of ADB, CAPCR of the World Bank and Building Climate-Resilience and Adaptive Capacity in the Agricultural Sector of Niger of UNDP/GEF			
AF Project activities	Improvement of technical and institutional capacity of stakeholders	Development of irrigated areas	Support for diversification of livelihoods and improvement of farmers' income	Project management
Improvement of capacities of decentralized technical services for the analysis of the effects of climate change on food security and support to the activities of rural poor people	**X**			
Strengthening community capacity to learn and adopt agricultural practices and modern irrigation techniques to climate change.	**X**		**X**	**X**
Replication of the lessons learned from the project at the national level and their dissemination worldwide	**X**			
Strengthening of the sustainable management of water resources and soil conservation		**X**		**X**
Reduction of energy costs for irrigation through the promotion of solar photovoltaic system				
Improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products and improving nutrition			**X**	**X**

In fact, according to the management strategy, the potential beneficiaries have to submit their projects to Selection Committee of municipal projects. It is the local committee that sends the selected projects to the national coordination structure. When beneficiaries of this project will be in the same area with the World Bank and those of ADB financing, they follow the same procedures to avoid duplication. The discrimination criteria will provide eligible projects to the adaptation fund. For example, these criteria might be the high cost paid by the beneficiary water drawing, the recipient's failure to buy fuel to ensure the cost of water drawing, irregularity in the availability of fuel for petrol pumps. In this case, the coordination unit of this project can control the complementarities of the proposed project prior to financing.

G. *Where appropriate, indicate whether the project includes a training component and knowledge management to take stock of lessons learned and reapply them.*

The project includes a training component and knowledge management (see 1.4 Impact of Component 1). This component aims at strengthening the capacities of actors and learning activities of the type Workshop/training exchanges and sharing of experience on farming techniques, programming of production, farm management, market research, processing of products and by-products. Besides monitoring evaluation and capitalization activities are planned under the implementation of the project. Replication of good practice makes no doubt given the many advantages under review and the income procured to direct beneficiaries. Indeed, a similar operation was conducted in Senegal in the Matam region funded by BOAD and it is subject to replication in the area at level of private. In addition, it will be subject to a widespread dissemination through a national-scale program in active instruction at BOAD for its evaluation.

The project (PRRA-CC) monitoring and evaluation system will contribute significantly to technology performance management and traceability of transactions that have achieved the outcomes and decisions useful to action.

The results (outputs, outcomes and impacts) and lessons learned from the implementation are: i) capitalized and archived electronically and physically in a documentation center and ii) shared/disseminated in various forms adapted to different target audiences (maps, technical notes , movies, sharing workshops, study reports, website, open door days, research papers.

All communication material on the project will bear the logo of Niger, BOAD and the adaptation fund.

H. Describe the consultation process, including the list of stakeholders consulted during the preparation of the project, with particular reference to vulnerable groups, including gender considerations, in accordance with the environmental and social policy of the Adaptation Fund

Public consultation during the preparation of the project, were conducted in accordance with the requirements of the Adaptation Fund and those of the BOAD (see in appendix 10 a part of the list of people consulted).

The main objective of this approach of information, communication and participation of stakeholders was to create a climate of mutually beneficial exchanges, favorable to an open dialogue with the aim of: (i) ownership of the project by beneficiaries at the stage of preparation and planning; (ii) the consideration of the concerns of all stakeholders including vulnerable populations (women, youth, children, etc.) in the design and implementation of the project; (iii) exchanges on financing and project sustainability; (iv) identification of environmental and social impacts and risks and appropriate mitigation, compensation and environmental and social cooperation

The study was conducted based on a participative methodological approach which based, firstly, on field trips, and partly on interviews with all stakeholders and beneficiaries of the project. These include: local politicians, administrative authorities, technical services, local communities, etc. (see list of people met in Appendix 10). These public consultations were held in the regions covered by the project (Tillaberi, Niamey, Dosso, Tahoua and Agadez).

During these series of consultations, the gender element was very present. Given that in Niger, women and children are generally regarded as vulnerable groups. The public consultation has particularly targeted female or mixed producer groups.

As well, interviews were conducted with female producer groups in different areas of intervention to incorporate their concerns into the design and implementation of the project. Appendix 10 reflects a broad consultation of women's groups and mixed groups.

The two examples of following municipalities show the consideration of gender in the series of public consultation

Table 18 : Example of the municipalities of Dogon kiria and Loga demonstrating taking account of its kind in the public consultation

Municipalities	Name of group	Number of mem	Number of women	Total members
Dogon kiria	Zaman Lahia	01	29	30
	Nassara	08	35	43
	Dadin Zutchia	00	27	27
	Talabanni	00	25	25
	Mutachi da Kamu	12	09	21
	Maraba Da Kiria	00	25	25
	Niya Tourka	00	17	17
Loga	Kandé Gomni	00	10	10
	Amana	00	10	10
	Wadata	00	15	15
	Tangani	08	13	21
	Yneyijéy2	0	15	15
	Soudji	00	20	20
	Farha	00	21	21
Total of the two municipalities	14 producers groups	29	263	292

In the municipality of Dogon kirina, over 7 producer groups consulted, there are four (04) women's groups and three (03) mixed groups the majority of women. In these 7 groups (female and mixed), 188 producers were consulted including 167 women (or 88.83%) and 21 men (or 11.17%). In the municipality of Loga over also 7 producer groups consulted, 6 groups are female and 1 group is mixed. These 7 groups gather 104 producers including 96 women or approximately 92.3% (see Appendix 10a for details).

At the level of decision-making including during the meetings of consultation of administrative officials in the various areas of intervention, women took part and producer groups were represented (see Appendix10b.)

A literature review was conducted. Interviews with resource persons working in different ministries and structures involved as well as manufacturers and sellers of solar and irrigation equipment in the country were made. Field visits (potential sites and sites in exploitation) and interviews with the beneficiaries of perimeters in exploitation were made. This helped to establish in a participatory manner the context of project development, problems to solve, the types of adapted solutions, etc. and the consideration of the problems of vulnerable populations.

For what concerns, particular, the consultation of the beneficiary public on the field, a two-step approach was adopted:

Step 1: Information on content of the project: In the first stage, beneficiaries were widely informed on the objectives and activities of the project. These meetings were conducted in each area of intervention of the project by representatives of technical services (agriculture, environment, rural engineering, hydraulics, Easements, regional representations of Agriculture rooms and representatives of farmers' organizations, etc.) and representatives of local authorities (municipalities).

Step 2: During the second stage of consultation, sessions with stakeholders were organized at local level. Thus, public meetings with local communities were organized in some major centers of groups. The approach in these consultations was also to: (i) present the project (rationale, objectives, planned activities, expected outcomes of the project, (ii) collect the views, concerns and suggestions made by beneficiaries. the animation technique used has allowed to orient the discussions towards the expression of expectations and concerns that the proposed activities could eventually raise.

It is through this approach that the concerns and expectations of the people interviewed, have mainly concerned: the difficulty in water supply, pest attacks, silting and flooding of irrigated areas by watershed, deepening tablecloths, the appearance of certain diseases due to phytosanitary treatment (use of unlicensed products such as DDT and "pia pia"), contamination of groundwater with the use of fertilizers, lack of access routes for the flow of market garden products. The responses of these concerns, in the proposal, have been given to the public consulted (see table below).

Table 19 : Taken into account the concerns raised by producers during the public consultation series

Concerns raised by people in the public consultation	Steps taken or planned under the project
Difficulty in water supply and Deepening tablecloths	The project is dimensioned so as to facilitate access to irrigation water and rational management of it. The project has provided the drilling and setting up a Drip system or Californian network, two system effective and efficient in irrigation. Each unit of 5 ha will be equipped with a kit, consisting of a borehole, a photovoltaic solar field for drainage, a Drip system or California network.
Silting and flooding of irrigated areas by watershed	The project has planned in its component 2 including Output 2.1.2 the promotion of agroforestry and the haie-vive, a system that not only improves the soil but limit erosion and flooding by facilitating the infiltration
Pest attacks and appearance of certain diseases due to phytosanitary treatment (use of unlicensed products such as DDT and "pia pia"),	To combat pests and ensure better use of pesticides, Pests and Pesticides Management Plan (PPMP) was developed in the context of the preparation of the proposal. This plan is designed to reduce, at least, potential adverse impacts of the use of pesticides on human health and the environment and promote the adoption of environmentally friendly integrated pest control methods. Sensitization and development of good practice sheets are provided in the pest and pesticide management Plan for better used of the pesticides during its life cycle.
Contamination of groundwater with the use of fertilizers	To reduce or eliminate the impacts to the use unchecked fertilizer as a source of pollution of groundwater and surface waters, an Environmental and social management framework (ESMF) and Pest and Pesticides Management Plan (PPMP) mentioned above, were developed. These plans proposes the mitigation measures for the impacts of the project of which the contamination of groundwater.
Lack of access routes for the flow of market garden products.	In its 3 component, the project provides for purchase of donkeys, oxen or camels for transport to a powerful group would be isolated from well-made transportation routes and where the group will make the request.

Public consultations were carried out in 21 towns throughout the project intervention areas. The following pictures illustrate these public consultations. The following images illustrate the presence of women in the consultations.



Public consultation in Agadez region



Public consultation in Tillabery region

Three workshops were organized to enable stakeholders of the project, at national, regional, departmental, municipal and local levels, to ensure the consideration of their concerns in feasibility studies, environmental and social impact assessment, pest and pesticide management.

In accordance with Niger law, the requirements of BOAD and the Adaptation Fund, all economic, social, environmental research reports and BOAD policy will be made available through appropriate channels for consultation at any time by stakeholders who wish it.



Validation workshop of Environmental and Social Management Framework.



Validation workshop of Pests and Pesticides Management Plan





Validation workshop of the Full project

During the preparation of the project, the series of public consultations were held at the departments and villages' level and their concerns were taken into account in the development of the Full Project as well as in other documents of the project. Several groups were consulted which the majority are the women's groups as well as young people.

Validation workshops of documents including, environmental and social management framework (ESMF), pest and pesticide management Plan (PPMP) and the Full Project, were technical workshops seeking the expertise of technical services of the various ministries and civil society. These workshops brought together representatives of the project intervention areas, representatives of local elected authorities, representatives of Universities and agricultural research, technical services (Genie rural, hydraulics, Environment, Forest, Agriculture, Finance, Plants protection, hydro-agricultural landscaping, Rural conflicts management, Rural land management …) the representatives of National council of sustainable development, representatives of ESIA office, etc. In total, 65 various representatives took part in the workshops.

Microfinance Institutions have not participated in the technical validation workshops. Indeed, in the submission of the PCN to Adaptation Fund in 2012, the acquisition of equipment for irrigation by beneficiaries should be made by their own means. With the adoption in April 2015 of the Small scale Irrigation Strategy of Niger (SPIN), the acquisition of irrigation facilities is granted up to 100% by the State for vulnerable populations and women. Thus, the acquisition of equipment will no longer be borne by beneficiaries. The intervention of microfinance Institutions is not necessarily required as described in the context of the Concept Note.

I. Justify the amount of funding requested, based on the full cost of the adaptation.

Faced with climate uncertainty and fragility of ecosystems that characterize Niger, irrigation and crop improvement through the use of rainwater collection techniques appear to be the most important factors to throw the foundations for economic and social development.

The mobilization and control of water to meet the needs of irrigation and livestock become an imperative in order to improve food security and incomes of the population. The government recognizes that the development of the country depends largely on its ability to better manage all of its natural resources, by promoting a more global approach, more oriented towards the stakeholders, particularly in rural areas.

"The vision of Niger on the development of irrigation is to increase the contribution of irrigation to agriculture GDP to 28% in 2015 and thus contribute to the agenda of the country's food security. This calls for the expansion of irrigation infrastructure with the possibility of introducing public-private partnership in the development of the management.

Different studies of runoff water mobilization in several regions (Dosso, Tillabery, Diffa, Maradi, Zinder, Tahoua, etc.) highlighted a potential term, but under-exploited in terms of ground and surface flow and have proposed to improve these waters by promoting the creation of new hydro-agricultural infrastructure (wells, boreholes, irrigation of vegetable gardens, etc.).

However, in such a country as energy dependency, the operation expenses related to the development of water are very important (up to 60% of revenues are for energy supply). Indeed, the cost of establishing water remains too high for poor farmers, and is therefore an important factor restricting the development of irrigation.

Baseline situation

Without the proposed project, a key priority of the Government in its efforts to support food security will not be achieved in targeted areas. Unsustainable coping strategies will continue and migration to urban areas too. The economic opportunities will be lost. More people will permanently leave the area. Indeed, the current situation is characterized by, among others: recurrent droughts; high dependence on rainfall agriculture and livestock; vulnerability of production systems to climate-related risks; rapid growth of the population (nearly annual rate of 3.9%), which followed with a strong pressure on the environment; weakness of structures and specialized agencies; and forest degradation continues due to the energy needs of the population.

While on average food production meets 85% of domestic needs, almost half of the population is estimated to suffer from chronic food insecurity, and in drought period the country is heavily dependent on food aid, and there are hunger hotspots. Over 50% of the population is food insecure, with 22% of the population living in extreme chronically food insecurity.

Poor households, especially those headed by women, are most exposed to shocks and seasonal variations in production, in response to which they often resort to negative coping mechanisms such as selling livestock and premature seeds. Consequently, their vulnerability to future food insecurity increases.

In response to this situation of chronic food insecurity, the governments that have succeeded have developed a number of policies and strategies of which the lasts are: the strategic framework of the 3N Initiative and the Small scale Irrigation Strategy of Niger[35] (SPIN). Through the 3N Initiative, the authorities of the 7th Republic have the ambition to fight against chronic food insecurity. In the program one of the first axis is the growth and diversification of production. One of the government's priorities is

[35] Stratégie de la Petite Irrigation du Niger (SPIN)

the intensification and diversification of agricultural activities by providing rural farmers, the infrastructure needed to increase the level of production and incomes of the farming population with irrigation as a pillar. The objective is to increase the contribution of irrigated agriculture to the national agricultural production by 20% at present to 30% in 2015, the augmentation of areas and yields. To this end, it is planned to develop all forms of water management to bring the area under irrigation from 85,000 ha to 125,000 ha in 2015.In this context, it was noted that the current initiatives in the country cannot alone cover priority needs. According to the strategic framework "3N Initiative" (2012-2015), the estimated costs of subprograms and SPO2 SPO3 dedicated to creating and developing new areas of irrigated land and development of the family of the small-scale irrigation, individual or collective are estimated respectively at about $ 180 million and $ 400 million, a total of USD 580 million. However the budgets of ongoing initiatives in the country, including the Promovare funded by the African Development Bank and the World Bank CAPCR are estimated at $ 28 million and $ 63 million, totaling USD 91 million (only 16% of needs).

To scale up the efforts of the government, the Small scale Irrigation Strategy of Niger (SPIN) predicts to boost the irrigation sub-sector with an increase of 5 600 ha of irrigated perimeters annually.

Alternative adaptation solution

This project is part of: (i) the 3N initiative under its SP1 strategic program "growth and diversification of agrosylvo-pastoral production and fishing", which aims to promote a more holistic approach more oriented towards stakeholders, particularly in rural areas in support of food security in Niger; (ii) the specific effects of the SPIN namely ES1: Land and water resources are managed in a sustainable way for small-scale irrigation ES2: the irrigators highlight potential irrigable optimally. Moreover, the NAPA, in its priority actions, identifies irrigated agriculture as a sub-sector to be promoted.

In this context, the promotion of Drip system irrigation consumes little water, the amount of water required for cultivation (component 2.1) is adapted to limit the stress on the groundwater recharge which is problematic of climate change resulting from reduced rainfall and poor distribution in time and space.

The diversification of energy sources that promotes solar energy (2.2 component) is a guarantee for the operation of all the developed regions and solves the thorny problem of fuel acquisition major, obstacle to optimal use of developed areas. The use of this energy source anticipates the risk of areas of non-exploited perimeters due to hardly controllable fluctuations of prices of petroleum products. Solar energy is adapted for a continuous operation of the pumping equipment.

The supervision and close monitoring to establish institutional support and technical training and dissemination of technical packages (part 1) are all actions that contribute to the proper management of facilities to achieve the best results.

Delineation of protection areas of reforested basins, perimeter protection through the fence reinforced with forest species, micro-finance and income-generating activities. (Part 3) are all actions that contribute to sustainability of the project.

J. Describe how the sustainability of results of the project / program has been taken into account in the design of the project / program.

The project sustainability is based on the strong involvement of national stakeholders (ministries, civil society, private sector and beneficiaries) at all stages of its design. Its implementation involves the participation of central and regional departments, community organizations, beneficiaries, NGOs and the private sector. Each actor will contribute to a participatory approach where all activities will be conducted in close consultation with the beneficiaries. In this context, capacity building actions through technical and management training, coaching of beneficiaries and structuring of farmer organizations will be conducted by the project through technical services and specialized NGOs.

So, overall the sustainability of the project depends on the successful implementation of sustainability measures put forward by the project: (i) institutional support of beneficiaries by technical services and NGOs (ii) organizational, technical and management capacity building to beneficiary organizations before and during the achievements of the actions, (iii) training of rural planning in order to monitor the developments made (iv) the extension of the promotion of technologies (v) extension of products stored in dried form, (vi) microfinance and (vii) income-generating activities.

The sustainability of the expected results of the project is ensured by: i) the effective partnership with the local public institutions, rural civil society organizations (PO, etc.) and the private sector in the design and implementation of activities, ii) the insurance of economic and financial profitability of the equipment installed through the financed sub-projects.

K. Provide an overview of the environmental and social impacts and risks identified as relevant to the project / program.

Project alternatives

In the context of the resilience to climate change, several initiatives are underway in the project area, in particular, the actions of implementation of irrigation infrastructure. However, given the magnitude of the adverse effects of climate change and the assigned scope, impacts remain limited. The present project propose to introduce in Niger, the modern irrigation techniques as drip drip system, Californien system, electrical solar pomps, which will allow the country to preserve water and energy for pomping, to restor soils and to increase food production and security. Thus, the non-realization of this inovative project would be a real loss of profits to combat food insecurity, the energetic constraints for water drainage, water loss and land degradation. This would contribute to the degradation of the living conditions of the populations that would increase their pressures on the environment and natural resources. In light of the foregoing, the non-realization of this project is not to consider. So the option of project realization is retained.

Environmental and social classification of the project

The project includes the development of new areas for irrigation with a drainage system consisting of boreholes, drip and Californian network, photovoltaic solar pumps, etc. dimensioned according to perimeters. A total of 1000 ha will be developed within five Region namely: Dosso, Niamey, Tahoua, Tillabery and Agadez. All of these sites will be divided into units of 5 ha, or 200 units.

The Adaptation Fund presents a set of principles by which it enacts environmental and social safeguards applicable to the projects it finances. The principles applicable in the context of the project are presented in the table 25 below.

Table 20: Determination of triggered E&S principles of the Adaptation Fund.

Checklist of environmental and social principles	No further assessment required for compliance	Potential impacts and risks – further assessment and Management required for compliance
Compliance with the Law		X
Access and Equity		X
Marginalized and Vulnerable Groups		X
Human Rights		X
Gender Equity and Women's Empowerment		X
Core Labour Rights		X
Indigenous Peoples	X	
Involuntary Resettlement	X	
Protection of Natural Habitats		X
Conservation of Biological Diversity		X
Climate Change		X
Pollution Prevention and Resource Efficiency		X
Public Health		X
Physical and Cultural Heritage		X
Lands and Soil Conservation		X

Despite the positive impacts that can enhance the project results, the activities of the project[36] will presente adverse environmental and social impacts. Many environmental and social principles of the Adaptation fund are triggered by the project in terms of environmental and social impact and risks (see table above). But, after analyzing the project through the Environmental and Social screening, the potential adverse environmental or social impacts of the project are few in number, small in scale, very limited, reversible and easily mitigatable. Thus, the characteristics of the project correspond to a Category B project as provided by the environmental and social policy of Adaptation Fund[37]. The project is classified as Category B.

The environmental and social impact assessment of a such project is to examine the positive and negative effects that the project could have on the environment and populations, and recommend any measures needed to prevent, minimize, mitigate or compensate for adverse effects and improve environmental performance. Thus, taking into account the national standards that the project must comply with (see table 21), the foreseeable risks and impacts in the implementation of the project and its classification according to Adaptation Fund ESP, the project is subjected to a simplified environmental and social impact assessment but also to the preparation of a pesticide management plan. Because the localization of the intervention areas of the project is not really done, the national regulation has recommended the formulation of an environment and social management framework (ESMF). The ESIA

[36] The main PRRA-CC's activities include: Strengthening the capacity of local government services development on climate change and its effects on food security; Awareness raising and training of grassroots communities on threats related to climate change and adaptation and resilience for food security; Training of producers to agricultural practices that preserve a sustainable soil and water resources; Local technicians mount the formation and repair of innovative irrigation systems (drip system, Californian network.) And photovoltaic systems; The development of peri-urban areas and gardeners villagers (development 1,000 ha of small irrigated aras in units of 5 hectares each, are 200 units with activities such as: transportation equipment; boreholes; installation of the solar system consists of solar panels, inverter, controller and connection accessories for pumping; land preparation and plowing; installation of drip-drop network or Californian network, as appropriate; planting, maintenance, harvesting, etc; fertilizer application (organic manure or chemical fertilizers); use of pesticides.

[37] According to the environmental and social policy of Adaptation Fund, all projects/programmes likely to have significant adverse environmental or social impacts that are for example diverse, widespread, and irreversible should be categorized as Category A. Projects/programmes with potential adverse impacts that are less adverse than Category A projects/programmes, because for example they are fewer in number, smaller in scale, less widespread, reversible or easily mitigated should be categorized as Category B.

or Environmental and social Impact Notice of the sub-projects will be prepared when these sub-projects will be designed.

The impacts/riks identified are described in the following table and the mitigation measures are proposed in the table 30.
Table 21 : Impact and potential risk of the project

Checklist of social and environmental principles	No further assessment required for compliance	The impacts and potential risks- further assessment and management needed for compliance
Compliance with the law	-	In accordance with Adaptation Fund's ESP and the legal framework of the country on the protection of the environment and the health of the population, an environmental and social management framework and social (ESMF) and the pests and pesticides management plan (PPMP) have been developed for the project. The ESIA or the E&S impact notice of the sub-projects are programmed to be designed by the SPAC for the beneficiaries in the framework of the sub-projects selection. The ESMP of the sub-projects will be executed by the beneficiaries and monitored by the BEEEI with the technical supports of several institutions. In this context, there is a risk of: - Lack of integration of the environmental and social issues in the sub-projects; - Insufficient capacity of stakeholders to manage environmental and social issues in accordance with the national legislation and the AF's principles; - Insufficient monitoring of indicators. Provisions must be taken to address these shortcomings in order to include subprojects in a context of resilience to climate change and sustainable development.
Access and Equity	-	The producers are in their majority poor people who are not often integrated in the decision-making process. They are men, women and youg people. Thus, there is a risk of insufficient access of the project resources by these producers at the level of technical and organizational capacity building, acces to modern irrigation techniques equipments, acces to quality agriculture inputs and facilties to develop the income generative activities.
Marginalized and vulnerable groups	-	In the project area, the vulnerability to food insecurity is very pronounced. This vulnerability is due largely to the adverse effects of climate change. Considering the rural population of the project area, 35.14% are exposed to the risk of food insecurity (3 136 392 people with 1 590 069 women, 564 550 young people betwen 18 - 24 years old) and 15.74% are food insecure (1 405 493 people including 712 238 women and 252 988 young people betwen 18 - 24 years old)[38]. These vulnerable people who are more than 50% of the population of the project area are mostly poor. In the framework of the project, it is proposed to strengthen the irrigation system, to diversify agricultural production and reduce the vulnerability of farmers to the adverse impacts of climate change. With this approach, the project will ensure better adaptation to climate change conditions which compromise production and productivity. The activities will help to create long-

[38] See page 5 and 6 of the proposal.

		term assets for the beneficiaries. The project activities will also help to create livelihoods and incomes for farmers. The risk can exist that these vulnerable and marginalized groups are not involved in technical and organizational capacity building (component 1), do not acces to modern irrigation techniques equipments (component 2), to quality agriculture inputs and facilties to develop the income generative activities (component 3).
Human rights	-	It is slightly probable that the project negatively affect human rights and the rights of children and women. Nevertheless, there is a few risk as: - Risk of inequitable access of the segments of the population to the project's resources - Risk of inequitable treatment of the poisoning cases by the health services - Risk of child labour outside the limits laid down by law.
Gender equality and empowerment of women	-	The women and young people were largely consulted at the stage of the project identification and design. It's important to be sure that they will be effectively involved in the project implementation stage which will be conducted by the project management unit which is not yet in place. Thus, a riks could exist for gender equality and empowerment of women. These risks could be: - Insufficient consideration of gender mainstreaming in the implementation of the project; - Not taken into account the women's empowerment in the activities of the project.
Core Labour Rights	-	In Component 2, equipment installation including solar kits, irrigation kits are risks of accidents for workers. During the operations, producers will be exposed to the risk of accidents that can range from simple injuries to death. In Component 3, the supply of agricultural inputs also presents risks of traffic accident during transportation. Some producers may be exposed to the risk of poisoning if they are not trained in the use of pesticides and and if they don't have protective equipment. There is also any risk for child labour outside the limits laid down by law. Measures must be taken under the provisions of the Law No. 2012-045 of 25 September 2012 on the labour code and the principles of the FA to remove any worst forms of exploitation and bad working conditions.
Indigenous Peoples	Niger regroups 8 regions which includes Agadez. The Agadez region which is in the project area is recognized as the Tuareg region. When preparing the project document, these populations were consulted. In fact, they are not, counted, in Niger, as minority or	-

	indigenous peoples.	
Involuntary Resettlement	The project activities will be conducted only on the units of 5 ha irrigated perimeters. There will be no involuntary resettlement due to project activities.	-
Protection of natural habitats	-	One of the criteria used in the selection of the project intervention area is: "Project Not having any negative impact on a protected area". This criterion eliminates all the sub-projects that may have a negative impact on a protected area (see page 14 the Niger protected area Map). The risks and impacts on natural habitats are, among others : - Disruption of dynamics of ecosystem involved (valleys, oases, and dallols) with the destruction of plant species; - The destruction of the habitat of small animals (reptiles, rodents and other small birds) with the development work and extension of the sites ; - The destruction of some wildlife species not targeted with phytosanitary treatments.
Conservation of biological diversity	-	The extension and / or rehabilitation of irrigation perimeters (installation of solar devices, irrigation system, irrigation pond…) can cause the destruction of plant species, thus contributing to accentuate the biodiversity erosion. This can have an effect on the landscape too. The uncontrolled application of pesticides will result in negative impacts on plant and animals species. These risks can be summarized as: (i) downsizing of the biomass and animals species; (ii) degradation of natural landscape
Climate Change		Although the project will contribute to the fight against the impact of climate change, it is not excluded that the project contributes to global warming through the destruction of vegetation. The measures shall be taken accordingly.
Pollution prevention and resource efficiency		Through the use of renewable energy as an energy source of pumping, replacing the water pumps running on fossil fuels, the project contributes to reduce the consumption of water and the emissions of greenhouse gases. However, water resources could be lost if the irrigation system is not controlled. The non- rational use of the fertilizers and pesticides by famers will lead to pollute the soils and water.
Public Health	-	The project implementation involves risks to human health through the use of pesticides and other chemicals on the plots. The pesticide exposure can be direct (contact during the application, passing over a treated site) or secondary or indirect (for water, for food ...) and is likely to concern in this case all population. The risk of occasional or prolonged exposure may cause acute or chronic poisoning, increase in pesticide application (spray manipulation ...),

		and contact with treated plants or to a technical problem. The acute poisoning causes irritation , lesions (eyes, skin), burns, poisoning, asthma, fainting, and that , in case of accidents but also in case of mishandling. Intoxication due to exposure to small doses repeated over time, can cause serious damage to organs (cancer, neurological diseases, reduced fertility ...). Thus, one of the most significant risks of pesticides on human concerns intoxication. Indeed, the use of these products to fight against pests to increase agricultural production can be populations poisoning source that can often lead to death. The main routes of contact between man and pesticides that may be the cause of this poisoning are: (i) Dermal exposure when pesticides are handled without gloves, when liquid is spilled on clothing or when the pesticide mixture is made with hands ; (ii) Respiratory tract or inhalation exposure to vapors concerns concentrated products when preparing porridge , exposure without appropriate protective equipment when spraying ; (iii) The consumption of processed agricultural products whose afterglow period is not respected; (iv) The digestive tract during a siphon hose with the mouth or when smoke or eat without washing hands after applying pesticides. It should also be noted that if the sources of drinking water are contaminated, the consumption of this water can cause a long-term bioaccumulation of pesticides among consumers and cause disease. Finally, the consumption of contaminated products (vegetables) following treatment may also cause several diseases. Apart of poisoning of farmers when handling pesticides (described above), the continuous presence of the water on irrigated perimeters could cause the development of water-related diseases (Malaria, amoebiasis, typhoid fever …).
Physical and cultural heritage		One of the criteria of selection of the intervention area is: "Not located in a known cultural heritage area or suspected to be sheltering a cultural heritage". This criterion enables to limit the risks related to the destruction of the cultural and physical heritage. However, incidental findings are not excluded on non-suspected sites. Thus, the risk of destruction of physical and cultural heritage during the incidental findings is present.
Land and soil conservation		The project will have a positive impact on the soil through the establishment of agro forestry system. About 1500 hectares including 1000 hectares of developed sites and 500 ha of immediate surroundings will be affected by soil protection actions and agro forestry. The envisaged actions are anti erosive treatments (cord stony, half-moons, thresholds and dry stone walls), planting of tree species of nutritional or medicinal use and composting to restore soil fertility. These actions should help to limit the site silting, delay or change the dynamics of water erosion that may threaten sites. However certain activities may adversely affect the quality of the soil. Indeed, it is planned in component 3, the support for acquisition of agricultural inputs including fertilizers and pesticides. The non- rational use of the fertilizers and pesticides will lead to pollute and degrade the soils. Chemical residues could form with other naturally occurring compounds in the soil and degrade the complex soil pH and induce acidification.

PART III: IMPLEMENTATION MODALITIES

A. Describe the implementation modalities of the project/program.

APPROACH OF THE PROJECT

The Project will intervene mainly on the promotion of small-scale irrigation.

The project's approach is based on the strategy guidelines of Small Irrigation in Niger adopted by the Government April 10, 2015. One of the principles is that any intervention is conditioned by a request of the farmer (individual or group) on the basis of a principle of participation (financial and/or physical) to the investment. Thus, the project proposes to provide producers of innovative irrigation facilities (drop by drop, other networks, solar). As the project is a pilot phase, all facilities corresponding to innovative irrigation systems is fully funded and in accordance with the action plan of SPIN at the specific impact 2.

The applications must contain the basic elements defined by the SPIN. The planning and programming mechanism that will still be in detail in the code of funding will include, in principle, the following steps:

Step 1: Information, sensitization on the Project approach and call for project proposal

The information on investment opportunities among target populations, the intervention strategy of the subproject, the process of formulation of applications by promoters (famers groups), the technical review and the validation process will be dissiminated at this step. This, to enable the promoters of subproject to propose projects. After that, there will be a call for project proposal. Every year (for three years), two calls for proposals will be launched for communities which can be involves in the project.

The criteria for selection of the sub-project will be prepared by the Project management unit (PMU), and made available to subprojects promoters, regional technical review committee to select the best subproject and the regional approval committee to approve the best-subproject.

The projects selection criteria prepared by the PMU will be disseminated in the folder of call for project proposal. These criteria shall take into account at least the criteria for selection of the project areas developed at the page 15 and the criteria for taking account of vulnerable and marginalized groups and the gender mainstreaming developed at the page 88.

The 15 E&S principles of the Adaptation Fund and the environmental and social management plan framework will also be annexed to the selection criteria folder. It will enable the SPAC which will give support to the farmers group to draft a good subproject request responding at least to the minimal environmental and social management requirements.

Step 2: Mounting of folders, formulation of requests and the registration by the municipality

At this step, the subprojects and the requests of famers groups will be formulated and submitted to the municipalites for endorsement by the mayors. The technical studies and request are formulated by the producer Organisations or Peasant organization (PO), through their own skills if they have. If they don't have skills to do this, the support-consulting services (SPAC)[39] will give them support to draft the subproject. According to the capacity building activities programmed in the output 1.2.3, the capacities of the SPAC will be built to enable them to draft good subprojects and E&S assessments. The Project management unit (PMU) will take steps at the beginning of the project to ensure this capacity building.

[39]According to the SPIN, the SPAC are: Economic interest groups (GIE), groups of Service Council (GSC), the Non-governmental organizations (NGOs). See Strategy of Small Irrigation Niger (SPIN) page 35.

After the endorsement of the subprojects by the municipalities, they are centralized at the level of the regional secretariat of the small Irrigation (SR-SPIN) where the technical review committee and the regional approval committee are based.

Step 3: Technical review and approval of sub-projects

According to the SPIN, a regional technical review committee constituted by the regional technical services related to the project (rural engineering, agriculture, livestock, water, land services, environment, the Office of Environmental assessment and ESIA (BEEEI[41]) etc.), the focal point of the Project (the PMU representative), will be set up for technical review of the sub-projects submitted by the municipalities. The review is based on predefined criteria transmitted by the PMU. This review will be the stage of the selection of the best subprojects which will be sent to the Regional Committee of Small scale irrigation for approval.

The Regional Committee of Small scale irrigation is the Regional approval committee. It is intended as part of the implementation of the PRRA-CC, the approval of 25 subprojects of 5 ha in the first year, 100 subprojects in the second year and 75 subprojects in the third year of the project. The validation of the requests by the approval committee allows project promoters to access funding through a grants mechanism[42]. All the subproject selected are sent to the PMU for funding.

The project management unit (PMU), the municipalities, the regional technical committee set up for technical analysis of sub-projects submitted, the Regional Selection Committee set up for the sub-projects approval will ensure the inclusion of marginalized populations, women, young peoples in compliance with the criterion provided in the canvas transmitted by the PMU.

In this sense, the criteria for selection of the sub-project will take into account vulnerable and marginalized groups and gender mainstreaming. The Niger population is approximately 50.6% of women. In the definition of the selection criteria, the project management unit will ensure that at least 51% of the direct beneficiaries of the project are women.

To do this, in the development of selection criteria, a bonus of 20 points will be reserved for women and young people in the projects submitted.

A bonus of 11 points will be reserved for projects submitted by the groups having women inside. The 11 points are distributed as follows:

a) Up to 10% of women in a group: two (02) bonus points;
b) Up to 20% of women in a group: four (04) bonus points;
c) Up to 30% of women in a group: six (06) bonus points;
d) Up to 40% of women in a group: eight (08) bonus points;
e) Up to 50% of women in a group: ten (10) bonus points;
f) Over 50% of women in a group: eleven (11) bonus points.

Given that some equipment of solar kits that will be diffused may have a service life of 35 years, groups who will be in their midst a high rate of young men and women (between 18 and 35 years) will be encouraged. It will be therefore reserved bonus of 09 points to projects submitted by such groups. The 09 points are distributed as follows:

g) Up to 20% of young people in a group: one (01) point bonus;
h) Up to 30% of young people in a group: three (03) bonus points;
i) Up to 40% of young people in a group: five (05) bonus point;
j) Up to 50% of young people in a group: seven (07) bonus points;
k) Up to 60% of young people in a group: nine (09) bonus points.

[41] Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact (BEEEI).
[42] See Strategy of Small Irrigation of Niger (SPIN) P.60.

Step 4: Environmental and social due diligence

As a reminder, the PRAA-CC is a national project which the municipalities of interventions are identified. Since the beneficiaries will be selected through a call for proposal, it will be up to the beneficiaries whose sub-projects will be selected to indicate the 200 sites of 5 ha on which the PRRA-CC will be developed. Therefore, it was not possible at the current stage to identify sites and prepare a study of environmental and social impact of the PRRA-CC. It is therefore to remain consistent with the national strategy of small irrigation and national practices in this area of ESIA that it was agreed with the authorities of Niger to prepare a framework of environmental and social management for the PRRA-CC and to provide for the formulation of subprojects environmental and social impact notice (ESIN) when the sites are identified and known.

To enable the integration of the environmental and social dimensions in the design and implementation of the sub-projects to be financed by the PRRA-CC, it is essential to propose a procedure allowing to assess the impacts and describe at each phase of the sub project environmental measures to be implemented and the actors who will be responsible for their implementation. Indeed, the procedure will be the approach which will allow to determine the level and modalities of consideration of the environmental and social impacts in the cycle of the sub projects of the PRRA-CC. Moreover, the environmental approach proposed, takes into account the existing environmental management in the administrative procedure of assessment and review of environmental impacts in Niger under the environmental and social impact assessment process. The studies that will be conducted under this procedure will be guided by the environmental and social principles of the Adaptation Fund.

Step 4.1. Environnemental and social screening

One of the responsibilities of the BEEEI in the technical review committee is to ensure that, the screening put on by the SPACs in the drafting of the subprojects is well done.

During the technical review, the BEEEI should note that:

- According to the criteria for selection of sub-projects (see page 15), any subproject likely create impacts or risks to natural habitats, biodiversity, physical and cultural heritage will not be selected, the BEEEI don't need screening subproject for those principles.
- The principles related to: compliance with the law, access and equity, marginalized and vulnerable groups, human rights, gender equality and empowerment of women, fundamental labour rights and public Health are the common principles triggered for the all subproject. Thus, they are already considered in the sub-project screening in the environmental and social management framework.

At this stage, there will be two types of subprojects:

a) Type 1.

The subprojects which don't need an E&S complementary assessment. These subprojects:

a1.) don't create impacts or risks to natural habitats, biodiversity, physical and cultural heritage according to the criteria for selection of sub-projects (see page 15).
a2.) comply with the common principles triggered for the all subproject, which are: compliance with the law, access and equity, marginalized and vulnerable groups, human rights, gender equality and empowerment of women, fundamental labour rights and public Health.
a3.) are already considered in the project screening in the environmental and social management framework.

For these type of subprojects, the PMU and the BEEEI will actualized the environmental and social management framework plan (ESMFP) to set up a common ESMP. After that, these subproject will received funding. Thus, these subprojects will go to step 5 below.

b) Type 2

The sub-projects which comply with the criteria a1.) and a2.) above, but which are likely to present any E&S impacts and risks relative to the following principles: climate change, pollution prevention and resource efficiency, land and soil conservation. These subproject will be submitted to a complementary screening. This screening will be done by the BEEEI on the basis of the following table during the technical review for subprojects selection.

AF Principles	Questions to ask	Answer		Comments
		Yes	No	
1. Climate Change	1.1. Does the subproject contribute to a significant increase in greenhouse gas emissions or other factors of climate change through the destruction of important vegetation cover?			
2. Prevention of pollution and the effectiveness of the resources	2.1. Does the area of the subproject experience an increased frequency of attack of crops by pests to require the use of large quantities of pesticides?			
	2.2. Is the site near to rivers and/or any surface water resources which could be polluted by the activities of the subproject?			
	2.3. Is there a risk of poisoning by inhalation or by consumption of water or food contaminated by pesticides in the case of the frequent attack of crops by pests?			
	2.4. Does the Group have the capabilities for rational use of pesticides in the case of the use of large quantities of pesticides?			
3. Land and soil conservation	3.1. Could the sub project contribute to the intensification of soil degradation if it is mismanaged?			
	3.2. Could the activities of the sub projects cause degradation of the quality of water and soil if they are badly managed?			
	3.3. Does the soil of the site very poor to generate important use of fertilizers?			
	3.4. Does the subproject causes the conversion of lands or of productive land that provide valuable ecosystem services?			

The E&S screening report will be annexed to the subprojects selection report and sent to the PMU.

If the answers are 'no' to all the questions related to the 3 principles of the Adaptation Fund (climate change, Pollution prevention and resource efficiency, Lands and soils conservation) in the above table, the subprojects is classified in the type 1 above. They will be take into account in the common environmental and social management plan and the subprojects will be financed by the PMU, as planned at the step 5

If the answers are 'yes' to the questions related to these principles set out in the table above, an

environmental and social complementary assessment is required. In this case, it will be the preparation of an environmental and social impact notice. The following steps are then triggered.

4.2- Additional environmental and social assessment

For any subproject which require an additional and social assessment, an environmental and social impact notice will be prepared. The SPAC will prepare the terms of reference (ToR) of the assessment following the results of the screening. These ToR will be submitted to the Division of environmental assessment and ecological monitoring (DEESE) of the region concerned for validation. The SPAC will preapared the environmental and social impact notice on the basis of the ToR validated and will draft an ESMP which will be submitted to the DEESE for approval.

The preparation of the complementary environmental and social impact notice may be financed by the PMU to a maximum of 1000 USD as provided for in the budget of the project.

4.3- Review and approval of the additional environmental and social assessment

Additional environmental assessment prepared by the SPAC inspired by the type of environmental and social impact notice will be submitted to the DEESE of the region concerned for review and approval under the supervision of the BEEEI.

For these sub-projects which have been submitted to additional environmental and social assessment (preparation of an environmental and social notice impact), the results of the assessment will be integrated by the PMU in the common ESMP of sub-projects with the support of the BEEEI to ensure the taking into account of the environmental and social issues related to such subprojects. After that, these subproject will be financed by the PMU, as planned at the step 5.

4.4- Execution of environmental and social measures

The promoter is responsible for the implementation of environmental and social measures in all phases of the subproject. It will be supported by a SPAC in case it would have no in-house expertise for this purpose and that the planned training by the PMU in the context of the PRRA-CC will be insufficient to help him.

4.5- Environmental and social supervision

Environmental and social supervision is the responsibility of the PMU with the support of national and local technical services/institutions concerned. These different services/institutions are indicated in the environmental and social management framework Plan.

The supervision is done at the level of all the sub-projects in accordance with the common ESMP drafted by the PMU.

4.6-: Environmental and social monitoring

The environmental and social monitoring of the PRRA-CC activities will be ensured by the BEEEI with the support of the regional DEESE.

Step 5: Project funding by the PMU

The subprojects which don’t need an E&S complementary assessment and which are take into account by the PMU to draft an actualized common ESMP will be financed by the PMU.

For the subprojects for which an complementary environmental and social impact notice is formulated, the common ESMP will be actualized by the PMU to take into account the E&S issues related to these subprojects with the support of the BEEEI. After that, these subproject will received funding.

Step 6: launching process, by the PMU, of tender documents of business

This process involves the preparation of Tender Documents and their launching. Given the specificity of equipment, acquisitions and ordering of the installation, work will be done by the PMU in the name and on behalf of farmers. During this stage, the PMU will select, in accordance with the regulations in force in Niger and procedures of donors, companies for the acquisition of equipment, development work and accompanying infrastructure. To ensure the quality of work and guarantee the operation of equipment, two offices of consulting engineers will be recruited by the project respectively for the regions of Niamey, Dosso and Tillabery and Agadez and Tahoua.

Within the framework of the project, the irrigation equipment (Drip system kit, California network, solar panels and accessories), the tillage of land, the planting protection and monitoring and supervision of works are funded totally at 100 %. The fence and eventually the tank will be supported by the farmer. IGAs are also funded through cost-shared with the possibility of funding to 75%, the remaining 25%, if they are to be given in cash may come from a loan from microfinance institutions with the commitment and responsibility of the beneficiary.

Implementation of the Project.

The perimeters and hydraulic work arrangements will be performed by selected companies. The training will be provided by the competent technical services and/or by external service providers. The other operations (reforestation, IGA of women, institutional support) will be carried out by the Project Management Unit with, if necessary, the support of local technical services (water and forestry services, rural engineering, hydraulics in particular) on the basis of memoranda of understanding. Short-term loans will be made by financial institutions present in the area on their own resources, with, if necessary, the contribution of the beneficiaries of the project.

The investments, including the rehabilitated and developed areas, will be given to beneficiary organizations which will be organized for their operation with the support of competent technical consulting services for their care and maintenance. A network of craftsmen maintainers will be set up at each administrative area concerned in order to ensure the monitoring and maintenance of solar equipment.

Institutional arrangements

- ***Contracting authority and Promoter***

The contracting authority of the project is the Republic of Niger, represented by the Ministry of Agriculture. The PRRA-CC is under the supervision of the Ministry of Agriculture (MAG), as contracting authority of programs and sub-programs of the Economic and Social Development Plan (PDES) and 3N Initiative which are inserted in the project components. The Project management will be provided by the Project Management Unit equipped with autonomy of administrative and financial management. It will report directly to the General Directorate of Rural Engineering of the Ministry of Agriculture and will be based in Niamey.

- ***Organization of the Project***

Steering Committee of the Project

Created by decree of the Minister of Agriculture, the Steering Committee is responsible for the strategic

direction, monitoring and supervision of the implementation of the project. It approves AWPBs and meets twice a year. It is chaired by the General Secretary of the Ministry of Agriculture and includes all stakeholders taking into account the key actors including:

- The Ministry of Agriculture (DEP / Ministry of Agriculture, the DGGR, the DGA and ONAHA),
- The Initiative 3 N High Commission,
- The Ministry of Planning and Community Development,
- The Ministry of the Environment,
- The Ministry of Finance,
- The Executive Secretariat of CNEDD,
- The Ministry of hydraulics,
- The Ministry of Livestock,
- The Ministry of Decentralization,
- A representative of the governorate and regional council by region,
- A representative of the Rural Code,
- A representative of RECA
- A representative of the umbrella organizations of farmers' organizations,
- A representative of the implementation entity (West African Development Bank - Observer).

A national technical planning workshop will be organized once a year, prior to the first session of the national steering Committee. This workshop will bring together all actors involved in the technical implementation of the project. The procedures manual will specify the relevant structures.

The NSC will serve as a space for debate on themes concerning the Project and interdepartmental coordination of project activities. It will review and approve the Manual of Procedures, schedules, progress and audit reports of the project.

Project Management Unit

The Ministry of Agriculture will set up a National Project Management Unit (PMU) based in Niamey. Under the authority of the Director of Lands management and Irrigation, the National Project Management Unit will be responsible for overall management, technical, financial and monitoring coordination. The PMU staff will include:

- A National Coordinator (Engineer of irrigation Engineering and Agricultural Engineering,) put at disposal by the minister of agriculture
- Technical Coordinator Specialist in irrigation engineering and in Monitoring and Evaluation
- A Responsible for the Development of Rural Engineering specialist in agriculture and focal point of the Niamey Region;
- An Accountant, Specialist procurement;
- The support staff will be an expert accountant specialist in procurement, a secretary, three drivers, one messenger / courier, a laborer and two guards (night and day).

It will have logistics (1 vehicle for the coordinator, 6 double cabin pick-up and 1 motorcycle) and offices and financial resources necessary for its operation. The unit of monitoring and evaluation of project activities will benefit from the assistance of an office recruited for this purpose at the start of the project for the establishment of monitoring and evaluation system. At the regional level, focal points will be appointed to ensure the planning, coordination and monitoring of project activities.

Regional Focal Points

To facilitate the implementation of the project in the regions, a focal point (Engineer Agricultural Engineering) by region, will be appointed by order of the Minister of Agriculture after a preselection on the basis of CV. Under the authority of the coordinator, the focal point will be responsible for planning and

monitoring of the technical activities of the project in close collaboration with the General Directorate of Rural Engineering (DGGR[46]) which is heavily involved in the implementation of the PRRA-CC process. To allow greater ownership of project activities, a framework agreement will be signed between the DGGR and the project in order to empower them in the project execution in the region. Further conventions of implementation of the main centers of project activities will be signed with other regional departments (agriculture, environment, etc.).

The focal point will have an equipped office with in the premises of the Regional Directorate of Rural Engineering (DRGR[47]), an all-terrain vehicle double cabin pick up and computer equipment. He will work closely with a Regional Directorate of Rural Engineering for the monitoring of the project.

Specific institutional arrangement for environmental and social risks management

In the context of the implementation of the project and in accordance with national legislation, the environmental assessment office of Niger (BEEEI) is responsible for the monitoring of environmental and social issues. Thus, the BEEEI is involved in the selection of sub-projects in order to define the category of ESIA required based on the environment and social impacts and risks. Environmental and social impact assessment of sub-projects will be prepared by the beneficiaries and submitted to the BEEEI for review and approval.

The implementation of mitigation measures will be monitored by the BEEEI on all the sites of the project. To do so, an agreement was signed between the BEEEI and the "Direction Générale du Genie Rural" (DGGR). The Article 8 of the agreement specifies the tasks of the BEEEI for the management of the Environmental and Social Management Framework (ESMF) and the Pest and Pesticides Management Plan (PPMP) issues related to the sub-project[48].

To overcome the monitoring tasks, the BEEEI will be supported by the technical institutions trought the PMU namely: General Directorate of Rural Engineering (DGGR)[49], National Statistical Institute (INS)[50], General Directorate of Water and Forests (DGEF) [51], General Directorate of Water and Sustainable Development (DGEDD)[52], Laboratoire LANSPEX, General Directorate of Agriculture (DGA)[53], National Institute of Agricultural Research of Niger (INRA) [54], Regional Directorate of Water and Sanitation (DRHA) [55], Regional Directorate of Planning (DP) [56], Cultural Heritage Directorate (DPC) [57].

Implementing Entity (BOAD) Specialized Technical Services

The implementing entity (BOAD) will give general management support and specialized technical support services to the project. The indicative services provided by the implementation entity (BOAD) are

[46] Direction Générale du Génie Rural
[47] Direction Régionale du Génie Rural
[48] Article 8: Commitments and obligations of the BEEEI: The BEEEI must: (i) join the PMU in the implementation of the ESMF and PPMP, the validation of ESIA and if necessary environmental and social audit of the project; (ii) ensure the effective implementation of mitigation measures contained in the ESMF, PPMP and additional ESIA; (iii) have as necessary, environmental and social audits made by the promoter, and validate the reports; (iv) carry out an environmental assessment at the end of the project; (v) provide the necessary expertise for the monitoring and the control of the implementation of ESMFP, PPMP and complementary ESIA; (vi) perform regular missions of controlling and monitoring of the impacts of the project and capacity-building missions; (vii) prepare annual work programs for the above mentioned benefits and budgets; (viii) prepare and submit missions reports to the PMU and the annual activity reports; (ix) accept financial control of the PMU and the audit of donors; (x) regularly and periodically submit supporting accounting records of expenditure on activities carried out (capacity building, control and environmental monitoring missions, etc.).
[49] Direction Générale du Génie Rural
[50] Institut Nationale de Statistique
[51] Direction Générale des Eaux et Forets
[52] Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable
[53] Direction Générale de l'Agriculture
[54] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger
[55] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement
[56] Direction Régionale du Plan
57 Direction du Patrimoine Culturel

summarized in below:

Identification, Sourcing and Screening of Ideas:

- Provide information on substantive issues in adaptation associated with the purpose of the Adaptation Fund (AF).
- Engage in upstream policy dialogue related to a potential application to the AF.
- Verify soundness and potential eligibility of identified idea for AF.

Feasibility Assessment / Due Diligence Review:

- Provide up-front guidance on converting general idea into a feasible project;
- Source technical expertise in line with the scope of the project;
- Verify technical reports and project conceptualization;
- Provide detailed screening against technical, financial social and risk criteria and provide statement of likely eligibility against AF requirements;
- Determination of execution modality and local capacity assessment of the national executing entity;
- Assist in identifying technical partners;
- Validate partner technical abilities;
- Obtain clearances from AF.

Development & Preparation of sub-project:

- Provide technical support, backstopping and troubleshooting to convert the idea into a technically feasible and operationally viable project;
- Source technical expertise in line with the scope of the Project needs;
- Verify technical reports and project conceptualization;
- Verify technical soundness, quality of preparation, and match with AF expectations;
- Negotiate and obtain clearances by AF;
- Respond to information requests, arrange revisions;
- etc.

Implementation of the project:

- Technical support in preparing TORs and verifying expertise for technical positions;
- Provide technical and operational guidance project teams;
- Verification of technical validity / match with AF expectations of inception report;
- Provide technical information as needed to facilitate implementation of the project activities;
- Provide advisory services as required;
- Provide technical support, participation as necessary during project activities;
- Provide troubleshooting support if needed;
- Provide support and oversight missions as necessary;
- Provide technical monitoring, progress monitoring, validation and quality assurance throughout;
- Receipt, allocation and reporting to the AFB of financial resources;
- Allocate and monitor Annual Spending Limits based on agreed work plans;
- Oversight and monitoring of AF funds;
- Return unspent funds to AF.

Evaluation and Reporting:

- Provide technical support in preparing TOR and verify expertise for technical positions involving evaluation and reporting;
- Participate in briefing / debriefing;
- Verify technical validity / match with AF expectations of all evaluation and other reports;
- Undertake technical analysis, validate results, and compile lessons;
- Disseminate technical findings.

The table 27 below shows the roles of various entities by project component

Table 22: Roles of key stakeholders

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
COMPONENT 1. Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution				Coordinate support among stakeholders, manage funds; ensure the proper conduct of procurements of goods and services markets, develop activity reports, Ensure effective monitoring and evaluation of project activities Etc.	The implementing entity (BOAD) will give general management support and specialized technical support services to the project. The indicative services provided by the implementation entity (BOAD) are relative to: (i) Identification, Sourcing and
Outcome 1.1. APD and environemental and social impact assessment or Impact Notice of sub-project are realized and approved					
Output 1.1.1. Support for the realization of detailed preliminary studies (Avant-Projet Détaillé _APD) and ESIA or Impact notice of sub-projects	Provided necessary support for the realization of the tehnical studies		Provide the necessary expertise for the realization of detailed preliminary studies (Avant-Projet Détaillé _APD) and ESIA or Impact notice of sub-projects		
Output 1.1.2. Support to the technical control of the amenagement	Participate in the organization of training		Provide the necessary expertise for the technical control		
Output 1.1.3. Review and approval of the environmental and social impact report or Impact Notice of the sub-projects, and support for environmental monitoring of sub-projects	Provide technical support for review and approval of the Sub project ESIA report or Impact Notice				
Outcome 1.2. The capacities of decentralized technical services are strengthened					
Output 1.2.1. Capacity building of local development services agents of Ministry of Agriculture on climate change and its impacts	Participate in the organization of training		Provide expertise for the capacity building of the local development		

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
on food security.			services agents of Ministry of Agriculture on climate change and its impacts on food security		Screening of Ideas; (ii) Feasibility Assessment / Due Diligence Review; (iii) Developme nt & Preparation of sub-project; (iv) Implementation of the project; (v) Evaluation and Reporting.
Output 1.2.2. Training of Government technical agents in the use of the tools to monitor the changes in the status of natural resources	Participate in the organization of training for its own staff	Provide support through case studies for training of state officials	Provide the necessary expertise for the training of technical staff on natural resource monitoring tools		
Output 1.2.3. Strengthening of the technical capabilities of the Government actors in the implementation of the environmental and social safeguard measures	Participate to the training		Provide the necessary expertise for the capacity enhancing		
Outcome 1.3. The capacities of farmers' groups and other stakeholders to understand and adopt modern irrigation techniques to climate change are strengthened					
Output: 1.3.1. Sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and on adaptation and resilience measures related to food security	Provide support for sensitization and training of communities	Provide support for the mobilization and sensitization of communities	Provide the necessary expertise		
Output 1.3.2. : Training of producers to agricultural practices that preserve sustainably soil and water resources	Provide support for training of farmers	Mobilize and organize farmers	Provide the necessary expertise for the training of farmers on sustainable management of water resources and soil		

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
Output 1.3.3. Training of local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (Drip system kits, Californian network) and photovoltaic equipment	Provide support for the organization of craftsmen training	Mobilize and organize craftsmen	Provide the necessary expertise for the training of craftsmen on the installation and repair of modern irrigation systems (Drop kits, Californian network) and photovoltaic systems		
Output 1.3.4: Training of producers and health centres on the application of pesticides, toxicological management of pesticides and obsolete products and packaging	Provide support for the organization of stakeholders training	Mobilize the stakeholders Partcipate to the training	Provide the necessary expertise for the training		
Output 1.3.5. Enhancing Community Development Plans with adaptation to climate change measures	Support the effective implementation of developed adaptation plans and ensure the implementation of the agreements signed on the use of resources (soil and water).	Cooperate with local authorities in the preparation, extension and implementation of adaptation plans and agreements on the sustainable use of resources.	Provide the necessary expertise to develop adaptation plans to climate change integrated into local development plans		
Outcome 1.4: The lessons learned are used to strengthen the resilience of agriculture by irrigation through modern techniques to a larger scale					
Output 1.4.1 Production of fact sheets on lessons learned	Provide expertise if necessary Support for the dissemination and extension fact sheets	Provide support for the dissemination and popularization of fact sheets	Provide expertise to the development of fact sheets on lessons learned		

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
Output 1.4.2. Sharing of project results and lessons learned, and integration of new approaches at the local, regional and national scales	Participate in the entire process	Provide support for the dissemination and popularization of lessons learned	Provide the necessary expertise to the dissemination of information on the media, to farmers and policymakers.		
Output 1.4.3. Meeting for government technical staff, beneficiaries and other stakeholders to improve the strategies that can scale up the resilience of vulnerable populations with the use of modern irrigation techniques	Support the advocacy process with the Government	Ensure advocacy with decision makers and farmers	Provide the necessary expertise for workshops organization		
Output 1.4.4. Preparation of a large-scale project integrating the results of lessons learned	Provide expertise if necessary	Provide support to the capitalization of project achievements for their scaling	Provide the necessary expertise for the formulation of a large-scale project.		
COMPONENT 2. CONFORTATION AND DEVELOPMENT OF IRRIGATED AREAS					
Outcome 2.1: Water management is strengthened and soil and water resources conservation are implemented					
Output 2.1.1. Development of peri-urban areas and village market gardeners	Provide expertise if necessary	Provide support for the dissemination of information within communities for the selection of beneficiaries (individual farmers, farmer groups)	Support farmers in the formulation of project proposals Provide irrigation equipment Provide maintenance and repair services if necessary		
Output 2.1.2. Protection and improvement of exploited land	Provide expertise if necessary	Provide support for the			

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
		mobilization of communities for soil conservation activities.			
Outcome 2.2: Energy bills related to water pumping are reduced					
Output 2.2.1: strengthening of existing perimeters with solar pumping stations	Provide expertise if necessary		Support farmers in the formulation of project proposals Provide solar equipment Provide maintenance and repair services if necessary		
Output 2.2.2 : New perimeters equipped with solar system	Provide expertise if necessary		Support farmers in the formulation of project proposals Provide solar equipment Provide maintenance and repair services if necessary		
COMPONENT 3. SUPPORT FOR THE DIVERSIFICATION OF LIVELIHOODS AND IMPROVEMENT OF FARMERS' INCOMES					
Outcome 3.1: Support to the access to quality agricultural inputs					

Products	**Public institutions (ministries and technical services Agriculture, Hydraulics, Environment, BEEEI, DGPV, LANSPEX ...)**	**Local organizations (umbrella, cooperatives ...)**	**Private technical support structures**	**Project Management Unit**	**Implementation entity**
	Provide support to the organization of groups and the acquisition of inputs	Provide support for the dissemination of information within communities on the best inputs			
Outcome 3.2: Support to the development of off-farm income generating activities					
Output 3.2.1 : Support for the development of additional farm income generating activities		Provide support for the dissemination of information within communities			
Output 3.2.2 Support for Improvement of incomes of farmers through better conservation of agricultural products		Provide support for the dissemination of information within communities			

B. *Describe the financial risks' management measures and risks of project /program.*

The policy of BOAD requires that risks assessment is conducted in all its programs.

For risks related to solar systems, it should be noted that the solar pump initiatives exist in Niger, in particular, on the hydro-agricultural perimeter of Karma and the mini-projects of drinking water. As for the solar pumping of Karma, it was a test to see how to reduce energy costs over large areas. The main difficulties are presented below with the measures proposed in this project to address them:

Table 23: Encountered difficulties and measures

Encountered difficulties	**The measures in this project**
The inaccessibility of the equipment due to the relatively high cost and its unavailability on the local market,	Many actors are set in Niger and solar equipment market is under development. The tenders will be launched internationally for the supply of solar equipment.
The low capacity of stakeholders to ensure the proper use and maintenance of such technology,	The Craftsmen will be trained at national level for the installation and repair of solar equipment
The acts of vandalism perpetrated. There are mainly the theft of panels that have led to the closure of several mini water supplies	An agreement which will be signed with the beneficiary groups will include a requirement to secure the site and the installed equipment

For financial risks' management, this project management framework will take into account the budgetary and fiduciary management arrangements governing the operations of public sector institutions and organizations under the financial laws of the government. The government procurement policy as well as that of the Adaptation Fund and BOAD's financial management requirements will be incorporated into the framework. The following table presents the risks of the project.

Table 24: Risks' matrix

Risks	**Level**	**Mitigation Measures**
Sub-project proposal don't meet the requirements or objectives of the full project	Medium	It is expected the capacities enhancement of the beneficiaries in the formulation of sub-projects through training workshops and technical support by the SPAC. Indeed, the technical studies are conducted by the producers Organisations (PO), through their skills if they have or support-consulting services (SPAC). According to the SPIN, the SPAC are: Economic interest groups (GIE), groups of Service Council (GSC), the Non-governmental organizations (NGOs)[58].
The inaccessibility of the equipment due to the relatively high cost and its unavailability on the local market,	Weak	Many suppliers controlling costs and mounting techniques exist in Niger. The market for solar equipment is under development. However, the tender will be launched

[58] See Strategy of Small Irrigation Niger (SPIN) page 35.

Risks	Level	Mitigation Measures
		internationally for the supply of solar equipment.
The low capacity of stakeholders to ensure the proper use and maintenance of such technology,	Weak	The Craftsmen will be trained at national level for the installation and repair of solar equipment
The acts of vandalism perpetrated. There are mainly the theft of panels that have led to the closure of several mini water supplies	Weak	An agreement which will be signed with the beneficiary groups will include a requirement to secure the site and the installed equipment
The political and security conditions in the program area are deteriorating	Weak	The approach of the PRRA-CC is based on local producers that will be identified with the support of the umbrella and local administrative authorities in areas recognized as low security risk.
Low participation and involvement of decentralized public services	Weak	Creation of committees formed of representatives of the decentralized public services to guide the implementation of the project, both regionally and locally.
Lack of support from local administrative authorities (municipalities and regional councils)	Weak	Local administrative authorities were involved in the project design phase through meetings and during public consultation workshop in each region, department and selected municipality. The project is part of the approach of SPIN which considers the municipality as a point of entry of any administrative procedure.
New facets of climate risks emerge during the life of the project	Medium	The project will work with systems for crisis prevention coordinated by the government. The project will train the different actors (mentoring technical services and farmers) to better understand and follow the predictions of climate changes to prevent / anticipate crises
The groundwater level declines	Weak	The project will organize training sessions for state technical services for monitoring groundwater levels and its evolution
Low knowledge of technologies promoted by farmers	Weak	Farmers will benefit from several training sessions before the start of development activities and ongoing support and advice of decentralized technical services of the state. Furthermore local technicians (craftsmen) will be specially trained to control technologies. Finally, as part of the acquisition of materials, suppliers will ensure transfers of competence to the beneficiaries as well as maintenance services for the duration of the project.
Reluctance to apply the acquired knowledge and practices on climate change adaptation	Weak	Sensitization and training provided by the relevant bodies identified by the project.
Lack of coverage of expenses of the infrastructure and irrigation equipment renewal	Weak	The project will train selected farmers in management (business plan and technical and economic monitoring) and banking (blocked savings account, financial education) to ensure sustainability of investments.
Vulnerable beneficiaries undergo	Medium	The project will help respond to shocks by

Risks	Level	Mitigation Measures
other crises (locust invasion ...) leading to their decapitalization.		strengthening the resilience of beneficiaries through support for income generating activities. The project in monitored consultation with authorities to manage locust invasions will anticipate problems in order to put the project away from such calamities.
The technical practices promoted by the project are confined to the first beneficiaries	Weak	The project plans a strong sub-component on dissemination of lessons learned and emphasizes on a scaling through the formulation of a larger project
Lack of infrastructure monitoring that would be abandoned as soon as the project is completed	Weak	The development will be realized in a participatory approach of beneficiaries. The formulation of requests by themselves helps ensure their own choices concerning the techniques and technologies, as well as monitoring measures of perimeters to develop.
Conflicts between groups on the areas developed for the collective use of the works, the equitable distribution of agricultural inputs and equipment, maintenance of perimeters.	Weak	The project implementation approach will be based on the search for a consensus based on local authorities (municipalities, chiefdoms) and the umbrella groups.
Failure of Coordination of activities due to conflicts of interest among stakeholders	Weak	Establishment of a consultation platform on the project both in terms of information and sharing of knowledge between the different actors
Emergence of constraints related to land ownership in the choice of sites for reforestation	Weak	Incentives to landowners who agree to participate in the reforestation programme

C. Describe the management measures of environmental and social risks, in line with the environmental and social policy of the Adaptation Fund.

The following table describes the management of risks and impacts of the project in accordance with the Environmental and Social Principles of the Adaptation Fund.

Table 25: Environmental and social impact/risks of project and mitigation measures

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
Comply with law	Lack of integration of the environmental and social issues in the sub-project	Weak	In accordance with the Adaptation Fund's ESP and the national standards, an Environmental and Social Management Framework (ESMF) and a Pest and pesticides management plan (PPMP) have been developed within the framework of the implementation of the project. To ensure a good integration of environmental and social issues, subprojects will be subject to the preparation of ESIA or the environmental and social impact notice according to the potential impacts of each sub-project. ESIA and impact Notices reports will be prepared by the SPAC on behalf of recipients and submitted to the BEEEI for review and approval to ensure compliance with the Adaptation Fund principles and the national standards. Each report will be accompanied by environmental and social management plan specific to the site with the indicators that will allow to monitor the effectiveness of these measures. The environmental and social requirements should also be included in the bidding documents (DAO) for the implementation.
	Insufficient capacity of stakeholders to manage environmental and social issues in accordance with the national legislation and the AF's principles	Medium	To ensure seamless integration of the environment in the implementation of the project, it is necessary to strengthen the technical capacity of the State services which will be involved in the project implementation. These include the decentralized services in charge of: (i) Agriculture (Regional/ departmental Directorate of agriculture); (ii) environment (Regional/ departmental Directorate of environment); (iii) plants protection (Regional Directorate and Departmental antennas of plant Protection and phytosanitary control posts). These services will support producers in implementing of environmental and social measures. Information exchange and communication (IEC) campaigns, will be organized for the producers to enable them to manage the environmental and social requirements according to the E&S principles of the Adaptation Fund.
	Insufficient monitoring of indicators	Medium	To mitigate this risk, it is essential to establish E&S performant indicators monitoring system for the sub-projects
Access and Equity	Risk of insufficient access of the project by a	Weak	The project activities target the vulnerable groups dependent on agriculture in the various selected areas. In this context, all farmer groups which request it therefore has an equal opportunity to benefit

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
	segment of the population		from adaptation activities proposed by the project. However, to ensure equitable access to the resources of the project, the following measures should be implemented: - Establishment of transparent criteria to select the sub-project and beneficiaries - Equitable inclusion of women, elderly and young people in the training sessions to strengthen the capacities of the producers to access the resources of the project - Equitable support for the acquisition of production equipment - Equitable support for the development of income-generating activities.
Marginalized and vulnerable groups	Risk of discrimination of vulnerable groups	Weak	The project targets marginalized and vulnerable groups. The project proposes a 100% subsidy for the development of the sites (solar equipment, pumps, irrigation systems, etc.). This does not limit the vulnerable groups to benefit from the project. The transparent criteria to select the sub-project and beneficiaries will be prepared and made available to the sub-project selection committee. These criteria should take into account the vulnerable and marginalized groups. To do this, a bonus of 20 points will be reserved for women and young people in the projects submitted. A bonus of 11 points will be reserved for projects submitted by the groups having women inside. The 11 points are distributed as follows: - Up to 10% of women in a group: two (02) bonus points; - Up to 20% of women in a group: four (04) bonus points; - Up to 30% of women in a group: six (06) bonus points; - Up to 40% of women in a group: eight (08) bonus points; - Up to 50% of women in a group: ten (10) bonus points; - Over 50% of women in a group: eleven (11) bonus points. Given that some equipment of solar kits that will be diffused may have a service life of 35 years, groups who will be in their midst a high rate of young men and women (between 15 and 35 years) will be encouraged. It will be therefore reserved bonus of 09 points to projects submitted by such groups.

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
			The 09 points are distributed as follows: - Up to 20% of young people in a group: one (01) point bonus; - Up to 30% of young people in a group: three (03) bonus points; - Up to 40% of young people in a group: five (05) bonus point; - Up to 50% of young people in a group: seven (07) bonus points; - Up to 60% of young people in a group: nine (09) bonus points.
Human rights	Risk of inequitable access of the segments of the population to the project's resources	Weak	The project will be refer to the Constitution of Niger which stipulates in Article 12 that "everyone has right to life, health, physical and moral integrity, safe and sufficient food, drinking water, education and instruction in the conditions defined by the law. (…) Everyone has right to freedom and security under the conditions defined by law. So, to limit the risk of inequitable access of the segments of the population to the project's resources it will be established transparent criteria to select the sub-project and beneficiaries.
	Risk of inequitable treatment of poisoning cases by the health services	Weak	To prevent this risk, the health centers will be asked to ensure a fair treatment of poisoning cases
	Risk of child labour outside the limits laid down by law	Weak	Respect of the disposition of the Law namely the Law No. 2012-045 of 25 September 2012 issuing labor code during the sub-projects selection and implementation
Gender Equity and Women's Empowerment	Insufficient consideration of gender mainstreaming in the implementation of the project	Weak	To ensure a good take in account of gender in the selection of beneficiaries, transparent criteria must be prepared accordingly. Thus, the project should consider gender mainstreaming in the selection of the beneficiaries of the sub-projects. So, the number of women and young people benefiting from financial support for the development of irrigated area with modern techniques and the number of women, young people and elderly benefiting from financial support for the development of income-generating activities will be increased.
	Insufficient contribution of the projects for the	Weak	To ensure effective involvement of women in the sens for their empowerment, the project should promote women's participation in the development of the project activities. To do this, the women will be involved in decision-making process, to allow them to benefit of the project resources and to

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
	women's empowerment		increase their income through the project.
Core Labour Rights	Risk of harm to the health and safety of workers	Medium	To ensure the best working conditions, the following measures are proposed: - comply with legislation including Law No. 2012-045 of 25 September 2012 on the labor code during the sub-projects selection and implementation - provide all protection equipment for workers (gloves, shoes and nasal masks); - sthrenghen the capacity of the famers in the pesticides use Sensitize the workers about the risks of work accident durant
	Risk of child labour outside the limits laid down by law	Weak	Although beneficiaries are responsible for the exploitation of their perimeter, the project will ensure the elimination of the worst working conditions and especially the forced labor of children in accordance with the disposition of the Code Labour.
Indigenous Peoples	None		The project does not affect indigenous people in the intervention areas.
Involuntary Resettlement	None		The project will not induce a resettlement of populations.
Protection of Natural habitat	Destruction of vegetation and wildlife habitat	Weak	The destruction of vegetation and wildlife habitat will be mitigated through: - the promotion of agroforestry system and the planting of trees with nutritional or medicinal value; the sthrenghen the capcity of the famers on pesticides use.
	Intensification of soil degradation	Weak	Reduction of cultivated soil degradation will be done through the sustainable soil restoration activities.
	Risk of degradation of water and soil quality	Weak	To mitigate the risk of degradation of water and soil quality, the project will: - ensure conformity of Water Resources Quality parameters with the standards of FAO and WHO; sthrenghen the capacity of producers for a rationale use of the inputs (fertilizers and pesticides).
Conservation of Biological Diversity	Disappearance of some elements of biodiversity by the	Medium	The use of pesticides and chemical fertilizers will cause the destruction of certain components of biodiversity. To reduce these impacts, measures of good practice in pest and pesticide management were elaborated. A manual will be available for the producers for a better use of these products.

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
	uncontrolled use of pesticides during processing of crops		In addition, the reforestation activities and integration of agroforestry with the planting of nutritional or medicinal value species will help conserve soil and restore medium-term soil fertility. These actions will also help limit the silting of sites, delay or change the dynamics of water erosion.
	Degradation of natural landscape	Weak	The the downsizing of the biomass and animals species can cause the degradation of ecosystem which will have negative effects on the landscape. The sustainable management of the biodiversity will allow to improve the landscape in the framework of the project.
Climate Change	Emission of greenhouse gases	Very weak	The project proposes the use of solar energy, low-carbon, replacing fossil-fueled pumps with all their environmental impacts cortege (GHG emissions, etc.). The project will thus, contribute to the fight against the impact of climate change. Moreover, with the Drip system very water-saving and with an increase of production, the project ensures the preservation of water resources and adaptation of farmers to climate change. To mitigate the GHG emission by the destruction of vegetation, the project activities will help to: - Reduce greenhouse gas emissions by using solar pumps - Promote the agroforestry - Develop agricultural techniques that promote the storage of carbon in the soil
Pollution Prevention and Resource Efficiency	Contamination of soil and water by pollutants	Medium	To reduce water pollution by the activities of the project, the following measures must be implemented: - Establishment of sound management of pollutants in accordance with standards of FAO and WHO. This can be done through: (i) the reduction of agrochemicals fertilizers used to limit the contamination of groundwater; (ii) the promotion of organic amendments (organic fertilizer) in order to limit the use of chemical fertilizers. - Strengthening of the capacity of producers to the chemicals (fertilizer and pesticides) management system. The rational use of these products will help to limit water and soil pollution. It is essential to periodically take samples of water for analysis in the laboratory to determine the physicochemical quality of groundwater in the areas covered by the project. It is therefore necessary to carry out regular monitoring actions and control parameters affecting water quality, such as pH, temperature, conductivity and some chemical elements.

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
	Lost of water pumped	Weak	With regard to the resource efficiency, it is important to enhance the efficiency of irrigation system by controlling the drip drip and the californian networks It is necessary to install piezometer at the level of the pilot sites. This allows to obtain information on the groundwater level of the relevant aquifers.
Public health	Risk of poisoning by inhalation or by direct consumption of water or food contaminated by pesticides or fertilizers	Medium	To protect the health of consumers and market gardeners, concrete measures must be taken. These are, among others: (i) Strengthening of the capacity of the producers to manage the pesticides in accordance with using standards of pesticide; (ii) sound management of pesticides by farmers; (iii) periodic training and sensitization for farmers on the optimal use of agrochemicals (nitrogen fertilizer), on the harmful effects of phytosanitary treatments and phytosanitary brigadiers on the wearing of protective equipment (nasal masks) during application of pesticides; (iv) inform and sensitize farmers on diseases related to the presence of water and the accumulation of trace elements in plants and wildlife; (iv) Strengthening of the capacity of the health centers to manage toxicological cases. Good practices in terms of pesticide should be proposed for better management.
	Development of water-related diseases	Weak	The Niger epidemiological surveillance system is already in place. However, the possible development of water-related diseases in the framework of the project, could be unknown by the health centers. To avoid all new case of water-borne diseases the Niger epidemiological surveillance system will be sensitize to: - program the erea of the project in their intervention schedule to breakdown the water-related diseases cases (malaria, bilharzia, diarrhea, schistosomiasis, etc.) - give technical support for the effectiveness of the epidemiological monitoring system
Physical and Cultural Heritage	Risk of destruction of physical and cultural heritage during the incidental findings	Weak	One of the criteria of selection of the intervention area is: "Not located in a known cultural heritage area or suspected to be sheltering a cultural heritage". This criterion enables to limit the risks related to the destruction of the cultural and physical heritage. However, incidental findings can take place on non-suspected sites. Thus, It's necessary to establish a system to takeover the physical and cultural heritage incidental findings. This system should be managed by the cultural heritage Directorate (DPC)[59]
Lands and Soil Conservation	Land and soil	Weak	The project should developed sustainable agriculture techniques preserving the soil. To this effect, sheets of good practices must be developed and made at the disposition of producers. An

[59] Direction du patrimoine culturel

Components in line with the AF guidelines	Impacts / Risks	Level	Mitigation Measures
	quality degradation		assessment should be conducted to measure the level of adoption of best agricultural practices by the producers. It will promote organic amendments (organic fertilizer) in order to limit the use of chemical fertilizers, and strengthen the capacity of producers to the chemicals use. It is essential to make available to producers the good practice sheet on the use of fertilizers. The agroforestry system and planned reforestation should be promoted to help soil conservation and restore medium-term soil fertility. These actions will also help limit the silting of sites, delay or change the dynamics of water erosion.

Grievance mechanism in the framework of the project

In the line of GEF grievance mechanism, BAOD has a policy and grievance procedures manual. This manual defines the complaint resolution mechanism in the implementation of any project financed by BOAD. It aims to establish an effective dialogue between those affected by the projects it finances and all interested parties, to resolve the problem or problems at the origin of a request, without seeking to assign responsibility or fault to any of these parties. The objective of the grievance mechanism is to ensure a fair and effective operationalization process, available at the project, country or the client company. Affected communities and other stakeholders which will be affected by the PRRA-CC sub-projects can submit complaints to the Bank by the circuits, either by mail, email, fax or phone. The procedures to resolve a grievance in the framework of the project is described in the appendix 5.

ESIA process for the subproject

The ESIA process for the subproject is integrated in the implementation modalities of the project. (Please see page 86, 88-91)

D. Describe the arrangements made for monitoring and evaluation (M & E), including the plan budgeted for monitoring and evaluation.

A monitoring and evaluation of project activities will be set up to assess progress regarding the objectives and outcomes outlined in the project document. It will allow to identify strengths and weaknesses in order to make informed decisions and in time. Monitoring will focus on the implementation of project activities and will be based on the measurement of progress at each critical stage of the process. A first level of monitoring is entrusted to technical project steering committee made up of several actors (State and Non-state involved in the project). At the level of each economic region of the country, the regional commission of sustainable development will be the monitoring relay to ensure the smooth running of the project activities. Periodically, the Department of Planning of the Ministry of Agriculture will conduct monitoring and evaluation missions and, produce reports on the level of implementation of the recommendations of the Technical Steering Committee. One of monitoring tools will be the work and annual expenditures plan which will be validated by the technical steering committee.

In the implementation, permanent proximity support-coaching will be provided to grassroots. At the level of targeted sites, the Committees or Village Groups and other decentralized local structures protecting the existing environment will be equipped with simple participatory monitoring and evaluation tools to monitor and evaluate their own project activities during and after execution.

Planning and Monitoring Evaluation

The system of M & E of the program will be built around the logical framework as a tool for management, planning and assistance in decision making for all implementing partners.

Several participatory tools will be used to measure project performance. Additional effect/impacts surveys (start, mid-term and completion) and analysis of technical, annual economic and financial performance of farms (that received irrigation equipment) will measure the project's impact for groups targets (improvement of yields, water saving, energy independence, reduction of their poverty and improvement of their resilience). A computerized database will be developed for the project.

Quantitative targets will be approved by region at the start of the project when reviewing the logical framework with stakeholders taking into account the intervention sites. A midterm review and a final evaluation are planned in order to assess the changes observed at baseline[60]. The M & E system will support decision-making for the adoption of actions or activities of resilience for future projects.

The M & E tools will be developed based on existing operational arrangements and the level of

[60] A baseline situation will be specified at project start for each intervention site

ongoing projects (survey sheet, further investigation to assess the effects/impact, monitoring sheets of activities, thematic studies, nominative targeting system, agronomic monitoring system, dashboards).

It will be also to enrich the tools available (eg EX-ACT software developed by FAO) for the development of carbon audits in order to monitor the effects related to activities implemented under the PRRA-CC.

A synergy will be developed between the PRRA-CC and projects/programs in the regions concerned.

The implementing partners are: i) for operational monitoring, the technical services of the ministries involved (environment, agriculture, livestock, rural engineering, hydraulics and rural code); ii) for the dissemination of information on the environment and climate change, NGOs and consulting-services groups (GSC). A regional technical assistance will occur, from time to time, to strengthen quality control.

The monitoring and evaluation will be done through:

- Balance sheet and programming meetings with grassroots actors;
- Weekly Points, monthly, quarterly and annual reviews at the project team level;
- Field visits.

Monitoring and evaluation of the progress made in the implementation of the results of the project will be based on objectives and indicators established in the context of the results framework of the project (see table 32). The activities of monitoring and evaluation will follow the policies and guidelines of the Adaptation Fund as well as those of the BOAD in the matter. Monitoring and evaluation system will facilitate learning, replication and scale upgrading of the results and lessons from the project.

The progress of the project will be checked through the Project Management Unit monitoring and evaluation, the Annual evaluation, the Mid-term evaluation, the Independent Final Evaluation and the Ex-post evaluation. Beyond this, a programme of monitoring and evaluation (M&E), in accordance with Adaptation Fund and BOAD procedures will be carried out by the BOAD Organizational Unit in charge of M&E in collaboration with its Project team and its Directorate in charge of environment and climate change. The BOAD will report to Adaptation Fund secretariat in accordance with the Policies, Guidelines and procedures of Adaptation Fund.

Monitoring and evaluation by the Project Management Unit

For the execution of the project, the PMU will establish a system for monitoring the progress of the project. Participatory mechanisms will be put in place for the collection and recording of data to support monitoring and evaluation of the results and activities indicators.

A project launch workshop will be organized at the national level and will bring together all actors involved in the implementation and monitoring and evaluation of the project. During this workshop, the tasks of monitoring and evaluation will include: (i) the presentation of the project results framework with; (ii) the review of monitoring and evaluation indicators; (iii) the preparation of projects of clauses that should be included in DAO to ensure compliance with the functions of monitoring and evaluation; and (iv) the clarification of the distribution of the tasks of monitoring and evaluation among different actors.

Continuous monitoring of the project will be the responsibility of the PMU and will be guided by the preparation and execution of annual budgeted working plan, supported by a quarterly progress report. The annual budgeted working Plans will indicate the activities proposed for the next year and will provide the necessary details on the objectives and the quarterly reports that include information on the follow-up to the implementation of activities and the achievement of the objectives of the result. The Steering Committee will meet twice a year to review the progress of the project. They will assess during the meeting of the end of year, the annual report of management of the project from the previous period and the budgeted annual working plan of the next period. The budgeted annual working plan is established in accordance with the results framework to ensure proper compliance with and monitoring of the results of the project. Reports that are prepared by the PMU specifically in the context of the monitoring and evaluation plan are as follows: (i) the report of the project launch

workshop, (ii) the annual budgeted working plans, (iii) quarterly reports, (iv) the annual management reports; (v) technical reports and (vii) the final report.

All the reports prepared by the PMU and approved by the steering committee will be sent to the BOAD which will send it to Adaptation Fund if required.

The Report of the project launch workshop*:* After the approval of the project by the adaptation fund and the BOAD and once that the the PMU is set up, the project launch workshop will be organized. After the launch workshop, the PMU will prepare a report of the project in consultation with the Direction of the mobilization of water and the DGGR. The report will include a description of the functions and the institutional responsibilities and coordination of stakeholders in project activities, start-up activities and an update on any changes in external conditions that may affect the project. It will also include a detailed budgeted annual working plan for the first year and a detailed including indicators monitoring plan.

The Budgeted annual working plan: the PMU will submit to the Steering Committee a complete annual budgeted work Plan project. The annual budgeted work Plan should include detailed activities to be performed for each of the outcomes of the project during the monthly periods and the dates to which the objectives and steps of the performance indicators will be carried out during the year. A detailed budget for the project activities to be undertaken during the year, as well as all monitoring and necessary supervision activities will also be included.
The Coordinator will circulate a draft budgeted annual working plan to the Steering Committee and the DGGR for consideration. The budgeted annual working plan will be presented at the meeting of the Steering Committee for approval.

Quarterly progress report: The PMU will submit quarterly progress reports to the Direction of the water mobilization within 10 days of the end of each quarter. Analysis tools will be used to identify constraints, problems or bottlenecks that hinder the execution of the activities of the project in a timely manner in order to take appropriate corrective actions. They are assessed on the basis of systematic monitoring of performance indicators and products identified in the framework of the results of the project. The PMU will forward these reports to the members of the Steering Committee and the DGGR.

Technical reports: the technical reports will be prepared as part of the project outputs as well as for documenting and disseminating lessons learned. Drafts of all technical reports should be submitted by the PMU to the General Directorate of Rural Engineering (DGGR), which in turn be will presented to the Executive Committee for review and approval and to the Advisory for their information and possible comments, before they are finalized and published. Copies of finalized technical reports will be distributed to the Advisory Committee, the Executive Committee and other project stakeholders, as appropriate.

Final Report**:** Within 3 months before the date of completion of the project, the Coordinator will present to the DGGR draft of the final report. The main purposes of the Final Report are to provide guidance to ministers and officials on political decisions necessary for following up the project and to present the donor information on the use of funds. As such, the final report will consist of a brief summary of the main products, findings, conclusions and recommendations for the project, without unnecessary background, the descriptions or technical details. The final report will include an assessment of activities, a summary of training and recommendations expressed in terms of their practical application. This report shall specifically include the findings of the final evaluation. Prior its finalization, a project evaluation meeting should be held to discuss the Final Report draft with the DGGR. The final report will be submitted to the Steering Committee for approval.

Annual evaluation

Annual evaluations that involve the project management unit, the Steering Committee of the project, the Implementing Entity (BOAD) and representatives of the beneficiary communities will be conducted. The secretariat of Adaptation Fund could be involved in this evaluation. They will be organized under the supervision of the Planning Director and in collaboration with the coordinator of the project, the preparation of annual progress reports, including recommendations to be submitted for adoption to the Project Steering Committee. They will take into account the progress toward goals, lessons learned,

risks management, implemented budgets and difficulties. The inspection by the Project Management Unit will be complemented by the financial monitoring by a competent body.

Mid-term evaluation

Two years after the start of the project, a Mid-tern evaluation will be conducted independently with one or more independent consultants. The purpose the Mid-tern evaluation is to review the progress and effectiveness of project execution in terms of the achievement of objectives, outcomes and outputs. The conclusions and recommendations will be crucial to bring about improvements in overall project design and execution strategy, if needed, for the remaining period of the project. The Steering Committee will complete necessary arrangements for the Mid-tern evaluation, in consultation with the DGGR.
The Mid-tern evaluation shall include at the least the following elements:

- an analysis of the project's execution in terms of effectiveness, efficiency and compliance with set timeframes;
- an analysis of the effectiveness of the cooperation mechanisms between the parties;
- identifying issues requiring decisions and corrective actions;
- a proposal for interim corrections and/or adjustments to the execution strategy, as necessary;
- a description of the technical achievements and lessons learned arising from design, execution and project management.

Some of the critical elements to which both the Mid-term evaluation must pay particular attention are:

- the degree of acceptance and involvement of the beneficiaries, communities and local organizations in the information and alert systems established;
- the level of incorporation, among the direct beneficiaries, of practices from the agro technology transfer activities;
- the level of understanding and awareness among decision makers and beneficiaries of the need and importance of measures for adapting to climate change;
- the level achieved in terms of preparation, monitoring and adaptation;
- the reduction of negative impacts achieved in different areas (environmental, social, economic);
- the level of incorporation of measures to adapt to climate change in the policies and action plans and territorial development at regional level and their efficient implementation;
- the degree of participation and representation of women in the planning, training, and execution of project activities and the project's effect on the productive activities of the region.

All the institutions involved in the monitoring and the execution of the project will give their support to this independent mid-term evaluation. It is among other: the Steering Committee of the project, the Implementing Entity, the Directorate of planning of the Ministry of planning, the project management unit, the Directorate of planning of the Ministry of Agriculture, the Directorate of statistics of the Ministry of Agriculture, the General Directorate of Rural Engineering (DGGR)[61], the Directorate of the water mobilization, the Regional Committee of Small scale irrigation (CR-PI), the representatives of the beneficiary communities, the BEEEI[62], the National Statistical Institute (INS)[63], the General Directorate of Water and Forests (DGEF)[64], the General Directorate of Water and Sustainable Development (DGEDD)[65], Laboratory LANSPEX, the General Directorate of Agriculture (DGA)[66], the National Institute of Agricultural Research of Niger (INRA) [67], the Regional Directorate of Water and Sanitation (DRHA) [68], the Regional Directorate of Planning (DP) [69], the Cultural Heritage Directorate (DPC) [70].

[61] Direction Générale du Génie Rural
[62] Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact (BEEEI).
[63] Institut Nationale de Statistique
[64] Direction Générale des Eaux et Forets
[65] Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable
[66] Direction Générale de l'Agriculture
[67] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger
[68] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement
[69] Direction Régionale du Plan
70 Direction du Patrimoine Culturel

The report of the Mid-term evaluation will be submitted to the Minister of Agriculture who will send it to the Minister of planning, the Implementing Entity.

Independent Final Evaluation

Shortly before the completion of the project an Independent Final Evaluation will be made by one or more independent consultants. The purpose of this evaluation is to describe project impacts, sustainability of results and the degree of achievement of long-term results. The Independent Final Evaluation should also indicate any future actions needed to ensure the sustainability of project results, expand the impact in successive phases, integrate and increase products and practices and disseminate the information obtained amongst the authorities and institutions with competencies in adapting to climate change in rural areas, so as to ensure the continuity of the processes initiated by this project.

Ex-post evaluation: It will focus on the sustainability of the project results and lessons learned, including best practices, cost estimates, by applying lessons at both sectoral and thematic levels as well as the basis for policy development and future planning. It will be based on the same approach as the mid-term evaluation.

There will be internal M&E carried out by the project management unit. This will be focused on the technical and financial management matters.

A Monitoring and Evaluation (M&E) system for the programme will be established, based on these indicators and means of verification. Costs associated with implementing this system are detailed below.

The costs associated with national monitoring and evaluation are detailed below.

Activity	Responsible Party	Timeframe / Frequency	Budgeted Costs (USD)	Budgetary Reference
Launch Workshop	PMU, DGGR	Three months from the start of the project	5 000	M&E included in project management cost
Project Launch Report	PMU	Days after the Launch workshop	1 000	M&E included in project management cost
Field Impact Monitoring;	PMU; C	Ongoing	20 000	M&E included in project management cost
Annual Operating Plan and Budget	PMU, Steering Committee	Annual	21 000	M&E included in project management cost
Monitoring and Progress Evaluation	Focal Point, PMU and DGGR	Annual	15 000	M&E included in project management cost
Quarterly Status Reports	DGGR, PMU, Focal Point with contributions from institutions involved in the monitoring and the execution of the project	Quarterly	18 000	M&E included in project management cost
Annual Management Reports	DGGR, PMU, Steering Committee and with contributions from institutions involved in the monitoring and the execution of the project	Annual	12 000	M&E included in project management cost
Evaluation of Technical Reports	DGGR, PMU, Focal Point	Annual	5 000	M&E included in project

				management cost
Mid-term evaluation	External consultant/s, Steering Committee contributions from institutions involved in the monitoring and the execution of the project	Halfway through project implementation	18 000	M&E included in project management cost
Independent Interim Evaluation	External consultant/s, DGGR, PMU and others	Halfway through project implementation	25 000	M&E included in project management cost
Final Report	DGGR, PMU, Steering Committee and with contributions from institutions involved in the monitoring and the execution of the project	Three months before the completion of Execution	8 000	M&E included in project management cost
Total			148 000	M&E included in project management cost

The costs associated with implementing Entity monitoring are detailed below.

Specialized Technical Services	**Responsible Parties at BOAD**	**Budget US$** *Excluding programme team staff time*	**Time frame**
Quarterly reports	Programme manager and Monitoring and Evaluation Unit	30 000	Quarterly
Annual progress reports	Programme manager and Monitoring and Evaluation Unit	8,000	At the end of each year
Mid-term Evaluation	Programme manager and Monitoring and Evaluation Unit External Consultants	10,000	At the mid-point of programme implementation.
Final Evaluation	Programme manager and Monitoring and Evaluation Unit External Consultants	10,000	At least three months before the end of programme implementation
Programme Terminal Report	Programme manager and Monitoring and Evaluation Unit External Consultants	5,000	At least three months before the end of the programme
Audit	Programme manager and internal audit unit External Consultants	30,000	Yearly
Visits to field sites	Programme manager and Internal audit unit Monitoring and Evaluation Unit External consultants Government representatives	9,000	Yearly
TOTAL INDICATIVE COST Excluding programme team staff time and BOAD staff and travel expenses		US$102,000	

Environmental and social monitoring program

Despite the knowledge of certain environmental and social phenomena related to generic impacts of the project activities, it nevertheless remains that there is still a degree of uncertainty in the accuracy of other impacts, particularly regarding diffuse impacts and residual impacts. For this reason, it is necessary to develop an environmental monitoring program. The latter shall verify the

correctness of the evaluation of certain impacts, assess the effectiveness of mitigation measures implemented and allow to make proposals for possible corrective action when necessary. The environmental monitoring program will present the indicators to monitor the mitigation and improvement measures. Moreover, the environmental and social monitoring will track the evolution of the state of the environment, including the sensitive elements, using relevant indicators on the environmental components established on a consensual basis by the various stakeholders in the execution. The monitoring indicators as well as some parameters should be redefined and refined following completion of detailed environmental studies.

To assess the effectiveness of project activities, the environmental and social monitoring indicators below are proposed (see table 31):

Table 26: Environmental and social management framework plan (ESMFP)

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
Compliance with the Law	Lack of integration of the environmental and social issues in the sub-project	Realization of ESIA or E&S impact notice of the sub-projects	Number of ESIA or E&S impact notice of the sub-projects designed in compliance with the E&S national regulation and AF's ESP	Semiannually	BÉEÉI[71]	DGGR[72], UGP/ PRRA-CC[73]	5
			Level of implementation of mitigation measures enacted by the ESIA or E&S impact notice of the sub-projects reports	Semiannually	BÉEÉI	DGGR, UGP/ PRRA-CC	
	Insufficient capacity of stakeholders to manage environmental and social issues in accordance with the national legislation and the AF's principles	Training sessions on ESIA	Number of training sessions in environmental and social management, monitoring and evaluation	Annually	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	5
			Relevance of modules developed during training	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
			Number of IEC sessions organized	Annually	BÉEÉI	UGP/PRRA-CC	
	Insufficient monitoring of sub-projects indicators	Establishment of E&S performant indicators monitoring system for the sub-project	Effectiveness of the E&S monitoring system	Annually	BÉEÉI	UGP/PRRA-CC , INS[74]	5
			Number of E&S monitoring reports	Semiannually	BÉEÉI	UGP/PRRA-CC , INS,	

[71] Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts
[72] Direction Générale du Génie Rural
[73] Unité de Gestion du Projet PRRA-CC
[74] Institut Nationale de Statistique

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
Access and Equity	Risk of insufficient access of the project by a segment of the population	Establishment of transparent criteria to select the sub-project and beneficiaries	Level of applying the clear and transparent criteria for eligibility of the projects beneficiaries	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	10
			Level of applying the fair criteria for selection of participants in the training sessions organized	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
			Effectiveness of the project communication system	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
		Equitable inclusion of women, eldery and young people in the training sessions to strengthen the capacities of the producers to access the resources of the project	Percentage of women, eldery and young people who have benefited from the training	Semiannually	BÉEÉI	UGP / PRRA-CC, INS	2
		Equitable support for the acquisition of production equipment	Percentage of vulnerable and marginalized groups who received support for the acquisition of equipment	Annually	BÉEÉI	UGP / PRRA-CC, INS	2
		Equitable support for the development of income-generating activities	Percentage of vulnerable and marginalized groups who received support for the development of income-generating activities	Annually	BÉEÉI	UGP / PRRA-CC, INS	2
Marginalized and	Risk of insufficient	Improvement of life conditions of	Percentage of young people and women beneficiaries of the project	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC INS, DGGR[75]	10

[75] Direction Générale du Génie Rural

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
Vulnerable Groups	access of the project by marginalized and vulnerable groups	the groups marginalized	Food and nutritional security improvement level of the women and the young people beneficiaries of the project	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC INS, DGGR	
			Improvement of child nutrition level	Bi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC INS, DGGR	
			Rate of increase of the women and young people income	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC INS, DGGR	
			Rate of agricultural products processing	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, INS, DGGR	
			Rate of agricultural products processing by women and young people	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, INS, DGGR	
Human Rights	Risk of inequitable treatment of poisoning cases by the health services	Fair treatment of poisoning cases by the health services	Level of improvement in health benefits related to the cases of poisoning with pesticides in health services	Annually	BÉEÉI	DRSP UGP/ PRRA-CC	5
	Risk of inequitable access of the segments of the population to the project's resources	Establishment of transparent criteria to select the sub-project and beneficiaries	Level of clarity and transparency in the criteria for eligibility of the projects beneficiaries	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	5
			Fair criteria for selection of participants in the training sessions organized	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
			Effectiveness of the project communication system	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
	Risk of child labour outside the limits laid down by law	Respect of the disposition of the Law (Code Labour)	Child labour in side the limits laid down by law	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Gender Equity and Women's Empowerment	Insufficient consideration of gender mainstreaming in the	Gender consideration in the selection of beneficiaries	Number of women and young people benefiting from financial support for the development of irrigated area with modern	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	5

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
	implementation of the project		techniques				
			Number of women, young people and elderly benefiting from financial support for the development of income-generating activities	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
	Insufficient contribution of the projects for the women's empowerment	Promotion of women's effective participation in the development of the project activities	Number of women involved in decision-making process	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	5
			Food security improvement level of women beneficiaries of the project	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
			Women income rate increase through the project	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Core Labour Rights	Risk of harm to the health and safety of workers	Conformity with legal framework of labor by sub-projects and implementation	Level of compliance of the project with the Code of labor in Niger	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	10
		provide protection equipment for workers (gloves, shoes and nasal masks)	Proportion of workers who wear protective equipment	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
		sthrenghen the capacity of the famers in the pesticides use	Number of training session on the use of pesticides	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
		Sensitize the workers about the risks of work accident durant	Number of sensitization session	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
			Number of accident cases during operations	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
	Risk of child labour outside the limits laid down by law	Respect of the disposition of the Law (Code Labour)	Absence of any form of child labor outside the limits laid down by law	Semiannually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Protection of Natural Habitats	Destruction of vegetation and wildlife habitat	Promote of agroforestry system and the planting of trees with nutritional or medicinal value	Improvement of plant cover of the soil	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF[76] DGEDD[77]	4
			Reforestation rate	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF DGEDD	
			Rate of soils floristic recovery	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF DGEDD	
			Areas afforested and put in defense	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF DGEDD	
	Intensification of soil degradation	Reduction of cultivated soil degradation	Percentage of reduction of eroded areas	Bi-annually	BÉEÉI	DGA[78] IINRAN[79] DGEF	2
			Percentage of bare surfaces restaured	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF DGA	
			Percentation of surface recolonized by vegetation after harvest	Each three years	BÉEÉI	DGGR DGEF	
			Degradation rate (salinization rate, alkalization rate and erosion rate)	Bi-annually	BÉEÉI	INRAN, DGA	
			Yields of major crops	Annually	BÉEÉI	INRAN, DGA	

[76] Direction Générale des Eaux et Forets
[77] Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable
[78] Direction Générale de l'Agriculture
[79] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
	Risk of degradation of water quality	Ensure conformity of Water Resources Quality parameters with the standards of FAO and WHO	Diminution observed in the proliferation of aquatic vegetation (e.g. typha, etc.)	Annually	BÉEÉI	DGGR , INRAN, DRHA[80]	50
			Compliance of physicochemical and bacteriological parameters of water standards (of pH, BOD, cod heavy metals, bacteria, pesticide residues, nitrate,) with the standards of FAO/WHO	Annually	BÉEÉI	BÉEÉI, DRHA, Laboratoire LANSPEX	
	Risk of degradation of soil quality	Ensure conformity of soil quality parameters with the standards of FAO and WHO	Compliance of heavy metals rate on the perimeters of the project with the standards of FAO/WHO	Bi-annually	BÉEÉI	INRAN DGA	60
			Compliance of pesticide residues rate on the perimeters of the project with the standards of FAO/WHO	Bi-annually	BÉEÉI	DGPV, DGA, INRAN	
			Evolution of the rate of organic matter	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
			Compliance of minerals elements (nitrogen, phosphorus) rate on the perimeters of the project with the standards of FAO/WHO	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
			Toxic residues at the level of plants, crops and wildlife compliant with the standards of FAO/WHO	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
			Saturation rate evolution of the soil	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
			Cation exchange capacity	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
			Quantity and types of releases on the soil (solid and liquid)	Bi-annually	BÉEÉI	DGA, INRAN	
Conservation of Biological Diversity	Downsizing of the biomass and animals species	Establishment of a mechanism that combat the degradation of	Level of improvement of wildlife diversity by the project activities	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF	3
			Level of improvement of floristic diversity by the project activities	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF	

[80] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
		biodiversity induced by the project	Number of conservation of biological diversity initiatives in the areas of the project	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF	
	Degradation of natural landscape	Landscape	Level of improvement of the landscape in the framework of the project	Bi-annually	BÉEÉI	DGEF DP[81]	3
Climate change	Contribution to global warming through the destruction of vegetation	Reduction of greenhouse gas emissions by using solar pumps	Quantity of CO2 avoided through fuel economy	Semi- annually	BÉEÉI	UGP/PRRA-CC DREP[82]	10
		Promoting the agroforestry	Number of trees planted and maintained	Semi- annually	BÉEÉI	DGGR UGP/ PRRA-CC	
		Promotion of agricultural techniques that promote the storage of carbon in the soil	Evolution of the C/N (carbon nitrogen) ratio in the soil	Semi- annually	BÉEÉI	INRAN, DGA, UGP/ PRRA-CC	
Pollution Prevention and Resource Efficiency	Contamination of soil and water by pollutants	Establishment of sound management of pollutants in accordance with standards of FAO and WHO	Rate of heavy metals in soils and waters in accordance with standards of FAO and WHO	Semi- annually	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX INRAN, DRA	20
			Rate of pesticides residues in soils and waters in accordance with standards of FAO and WHO	Bi-annually	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX, DGPV, BÉEÉI, DRA INRAN, DRHA	
			Level of toxic residues in plants, crops and wildlife compliant with the FAO and WHO standards	Bi-annually	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX, DGPV, BÉEÉI, DRA INRAN	

[81] Direction Régionale du Plan
[82] Direction Régionale de l'Energie et du Pétrole

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
		Strengthening of the pesticide management system	Number and quality of pesticides management and monitoring carried out by the plant protection agents	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV, DRA, UGP/ PRRA-CC	20
			Level of sound management of obsolete pesticides and packages on the project sites	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV DRA, UGP/ PRRA-CC	
			Quantity of obsolete pesticides and contaminated packaging destroyed	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV, DRA, UGP/ PRRA-CC, DRSP	
	Lost of water pumped	Enhancing the efficiency of irrigation system by controlling the networks	Quantity an amount of water saved through the use of modern irrigation techniques	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, DRGR, DRHA	5
			Level of groundwater Charging	Annually	BÉEÉI	DRGR, DRHA	
Public Health	Poisoning of farmers when handling pesticides	Strengthening of the capacity of the producers to manage the pesticides in accordance with pesticide using standards	Number of sessions of training regarding the regulatory use of pesticides	Annually	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	4
			Level of application of pesticides use standards by the producers	Annually	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	
			Number of producers sensitized on the use of pesticides	Annually	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	
		Strengthening of the capacity of the health centers to manage toxicological cases	Number of health workers trained on the support of the people poisoned by pesticides	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV, DSRP	4
			Level of compliance for hygiene on the sites of the project	Semi-annually	BÉEÉI	DSRP, UGP/ PRRA-CC	
		Sound management of pesticides by farmers	Percentage of beneficiaries wearing appropriate protective equipment during the pesticide application	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV, DSRP	3

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
			Percentage of beneficiaries respecting storage and use of pesticides measures	Semi-annually	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	
			Number of cases of poisoning by pesticides	Semi-annually	BÉEÉI	DRSP, UGP/ PRRA-CC	
	Development of water-related diseases	Support for the areas of the project by the Niger epidemiological surveillance system	Effectiveness of the epidemiological monitoring system	Annually	BÉEÉI	DRSP, UGP/ PRRA-CC	3
			Number of sensitization sessions for the health services in the project area to allow them take in account all new case of water-borne diseases	Annually	BÉEÉI	DRSP, UGP/ PRRA-CC	
			Evolution of the numbers of water-related diseases cases (malaria, bilharzia, diarrhea, schistosomiasis, etc.)	Annually	BÉEÉI	DRSP, UGP/ PRRA-CC	
Physical and Cultural Heritage	Risk of destruction of physical and cultural heritage during the incidental findings	Establishment of a system to takeover the physical and cultural heritage incidental findings	Number of incidental findings of cultural heritage cases reported by the producers on the project sites	Annually	BÉEÉI	DPC[83], UGP/ PRRA-CC	10
			Percentage of cases of incidental findings of Property or cultural heritage supported by the appropriate agencies on the project sites	Annually	BÉEÉI	DPC, UGP/ PRRA-CC	
Lands and Soil Conservation	Land and soil quality degradation	Development of sustainable agriculture techniques	Areas cultivated with modern techniques of water and soil conservation	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/PRRA-CC, DGA, INS	8
			Growth rate of yields on the project sites	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, DGA, INS	
			Number of producers who have adopted the improved agriculture practices	Annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, DGA, INS	
			Proportion of organic manure use	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, DGA, INS	

83 Direction du Patrimoine Culturel

AF's E&S principles	Impact/risk	Measures	Monitoring indicators	Periodicity	Responsible for monitoring	Technical support Institution for the EMFP supervision by the PMU	Cost (X 1000 USD)
			Volume of inputs consumed (pesticides, herbicides, fertilizers)	Semi-annually	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC, DGA, INS	

These indicators will be monitored regularly during the implementation and advancement of components and will be incorporated into the project Implementation Manual.

E. Include a results framework for the project proposal, including milestones, targets and indicators.

Table 27: Result framework

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
General Objective: Improve the resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through the promotion of modern irrigation techniques and diversification of income sources for farmers	- Part of producers of intervention areas with access to time / at the right time to factors of productions adapted at reasonable cost - Number of new sources of revenue created	No producer in the target areas will benefit from the proposed comprehensive interventions.	200 producer groups in intervention areas have 1,000 ha of irrigated sites developed with the drip or California system powered by solar energy to enhance the resilience of agriculture to water and energy stress due to climate change Up to 51% of beneficiaries are women (young and older). Up to 40 to 50 % of beneficiaries are young people (male and female) About 4,000 households diversify their income sources to deal with the uncertainties related to climate change	Annual report of the crop year - Reports survey households on the level of household food security - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Political instability - Multi-dimensional crises New facets of climate risks emerge during the project life Reluctance to apply the acquired knowledge and practices on climate change adaptation
Component 1: Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution	Number and type of target institutions strengthened to minimize exposure to climate change and variability hazards Percentage of the targeted population aware of the adverse impacts on climate change foreseen and the adequate responses+ The priorities relating to climate change are integrated into the national small irrigation plan	Insufficient training and documentation about the adaptation practices of the agriculture sector to climate change and its effects on food security.	The technical services of the Government in charge for small irrigation including agriculture, agricultural engineering, environment, hydraulic, local farmers and artisans (female and male) receive training on: - The fight against climate change and food insecurity - The technologies promoted in the project The communities in the target area have revised their adaptation plan. The most successful experiences and those missed are documented at local and national levels on fuel development policies	- Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Workshop reports - The technical ministries reports - Survey reports	Low participation and involvement of local public services and the population The technical practices promoted by the project are confined to the first recipient

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
Outcome 1.1. Project proposals and environmental assessment designed and validated for the sub-project	Number of detailed preliminary project (APD), environemental and social impact assessment or Impact Notice of sub-project designed and approved for the sub-project Number of the technical control of the amenagement	Full project proposal E&S Management Framework Pest and Pesticides Management Plan	200 documents of Avant-Projet Détaillé prepared and submitted for funding 200 ESIA report or Impact Notice of sub-project are prepared and approved 2 missions of control and supervision of works are carried out each year by a control Office	documents of Avant-Projet Détaillé approved and submitted for funding ESIA report or Impact Notice of sub-project approved Missions of control and supervision reports	No compliance with the adaptation projects requirements of the AF, the BOAD and Niger republic.
Output 1.1.1. Support for the realization of d'Avant-Projet Détaillé (detailed preliminary studies) and ESIA of sub-projects	Number of Preliminary draft Detailed document for the sub-project Number of ESIA report or Impact Notice prepared and validated for the sub-project	Full project E&S Management Framework Pest and Pesticides Management Plan	200 documents of Avant-Projet Détaillé prepared and submitted for funding 200 ESIA report or Impact Notice are prepared and submitted for approval	Preliminary draft Detailed document Subproject ESIA report or Impact Notice	Sub-project proposal don't meet the requirements or objectives of the full project
Output 1.1.2. Support to the technical control of the amenagement	Frequency of the missions of control and supervision of works	Full project E&S Management Framework Pest and Pesticides Management Plan	2 missions of control and supervision of works are carried out each year by a control Office	Missions of control and supervision reports	Faible capacité de maitrise des technologies promues par le projet
Output 1.1.3.Review and approval of the environmental and social impact report or Impact Notice of the sub-projects, and support for environmental monitoring of sub-projects	Number validation sessions Support for environmental monitoring of sub-projects	E&S Management Framework Pest and Pesticides Management Plan	Each ESIA report is review and approved by the BEEEI of Niger One support mission is conducted per year	ESIA or Impact Notice report Monitoring report Mi-term abd final evaluation report	Unavailability of BEEEI
Outcome 1.2. The capacities of local governance technical services are strengthened	Number and type of target institutions strengthened to minimize exposure to climate change and variability hazards	The trainings on the consequences of the adverse impacts of climate change and adaptive measures in terms of small-scale irrigation are not yet mastered by the decentralized services.	The technical services of the Government in charge for small irrigation including agriculture, agricultural engineering, environment, hydraulic, receive training on: - The fight against climate change and food insecurity - The technologies promoted in the project	Reports of technical ministries - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Low participation and involvement of local public services

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
Output 1.2.1. Capacity building of local development services agents of Ministry of Agriculture on climate change and its impacts on food security.	- Number of sessions of capacity building achieved - Number of people trained on climate change and its effects on food security	Number of people trained and sessions Conducted are Insufficient	1 training workshops are organized during the first two years of the project on the impact of climate change and food security for 38 frames, at the rate of 2 frames in each of the 17 departments and one regional framework (4)	Workshop Reports - The technical ministries Reports - report of Execution s and monitoring and evaluation of the project	Low participation and involvement of local public services
Output 1.2.2. Training of Government technical agents in the use of the tools to monitor the changes in the status of natural resources	Number of sessions of strengthening of capacities organized Number of people trained in order to meet, and mitigate the negative consequences of events due to climate change	The knowledge of technical services on the monitoring tools of soil and water resources are not updated	3 training workshops, one for each theme (GIS, monitoring of groundwater and soil fertility) are organized during the first two years of the project for 38 frames taken at the departmental and regional beneficiary services	- Workshop Reports - The technical ministries Reports - report of Execution and monitoring and evaluation of the project	Low participation and involvement of local public services
Output 1.2.3. Strengthening of the technical capabilities of the Government actors in the implementation of the environmental and social safeguard measures	Number of sessions of strengthening of capacities on E&S management organized Number of guide to good practice of pesticide management developed and available to producers Rate of adoption of best management practices by producers	Control of environmental issues and social of all government actors involved in this innovative project is insufficient Insufficient support from management of pesticides by farmers	5 training workshops are organized due to one per intervention region of the project 200 copies of manuals of good practice in the management of pesticides At least 80% of the producers have adopted good pratices on pest management	Workshop Reports Good pratices manuals report of Execution and monitoring and evaluation of the project	Low participation and involvement of local public services
Outcome 1.3. The capacities of farmers' groups and other stakeholders to understand and adopt modern irrigation techniques to climate change are strengthened	Percentage of the targeted population aware of the adverse impacts on climate change foreseen and the adequate responses	Workshops organized are insufficient	Workshops are organized for local farmers and artisans to acquire knowledge on climate threats and adaptation measures, The communities in the target area have revised their adaptation plan.	- Workshop reports - The technical ministries reports - reports of the execution and on monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Weak mobilization and participation of the population
Output 1.3.1. Sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and on adaptation and resilience	- Number of mobilized actors - Number of activities of information and sensitization undertaken	The conducted sensitization are insufficient	At least, 200 people among selected farmers benefit directly and 20,000 people indirectly benefit from sensitization campaigns carried out during the second and third year of	Reports of awareness activities - The technical ministries reports	Lack of support from local administrative authorities (municipalities and regional councils)

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
measures related to food security	- Number and type of reduction of risks actions or strategies introduced at the local level		the project.	- reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	
Output 1.3.2. Training of producers to agricultural practices that preserve sustainably soil and water resources	Number of actors mobilized - Number of capacity building sessions undertaken - Rate of adoption of best management practices by producers	The number of farmers trained on the water economy is currently insufficient in the target areas	200 farmers benefit from training workshops on irrigation systems and agricultural techniques to reduce climate risks More than thirty sessions are made	- Reports of workshops - The technical ministries Reports - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	The technical practices promoted by the project are confined to the first recipient
Output 1.3.3. : Training local technicians in installation and repair of modern irrigation systems (drip kits, Californian network ..) and photovoltaic equipment	Number of actors mobilized - Number of capacity building sessions achieved	The number of artisans who have benefited from this training is insufficient compared to the needs.	28 local craftsmen from beneficiary areas of the project, two craftsmen by department, are trained and equipped for the installation and repair of irrigation systems and innovative solar photovoltaic systems. At least, six workshops are organized during the first 3 years of the project	Workshop reports - The technical ministries reports - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Low participation of local technicians
Output 1.3.4: Formation des producteurs et des centres de santé sur l'application des pesticides, la gestion toxicologique des pesticides et des emballages et produits obsolètes	Proportion of beneficiaries whose pesticide application capabilities have been strengthened Number of health centre whose capacities have been strengthened to handle the cases of poisoning Number of services of destruction of obsolete products and packaging of pesticides that have benefited from technical and financial support	The capacities of the beneficiaries to the implementation and management of pesticides are very low The capacity of health centres in the areas of intervention for toxicological situations are very limited The field of intervention of the destruction of obsolete pesticides and pesticide packaging services is very limited	5 workshops are organized due to one per intervention region during the first and second years of the project implementation 5 workshop are organized per year during two years to enhancing the capacity of health centers on toxicological Management The services in charge of destruction of obsolete products and the packaging of pesticides were appuees technically and financially for efficient management of obsolete products and the packaging of pesticides generated	Training report Evaluation and monitoring report Disposal of the packaging of pesticides and obsolete products report	Low participation of the actors
Output 1.3.5. : Enhancing	Number of actors mobilized	The good practices of	At the end of the project, the local	- Documents of	Some of the adaptation

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
Community Development Plans with adaptation to climate change measures	- Number of PDC adjusted to address the risks of climate change	efficient use of water and soil resources are not observed by communities as part of a local adaptation plan integrating food security and climate change	development plans of 12 towns in the beneficiary regions are updated. 20 framework agreements are signed with communities for the effective use of land and water	elaborated plans - Reports of validation workshops on elaborated plans - Copy of framework agreements signed by communities - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	measures to climate change technically necessary are not priorities for the community
Outcome 1.4: The lessons learned are used to enhance the resilience of agriculture by irrigation through modern techniques to a larger scale	The priorities relating to climate change are integrated into the national small irrigation strategy	Lack of documentation about the adaptation practices of the agriculture sector to climate change and its effects on food security.	The most successful experiences and those missed are documented at local and national levels on fuel development policies	- The technical ministries reports - reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	The technical practices promoted by the project are confined to the first recipient
Output 1.4.1. Production of fact sheets on lessons learned	Number of fact sheets elaborated on innovative irrigation technologies	Sheets on farming and climate resilience technologies practices are insufficient	At the end of the Project, 11 fact sheets are compiled on the practices and promoted technical	- fact sheets - The technical ministries reports - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Fact sheets developed by the project remain confined to the first recipient
Output 1.4.2. Sharing of project results and lessons learned and integration of new approaches at local, regional and national level	Number of awareness and advocacy activities held for parliamentarians and decision makers	the advocacy actions undertaken are insufficient	At least five meetings are held each year for the duration of the project	Reports of meetings, workshops Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Limited availability of
Output 1.4.3. Meeting for government technical staff, beneficiaries and other stakeholders to improve the strategies that can scale up the	Number of workshops with all stakeholders, including policy makers to improve the National Small Irrigation Strategy and its action plan	The workshops organized are insufficient	At least, one meeting in the fourth year of the project At least the action plan of the National Small Irrigation Strategy is revised to strengthen the use of	- Workshop reports - The technical ministries Reports reports of Execution	Low commitment of the State to carry out the reforms

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
resilience of vulnerable populations with the use of modern irrigation techniques			modern irrigation techniques as mean of resilience of populations to climate change and the fight against food insecurity and poverty	and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	
Output 1.4.4. Preparation and implementation of a large-scale project integrating the results of lessons learned	A national project developed and scaled	The project will build on the lessons learned from the pilot project	A large project prepared and implemented to reach the majority of vulnerable populations by the end of the third year More than 50% of farming communities in Niger practice agriculture on the basis of resilience thanks to intensified measures of project interventions throughout the country.	Project documents	Coordination failure of activities due to conflicts of interest among stakeholders
Component 2: Confortation and development of irrigated areas	- Optimization levels in water use and land conservation - Number of farmers adopting improved technology Power of the renewable energy (GWh/an) produced Part of the expenditures related to energy as regard the facilities	Traditional farming techniques degrade soils and most common surface irrigation is ineffective to more than 50% The charges of the power (electricity) often represents 60 to 70% of the cost of the motorized irrigation	At least 60% water savings are made on the developed areas of small irrigation, The part of the power (electricity) charges represents less than 60% in the irrigation cost.	Technical Reports Monitoring and Evaluation Reports Research Reports	- No access to developed land / Conflict - Increase physical of pollution, chemical and biological origin / proliferation of vectors waterborne diseases - Criteria for selection not established - Lower water tables / Floods / invasions of locusts, birds and rodents Low control of technologies promoted by producers
Outcome 2.1. Water management is strengthened and soil and water resources conservation are implemented	- Optimization levels in water use - First results observed in land conservation - Improved physical infrastructure to address climate change - Number of farmers adopting improved technology	Traditional farming techniques degrade soils and most common surface irrigation is ineffective to more than 50%	At least 60% water savings are made on the developed areas of small irrigation,	technical Reports Monitoring and Evaluation Reports Research Reports	- No access to developed land / Conflict - Increase physical of pollution, chemical and biological origin / proliferation of vectors waterborne diseases - Criteria for selection not established - Lower water tables / Floods / invasions of locusts, birds and rodents
Output 2.1.1. Development of peri-urban areas and village market gardeners	Agricultural land (ha) developed or rehabilitated with irrigation system - Rehabilitated area - Number of wells for	Irrigation with modern and innovative techniques is low	1000 hectares developed are irrigated, with 600 ha in drip and 400 ha in California network With boreholes performed on 2/3 of developed sites	technical Reports reports of Execution and monitoring and evaluation of the project	Low control of technologies promoted by the producers, inadequate coverage ;

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
	agricultural purposes achieved				infrastructure renewal and charging of irrigation equipment Groundwater level decline
Output 2.1.2. Protection and improvement of the exploited land	Number of physical assets strengthened or constructed to withstand conditions resulting from climate variability and change (by type of goods)	Water and soil resource conservation activities are not developed on the sites	1,500 hectares of which 1000 hectares of developed sites and 500 ha of immediate surroundings of the sites will be affected by the actions of protection and agro forestry and anti-erosion treatments (stone bunds, crescents, thresholds and dry stone walls, Zaï, etc.), the planting of trees having nutritional or medicinal value as moringa and characteristics for composting for the restoration of soil fertility.	technical reports reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Emergence of constraints in line with land property in the framework of the identification of sites to be afforested Lack of monitoring of infrastructures wich will be abandoned just after the end of the project
Outcome 2.2. Energy bills related to water pumping are reduced	Power of the renewable energy (GWh/an) Part of the expenditures related to energy as regard the facilities	The charges of the power (electricity) often represents 60 to 70% of the cost of the motorized irrigation	The part of the power (electricity) charges represents less than 60% thanks to the use of solar pumping system on the existing sites	The energy bill represents less than 20% of operating expenses of perimeters through the use of the solar system	Low control of technologies promoted by producers
Output 2.2.1. New perimeters solar system equipment	Type of equipment	No equipment is available	200 modules of 5 ha of small irrigation schemes are equipped with a solar pumping system (solar panels, inverter, controller, connection accessories for pumping	Technical reports Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project	Inaccessibility of the equipment due to the relatively high cost and its unavailability on the local market
Componet3: Support to diversification of livelihoods and improvement of farmers income	Percentage of farmers from targeted areas having benefited from agricultural input kits Percentage of target population with the means of subsistence sustainably resilient to climate change	Farmers have low knowledge on the existence of quality fertilizers and pesticides Very few people have means of livelihoods sustainably resilient to climate change in the target areas	100% of the producers benefit from the establishment of a fact sheet that will indicate the quality of inputs, the standards for their use, The best deals, the shops in good standing with the recommendations of the State, At least, 70% of beneficiary households and agricultural producers develop additional IGA	- Technical ministries reports Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	- Volatility in input prices Vulnerable beneficiaries undergo other crises (locust invasion) leading to their decapitalization.
Outcome 3.1 Support to the access to quality agricultural inputs	Percentage of farmers from targeted areas having benefited from agricultural input kits	Farmers have low knowledge on the existence of quality fertilizers and pesticides	100% of the producers benefit from the establishment of a fact sheet that will indicate the quality of inputs, the standards for their	- Technical ministries reports Reports on the execution and	- Volatility in input prices

Logic intervention	Indicator	Basic data	Target	Mean of verification	hypothesis / Risk
			use, The best deals, the shops in good standing with the recommendations of the State, etc.	monitoring and evaluation of the project - Survey reports	
Output 3.1.1. Organization of groups for the acquisition of improved farm inputs	Number of mobilized actors	Farmers do not have a sufficient support and advice in choosing quality fertilizers and pesticides	At least, 200 producers receive support and advice on the basis of a dedicated technical fact sheet and also a grant of 75% for the acquisition of better quality inputs for the development perimeters	- Technical ministries reports - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Populations lack necessary counterpart resources to obtain the necessary additional financing
Outcome 3.2. Support for the development of off-farm income generating activities	Percentage of target population with the means of subsistence sustainably resilient to climate change	Very few people have means of livelihoods sustainably resilient to climate change in the target areas	At least, 70% of beneficiary households and agricultural producers develop additional IGA	- Technical ministries reports - Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Vulnerable beneficiaries undergo other crises (locust invasion) leading to their decapitalization.
Output 3.2.1. Support to the development of additional farm income generating activities	Type of revenue sources for households generated in the climate change scenario % Women and youth who developed new IGA	Very few households have income sources adapted to climate change	IGA adapted to climate change scenarios are proposed and implemented by people including women and youth.	- Technical ministries reports Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Populations lack necessary counterpart resources for to develop IGA
Output 3.2.2 Support for improvement of incomes of farmers through better conservation of agricultural products	Number and type of adaptation assets (physical as well as knowledge) created to support individual and community strategies Storage Capacity (Ton) built or rehabilitated for agricultural products	The infrastructures of conservation of products are inadequate or inappropriate.	- 34 pilots group conservations stores, 34 solar dryers and 34 agricultural marketing kiosks	Technical ministries Reports Reports on the execution and monitoring and evaluation of the project - Survey reports	Conflicts between groups on the collective use of the structures.

F. Demonstrate how the project / programme aligns with the Results Framework of the Adaptation Fund

Project Objective (s) 19	Project Objective Indicator(s)	Fund Outcome	Fund Outcome Indicator	Grant Amount (USD)
OS1. Strengthen the capacity of stakeholders on resilient irrigation systems to climate change and disseminate lessons learned during the project execution	The local institutions of 3 ministries strengthened, including: the Ministry of Agriculture, the Ministry of Water Resources and the Ministry for the Environment.	*Result 2:* Institutional capacity-building to reduce climate-induced risks associated with socio-economic and environmental losses *Result 3: Strengthening of sensitization and ownership of the process of adaptation and climate risk reduction at the local level* *Result 7: Improvement of policies and regulations that promote and enforce resilience measures*	2.1. Number and type of targeted institutions with increased capacity to minimize exposure to climate variability hazards 3.1. Percentage of the target population aware of the negative impacts of climate change and appropriate responses 7. The priorities related to climate change are integrated into the national development strategy	731 000
OS2. Support the establishment of efficient water and energy saving technologies, soil conservation aimed at improving farm productivity	Small-scale irrigation perimeters originally constructed: - Drip system efficient 95% or California network efficient 85%. - Solar Pumping	*Result 4: Increase of capacity to adapt to climate change within development areas and regarding the relevant natural resources*	4.2. Improved physical infrastructure to withstand climate change	7 224 000
OS3. Support diversification of livelihoods to improve the farmers' Incomes	Percentage of the target beneficiary of support for the population diversification of livelihoods: At least of	*Result 6: Diversify and strengthen livelihoods and sources of income for vulnerable people in targeted areas*	6.2. Percentage of the target population by means of resilient livelihoods to climate change suffered	160 000
Project Outcome(s)	**Project Outcome Indicator(s)**	**Fund Output**	**Fund Output Indicator**	**Grant amount (USD)**
Outcome 1.2. : The technical capacity of the local services	38 district and regional executives of Agricultural	*Product 2.1 : Capacity building of centers and*	2.1.1. Number of trained personnel to respond to and	64 000

of the State are strengthened to analyze the effects of climate change on food security in the various localities of the country, and support activities of resilience of grassroots communities	Engineering and Environment concerned	*national and regional networks to respond quickly to extreme weather events*	mitigate the impacts of climate-related events	
Outcome 1.3 : Strengthening community capacity to understand, the adoption of modern irrigation techniques to climate change	Type of actions of sensitization and capacity building of the target population on the impacts of climate change and appropriate responses to threats	*Product 3 : Targeted population groups involved in sensitization activities for the adaptation and risk reduction*	3.1.1 Number and type of risk reduction actions or strategies introduced at local level	532 000
Outcome 1.4 : Replication of project lessons learned and integration into local policies,	Type of documented approach of lessons learned dissemination Number of sensitization and advocacy activities held for policy makers	*Product 7: Better integration of climate resilience strategies into national development plans*	7.1. Type and sector of policies introduced or adjusted to meet the risks of climate change	135 000
Outcome 2.1. Strengthening management of water and the activities of conservation of soil and natural resources to increase agricultural productivity.	1000 ha of small irrigated perimeters in Unit of 5 ha each are 200 units, of which 60% with the drip system and 40% with the California network.	*Product 4: Physical, natural and social vulnerable assets strengthened in response to the impacts of climate change, including climate variability*	4.1.2. Number of physical assets strengthened or constructed to withstand conditions resulting from climate variability and change (by type of assets)	7 224 000
Outcome 3.1. Support for access to quality agricultural inputs	Type of support for access to quality inputs	*Product 6: Individual and community strategies strengthened in comparison to the impacts of climate change, including climate variability*	6.1.2. Type of revenues sources for households generated in the climate change scenario	60 000
Outcome 3.2. : Improvement of the incomes of farmers through better conservation of agricultural products	34 conservation stores, 34 solar dryers and 34 agricultural marketing kiosks	*Product 6: Individual and community strategies strengthened in comparison to the impacts of climate change, including climate variability*	6.1.1. Number and type of adaptation assets (physical as well as knowledge) created to support individual and community strategies	100 000

The Adaptation Fund core indicators suggested to be monitored during the project implementation are below.

Table of Adaptation Fund Core Impact Indicator "Assets Developed"

Adaptation Fund Core Impact Indicator "Assets Developed"				
Date of Report				
Project Title	ENHANCING RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE TO SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER, THROUGH MODERN IRRIGATION TECHNIQUES			
Country	NIGER			
Implementing Agency	WEST AFRICAN DEVELOPMENT BANK (BOAD)			
Project Duration	05 YEARS			
	Baseline	Target at project approval	Adjusted target first year of implementation	Actual at completion
AGRICULTURE				
Targeted Asset Development of irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	Output 2.1.1. 1000 hectares of land irrigated with modern techniques system with: -600 ha irrigated in drip drip network and solar pumps -400 ha irrigated in California network and solar pumps		
Changes in water used Water efficiency with the modern techniques irrigation systems deployed to withstand impacts of climate change compared to the gravitational uses in the project area [84]	0	Output 2.1.1. 31 497 580 m^3 of water saved by the project with : - 11 229 580 m^3 of water saved with californian network - 20 268 000 m^3 saved with drip network		

[84] The water requirements of plants in the project are estimated at 9216 m3 / ha / year. With the gravity system in place in the project area 16,457 m3 / ha / year are needed to meet the water needs (9216 m3 / ha / year) of the plant. The performance of the gravity system is therefore 56%. With the Californian system, 10 842 m3 / ha / year are provided to meet the needs of the plant. Its performance is therefore 85% with respect to water requirements of the plant. With the drip system, 9701 m3 / ha / year are provided to meet the water requirements of the plant. The performance of drip system is 95%.

Table of Adaptation Fund Core Impact Indicator "Number of Beneficiaries"

Adaptation Fund Core Impact Indicator "Number of Beneficiaries"				
Date of Report				
Project Title	ENHANCING RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE TO SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER, THROUGH MODERN IRRIGATION TECHNIQUES			
Country	NIGER			
Implementing Agency	WEST AFRICAN DEVELOPMENT BANK (BOAD)			
Project Duration	05 YEARS			
	Baseline	Target at project approval	Adjusted target first year of implementation	Actual at completion [85]
Direct beneficiaries of the 1000 irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	28 000 persons (4000 agricultural groups) direct beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.) with: - 16 800 persons (men, women and young people) direct beneficiaries of drip network irrigation - 11 200 persons (men, women and young people) direct beneficiaries of Californian network irrigation		
Women direct beneficiaries of the irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	14 112 women direct beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.) with: - 8 400 women direct beneficiaries of drip network irrigation - 5 645 women direct beneficiaries of Californian network irrigation		
Youth direct beneficiaries of the irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	5 040 young direct beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.) with: - 3 024 young direct beneficiaries of drip network irrigation -2 016 young direct beneficiaries of Californian network irrigation		
Indirect beneficiaries of the project	0	2 572 000 persons indirectly beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.)		
Female indirect beneficiaries of the irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	1 296 288 women indirectly beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.)		

[85] At project completion, the proponent could report on % targeted population reached or successfully supported (the absolute numbers could then be deduced from that figure)

Youth indirect beneficiaries of the irrigated areas with the modern techniques systems to build resilience of the population for their food security	0	462 960 young indirectly beneficiaries of 1000 hectares of developed sites through modern irrigation techniques (Output 2.1.1.)		

G. Include a detailed budget with budget notes, a budget on the use of management fees Implementing Entity, and an explanation and breakdown of implementation costs

Implementing Entity (BOAD) Specialized Technical Services

The implementing entity fee will be utilized by BOAD to cover its indirect costs in the provision of general management support and specialized technical support services. The table below provides an indicative breakdown of the estimated costs of providing these services.

Category	Indicative Services Provided by BOAD	Estimated Cost of Providing Services
Identification, Sourcing and Screening of Ideas	Provide information on substantive issues in adaptation associated with the purpose of the Adaptation Fund (AF). Engage in upstream policy dialogue related to a potential application to the AF. Verify soundness and potential eligibility of identified idea for AF.	***US$ 30,000***
Feasibility Assessment / Due Diligence Review	Provide up-front guidance on converting general idea into a feasible project Source technical expertise in line with the scope of the project. Verify technical reports and project conceptualization. Provide detailed screening against technical, financial social and risk criteria and provide statement of likely eligibility against AF requirements. Determination of execution modality and local capacity assessment of the national executing entity. Assist in identifying technical partners. Validate partner technical abilities. Obtain clearances from AF.	***US$ 100,000***
Development & Preparation	Provide technical support, backstopping and troubleshooting to convert the idea into a technically feasible and operationally viable project. Source technical expertise in line with the scope of the Project needs. Verify technical reports and project conceptualization. Verify technical soundness, quality of preparation, and match with AF expectations. Negotiate and obtain clearances by AF. Respond to information requests, arrange revisions etc.	***US$ 130,000***
Implementation	Technical support in preparing TORs and verifying expertise for technical positions. Provide technical and operational guidance project teams. Verification of technical validity / match with AF expectations of inception report. Provide technical information as needed to facilitate implementation of the project activities. Provide advisory services as required. Provide technical support, participation as necessary during project activities. Provide troubleshooting support if needed. Provide support and oversight missions as necessary. Provide technical monitoring, progress monitoring, validation and quality assurance throughout. Allocate and monitor Annual Spending Limits based on agreed work plans. Receipt, allocation and reporting to the AFB of financial resources.	***US$ 400,000***

	Oversight and monitoring of AF funds. Return unspent funds to AF.	
Evaluation and Reporting	Provide technical support in preparing TOR and verify expertise for technical positions involving evaluation and reporting. Participate in briefing / debriefing. Verify technical validity / match with AF expectations of all evaluation and other reports Undertake technical analysis, validate results, and compile lessons. Disseminate technical findings	***US$ 108,000***
Total		***US$ 768,000***

Project Budget for the Adaptation Fund

Project Title: project for strengthening the resilience of agriculture to climate change in Niger			
impact activity	**Name of Donor**	**Budget Description**	**Total (USD) X 1000**
Objective 1:			
Strengthen the capacity of stakeholders on resilient irrigation systems to climate change and disseminate lessons learned during the project execution			
Impact 1.2. The capacities of decentralized technical services of the state are strengthened			
Outputs 1.2. : Strengthening capacities of decentralized technical services of the state	Adaptation Fund	Training on climate change and its impact on food security	16.00
		GIS-Training	16.00
		Training on monitoring of groundwater	16.00
		Training on monitoring and management of soil fertility	16.00
		Sub-Total 1.2	**64.00**
Impact 1.3. The capacity of the farm groups and other stakeholders to understand and adopt modern irrigation techniques to climate change is *strengthened*			
Outputs 1.3. Capacity building of stakeholders to understand and adopt agricultural practices and innovative irrigation technologies to address climate change	Adaptation Fund	Training on adaptation measures to climate change	44.70
		Training on farming techniques	50.00
		Training on innovative irrigation techniques and network maintenance	60.00
		Training on the operation and management of a group	37.20
		Training on the control of seed	37.20

		Training on the conduct of the nurseries	37.20
		Support-advice	40.00
		Training of local craftsmen on the installation and repair of innovative irrigation systems and photovoltaic	73.90
		Support for equipment of local farmers	56.00
		Elaboration of communal acclimated development plans	96.00
		Sub-Total 1.3	**532,20**
Impact 1.4 : The lessons learned are used to strengthen the resilience of agriculture by irrigation through modern techniques at a larger scale			
Outputs 1.4. Sharing of knowledge and dissemination of good practice	Adaptation Fund	Development of fact sheets for innovative irrigation technologies	45.00
		Knowledge sharing workshops with decision makers and parliamentarians	60.00
		Revision of strategies and national texts workshop for the dissemination of resilient agricultural practices	30.00
		Sub-Total 1.4	**135.00**
Objective 2 :			
Support for the establishment of efficient water and energy saving technologies, soil conservation to improve farm productivity.			
Impact 2.1. Water management is strengthened and soil conservation and water resources are established			
Outputs 2.1 : Strengthening of water management and establishment of soils and water resources conservation activities	Adaptation Fund	Installation of Drip system units (Module 5 ha)	4033.61
		Installation of California network units (Module 5 ha)	268.91
		Construction of boreholes	1 176.47
		Installation of piezometers	180.00
		Close protection of site work (fencing, planting, etc.)	1 300.00
		Treatment sites and surroundings (stone bunds, crescents, thresholds dry stone ...)	378.15
		Promotion of manure pits (14,13m3 per unit)	67.23

		Sub Total 2.1	**7 404.37**
Objective3 :			
Support to diversification of livelihoods to improve the incomes of farmers			
Impact 3.1. Support for access to quality agricultural inputs			
Output 3.1.1. Organization of groups for the acquisition of improved farm inputs	Adaptation Fund	Acquisition of quality inputs	60.00
		Sub Total 3.1	**60.00**
Impact 3.2 : Support for the development of off-farm income generating activities			
Outputs 3.2.2 : Support for the improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products	Adaptation Fund	Conservation Store Construction	188.00
		Sub Total 3.2	188.00
Total AF			8 383
		Coordination and management	
		Recurrent costs	707.00
		Planning, monitoring, evaluation, equity, gender and communication	53.00
		Subtotal Coordination and project management	**760.00**
		Management costs of the implementing institution	768.00
		Total Budget	**9 911.00**

H. Include a disbursement schedule time-bound

Adaptation Funds disbursement schedule time-bound

1 USD= 500 FCFA

	Upon Agreement signature	One Year after Project Start[a/]	Year 2[b/]	Year 3	Year 4[c/]	**Total**
Scheduled Date	dec-16	dec-17	dec-18	dec-19	dec-20	
Project Funds (X 1000 USD)	1 269	4 062	3 300	248	264	9 143
Implementing Entity Fee (X 1000 USD)	107	341	277	21	22	768
Total (X 1000 USD)	**1 376**	**4 403**	**3 577**	**269**	**286**	**9 911**

a / Use start date to estimate the year of first disbursement
b/ Subsequent dates will follow the year of the beginning of the project
c/ Add columns for years if necessary

Table 18: schedule for implementation of the project

Topics		Year				
		1	2	3	4	5
COMPONENT 1 : ENHANCING STAKEHOLDERS' TECHNICAL AND INSTITUTIONAL CAPACITIES AND DISSEMINATION OF LESSONS LEARNED DURING THE PROJECT EXECUTION						
1.1. Support for the realization of studies, the control and the supervision of works						
1.1.1. Support for the realization of d'Avant-Projet Détaillé (detailed preliminary studies) and ESIA of sub-projects	Realization of d'Avant-Projet Détaillé (detailed preliminary studies) and ESIA of sub-projects					
1.1.2. Support to the technical control of the amenagement	Technical control of the amenagement					
1.1.3. Support for review and approval of the environmental and social impact report or Impact Notice of the sub-projects, and support for environmental monitoring of sub-projects	Review and approval of the environmental and social impact report or Impact Notice of the sub-projects,					
	Support for environmental monitoring of sub-projects and evaluation of the ESMF of the project					
1.2. The capacities of decentralized technical services of the state are strengthened						
1.2.1. Capacity building of local development service of the state on climate change and its impacts on food security	Training workshop on climate change and its impact on food security					
1.2.2. Training of technical service agents of the State in the use of monitoring tools of changes in resources (land, water..) such as GIS technologies, piezometric level monitoring systems tablecloths etc.	GIS training workshop					
	Training workshop on the monitoring of groundwater					
	Training workshop on the monitoring and management of soil fertility					
1.2.3. Strengthening of the technical capabilities of the Government actors in the implementation of the environmental and social safeguard measures	Support in the preparation of manuals of good sustainable agricultural practices					
	Building workshop of the technical capabilities of the State on environmental management services					
	Strengthening of the technical capabilities of the support Council services –SPAC-(Services privé d'appui conseil)					
1.3. Capacity building of stakeholders to understand and adopt agricultural practices and innovative irrigation technologies to address climate change						

1.3.1. Sensitization and training of grassroots communities on threats related to climate change and adaptation measures and resilience for food security	Training workshop on adaptation to climate change					
	Campagnes d'information et de sensibilisation sur les questions environnementales et sociales					
1.3.2. Training of farmers to agricultural practices that preserve sustainably soil and water resources	Training workshops on farming techniques					
	Training workshops on innovative irrigation techniques and network maintenance					
	Training workshop on the operation and management of a group					
	Training workshop on the control of seed					
	Training workshop on the conduct of nurseries					
	Support-Advice					
1.3.3. Training of local technicians in installation and repair of innovative irrigation systems (Drip system system, network. California) and photovoltaic systems	Training workshops of local craftsmen on the installation and repair of innovative irrigation systems and photovoltaic					
	Support for equipment of local farmers					
1.3.4. Training of producers and health centres on the application of pesticides, toxicological management of pesticides and obsolete products and packaging	Strengthening the capacities of farmers on the application of pesticides					
	Strengthening the capacity of health centers on toxicological management					
	Strengthening the capacities of the national services responsible for the destruction of obsolete pesticides and pesticide packaging					
1.3.5. Development of plans for adaptation to climate change integrated into local development plans and signature of an agreement with target communities ensuring efficient use of soil and water	Support for the elaboration of municipal acclimated development plans					
1.4. Sharing of knowledge and dissemination of good practice						
1.4.1. Development of fact sheets for innovative irrigation technologies						
1.4.2. Knowledge sharing workshops with decision makers and parliamentarians						
1.4.3. Revision of strategies and national texts workshop for the dissemination of resilient agricultural practices						
1.4.4. Development of a large-scale project integrating the results of lessons learned						
COMPONENT 2: CONFORTATION AND MANAGEMENT OF IRRIGATED PERIMETERS						
2.1. Enhancing of Water management and establishment of soils and water resources conservation activities						
2.1.1. Development of peri-urban and village	Installation works of Drip system units (Module 5 ha)					

perimeters	Installation work of Californian network units (Module 5 ha)					
	Construction of boreholes and installation of piezometers					
	Setting up of tanks					
	Close protection of site works (fencing, planting, etc.)					
	Control and supervision of works					
	Monitoring and supervision of work by the technical services					
	Additional studies					
2.1.2. Pilot sites Identification and planting varieties of utilitarian trees that are more resistant to the climate in order to improve the local agroforestry system	Treatment of sites and surroundings (stone bunds, crescents, thresholds dry stone ...)					
	Promotion of agroforestry					
	Promotion of manure pits (14.13 m3 per unit)					
2.2. Support for the reduction of energy bills related to water pumping						
2.2.1. New perimeters solar system equipment	Solar kits for drip Network					
	Solar kits Californian network					
COMPONENT 3. SUPPORT TO DIVERSIFICATION OF LIVELIHOOD AND IMPROVEMENT OF THE INCOME OF FARMERS						
3.1. Support for access to quality agricultural inputs						
3.1.1. Organization of groups for the acquisition of improved farm inputs						
3.2. Support for the development of off-farm income generating activities						
3.2.1. Support for IGA						
3.2.2. Support for the improvement of the income of farmers through better conservation of agricultural products	Construction of stores of conservation					
	Installation of solar dryers					
	Implementation of marketing kiosk					
COMPONENT 4: INVESTMENT, COORDINATION AND PROJECT MANAGEMENT						
4.1. investments						
4.1.1. Refaction /rehabilitation of locals	PMU					
	Offices Focal Point					
4.1.2. Equipment and logistics	Vehicle - Coordinator					
	All-terrain vehicle double cab pickup - Focal Points					
	All-terrain motorcycles					
	Office equipment					
	Audio visual equipment (cameras, video projector, CD-DVD)					
4.1.3. Gestion financière et contrôle des comptes	Elaboration des manuels de procédures					
	Acquisition management software					
	Establishment and support of monitoring and evaluation system					

	Audit of accounts					
4.2. Implementation and operation						
Staff recruitment	Coordinator					
	Rural Engineering Technical Coordinator Specialist in Monitoring and Evaluation					
	Head of Rural Engineering development specialist in agriculture and focal point of the Niamey Region					
	Accountant specialist in procurement					
	Executive Secretary					
	Drivers					
	Orderlies					
	Guardians					
	Focal points rural engineering specialized in agriculture					
	Focal points drivers					
4.2.2. Field missions	Coordinator					
	Technical Coordinator					
	Drivers					
	Focal points					
	Drivers					
4.3. Planning, monitoring, evaluation, equity, gender and communication						
	Organization of meetings and supervision of CNP					
	Mid-term and final evaluation					
	Impact Evaluation					
	Various trainings (monitoring evaluation and capitalization, gender, procurement, etc.)					
	Working missions at BOAD					
	Study trips					
	Communication					

FINANCING PLAN

The project financing plan is as follows:

COMPOSANTES	Total excluding tax (X 1000 USD)	Total including VAT (X 1000 USD)	FA (X 1000 USD)	BOAD (X 1000 USD)	Niger republic (X 1000 USD)		
					Total excluing tax	TAXES	Total including VAT
COMPONENT 1 : Enhancing stakeholders' technical and institutional capacities and dissemination of lessons learned during the project execution	**2 590**	**3 056**	**731**	**1 547**	**232**	**546**	**778**
1.1. Support for the studies, control and supervision of works	**1 100**	**1 298**	**0**	**908,0**	**112**	**278**	**390**
1.2. Strengthened capacities of technical services decentralized state	143	**168**	64,0	78,6	**0**	25,67	**25,67**
1.3. Capacity building of stakeholders to understand and adopt agricultural practices and innovative irrigation technologies to address climate change	832	**982**	532,2	180,0	**120**	149,8	**269,8**
1.4. Sharing of knowledge and dissemination of good practices	515	**608**	135,0	380,0	**0**	92,7	**92,7**
COMPONENT 2: CONSOLIDATION AND DEVELOPMENT OF IRRIGATED PERIMETERS	**22 273**	**26 282**	**7 404**	**14 869**	**0**	**4 009**	**4 009**
2.1. Development of peri-urban and villages areas	14 473	**17 078**	7 404	7 068,87	**0**	2 605,2	**2 605,2**
2.2. Support for reducing energy bills related to water pumping	7 800	**9 204**	0	7 800	**0**	1 404	**1 404**
COMPONENT 3. SUPPORT FOR ALTERNATIVE LIVELIHOODS AND IMPROVEMENT OF FARMERS INCOME	**1 086**	**1 281**	**248**	**838**	**0**	**195**	**195,4**
3.1.Support for access to quality agricultural inputs	200	**236**	60,0	140,0	**0**	36,0	**36,0**
3.2. Support for the development of off-farm income generating activities	886	**1 045**	188	698	**0**	159,4	**159,4**
COMPONENT 4: INVESTMENT, COORDINATION AND PROJECT MANAGEMENT	**2 042**	**2 410**	**760**	**1 250,5**	**32**	**367,56**	**399,56**
4.1. Investissements	622	**734**	0	590	32	111,96	**144**
4.2. recurring cost	1 171	**1 382**	707	465	0	210,78	**211**
4.3. Planning, monitoring and evaluation, equity, gender and communication	249	**294**	53	196	0	44,82	**45**
BASIC COST	**27 991**	**33 029**	**9 143**	**18 503,68**	**264**	**5 118,33**	**5 382,33**
IMPLEMENTATION ENTITY (BOAD) MANAGEMENT FEES	**768**	**768**	**768**				
TOTAL COST	**28 759**	**33 797**	**9 911**	**18 503,68**	**264**	**5 118,33**	**5 382,33**

PART IV: ENDORSEMENT BY GOVERNMENT AND CERTIFICATION BY THE IMPLEMENTING ENTITY

A. Record of endorsement on behalf of the government[86]

Provide the name and position of the government official and indicate date of endorsement. If this is a regional project/programme, list the endorsing officials all the participating countries. The endorsement letter(s) should be attached as an annex to the project/programme proposal. Please attach the endorsement letter(s) with this template; add as many participating governments if a regional project/programme:

Dr KAMAYE Maâzou Adaptation Fund National Designated Authority Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable Cabinet du Premier Ministre	Date: *February, 2nd, 2016*

B. Implementing Entity certification

Provide the name and signature of the Implementing Entity Coordinator and the date of signature. Provide also the project/programme contact person's name, telephone number and email address

I certify that this proposal has been prepared in accordance with guidelines provided by the Adaptation Fund Board, and prevailing National Development and Adaptation Plans (Initiative 'the Nigeriens nourish the Nigeriens' (I3N), Small Scale Irrigation Strategy of Niger (SPIN), *Sustainable Development Strategy and Inclusive Growth (SDDCI), The National Action Plan for Climate Change Adaptation* (PANA), Guiding principles of Rural Development Policy for Niger, The National Food Security Full Program, *The Economic Recovery Programme (PRE)*, Poverty Reduction Strategy (SRP), Rural Development Strategy, National Strategy for Development of Irrigation and Water Runoff Collection (SNDI/CER))and subject to the approval by the Adaptation Fund Board, commit to implementing the project/programme in compliance with the Environmental and Social Policy of the Adaptation Fund and on the understanding that the Implementing Entity will be fully (legally and financially) responsible for the implementation of this project/programme.	
MBENGUE Almamy Implementing Entity Coordinator - BOAD	
Date: *February, 2nd, 2016*	Tel. +228 99 86 86 60 / 22 23 25 24 Email: ambengue@boad.org
Project Contact Person: AMEGADJE Mawuli Komi	
Tel.: +228 90 04 62 54 Email: mawulikomi@yahoo.fr	

6. Each Party shall designate and communicate to the secretariat the authority that will endorse on behalf of the national government the projects and programmes proposed by the implementing entities.

A. Record of endorsement on behalf of the government

Provide the name and position of the government official and indicate date of endorsement. If this is a regional project/programme, list the endorsing officials all the participating countries. The endorsement letter(s) should be attached as an annex to the project/programme proposal. Please attach the endorsement letter(s) with this template; add as many participating governments if a regional project/programme:

Dr KAMAYE Maâzou Adaptation Fund National Designated Authority Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable Cabinet du Premier Ministre	Date: *February, 2nd, 2016*

B. Implementing Entity certification

Provide the name and signature of the Implementing Entity Coordinator and the date of signature. Provide also the project/programme contact person's name, telephone number and email address

I certify that this proposal has been prepared in accordance with guidelines provided by the Adaptation Fund Board, and prevailing National Development and Adaptation Plans (Initiative 'the Nigeriens nourish the Nigeriens' (I3N), Small Scale Irrigation Strategy of Niger (SPIN), *Sustainable Development Strategy and Inclusive Growth (SDDCI), The National Action Plan for Climate Change Adaptation* (PANA), Guiding principles of Rural Development Policy for Niger, The National Food Security Full Program, *The Economic Recovery Programme (PRE)*, Poverty Reduction Strategy (SRP), Rural Development Strategy, National Strategy for Development of Irrigation and Water Runoff Collection (SNDI/CER))and subject to the approval by the Adaptation Fund Board, commit to implementing the project/programme in compliance with the Environmental and Social Policy of the Adaptation Fund and on the understanding that the Implementing Entity will be fully (legally and financially) responsible for the implementation of this project/programme.	
MBENGUE Almamy Implementing Entity Coordinator - BOAD	
Date: *February, 2nd, 2016*	Tel. +228 99 86 86 60 / 22 23 25 24 Email: ambengue@boad.org
Project Contact Person: AMEGADJE Mawuli Komi	
Tel.: +228 90 04 62 54 Email: mawulikomi@yahoo.fr	

B.

APPENDIX

Appendix 1: Letter of endorsement

REPUBLIQUE DU NIGER

FRATERNITÉ-TRAVAIL-PROGRÈS

Cabinet du Premier Ministre

Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable

ADAPTATION FUND

Letter of Endorsement by Government

Niamey, 2nd February, 2016

To : The Adaptation Fund Board

C/o Adaptation Fund Board Secretariat

Email: Secretariat@Adatation-Fund.org

Fax: 202 522 3240/5

Subject: Endorsement for Project «Enhancing resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through modern irrigation techniques ".

In my capacity as Designated Authority for the Adaptation Fund in Niger, I confirm that the above project proposal is in accordance with the Government's national priorities in implementing adaptation activities to reduce adverse impacts of, and risks, posed by climate change in Niger.

Accordingly, I am pleased to endorse the above project proposal with support from the Adaptation Fund. If approved, the project will be implemented by Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) and executed by Ministère de l'Agriculture du Niger.

Sincerely.

Dr KAMAYE Maâzou
Adaptation Fund National Designated Authority

Appendix 2

Brief presentation of the 3N Initiative

Brief presentation of the 3N Initiative

The 3N initiative 'Nigeriens Nourish Nigeriens "is a major focus of the President of the Republic Programme for the rebirth of Niger. It is built on the achievements of the Rural Development Strategy and is part of the implementation process of the Comprehensive Development Plan for Agriculture in Africa (CAADP), the Common Agricultural Policy of ECOWAS (ECOWAP) and the WAEMU Agricultural Policy (PAU). The I3N enables Niger to accelerate the achievement of the Millennium Development Goals, particularly MDG 1 and MDG 7.

The desired overall goal is to "help to put Niger people free from hunger and to guarantee the conditions for full participation in domestic production and the improvement of their income". The specific objectives are "buildng national capacity for food production, supply and resilience to food crises and disasters."

The implementation of the I3N is based on five strategic areas:

I. Axis 1: Increase and diversification of agro-forestry-pastoral and fish production.

The I3N comes therefore as a catalyst for technology transition by creating the appropriate conditions for significantly and sustainably increase of the productivity of fisheries and agro-silvopastoral production systems. For that reason, it will be necessary to invest significant resources, in order to: (i) improve the productive capacity of land and water; (ii) extend the use of techniques and technologies, innovative and adapted to the ecological and socio-economic realities of Niger; (iii) create the legal, institutional and fiscal conditions of promotion of agricultural development, transformation and modernization of production systems.

II. Axis 2: Regular supply of rural and urban markets in agricultural and food products.

The I3N's Investments will be made to:

(i) The promotion of agro-processing and agro-industrial production to meet urban demand increasingly turned to the finished products; (ii) the improvement of infrastructure and marketing channels including export by helping to facilitate the transport of basic food products and carried out for cereals, horticultural crops, livestock and certain forest products market infrastructures.

III. Axis 3: The improvement of the resilience of populations faced with climate change, crises and disasters.

The I3N proposes to overcome the deficiencies in crisis management while improving the response capacity of households and grassroots communities to cope with the deficit situations of agricultural or pastoral production and natural disasters. The measures to be promoted will allow to:

I) improve the efficiency of anticipation and coordination of interventions in emergencies mechanisms. ; (ii) Contribute to provide appropriate and adequate responses in emergency situations especially by increasing national reserves of stocks of agricultural and food products and the creation of conditions to ensure an emergency rehabilitation-development continuum for the most vulnerable socio-economic groups and (iii) contribute to the development of a risk management plan that integrates various types of risks faced by farmers, households and communities.

III. **Axis 4. Improving the nutritional status of Nigerien**

To improve the nutritional status, the I3N provides measures and investments aiming to contribute to:

(i) The promotion of balanced food consumption patterns, good lifestyle in rural and urban areas;
(ii) The reduction of the prevalence of various forms of malnutrition through the transition to a larger scale application of good essential family practices
(iii) The effective management of acute malnutrition in situations of crises through the improvement of curative care capacities (including screening) of cases of acute malnutrition (moderate and severe); the strengthening of the institutional framework for the management of malnutrition;
(iv) The strengthening of health monitoring system of foodstuffs (cold chain, hygiene, etc ..) and

(v) The strengthening of the national nutrition surveillance system and evaluation of nutrition

interventions (SNIS, sentinel sites, SAP, nutrition surveys).

IV. **Axis 5. Axis Animation and Coordination of the I3N.**

The I3N is intended to be a mobilizing and unifying framework. So, it will involve: (i) maintaining a continuing and growing effort in financing investments for food and nutrition security and agricultural development through greater mobilization of public and private resources; (ii) Ensuring effective coordination and governance of the I3N, through the establishment of transparent governance arrangements, participatory and inclusive, mobilization of rural and urban communities and stakeholders on the objectives of the I3N and institutional strengthening of the high Commission in the I3N.

The I3N intervention guiding principles are: (i) concentration of actions and support at the municipalities, agricultural villages and family farms levels; (ii) inclusion of gender and specific groups in all actions; (iii) targeting to optimize investments; (iv) sustainability of the productive base through the promotion of sustainable practices of natural resource use and adaptation to climate change; (v) mobilization and empowerment of all groups of stakeholders at all stages of the design and implementation process, paying attention to farmers' organizations, women and youth.

The implementation of the I3N will be based on five strategic areas that are translated into five strategic programs (SPs), 12 operational programs and on an institutional mechanism whose main characteristics are inclusiveness, co-responsibility, consultation and permanent dialogue.

PS1: Increase and diversification of agro-forestry-pastoral and fish production

PS2: Regular supply of rural and urban markets in agricultural and food products

PS 3: Improvement of the resilience of vulnerable groups to climate change, crises and disasters

PS4: Improvement of nutritional status of Nigeriens

PS5: Animation, coordination of the I3N and impulse of reforms

Appendix 3

Brief presentation of the Small Scale irrigation Strategy of Niger (SPIN)

EXPECTED IMPACT AND EFFECTS OF THE IMPLEMENTATION OF SMALL IRRIGATION STRATEGY

The expected impact of the SPIN is:

I. Food and nutrition security of the population is improved

There are two (2) overall effects of the SPIN:

OE1 : The productions from small irrigation are increased

OE2 : Producers' incomes increased sustainably

Therre are four (4) specific effects (SE):

SE1 : The resources of land and water are sustainably managed for small irrigation

SE 2 : Irrigating farmers highlight the irrigable potential optimally

SE 3 : Irrigating farmers and farmers organizations have access to markets for their products

SE 4 : he Ministry in charge of small-scale irrigation is responsible for managing the strategy

The SI action plan details and precises the operational choice and the sequencing of actions that are consolidated in the results described below.

1.1.1. Description of the effects

SE 1 : The resources of land and water are sustainably managed for small irrigation:

The ambition of the SPIN is to intensify further small-scale irrigation in the country in a dynamic of exploitation and sustainable management of available resources. Thus, six (6) products are referred to for the specific purpose.

P1SE1: The potential in irrigable land is known: Currently the official area known is 270,000 ha. It is in all documents but its basic definition is not sufficiently known. In some documents, this figure was estimated based on the current surface water resources available in the 80s (basin of the Niger River, Dallols, Goulbi, Koramas and oasis).
Which raises questions and many voices announce a higher potential. There is talk of 330,000 hectares or even millions of hectares. And to encourage and establish a viable action plan, it is important to know the potential in irrigable land in the country, its location and what is already done on these lands. The SPIN also provides continuous monitoring of the use of this potential and its regular update.

P2SE1: The water and land resources are protected: Once the potential is known, the SPIN aims to establish a mechanism for its protection to ensure sustainable land use in a context of climate change.

P3SE1: Measurements of environmental impacts are taken into account in small irrigation activities
In order to achieve positive results on the environment with the development of small irrigation, small irrigation projects must take into account the environmental measures.

Therefore texts and laws governing environmental and social impact studies should be popularized. Similarly irrigating farmers will be sensitized on the impacts of small-scale irrigation to get them to make mitigation actions of the negative impacts of the activities.

P4SE1: The integrated water resources management is promoted:
The climate context is generally precarious. The land and water resources are in continuous degradation.The realization of small irrigation development requires the mobilization of water and irrigable soil. Awaiting an exhaustive inventory of the irrigation potential and planning across different basins, the SPIN will promote on the one hand the right techniques and optimal management of water and soil on the plot and on the other hand the inclusion of other resource users (large irrigating, farmers, fishermen, etc.) in the agricultural development of multi-use resource

P5SE1: Land tenure security is strengthened:
The orientation principles of the rural code and additional texts thereto are the general framework of land legislation in Niger. However, the importance of land tenure security of land used for small-scale irrigation is unknown of irrigating owners or rural farmers. So to promote the development of small-scale irrigation and secure investment, it is important to generalize the security of land used for small-scale irrigation. This land security will be made by the agreed services through the recognition of property rights and exploitation in compliance with the guiding principles of the Rural Code.

P6SE1: The lands are developed for small irrigation optimally and sustainably
Several advantages in terms of development opportunities, equipment and management have been capitalized in the small irrigation sub-sector. However, the capture infrastructure, drainage and distribution techniques, cultivation techniques and speculations are used without taking into account social, soil and hydrogeological contexts of the sites. This repository, non-comprehensive and dynamic, will be a guide for the selection of effective and appropriate technologies to the local context for an economically viable and sustainable development

SE 2 : Les irrigants mettent en valeur les terres de manière optimale et durable

To have this specific purpose, five (5) products are implicated:

- **P1SE2 : A funding mechanism suitable for small irrigation is set up:**

In accordance with the ambition of the SPIN, the farmer is the first actor the identification of the real concerns of production. To this end, the SPIN will create a harmonized framework to respond to the request expressed and motivated. The satisfaction of this demand requires the formulation of a bankable project which can contribute to achieving food security of a community. We must not only enable the producer to develop the project file but also and especially allow him to access to project funding through mechanisms that leave im fully responsible for his action and investment.

The sustainability of farms requires reconciliation between operators and systems and to some extent the private sector financing (SPAC, cratsmen-repairers, etc.) for better support of beneficiaries in the development and maintenance of infrastructure.

- **P2SE2 : Les intrants de qualité sont disponibles et accessibles :**

The market of agricultural inputs offers today a variety of fertilizers and seeds from various sources. In the absence of an effective system of border control, marketing of agricultural inputs and information, we are witnessing the marketing of unconventional fertilizers, pesticides and seeds. But the sustainability of small-scale irrigation farms can only be ensured through the use of quality inputs whose negative impact is minimal on water and land resources. In addition, the SPIN supports and promotes the popularization of the use of organic manure, environmentally sustainable and environment friendly.

- **P3SE2 : The maintenance of Infrastructure is ensured:**

The satisfaction of a request at the base does not in itself guarantee the sustainability of the investment. One of the conditions of sustainability is the ongoing management of the investment. So, the SPIN requests from the beneficiary of the investment the full support of operation expenses of the development, including maintenance and renewal of small-scale irrigation facilities. The use of techniques adapted to local know-how, the economic profitability of the development and the participation required from the farmer for investment in the request can be used as guarantee in the ability of the irrigating farmer to maintain the investment.

- **P4SE2 : Professional capacities of irrigating farmers and farmers' organizations are strengthened:**

The SPIN will train the farmers and all the actors of the chain upstream and downstream of the production. Indeed, the low level of education and training of farmers hampers the access of rural people to assets of production and economic opportunities, which is a constraint of the professionalization of farmers.

- **P5SE2 : Les capacités des services techniques sont renforcées :**

The SPIN will support state services responsible for IP (DGA DGGR, DGVP and local services) so that they properly perform the sovereign functions of monitoring and coordination of actions. The State through its central public services and their local bodies involved in irrigation are required

- To support communities in the field of project management and control compliance and approval of projects in accordance with the standards of design and construction work;
- Ensure the empowerment of farmers through the appropriation of irrigation farms by beneficiaries. For this, a specific support for capacity building of these services is essential.

SE 3: Irrigating farmers and farmers' organizations have access to markets for small irrigation products

The SPIN aims through this purpose to train a dynamic synergy and a fair distribution of risk, profit between the farmer, trader and consumer. The economically viable character of the PI implies that profit margins at the level of individual operations, must be sufficient to cover all the costs of irrigation. Thereby the SPIN has five (5) products for this purpose.

- **P1SE3 : The framework of export has improved:**

The SPIN will promote accountability and professionalization of irrigating farmers. As for the State, it must create favorable conditions over the entire IP value chain (import, taxation, regulation, financing, etc.).

The development of structured interprofessions shall permit the marketing of IP products. Indeed, actions like:

  - The spread of sales calendar ;
  - the direct sale from the producer to the retailer or wholesaler ;
  - The promotion of quality IP products, respecting the technical routes, particularly for products subject to competition on regional and international markets;
  - The development of an information system on prices and markets;
  - the distribution of risks among key stakeholders of the IP value chain and the redistribution of income of sectors more favorably to irrigating producers.

- **P2SE3 : Transport infrastructure is developed:**

To improve market access, we must first facilitate the flow conditions for agricultural products in general and of small-scale irrigation in particular. Therefore public authorities must build rural roads to open up production zones to allow access to trucks and wholesalers. Rural roads are not taken into account in the small irrigation but the Ministry in charge of small irrigation should systematically include in these programs and projects of water mobilization and small-scale irrigation, the construction of agricultural feeder roads under the project management of the Directorate General of Rural Engineering in accordance with its powers. Therefore every production areas must be identified and a program of construction on runways should developed. This program must be in line with that of the 3N initiative which already plans to achieve 250 km in 5 years.

- **P3SE3 : infrastructure of storage, conservation and processing are put in place:**

The SPIN considers these infrastructure as part of small-scale irrigation. The investment projects in these infrastructure are eligible. The SPIN will promote the construction of infrastructure of storage, conservation and processing.

- **P4SE3 : Marketing infrastructure are developed:**

The development of structured interprofessions shall permit the marketing of IP products. Indeed, actions like:

- The spread of sales calendar ;
- the direct[87] sale from the producer to the retailer or wholesaler ;
- The promotion of quality IP products, respecting the technical routes, particularly for products subject to competition on regional and international markets;
- The development of an information system on prices and markets;
- the distribution of risks among key stakeholders of the IP value chain and the redistribution of income of sectors more favorably to irrigating producers. Regarding infrastructure, it is planned in the PSPIN the construction and rehabilitation of market infrastructures

- **P5SE3 : Production sectors are organized:**

The organizational and financial support for the structuring of actors upstream and downstream of production (SAC, STD, storage / processing, marketing) is an important activity for making IP an economically viable and sustainable. Furthermore the SPIN needs to develop a product information system to guide buyers and producers.

SE 4 : The Ministry in charge of small-scale irrigation ensures the control of the SPIN:

The Ministry in charge of small-scale irrigation will ensure the implementation of the various control structures of the SPIN while conforming to existing mechanisms including those of the 3N initiative. A permanent secretariat could be created to assume the role of technical assistant for the Department of Studies and Programming Department.

- **P1SE4: The resources are mobilized for the implementation of the SPIN:**

In order to improve the economic environment on small irrigation and direct investments on the basis of economic profitability criteria (especially for small areas), it should guide the actions to:

- The dissemination of information relating to tax and trade regulations;
- The development of an economic information system;
- The provision of support for the organization of the actors;

- Support for processing;

- Support for the financing of production, marketing and processing.

We must also support the establishment of credit institutions notably of proximity, fostering relationships with financial partners, to finance investment and operation.

- **P2SE4: A steering system of the SPIN is set up and is func:**

To ensure the effective implementation of the SPIN, a steering system will be set up with the implementation of the following activities:

- Edit and disseminate the SPIN;
- Raise awareness among local elected officials on the SPIN;
- Implement steering bodies with a permanent secretariat;
- Implement consultation frameworks at the municipal level;
- Organize annual reviews;
- Establish information flow mechanisms;
- Carry out supervision missions;
- Develop and disseminate the implementation reports.

- **P3SE4: Support-advice services are provided by the decentralized entities:**

Dans le cadre de l'appui/conseil pour le développement de la petite irrigation, l'un des défis prioritaires que doit relever le ministère est d'une part d'appuyer les collectivités dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage et de contrôle de conformité et approbation des projets conformément aux normes de

[87] This is to end the system of intermediaries, which serves as a screen between the producer and the buyer at the expense of the producer

conception et de réalisation des travaux et d'autre part de savoir comment atteindre les groupes de producteurs et les entreprises rurales pour :

As part of the support / advice for the development of small-scale irrigation, one of the priority challenges facing the ministry is on one hand to support the communities in the area of project management and control compliance and approval of projects in accordance with the standards of design and execution of works and on the other hand how to reach farmer groups and rural enterprises to

- Develop necessary business skills (management, accounting, finance);
- Provide access to information (on markets, standards, best practices and technology);
- Bridge the gap between agricultural research systems and development interventions;
- Build strong and direct links between producers and buyers for all and at all levels of the value chain where the Niger has a comparative advantage.

Appendix 4

Lessons learned from the irrigation projects

LESSONS LEARNED FROM THE IRRIGATION PROJECTS

1. BRIEF PRESENTATION OF PRIOR INTERNENTIONS

The state and technical and financial partners have implemented several projects of SI: PPIP, PBVT, ASAPI, SPFS, PIP2, etc. Since 1996, the Government of Niger has taken the decision to support the growth of small scale irrigation and has encouraged the establishment of a private agency as an organization bringing together professionals from private irrigation, ANPIP.

It is especially the PIP2, financed by the World Bank, which has stimulated the development of private irrigation. The project facilitated access to equipment, inputs and support-advice in creating a favorable environment (installation of input shops, emergence of various providers). With the cost-shared grant system (matching grant), the PIP2 has funded 4,435 files on demand for a total amount of nearly 16 billion CFA francs. Finally the PIP2 has allowed the distribution of 10,870 pump sets from 3.5 to 5 HP and 7,809 treadle pumps, human motor pumps "niyya da kokari[88]".

All these projects contributed not only to build and equip irrigated farms, but also to develop the institutional basis for future growth. They supported the acquisition of technology and encouraged changes in agricultural and culture patterns through the dissemination of technological packages with high productivity. These projects also fostered local entrepreneurship composed of craftsmen drillers, well diggers and pump manufacturers and repairers.

They also encouraged access to microfinance, the provision by the private sector of support-advice services and input supply through shops managed by the associations of farmers. The projects have also supported the development of autonomous farmers' organizations at local, regional and national levels. In addition, they have helped to improve post-harvest practices and encouraged the development of markets, including the organization, infrastructure and market information.
According to data from PIP2, horticultural yields have improved significantly: Onion yields rose from 26 t/ha to 41 t /ha between 2001 and 2006, and those of pepper increased from 11 t/ha to 19 t/ha. The income per hectare of onion and pepper of farmers increased by almost 80%.

The lessons learned following the implementation of several projects have allowed to note improved profitability of small farms (less than 1 ha) where modern techniques and the costs they entail are manageable. Small farms seem generally more efficient than large or very small farms.

In general, the projects have provided a very high level of grants to farmers. The grant rate allowed to PIP2 sub-projects varies between 50 and 90%, the highest rate being applied to small pumps, hand pumps and Drip system system

Moreover, for several years, farmers' organizations have started to develop themselves and move towards greater autonomy. It is true that some of them have very little activity but where farmers have experience and where markets are profitable, farmers are able to seize the opportunities of cooperation.

The Special Program of the President of the Republic (PS/PRN) 2001-2010 meanwhile has considerable focused on the construction of mobilization and surface[89] water control works, which however improve the conditions of development of irrigation.

[88] Translation of: will and courage for pedal pump in Niger
[89] Realization of 69 spreading thresholds, and 51 mini dams

The construction of these works is also one of the strategic options taken by the State since 1997 with the support of technical and financial partners including ADB, GTZ, KFW, BADEA, IDB and the European Union.

2. ACHIEVEMENTS AND WEAKNESSES OF PREVIOUS APPROACHES

Small irrigation actually began to develop after the 1983 drought under the impulse of political authorities. There was talk of offseason cultures opposite of wintering agriculture. The idea was promoted to reach the largest number of farmers and to highlight the maximum irrigation potential, outside geographical constituency's areas of high irrigation (Niger River and Maggia).

2.1. At the program design

Given the weak control of the activity of the population majority, the government and development partners have opted for the creation of public areas in order to "ensure proper supervision of farmers." However, this small-scale irrigation option began to confront multiple problems[90]. Thus in early 1990, the State; with the support of donors, decided a new approach emphasizing the role of private actors in individual farming in irrigated production.

The promotion of private irrigation is seen as a solution that can reduce the problems faced by large areas such as high operating costs, infrastructure care and maintenance problems, low agricultural yields or problems related to the allocation of plots.

The first small-scale irrigation project management experience by private began in 1995 with the Niger Association for the Promotion of Private Irrigation (ANPIP).

This new policy was embodied by the implementation, between 2003 and 2008, of a national project: the Promotion of Private Irrigation Project (PIP) Phase 2, which was aiming at the sustainable development of small scale irrigation, the emergence of viable agricultural enterprises and self-organized and irrigators groups.

The approach is confronted with institutional governance constraints.

2.2. At the operationalization level

In Niger, three major approaches have been implemented by the government and its partners, in the area of intervention:

- **Technicist approach:** It is the approach applied in the years 70-80. This technical approach or "top - down" is to propose projects "turnkey" to the farmers who do not master the technicality of works designed and made without their participation. It is based on the fact that the elaboration of projects or programs is the State's responsibility. Decisions were therefore unilateral and peasants were spectators rather than actors. In this aid project, the donor finances a specific operation, verifies stages of implementation and in general carries out himself expense. The State or financial institutions felt that the involvement of the population would be costly and require much more time. The formulation and implementation were then entrusted to technicians and experts and the objectives were the dissemination of all new techniques that can contribute to increased production.

  In the case of rural development projects, in general, and irrigation in particular, the development works and acquisition of equipment are subsidized at 100%, no contribution (physical and/or financial) is required from the beneficiaries.

[90] Conflicts of collective use of hydraulic works, organization of equitable distribution of agricultural inputs and equipment, inexistence system of perimeters maintenance.

This method was developed mainly by certain projects such as the Project of Small Rural Development Operations (PPODR). It has created infrastructure poorly followed and soon abandoned once the project is completed.

- **Participative approach:**

Recent evaluations such as those of the Development Assistance Committee (DAC) of the OECD in the late 90s showed that a significant proportion of development projects led to poor [91] results. The World Bank added that half of the rural development projects it has financed in Africa, ended in failure[92]. Among the various reasons for this failure include mainly the approaches and methods of preparation and monitoring and evaluation employed by the development technicians (technical approach). The approach mainly involving the private sector has also shown its limits especially in terms of financial management.

Thus, intervention in rural area has evolved towards a participatory approach, which is based on endogenous local development and which favors the development of the soil with an exogenous contribution coming from "above".

The beneficiaries are mainly consulted in the selection of techniques and technologies. But they are poorly involved in the monitoring, evaluation and financial aspects. Over the years, improvements have been made for greater involvement of beneficiaries at all levels, particularly to ensure participation of beneficiaries in the investment.

Two financing options were applied:

a) **Option « grant »:** In this case consideration is required from the beneficiaries: physical and/or financial contribution. Relief of participation for women and groups are recognized. This option has had some success and is still in force[93]. Nevertheless, the different experiments in the West African region aiming at a greater or lesser participation of farmers, face the difficulties of mobilizing their contributions to the investment. The State and funding partners support remains indispensable if we want to make accessible the advice for family farms to large numbers of farmers.

b) **Option « credit »:**. After experimenting with the grant, some projects in the interests of sustainability considered the credit[94] option. The lack of harmonization of options for projects involved in the same areas has hampered the success of this yet sustainable approach. In Niger, the project ASAPI has the authorship of this option that has shown its limitations during famines and the high level of poverty of farmers in certain areas of high potential. However, several microfinance institutions continue today to support farmers[95] in the investment by granting investment or campaign loans. However, it is appropriate to emphasize the high bank interest rates reducing the profitability of investments.

- **Municipal Participative approach:** It is an approach promoted in the context of local governance . It is the municipality's responsibility to elaborate sub-project files and their final choice in consultation with the beneficiaries. They are involved at all levels with the local authorities that centralize applications. This is the Water Recovery Project in the Dosso and Tillabery regions (PVDT) that initiated this approach consistent with decentralization and that involves more beneficiaries.

[91] COMMISSION EUROPEENNE, 2001 – *Manuel Gestion du Cycle de Projet : Guide récapitulatif des formateurs* – Version 1.1., Unité Évaluation de l'Office de Coopération Europaid, Bruxelles.
[92] ZANA M., 2003 – *Préparer et financer les projets dans la coopération au développement* – tome 1 : Préparer les projets de développement par l'approche participative, ARISSALA, Rabat.
[93] A été appliquée par le PBVT et le PIP2 et plus récemment par les Projet Lux Dev/Dosso, PVDT, etc.
[94] PRODEX
[95] Caisse Yarda de Madaoua mis en place par ASAPI

The work and equipment are funded between 80 and 90% with the mitigation measures for women. A financial and/or physical contribution is required from the beneficiaries.
This approach of empowerment of the municipality in the management of natural resources is, however, faced with a number of regulatory, technical and financial problems namely:

- The ineffectiveness of the transfer of skills on natural resource management by the State to the municipalities;
- insufficiency of the transfer of ownership of capital investments;
- The lack of technical staff in most towns; (agriculture, hydraulics, agricultural engineering, etc.) ;
- Insufficiency of financial resources of municipalities for the management of the different producers' solicitations.
- **The State approach of development of the PI**: it also suffers from the will of paradoxical development, by acting on the basis of social characteristics and economic profitability. The goal is both to reach the maximum of poor and have sustainable micro and macroeconomic impacts. The various approaches observed, often in the same geographical area, are evidence of a lack of a coherent strategy for a coherent and coordinated development of irrigation both locally and nationally.

What has worked

A. The small private irrigation, a profitable model

The projects of reference: PIP2, PUSADER, ASAPI, PRODEX, PPI Ruwanmu

The experience of Niger-IFAD Programme and other TFP shows that small-scale irrigation is an inexpensive production model (1-1.5 million FCFA/ha) and profitable. Ample margins of improved yields are possible with PUSADER, the average crop yields have increased by 36% (eg .: onion: from 20 to 35 t/ha cabbage: 15 to 23 t/ha) . The use of a pump in common by several neighboring farmers is a common practice, which also addresses the need for irrigators to get closer to protect themselves against the divagation of animals.

B. Good practices in GRN and adaptation to climate change

The projects of reference: PPILDA, PUSADER, PASADEM, PPI Ruwanmu

The Niger-IFAD Programme has extensive experience in GRN and adaptation to climate change through its actions in recovery of degraded lands (5549 ha since 2012), treatment of watersheds, dune fixation (1 000 ha since 2013), RNA (40 000 ha in the Maradi region since 2012), creation of hedges and development of forestry-pastoral areas (2,000 ha since 2012). These actions, carried out either in the form of cash for work either promoted on demonstration plots have been widely adopted by the population. For example, in the Maradi region, the RNA has been adopted by more than 16,000 farmers from 165 villages between 2012 and 2013; in villages where the RNA had been adopted since 2-5 years, the integration of the RNA in the production systems has allowed the reduction of the number of seedlings (with a 50% of seed saving), better yields for millet (from +30 to +220 kg/ha depending on the age of the RNA) and an improvement of people's incomes through the sale of its products and sub-products (up to +70 000 F CFA/year).

C. Peasants' fields Schools (CEP), a proven extension tool

The projects of reference: PPILDA, PASADEM, IARBIC, PPI Ruwanmu

In Maradi, Tahoua and Zinder regions more than 500 CEP and, at least, 2,000 demonstrations plots were carried out for the benefit of over 10,000 farmers (30% of women) by these parties (Niger-IFAD program and project IARBIC). The techniques popularized on the CEP showed their relevance through a significant increase in yields. For example, in the PIP plots animated by PPILDA, it was recorded an average increase of millet production by 66%; in the case of PASADEM, on a sample of 12 demonstration plots installed in 2013, average yields are around 840 kg/ha for millet, 672 kg/ha for cowpeas and 800 kg/ha for peanuts[96].

Similar successes have been achieved by others also; for example, on the 364 CEP animated by the IARBIC project, funded by FAO between 2008 and 2011, the use of improved varieties and mineral fertilizers combined with organic manure has resulted in yield increases of 50 to 140% rainfed crop. The CEP market gardeners (CEP/M) set up by the PPI Ruwanmu are in their early stages, but the producers liked and adopted many of the technologies disseminated (at least 40% of adopters in the first year). In terms of technology diffusion, on average, at least, 10% of the producers participating in the CEP are able to advise and guide other community members in the use of vulgarized technologies

D. Small livestock: inexpensive and income-generating activities

The projects of reference: PPILDA, PUSADER, IRDAR-RCI/PAC2, PASADEM

Small livestock (breeding of small ruminants and poultry) includes activities that can be conducted successfully by even the most vulnerable, due to their low cost and revenue quickly generated. As for the small ruminants breeding, goat is the animal most suitable, due to its prolificacy, its hardiness and low maintenance cost. Good practices of promotion of goat farming have been developed by several speakers (Care, VSF-Belgium, AREN). Poultry farming also presents important advantages, mainly due to: (i) good command of this type of farming by the rural population; (ii) the low maintenance costs and short cycle of these animals.

E. A rural dynamic organized civil society

The projects of reference: PPILDA, PASADEM, PPI Ruwanmu

Following Maradi Trans regional peasant Forum (6-9 February 2014) the peasant's organizations (OP) reaffirmed their willingness to be partners in rural development programs; land issues and marketing of agro-forestry-pastoral production are at the heart of their concerns. Specifically, the OP federations acting at the three regions of intervention of Niger-IFAD Programme are dynamic and operational. They achieve turnover and significant economies of scale, which can be improved through institutional strengthening and a more professional management; at the same time, they already show potential in terms of supervision of their OP members in the marketing of agro-forestry-pastoral products or management. At the level of grassroots OP, the experience of Peasant Farming Support-Consulting Groupings (GACAP) from the CEP is encouraging in terms of professionalization and development of a local supply of rural services.

F. Women as key actors in the nutrition security

The projects / speakers of reference: PASADEM, Care, GRET

[96] According to statistical data of the year 2012 in the area of MTZ millet yield ranged from 487 to 552 kg/ha, that of sorghum between 357-658 kg/ha, the cowpea between 160-339 kg/ha and groundnuts between 164-438 kg / ha.

In the intervention area of the Niger-IFAD program, women's groups are key actors of nutritional security through: (i) management of small cereal stocks through the female hungry season barns; (ii) the promotion of local products through food processing. Indeed, groups that are part of the movement MMD97 initiated by Care were solicited by PASADEM for the management of female hungry season barns, which are food and nutrition security proven tools (lesson learned from the Niger-IFAD Programme for ten years). Several women's groups in the area of intervention further carry out several cereal processing activities (millet, sorghum, wheat) and other vegetable products (cowpeas, water lily, moringa) of good quality food (flour, couscous, dried leaves moringa). These activities allow the group members to meet some family food needs.

G. A successful relationship between civil and social engineering

The projects of reference: PASADEM, PPI Ruwanmu

The social engineering process developed by –Niger-IFAD -Programme on trade infrastructure (semi-wholesale markets, counters and collection centers) is innovative, inclusive and well suited by the actors involved. For the success of this process, social engineering must precede and accompany civil engineering on any type of business infrastructure; localization of market and land, as well as the choice of paths and centers of collection to be developed should be a subject to solid local consensus among authorities and economic operators.

The work of planning, construction and maintenance of rural roads is part of both a favorable institutional environment at national and regional levels and in a social engineering process succeeded locally. Indeed, cooperation between the Ministries of Agriculture and Equipment has helped to: (i) conduct collaborative planning; (ii) develop regional schemes of Rural Roads; and (iii) establish a DVPR in the Niger-IFAD Programme and an interdepartmental committee (MAG ME) responsible for studies, monitoring and control of work.

HG PASADEM of PDE attended identification of key rural roads connecting their markets to production areas they supply. The maintenance of rural roads should be part of the duration and involve primary stakeholders (municipalities, departments, carriers, HG etc.)

H. Transborder markets

The semi-wholesale markets in the regions of Tahoua, Maradi and Zinder are important links in the transborder flow of farming products (small ruminants, cowpea, pepper mainly in exchange for corn and tubers) between Niger and Nigeria. These flows, very important (eg. around a million of small ruminants heads per year), are difficult to quantify at this time. The improvement of cross-border flows and connectivity could benefit both the Niger and Nigeria economy; this theme is currently the subject of a high-level political reflection at the sub regional and international levels.

<u>What could be improved</u>

A. The monitoring of the impacts of management actions of the territory

In the context of scaling, the ecological impacts of natural resource management achievements need a new monitoring system, through a geographic information system (GIS). Such a device enables:

(a) The production of a reliable database on the impact of actions on people's resilience to climate change;
(b) Monitoring and analysis of the development of water resources;

[97] "Mata Masu Dubara", " ingenious women " in haoussa.

(c) The establishment and operationalization of a platform for exchange of environmental information for actors and local institutions; and

(d) The production of data for case studies, notably on best practices for adaptation to climate change.

B. Access to agricultural inputs

Access to and appropriate use of quality inputs (improved seeds, fertilizers, pesticides) helps develop agricultural production. The input shops (BI) can be a good supply system; but the experience of many projects which have promoted them (eg. the Inputs and IARBIC projects) shows that without proper monitoring by STD and without a sufficient level of organization and capacities of OP , the BI cannot function optimally. Other issues of access to inputs to consider consist of: (i) too high fertilizer prices and the existence of a single supply circuit (through the CAIMA); (ii) the lack of information for producers on local supply opportunities in improved seeds;

C. Compliance with certain zootechnical standards

In the purchase and distribution of small ruminants' kits, non-compliance of certain livestock and health standards leads to livestock losses before and after distribution. Three critical elements include: (i) the place of purchase of the animals: transport from a distant market is stressful for the animals; (ii) verification of the compliance of the zootechnical and animal health standards at the time of purchase; and (iii) compliance with quarantine before distribution.

D. The consideration of the added value of operational partners

The using of the same providers (GSC or NGOs) on very different activities may lead to lack of efficacy (eg. GSC used both on the installation of micro-irrigation kits, on setting up and support of CEP, the JDC and MER. A thorough assessment of the strengths/weaknesses and the potential added value of operational partners is necessary before choosing the operators. Once the choice is made, the establishment of precise specifications and avoiding collisions between operators facilitates a quick start and efficient conduct of activities.

E. The dissemination of infantile flour produced locally

Infant foods are produced locally by SMEs (eg. Misola in Tessaoua). These flours are marketed in several types of packaging, of which the most accessible of the 60 g, but allows to provide children's nutritional needs coverage rate (6-23 months) of more than 70% for proteins, iodine, iron, zinc and vitamin A.

Despite the benefits these meals have in a nutritional standpoint, they have a low rate of diffusion and use, especially among the rural population. However in the case of Misola it was found that the launch of awareness and the establishment of a broader distribution network (130 stores at present) have allowed a 500% increase in sales volume. To act on the development of SMEs that produce baby food, special attention must be paid to distribution arrangements and promotion of the use of these products.

F. Support to the rural finance sector

In Niger, rural financing opportunities are very limited at all levels because of the risky nature of agriculture and lack of guarantee of rural promoters.

To overcome this situation, the TFP use several modes of intervention to support or promote access for developers to financial and material resources they need: (i) provision of Financial Institutions (Banks and SFD) of guarantee funds and / or credit lines, (ii) donations and direct subsidies to beneficiaries, (iii) the

cash for work or cash Transfer transiting by the SFD, (iv) cost-shared funding combining loan and/or contribution of the beneficiary and/or subsidy, and (v) relationship development of promoters organized and with strengthened skills (business plan) with the SFD to qualify for credit

All these modes of intervention will be considered and evaluated by the PRODAF not to create distortions in either beneficiaries' access to financing or in the local financial market.

3. KEY LESSONS LEARNED

Lesson 1 Failure to obtain an harmonized sector management, transparent and results-oriented has made sure that the various irrigation projects operate in silos without reference to other actions for development projects in the areas of intervention.

The ministries in charge of the sectors and direct and related sub-sectors of the PI are very weakly associated with the implementation of projects or programs, control and coordination of actions and have no real possibility to develop or assure monitoring & evaluation. These approaches do not allow good overall and equitable planning needs.

Lesson 2 The need to target the support we want to subsidize given the low capacity of technical services and the insufficiency of SPAC to develop and analyze on one hand the project operators and also to accompany the recipient in the induced changes. Indeed, various projects have had to fund non-viable investments with low prospects for sustainability and return on investment (lost investment funds). In the future, it would be socio economically advantageous to favor the approach "investment on demand" with better guarantees in terms of social costs and opportunity[98].

Lesson 3 : The need to strengthen an enabling environment for private participation. in the PI lies in the innovations, investments, incentives and inputs.

- **Innovations**: they include the extension of simple and controllable techniques by villagers, such as treadle pumps and small pumps that reduce the drudgery of dewatering, the introduction of solar pumping, extension of "California system" and Drip system kits. At the level of cultivation practices, the use of short-cycle seeds, winter gardening, crop rotation must be improvements packages to offer to operators by the professionalized SPAC.
- **Investments**: they include innovation funds, of guarantee, rolling, compensatory endowments and other types of subsidies.
- **Incentives**: primarily by bank financing and micro finance institutions, the improvement of loans could be extended and added to the guarantee fund. These incentives have shown their limits in view of the high cost of credit and the inadequacy of products offered by banks. Banks are required to adapt their procedures and requirements to find solutions to rural and small business. Thematic training for operators and other related beneficiaries will be supported. The SPAC and STD will be the main drivers of this improvement of knowledge, management and technical mastery by the beneficiaries.

- **Inputs**: for which the focus should be on the following aspects:
- The availability of improved seeds and fertilizers in appropriate formulation,
- mitigation the high cost of inputs,

- The establishment of a sustainable system of campaign credit. These shortcomings of the input supply system were taken into account by namely the PIP2 project and motivated the installation of 41 input shops in areas of irrigation concentration.

[98] The opportunity cost of a given choice is the best gain (relative to the given range) that can be obtained by choosing one of the other choices. The concept of opportunity cost can account the fact that in considering a choice, we give up other choices that had associated gains

Lesson 4: The most critical project evaluation criteria are the approach, participation, dissemination/promotion of technologies and farming techniques, the promotion of equity towards women and youth.

- **The approach**: Many support projects and programs lead multiple actions in the different stages of the value chain and it is difficult to assess the% of each type of action for lack of variation within a harmonized framework actions by the subsector.
- **The participation** (gift, credit, *maching grant*): Regarding the sub projects, the equipment/inputs the first observation is that there is very little drop of sub-projects funded by the PIP2 after obtaining funding, when the checks before approvals have become systematic.
-

Unfortunately, the selection criteria of promoters adopted by the PIP2 (possession of plots of land and monetary capital to invest in irrigation) could only reduce the participation of poor groups where there are more women. The criteria for approval of applications of the PIP2 are detailed in Appendix 3.

- **Dissemination/promotion of technologies and farming techniques**: A need for capitalization and updating of technology guide available or adapt by area and type of operation is useful, but suffers from the lack of vulgarisation.
- **The promotion of equity to women and young**: the important role of women in agricultural production is fairly documented but the woman is not known so far equitably in the distribution of income generated. The propensity of rural women to undertake income-generating activities, their best credit solvency matters and their inclination to prioritize the fight against food insecurity and poverty at the household level should be better taken into account in the definition criteria for the selection of target groups of small irrigation projects.

Lesson 5 : The constraints of the marketing of small irrigation products persist.
Indeed, if the production side has a very great success, marketing remains a major problem: there is a lack of effective organization of producers for marketing agricultural products and highly fluctuating prices and not paying enough for several reasons: fixing of prices by middlemen/traders, saturation of markets in times of harvest. The actions undertaken by the various projects have not actually eliminated the following major constraints:

- Insufficient financial means of unions and malfunction management system;
- Lack of direct relations between unions and buyers;
- Lack of formal dialogue between intermediaries and unions;
- Lack of a formal information system between such unions based in Agadez and producers in order to provide information to producers on the status of the request;
- Lack of planning of production in line with market demands;
- Isolation of production areas;
- Inadequate organization of transport.

Lesson 6 : The constraints of the marketing of small irrigation products persist.
Indeed, if the production side has a very great success, marketing remains a major problem: there is a lack of effective organization of producers for marketing agricultural products and highly fluctuating prices and not paying enough for several reasons: fixing of prices by middlemen/traders, saturation of markets in times of harvest. The actions undertaken by the various projects have not actually eliminated the following major constraints:

- Insufficient financial means of unions and malfunction management system;
- Lack of direct relations between unions and buyers;
- Lack of formal dialogue between intermediaries and unions;

- Lack of a formal information system between such unions based in Agadez and producers in order to provide information to producers on the status of the request;
- Lack of planning of production in line with market demands;
- The isolation of production areas;;
- Inadequate organization of transport.

<u>Lesson 7:</u> The importance of the existence of a monitoring mechanism of the beneficiaries after the investment.

Regarding the advice support, the operators have strongly emphasized the benefits they derive from the advice support activities including technical routes of production. The main themes developed are advice in farming techniques, including methods of organizing community life and environmental management (good practices). A need to continue and intensify the training of maintenance, facilities management and rational water management and conservation techniques are themes to prioritize because neglected until now.

The PIP2 produced an environmental assessment guide of micro-projects. This guide provides a simplified and streamlined approach to describing each step of the environmental measures in project implementation and facilitating the monitoring and control of their execution. This guide contributes to the environmental education of various actors involved in the development of small-scale irrigation for the inclusion of prevention or mitigation measures of the environmental impact of small private irrigation schemes. A Plan of Impacts Limitation is developed and it selects and defines in detailed and operationally manner the prevention, mitigation, repair or compensation for potential environmental damage generated by the implementation or operation of infrastructure[99].

[99] Example of measures of environmental mitigation: The minimum recommended distance between 2 boreholes must be 25 meters so as not to affect the pumping conditions of neighboring gardens.

APPENDIX 5:

PROCEDURES TO RESOLVE A GRIEVANCE IN THE FRAMEWORK OF THE PRRA-CC AND SUB-PROJECT

Procedures to resolve a grievance

This manual defines the policy and guidelines at the company level on grievance. These guidelines include the following:

- **Filing of Application:** The affected party shall file an application with one resident missions or headquarters of BOAD for receipt of complaints. Upon receipt, the complaints will be transferred to the appropriate Organizational Unit at the Bank's headquarters.
- **Registration and acknowledgment of receipt of the request:** Within five working days of receipt of the request, the resident mission or relevant headquarters service logs the request and sends an acknowledgment to the applicant and a copy to the project sponsor and the Bank's headquarters.
- **Consideration of the admissibility of the application:** Within twenty working days of registration of the application, the Organizational Unit in charge of policy and grievance procedure at the headquarters of the Bank will inform the applicant and the public if the application meets the eligibility criteria.
- **Assessment of the feasibility of resolving the dispute:** Within twenty-five working days of the determination of the admissibility of the request, the Organizational Unit shall transmit to the applicant, the resident mission and other relevant stakeholders an assessment of the feasibility of grievance resolution activities. The evaluation will also include recommended actions, if any, that BOAD will be willing to undertake or facilitate to encourage the resolution of the dispute considered, or it will conclude on the inutility of the resolution of the dispute and will close the case. This assessment will also determine whether the applicant first must submit a request to one of the grievance process established by the project proponent or the government of the resident mission.
- **Obtaining consent for the resolution of the dispute:** Any dispute resolution efforts based on the consent of key stakeholders, including eg applicants, affected communities, the promoters of the project, the Government of the resident mission and / or the headquarters of the Bank. A dispute resolution process cannot move forward without the voluntary consent of the main parties.

- **Dispute resolution process:** Assuming that major stakeholders have agreed on a course of action to try to resolve their dispute or remedy the concerns of applicants, the grievance process will implement the agreed course of action. Some flexibility will be necessary as the appropriate approach will necessarily be adapted to the individual application and consent. In the absence of consent, the possibilities of dialogue and consultation will necessarily be reduced. If the consultation process works all parties can continue the process until an agreement is reached.
- **Obtaining or not an agreement**: Once complete the dispute resolution process, organizational unit responsible for compliance and regulation to the Bank will submit its report, including the settlement agreement (if applicable) and any recommendations for further action by BOAD to the President of the Institution and to all stakeholders.
- **Stopping the consultation process:** All parties to the consultation may at any time terminate the dispute resolution process if they are not in agreement with the adopted course of action. In certain circumstances, the consultation process will end with no resolution. In such circumstances, a detailed report will be submitted to the President of BOAD, summarizing the application, the measures taken to try to resolve the issues raised by the application, and recommendations for further action by BOAD, if applicable. This final report will also be forwarded to the Head of the resident Mission of BOAD concerned and the applicant, the project sponsor, the government of the country of the resident mission and the public. If for any reason the indicated timetable cannot be respected in a particular case, the applicant and the public will be informed of the delay, the reasons thereof and the new schedule. The person responsible for the grievance mechanism is the head of the Division of Compliance and Regulatory.

APPENDIX 6:

GENERIC TERMS OF REFERENCE FOR THE DESIGN OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT NOTICE FOR CATEGORY B SUBPROJECT

(Please see annex 4 of environmental and social management framework)

APPENDIX 7:

TYPE OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT NOTICE FOR CATEGORY B SUBPROJECT

Please see NIES report

Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique pour la sécurité alimentaire au Niger à travers les techniques modernes d'irrigation (PRRA-CC)

……

Sous-Projet : Aménagement d'une parcelle de production de légumes et de céréales de 5ha avec des techniques modernes d'irrigation dans le village de Tondikiwindi

NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (NIES)

APPENDIX 8:

TYPE OF ENVIRONMENTAL AND SOCIAL MANAGEMENT PLAN

(Please see annex 5 of environmental and social management framework)

APPENDIX 9:

ACTION PLAN FOR THE MANAGEMENT OF PESTS AND PESTICIDES

The action plan for the management of pesticides include: priority problems, intervention strategy, best practices in pesticide management and monitoring, monitoring and evaluation plan.

1.1. Constraints in the Pesticides Management

The following problems and constraints have been identified as part of the current management of pesticides:

At institutional, legislative and regulatory levels

- Lack of coordination in the activities of the different actors;
- Insufficient organization of producers for the acquisition of products.

In terms of capacities of actors and awareness of populations

- Insufficient training for farmers on the use of pesticide;
- Insufficient information of populations;

In terms of technical management of pesticides

- Failure/inadequacy of product storage infrastructure;
- failure and incompetence of the technical agents with producers
- timid experimentation of alternatives to pesticides and integrated pest management;
- Lack of waste disposal systems.

At the Control and monitoring Level

Inadequate control of the use of the products (personnel and equipment);

Lack of control and monitoring of adverse effects related to pesticides (pollution, poisoning, etc.).

1.2. Intervention principles

1.2.1. Principles

The pests and pesticides management in the project should focus on the following principles:

- The precautionary principle and attention;
- Capacity building of stakeholders in the management of pesticides;
- Transparency and traceability of the products used;
- Coordination and inter sectoral cooperation
- Information and data management relating to pesticide management
- Streamlining and strengthening of monitoring structures and risk prevention
- Control and evaluation and monitoring of the health and environmental impact
- Anchoring the IPM extension systems/information of producers
- Effectiveness of the participation of all stakeholders.

1.2.2. Action Plan

Within the framework of project, the action plan focuses on four main areas including: the technical, institutional strengthening, information and awareness of producer organizations and the population, control and monitoring:

Axis 1: Training / awareness of stakeholders. It consists of:
- Raising awareness about the dangers and hygiene practices in pesticide use.
- Raising awareness, educating and informing the public on the judicious use of pesticides
- Enhancing the exchange of information on pesticide management
- Establishing pesticide management related training modules in the education system in Niger
- Raising awareness for the protection of vulnerable to pesticides
- Actively involving civil society in the information/education/communication related to pesticide management-.

Axis 2: Technical measures:
Technical measures consist of:

- Providing groups and other users with the list of approved pesticides;
- -Disseminating practices for the reduction of pesticide use;
- Establishing the management of obsolete pesticide stocks;
- Establishing a system of collection, storage and disposal of obsolete chemicals
- Developing a database on pesticide use;
- Implementing harmonized labeling system for chemicals (including translation into local languages of literate package labels);
- Supporting producers in the acquisition of personal protective equipment;
- Developing and implementing health and safety measures at the workplace (see good practice measures in the next section);
- Implementing a pesticide use surveillance plan
- Establishing incentives for the recovery of pesticide packaging

Axis 3: Institutional and legal strengthening: that is to:

- Establish national toxic vigilance and anti-poison centers;
- Strengthen legal, institutional and technical management of products protection plant;
- Strengthen the capacities of plant protection products Committee;
- Regulate the production, use, storage, transport, distribution/marketing, handling use, disposal of pesticides;
- Develop a national strategy for environmentally sound management of hazardous wastes, including obsolete pesticides;
- Take the regulatory measures for the protection of vulnerable people, particularly, women, children and the elderly against the harmful effects of pesticides;
- Develop and implement a stakeholder information exchange mechanism;
- Establish consultation and coordination / structures and empower them

Axis 4: Control and Monitoring:

- Strengthen customs controls at borders and in the country (customs, inspectors PV, Security)
- Ensure better organization of control service standards and packaging of chemicals.
- Strengthen pesticide approvals procedures
- Strengthen risk assessment infrastructure.

1.2.3. Good practice measures to be adopted during the pesticides management cycle

The following best practice measures are proposed to manage pesticides in their use cycle.

Table 28 : Measures of good practice.

Step	risks	good practice
Labeling	- Health Hazard - Likelihood of confusion between products	- Give up using the product if the packaging does not carry a readable labels or if there is missing information - Use only approved protective equipment adapted to the

Step	risks	good practice
	- Mixing of incompatible products - Overdose or under dosing of porridge - Unapproved product for the desired use (eg crop type) - Risk of environmental pollution.	types of products handled - Consult the label to inform all arrangements (equipment, uses, dosages, mix of possibilities ...) and risks related to the product (refer to Safety Data Sheets or his technician); - Prepare the porridge in appropriate and airy place.
Transport and handling	- Health Hazard. - Risk of creating an accident. - Possible deterioration of packaging and therefore risk of leakage and spillage of products.	- Use protective equipment; - Use appropriate mechanical devices to transport and lift products; - Well secure charges; - Insulate interior products; - Have the documents authorizing the transport of dangerous products. - Separate hazardous materials from others.
storage	- Risk of contamination by ingestion, skin or eye contact for the manager of the local, outsiders or animals. - Risk of pollution to the environment. - Fire hazard. - Risk of confusing two products which are not intended for the same purpose.	- Store products in a reserved room, ventilated and locked. - Keep products in their original packaging. - Periodically review the stored products to ensure their good condition. - For procurement, follow the method of "first in -first out". - Keep combustible materials in the room (wooden pallet, cardboard ...). - Identify and isolate unlabeled in local and inform the appropriate products - services - Identify and isolate the products classified CMR (carcinogenic, mutagenic and toxic for reproduction).
Equipment Maintenance	- Mechanical hazard (cardan shaft, crushing, falls ...). - -Risk of contamination if protective gear is not worn. - Risk of malfunction of the device (eg clogged nozzles or hoses). - Accidental pollution risk.	- Maintain the equipment so they are always clean and in perfect condition. - Regularly change filters - Periodically check the distribution ducts rubber and nozzles. Substitute according to the manufacturer's recommendations. - Adapt the equipment to the type of treatment. - Use a check valve to prevent siphoning of the tank. - Ensure that the settings are correct. - Revise the equipment before use to monitor for leaks. - Do not use equipment with quality defects or leaks.
Preparation of porridge	- Water pollution risk and environment. - Risk to human health, animal or equipment in bad mixture. - Risk of falling if the filling is done from the top of the tank. - Likelihood of confusion between two products.	- Wear personal protective equipment. Change them if they are contaminated or used. - Carefully read the labels and do not use non-labeled product. - Monitor the filling to avoid overflow and use devices preventing any risk of accidental pollution (intermediate tank, check valve, pump meter ...). - Make the filling in an area provided for this purpose and equipped with a collection tank of dirty water. - Calculate the volumes in advance and adjust the doses of products. - Book solely for that purpose the tools used (funnel doser pot ...). - Rinse the cans 3 times then let them drain and dry
Application porridge	- - Health Hazard. - - Environmental Risk. - - Risk to bees.	- Wear protective equipment if the tractor is not equipped with a filtered air-conditioned cabin and think about changing filters regularly. - Consider the weather conditions (temperature, humidity, wind). - During hot weather, prefer treatment in the early hours or the last hours of the day. - Keep away from the treatment area and treated cultures, people and animals not involved in operations. - Avoid the maximum drift phenomenon and choose the

Step	risks	good practice
		application nozzles. - Do not treat rivers borders. The untreated zone (NTZ) varies from 5-20 m depending on the product: Read the label. - Treat in accordance with regulations on the protection of wildlife and especially bees. - Observe the application rates. - Drive gently on illegal or unknown terrain. - Do not operate the booms near power lines. - Finish the application by rinsing the vessel. - Provide feed nozzles and gloves and / or bring a can of compressed air in case of clogging.
Bottom of tanks or containers	- Risk of river pollution. - Health Hazard.	- Dilute the bottom of the tank at least 3 times with clean water. - Apply on the plot, taking care not to exceed the maximum dose or drain on a filling area equipped with a recovery system. - Remove the tank bottom remains by using equipment approved by the department or by a service provider.
Management of packaging	- Risk of environmental pollution. - Health Hazard for user, outsiders and animals.	- Do not pour the remains on the earth. - Rinse the cans to 3 times, then drain and leave to dry. - Never submerge the containers or introduce in Irrigation canals, waterways or lagoon to wash them. - - Do not burn empty packaging. - Remove empty packaging in special bags in order to entrust them later in appropriate structures - Do not leave empty containers in the treatment area or in convenient locations. - Identify unused products. The isolation in the local of phytosanitary awaiting collection by specialized services
End Application	Various contamination risks	- Wash reusable PPE. - Wash hands with water and soap, take a shower at the end of treatment and change clothes. - Wear protective equipment for cleaning spraying equipment, filters. - Never blow or draw in a nozzle. - Clean the unit on an area intended for this purpose, which can be the fill area. - Treat the cleaning water as hazardous waste.

Best Management Practices Guide and pesticide management measures

Measures required to reduce pesticide risk.

- ***Safe use of pesticides***

Pesticides are toxic to pests but also for humans. However, if we take adequate precautions, there should not be a threat neither to the people nor to non-target animal species. Most of them can be harmful if swallowed or if they remain in prolonged contact with the skin. When spraying a pesticide as fine particulates, we risk to absorb it with the air we breathe. There is also a risk of contamination of water, food, and soil. Special care must be taken during transport, storage and handling of pesticides.
We must regularly clean application equipment and maintain it well to prevent leakage. People who use pesticides must learn to use them safely.

- ***Approval of insecticides***
  - Strengthen insecticides approval procedure by ensuring on:
  - Harmonization between the national registration system of pesticides and other products used in public health;

- Adoption of WHO specifications for pesticides for national approval procedure;
- Strengthening the regulatory lead agency;
- Collection and publication of data on imported and manufactured products;
- Periodic review of the approval.

It is also recommended, when pesticides purchases are envisaged to combat vectors to draw on the guidelines set by WHO. For the acquisition of insecticides for public health the following guidelines are recommended:

- Develop national guidelines for product purchases for vector control and ensure that all purchasers organizations comply scrupulously;
- Use synthetic *Pyrethroids*: *Deltamethrin SC*, *Permethrin EC*, *Vectron*, *Icon*, *Cyfluthrin* as recommended by the national policy;
- Refer to guidelines set by WHO or FAO concerning the tenders, the FAO recommendations for labeling and WHO recommendations regarding products (for housing intra sprays);
- -Include in the tendering details of technical support, maintenance, training and recycling of products that will be part of after-sales service commitment manufacturers; apply the principle of return to sender;
- Monitor the quality and quantity of each batch of insecticides and impregnated supports before receiving orders;
- Ensure that the products are clearly labeled in French and if possible in local language and in strict compliance with national requirements;
- Specify what type of packaging will ensure effectiveness, the shelf life and the human and environmental safety in the handling of packaged products in strict compliance with national requirements;
- Ensure that pesticide donations for public health meet the requirements of the approval procedure of Niger and can be used before their expiration date;
- Establish a consultation before receiving a gift, among ministries, relevant structures and donors for the rational use of the product;
- Require users the wearing of protective clothing and equipment recommended in order to minimize their exposure to insecticides;
- Obtain from the manufacturer a physicochemical analysis report and certification of product acceptability;
- Require from the manufacturer a product analysis report and formulation with an indication of what to do in case of poisoning;
- Make conduct a physical-chemical analysis of the product by the procuring agency at shipment and arrival at the scene

- ***Precautions***

Labelling

Pesticides must be packaged and labeled in accordance with WHO standards. The label must be in English and in the language of the place; it must indicate the content, safety instructions (warning) and all arrangements if swallowed or in case of accidental contamination. Always leave the product in its original container. Take necessary precautions and wear protective clothing as recommended.

Storage and transport

Store pesticides in a place where we can lock into and which is not accessible to unauthorized persons or children. In no event pesticides should be kept in a place where one might take them for food or drink. We must keep them dry and protected from the sun. Avoid transporting in a vehicle serving also for the transport of foodstuffs. To ensure safety in the storage and transport, public or private entity responsible for the management of insecticides and insecticide impregnated supports that have been acquired will have to respect the regulations in force in Niger and the recommended storage conditions by the manufacturer in relation to

- The preservation of the original labeling,
- Prevention of accidental spills or overflows,

- The use of suitable containers,
- The proper marking of stored products,
- Specifications relating to premises,
- The separation of the products,
- Protection against moisture and contamination with other products,
- The restriction of access to local storage,
- The locked up the warehouse to ensure the integrity and safety of products.

The warehouse of pesticides must be located away from human habitation or animal shelters, water sources, wells and canals. They must be located on a height and secured by fences, access is limited to authorized persons.

Do not store pesticides in places where they may be exposed to sunlight, water or moisture, which would effectively undermine their stability. Stores should be well ventilated and secure. Avoid transport in the same vehicle pesticides and agricultural products, foodstuffs, clothing, toys or cosmetics as these may become dangerous in case of contamination.

Pesticide containers should be loaded into the vehicle so that they do not suffer damage during transport, their labels are not torn and they do not come to slip and fall on a road whose coating can be irregular. Vehicles carrying pesticides must wear a warning sign placed prominently and indicating the nature of the load.

Distribution

- The distribution must be guided by the following guidelines:
- The packaging (original packaging or new packaging) must ensure safety during distribution and prevent the sale or distribution of unauthorized products for vector control;
- The distributor must be informed and be aware of the danger of its load;
- The distributor must make deliveries within the agreed time;
- The distribution system and insecticides impregnated supports should reduce the risks associated with the multiplicity of manipulations and transport;
- If the purchaser department is not able to ensure the transport of products and materials, it must be stated in the tender that the supplier is required to provide transportation of insecticides and impregnated supports until warehouse;
- - All distributors of insecticides and spraying equipment must be in possession of an operating license in accordance with regulations in force in Niger.
-

Elimination (comply with the procedure in Niger)

Cleaning of empty pesticide packaging and containers

Re-use empty pesticide containers are presents risks and you should not do it. However, it is estimated that some pesticide containers are too useful to throw them altogether after use.

So can we clean and reuse empty containers? This depends on both the material and the contents. In principle, the label should indicate the possibilities for reuse of containers and how to go about cleaning. Do not, under any circumstances reuse containers that have contained pesticides classified as extremely hazardous. Under certain conditions, pesticide containers classified as dangerous or which should not in principle present a danger in normal use, can be reused provided that it is not to hold food, drinks or animal feed. Containers made of materials such as polyethylene, which preferentially absorb pesticides, must not be reused if they contained pesticide whose active material is classified as moderately, very or extremely dangerous, regardless of the formulation. Once a container is empty, rinse it and fill it completely with water and let stand for 24 hours. Next, empty it and repeat the operation twice.

General Hygiene

Do not eat, drink or smoke while handling insecticides. The food should be stored in tightly closed cans. The measure, dilution and transfer of insecticides should be done with the proper equipment. Do not shake or collect liquid with bare hands. If the nozzle is clogged, act on the valve of the pump or release the opening with a flexible rod. After each filling, wash hands and face with soap and water.

Eat and drink only after having washed hands and face. Take a shower or bath at the end of the day.

Personal Protection

- *Adapted combination covering the entire hand and the whole foot.*
- *Anti-vapor dust or respiratory masks depending on the type of treatment and the product used.*
- *Gloves.*
- *Goggles.*
- *Hoods (face shield).*
- *Protection of population*
- *Minimize exposure of local people and livestock.*
- *Cover the wells and other water supplies.*
- *Raise awareness about the risks.*

Protective Clothing

Treatments indoors

Operators must wear coveralls or long-sleeved shirt over pants, a wide-brimmed hat, turban or other type of head covering as well as boots or heavy shoes. The sandals are not suitable. You have to protect your mouth and nose with a simple mean, such as a disposable paper mask, a disposable or washable surgical mask or a clean cotton cloth. Once the fabric is wet, it must be changed. Clothing should also be in cotton for easy washing and drying. They must cover the body and with no openings.. In hot, humid climates, it can be uncomfortable to wear extra protective clothing, so we seek to spread pesticides during hours when the heat is less strong.

Preparation of suspensions

People who are responsible for bagging insecticides and prepare suspensions, particularly in terms of net treatment units must take special precautions.

In addition to the protective clothing mentioned above, they should wear gloves, apron and eye protection, such as a face shield or goggles. Face shields protect the entire face and keep cooler.

One should cover the mouth and nose as indicated for the treatment indoors. We also take care not to touch any part of our body with the gloves while handling pesticides.

Impregnation of fabrics

To treat mosquito nets, clothing, fences or tsetse traps with insecticides, it is imperative to wear long rubber gloves. In some cases, additional protection is needed, for example against vapors, dust or the spraying of insecticides that can be dangerous. These additional protective accessories must be indicated on the product label and may include aprons, boots, face masks, overalls and hats.

Maintenance

Protective clothing should always be kept immaculate and we must carry out periodic checks to ensure that there is neither wear nor tear of the fabric that could lead to contamination of the skin. Clothing and protective equipment should be washed daily with soap and water, separately from other laundry. Gloves should be subject to special attention and should be replaced as soon as they are torn or if they show signs of wear. After use, you must rinse with water before removing them. At the end of each working day, outside and inside should be washed

Security Measures

During spraying

The jet from the spray should not be directed to a body part. A sprayer that leaks must be repaired and you have to wash the skin if it was accidentally contaminated.

The occupants of the house and the animals must stay outside for the duration of operations. Avoid treating a room in which a person is a patient who we cannot carry out. Prior to the start of spraying, it

must also leave all cooking utensils, dishes and anything containing drinks or food. It is also possible to gather them in the center of a room and covered with a plastic sheet. Hammocks and tables or drapes should not be treated. Whether to treat low furniture and the side located next to the wall, it will be ensured that the other surfaces are effectively treated. We must sweep the floor or wash it after spraying. Occupants should avoid contact with the walls. Clothing and equipment should be washed daily. Avoid spraying organophosphates or carbonates' more than 5 to 6 hours a day and wash hands after each filling. If using *Fenitrothion* or old stocks of *Malathion*, all operators must wash their blood cholinesterase every week.

Monitoring of exposure to organophosphate

There are on the market campaign kits to control the activity of blood cholinesterase. If this activity is low, it can be inferred that there has been excessive exposure to organophosphate insecticide. These dosages should be performed every week in all people who handle such products. Anyone whose cholinesterase activity is too low must be put off work until it returned to normal.
Impregnation of fabrics When handling concentrates of insecticides or when preparing suspensions, one must wear gloves. Be careful especially with the projections in the eyes. You have to use a large bowl not too high and it is necessary that the room is well ventilated so that there is no risk of inhaling fumes.

Training of stakeholders involved in pests and pesticides management

Some training modules

- *Information on risks and health and safety advice;*
- *Knowledge of a harmonized labeling system for chemicals;*
- *Basic knowledge on handling procedures and risk management*
- *Port of protection and safety equipment*
- *Risks related to the production, use, storage, transport, distribution/marketing, handling use, disposal of pesticides*
- *Vehicle Equipment*
- *Protective Equipment*
- *Outline of the treatment process and operation*
- *Health and safety related operations*
- *Emergency procedures and rescue*
- *Technical procedures*
- *Maintenance of equipment*
- *Emissions control*
- *Monitoring the process and residues*
- *Biological monitoring of pesticide exposure*

Information and awareness of users and population

The awareness must apply first to the users of chemicals, including farmers and speculator traders about the risks of use of certain chemical preservatives dangerous to health. This awareness must strive to seek and popularize modern methods of conservation and even traditional methods of highly efficient attics and organic and natural methods against insect pests.

To the importers and traders, it is essential to impose accompanying detailed prospectus and simple products, informing on the best use and risks. Also consumers should be warned about the quality of those products and packaging forms.

To the public, media outreach programs should be organized regularly. The risks of poisoning by chemicals are a serious public health problem.

Indeed, even if information and awareness on environmental and health risks are advanced in the country, specific actions taken by public services and the will of regulation through legal texts remain marginal.

It is necessary to develop long-term strategies and effective approaches to inform and educate all stakeholders (vendors stall keepers, wholesalers, agricultural users, rural populations, etc.), by turning to the following areas of intervention:

- Development and dissemination of documents videos, and posterson the various risks and good pesticide use practices;
- Raise awareness of the stakeholders through radio and television talk shows;
- Provide support to unions operating in different sectors to raise awareness of their members on occupational hazards associated with chemicals in their respective area;
- Support consumer associations for raising public awareness;
- Strengthening the training of rural trainers and extend their action through rural radios;
- Set up a national committee and local committees of standards both in terms of agricultural and industrial production;
- Set up a commission on chemical safety for chemicals.

The information and awareness programs especially towards the general public and decision makers in particular, are essential to reduce the risk of disease and pesticide poisoning, and ultimately lead to a real change in behavior. These programs must be of a multifaceted nature and rely on multiple media. Public media can play a relatively important role in raising awareness of the population and users. Agricultural federative structures, NGOs and Associations/Groups of farmers, but also community health structures must also be put to contribution in the sensitization of the populations

APPENDIX 10

Part of list of consulted persons

Annex 10 a : Example of the municipalities of Dogon kiria and Loga demonstrating taking account of its kind in the public consultation

(1)

Liste de présence des Groupements

Commune de : Dogon Kiria

1er Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Zaman Lahiya	01	29	-Activités Agricoles -Entre-aide	Mme Djimraou Talana	89.37-70.19
2ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Nassara	08	35	-Entre-aide -A.G.R	Mme Karoua Zara	97-23.31-16
3ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
Mutachi da Kamu				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
	12	09	AGR-Embouche	Moussa Nakantchi	96041027
4ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Dadin Zutchia		27	AGR Extraction Huile d'arachide	Makonti Kalka	

(9)

Liste de présence des Groupements

Commune de : Loga

1er Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Kandé Gomni	0	10	- A-G-R. - Amélioration des conditions de vie des ménages.	Fati Tondo.	96002612
2ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Amana	0	10	- A-G-R - Maraîchage.	Mme Nabey Zeinabou.	99972738
3ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Wadata	0	15	- A-G-R	- Boumouna Hinssa -	91617101
4ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Kneyizéyé	0	15	- A-G-R	. Salmou Amza -	

Soudji 0 20 A-G-R. Biba Abdou

Farha 0 21 - A-G-R - Kadi Abdou.

Tangami 8 13 - A-G-R - Salmou Tagza.

Annexe 10 b: List of autorities and representatives groups of producers met in the municipalities taken as examples

Noms et prénoms	structures
Maman Souradjou Ado	**DRGR/DO**
Adamou Djafar	**DRE/AU/DO**
Adamou Moussa	**DDGR/ Doutchi**
Salissou Abdou	**DDA/ Doutchi**
Hamadou Idé	**DDE/SU/Doutchi**
Mahaman Sitou Hamidou	**CDA/Dogon Kiria**
Abdoul Hayou Issoufou	**DDGR/Loga**
Issoufou Ibrahim	**DDE/AU/ Loga**
Hamani Issoufou	**DDA/Loga**
Boureima Sidikou	**DD/Elevage/Loga**

Appendix 11:

The mode of financing proposed for the implementation of the Small scale irrigation strategy of Niger (SPIN)[100]

[100] See page 66-67 of the SPIN.

In short and medium terms, the different modes in effect above are applicable. The funding envisaged by the SPIN mode comes in two forms: subsidy and auto financing. The following table shows the modes of funding proposed in the SPIN.

Table: Mode of financing of the SPIN

Investment (I)	Subvention Rate (%)	Services accessible
Social (vulnerable populations)	100	Aménagement collectif notamment les sites villageois de femmes ou mixtes
I < 5 000 000 FCFA	≤ 75	Studies and development of project files, equipment and materials for irrigation, equipment protection of sites, inputs, provide services to support Council
I ≥ 5 000 000 FCFA	75 on the slice of 5 000 000 FCFA	Access to credits institutions of financing through guarantee funds, bonus or a system of compensation in the event disaster
Structural works	100	Application thresholds, thresholds of infiltration, mini dams, ponds landscaping, ABF

Long term, it is planned to promote the system of provision of funds to the municipal level, in the form of transfer of grants to municipalities or agencies to run as the regional chambers of agriculture. This option has the advantage of empowering stakeholders at the base of the fact of their involvement in the implementation of the SPIN being actors in planning, programming and technical and financial monitoring. Local authorities will therefore fully play their role of project management and execution agencies will ensure financial independence that gives them their status of public institution professional. This option will be necessarily by a strengthening of the capacity of management of local authorities and implementing agencies. In all cases, the mode of financing to remember must conform to the guidelines of WAEMU.

The terms of use of the contributions of people target the hydro-agricultural landscaping (AHA) and the accompanying infrastructure

Les exploitants individuels ou en association ont l'entière responsabilité de la gestion et de l'entretien courant des aménagements productifs et de protections des sols. Leur contribution (25%) aux études, à l'investissement et aux activités liées à la mise en valeur et la valorisation des produits peut être utilisée comme suit :
Individual operators or in combination have the full responsibility for the management and productive facilities servicing and soil protections. Their contribution (25%) studies, investment and activities related to the development and enhancement of products can be used as follows:

- Be used to co-finance the first diagnostics and preliminary studies of SPAC for the validation of the application with municipalities, departments and regions;
- Be used to pay the company through the project owner or the delegated prime contractor;
- Establish a guarantee fund, a venture fund or a solidarity fund for access to credit for producer organizations (credit campaign or equipment);
- Reinjection form of a loan or grant to fund the first seasonal credit;
- Be used to pay a company to perform some additional work for the development and / or in preparation for routine maintenance of the AHA.

On the other hand, if operators are unable to make a financial contribution to various development investments they can contribute by:

- A contribution to the construction site materials (gravel, rubble, sand). Transportation costs are dependent on them;
- Physical participation in the provision of labor under the direction of the business;
- Full support for the work entrusted entirely certain operators previously defined in the technical specifications under the responsibility of the work control office.

It should be noted that prior steps must be taken to establish tripartite agreements between the company, the supervisor and the beneficiaries before the start of the work to define the roles.

Relative contributions valued for various support and training, beneficiaries do support in their place of residence (accommodation + travel + accommodation of costs) and participate at a flat rate in training costs. These different modes of financing and the terms of use of the contributions of the target populations are related to the means of execution.

REPUBLIQUE DU NIGER
FRATERNITÉ-TRAVAIL-PROGRÈS

Cabinet du Premier Ministre

Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable

ADAPTATION FUND

Letter of Endorsement by Government

0054

Niamey, 14th April, 2016

To : The Adaptation Fund Board

C/o Adaptation Fund Board Secretariat

Email: Secretariat@Adaptation-Fund.org

Fax: 202 522 3240/5

Subject: Endorsement for Project «Enhancing resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through modern irrigation techniques ".

In my capacity as Designated Authority for the Adaptation Fund in Niger, I confirm that the above project proposal is in accordance with the Government's national priorities in implementing adaptation activities to reduce adverse impacts of, and risks, posed by climate change in Niger.

Accordingly, I am pleased to endorse the above project proposal with support from the Adaptation Fund. If approved, the project will be implemented by Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) and executed by Ministère de l'Agriculture du Niger.

Sincerely.

Dr KAMAYE Maâzou
Adaptation Fund National/Designated Authority

REPUBLIQUE DU NIGER

=======

FRATERNITÉ-TRAVAIL-PROGRÈS

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

=======

DIRECTION GÉNÉRALE DU GÉNIE RURAL

Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique pour la sécurité alimentaire au Niger à travers les techniques modernes d'irrigation (PRRA-CC)

……

Sous-Projet : Aménagement d'une parcelle de production de légumes et de céréales de 5ha avec des techniques modernes d'irrigation dans le village de Tondikiwindi

NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL (NIES)

Mars 2016

TABLE DES MATIERES

LISTE DES TABLEAUX iv
SIGLES ET ABREVIATIONS v
RESUME NON TECHNIQUE vii
CHAPITRE I : MISE EN CONTEXTE DU SOUS-PROJET 1
1.1. Contexte et justification du projet 1
1.2. Présentation du sous-projet 2
1.2.1. Objectifs 2
1.2.2. Description des composantes et activités 2
1.3. Présentation du Groupement porteur du sous-projet 5
1.4. Classification environnementale du sous-projet 6
1.5. But et objectifs de la notice d'impact environnemental et social 7
CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA REALISATION DE L'ETUDE 8
2.1. Méthodologie de réalisation de l'étude 9
2.1.1. Passage en revue des termes de référence 9
2.1.2. Recherche documentaire 9
2.1.3. Travaux de terrain 9
2.1.4. Traitement des données 9
2.2. Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts 10
2.2.1. Identification des activités sources d'impacts 10
2.2.2. Identification des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet 10
2.2.3. Identification et description des impacts 10
2.2.4. Évaluation des impacts 11
2.3. Proposition des mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs 14
2.4. Proposition d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) 14
2.5. Proposition d'un programme de surveillance, de contrôle et suivi 14
CHAPITRE III : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL 15
3.1. Cadre politique 16
3.1.1. Cadre politique national 16
3.1.2. Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation 17
3.1.3. Cadre politique de la BOAD 19
3.2. Cadre juridique 22
3.2.1. Cadre juridique international 22
3.2.2. 3.2.2. Cadre juridique national 25
3.3. Cadre institutionnel 33

3.3.1. Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable ... 33
3.3.2. Ministère de l'Agriculture ... 34
3.3.3. Ministère de l'élevage ... 36
3.3.4. Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement ... 36
3.3.5. Ministère de la santé publique ... 37
3.3.6. Ministère de l'Énergie et du Pétrole ... 37
3.3.7. Conseil National de l'Environnement pour un développement durable ... 37
3.3.8. Collectivités locales de la zone du projet ... 38
3.3.9. Acteurs de la Société Civile ... 38
CHAPITRE IV : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR ... 40
4.1. Situation géographique ... 41
4.2. Milieu biophysique ... 42
4.2.1. Climat ... 42
4.2.2. Reliefs et Sols ... 42
4.2.3. Ressources en eau ... 43
4.2.4. Végétation ... 45
4.2.5. Faune ... 45
4.3. Milieu humain et socioéconomique ... 45
4.3.1. Caractéristiques démographiques ... 45
4.3.2. Activités socioéconomiques ... 46
4.3.3. Infrastructures socioéconomiques ... 47
CHAPITRE V : IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS ... 49
5.1 Activités sources d'impact du projet ... 50
5.2 Composantes du milieu susceptibles d'être affectées ... 50
5.3 Identification des impacts ... 50
5.4 Description des impacts ... 52
5.4.1 Impacts positifs du projet ... 52
5.4.2 Description et évaluation des impacts négatifs et risques ... 55
CHAPITRE VI : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ... 59
6.1. Propositions de mesures d'atténuation des impacts négatifs et risques ... 60
6.2. Tableau présentant le Plan de gestion environnementale et sociale ... 63
6.2.1. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de préparation ... 63
6.2.2. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de construction ... 65
6.2.3. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase d'exploitation ... 67
6.2.4. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de fin du projet ... 76
6.3. Surveillance et suivi environnemental et social ... 77
6.4. Mécanisme de règlement des griefs ... 77

6.5. Diffusion de l'information 77

CONCLUSION 78
BIBLIOGRAPHIE 79
ANNEXE 81

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Matrice d'identification des impacts (Léopold, 1971) 10

Tableau 2: Grille de détermination de l'importance absolue (Fecteau, 1997)..... 13

Tableau 3 : Conventions internationales applicables aux activités du PRRA-CC. 23

Tableau 4 : Textes nationaux applicables au PRRA-CC..... 25

Tableau 5 : Correspondances entre les principes E&S du Fonds d'Adaptation et la législation du Niger. 31

Tableau 6: Détermination des principes E&S du Fonds pour l'Adaptation déclenchés. .....**Erreur ! Signet non défini.**

Tableau 7: Interactions entre activités sources d'impact par phase du projet suivant les principes du Fonds d'Adaptation 51

Tableau 8 : Description des impacts négatifs et risques. 55

Tableau 9 : Evaluation des impacts négatifs et risques 58

Tableau 10 : Proposition des mesures d'atténuation 60

SIGLES ET ABREVIATIONS

AGR	: Activités Génératrices de Revenus
AGRHYMET	: Centre Régional de Formation et d'Application en Agro Hydro Météorologie
APD	: Avant-projet Détaillé
BÉEEI	: Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact
BOAD	: Banque Ouest Africaine de Développement
CCNUCC	: Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CNEDD	: Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CNSEE	: Centre National de Surveillance Environnementale et Écologique
CSI	: Centre de Santé Intégré
DBO	: Demande Biologique en Oxygène
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DEESÉ	: Division des Évaluations Environnementales et du Suivi Écologique
DGA	: Direction Générale de l'Agriculture
DGEF	: Direction Générale des Eaux et Forêts
DGGR	: Direction Générale du Génie Rural
DRESU/DD	: Direction Régionale de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
DRGR	: Direction Régionale du Génie Rural
DRSP	: Direction Régionale de la Santé Publique
E&S	: Environnement & Social
EIES	: Étude d'Impact Environnemental et Social
FAO	: Fond Mondial pour l'Agriculture et l'Alimentation
I3N	: Initiative 3N (Les Nigériens Nourrissent les Nigériens)
INRAN	: Institut National des Recherches Agronomiques du Niger
INS	: Institut National de la Statistique
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
MA	: Ministère de l'Agriculture
MH/E	: Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement
MSP	: Ministère de la Santé Publique
NIES	: Notice d'impact environnemental et social
ONAHA	: Office National des Aménagements Hydro Agricole
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PANA	: Programme d'Action National d'Adaptation
PDES	: Plan de Développement Économique et Social

PGPP	: Plan de Gestion des Pestes et Pesticides
pH	: Potentiel d'Hydrogène
PIB	: Produit Intérieur Brut
PNEDD	: Programme National de l'Environnement pour un Développement Durable
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PRRA-CC	: Projet de Renforcement de la Résilience de l'Agriculture Face aux Changements Climatiques
RGP/H	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SDR	: Stratégie de Développement Rural
SDRP	: Stratégie de Développement Accéléré et de Réduction de la Pauvreté
SIDA	: Syndrome de l'Immunodéficience Acquise
SPIN	: Stratégie de la Petite Irrigation du Niger
TDR	: Termes De Référence
UGP	: Unité de Gestion du Projet
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine

RESUME NON TECHNIQUE

Contexte

La république du Niger a soumis à l'approbation du Fonds d'Adaptation et de la BOAD un Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique pour la sécurité alimentaire au Niger à travers les techniques modernes d'irrigation (PRRA-CC). Il est prévu pour intervenir sur 200 sites de 5 ha soit 1000 ha au total, qui seront identifiés par de potentiels groupements agricoles dont les sous-projets seront sélectionnés par une Commission communale. Le PRRA-CC a été classé en catégorie B pour les études environnementales et sociales. Les sites d'intervention n'étant pas encore été identifiés, il a été préparé un Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un Plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP) pour le PRRA-CC. Le CGES propose un Plan Cadre de gestion environnementale et sociale et une procédure d'évaluation environnementale et sociale dont les études d'impact des sous-projets devront s'inspirer.

Dans le but de s'assurer que les études d'impact des sous-projet des sites de 5 ha seront préparées conformément aux recommandations du CGES, la présente Notice d'impact environnemental et social (NIES) a été formulée pour un potentiel sous-projet de 5 ha localisé dans le village de Tondikiwindi. Le sous-projet a pour titre : Aménagement d'une parcelle de production de légumes et de céréales de 5ha avec des techniques modernes d'irrigation dans le village de Tondikiwindi. La présente NIES est un rapport type de Notice d'impact environnemental et social pour les sous-projets. Elle est donc une annexe du CGES.

En effet, le village de Tondikiwindi, d'une population de 4 738 habitants dont 51% de femmes est le chef-lieu de la Commune de Tondikiwindi, dans le Département de Ouallam, dans la Région de Tillabéry au Niger. L'agriculture est la principale activité de la commune et le village de Tondikiwindi. Cependant, elle demeure tributaire des conditions climatiques et édaphiques. Ce qui, au fil des ans et avec les effets pervers des changements climatiques, a compromis la production agricole. Cette situation limite les performances du secteur agricole qui est appelé à fournir des produits alimentaires de base à une population en forte croissance démographique[1]. Les faits marquants sont entre autres : (i) la baisse des rendements agricoles corollaire de la baisse de la fertilité des sols, de l'irrégularité des pluies, des difficultés de mobilisation de l'eau pour l'irrigation; (ii) la pauvreté qui touche de plus en plus les populations, notamment rurales; (iii) la malnutrition infantile, la détérioration des conditions de vie des populations; (iv) l'installation d'une insécurité alimentaire. Dans le département de Ouallam, dans lequel se trouve la commune rurale de Tondikiwindi, sur une population totale de 345 5862, 9% sont touchés par l'insécurité alimentaire sévère (soit 30 989 personnes), 26% sont touchés par l'insécurité alimentaire modéré (soit 89 774 personnes), 43,2% sont à risque d'insécurité alimentaire (soit 149 384 personnes). Seulement 21,8% de la population du département sont en sécurité alimentaire[3]. C'est pour contribuer à la réduction de l'insécurité alimentaire et à l'améliorer les conditions de vie des populations rurales que le PRRA-CC a été initié et que le présent sous-projet a été identifié.

Cependant, la mise en œuvre du sous-projet, quoique très importante pour la localité et surtout le groupement Anfani porteur de ce sous-projet avec les multiples impacts positifs escomptés, va aussi occasionner des impacts négatifs, mais mineurs sur le milieu biophysique, humain et aussi sur les

1 Il faut noter que la population de la commune de Tondikiwindi a été estimée à 119 490 habitants (RGP/H 2012).
2 Selon le RPG/H 2012, le département de Ouallam compte 327 224 habitants
[3] Enquête conjointe sur la vulnérabilité à l'insécurité alimentaires des ménages au Niger (Décembre 2014-Janvier 2015)

activités socioéconomiques de la zone d'insertion. Ainsi, conformément aux recommandations du Full Project et du Cadre de gestion environnementale et sociale, la présente Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) est préparée dans la perspective d'atténuer et/ou de compenser les impacts et risques environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du sous-projet.

Objectifs du sous-projet

Tout comme, le PRRA-CC, l'objectif principal du présent sous-projet est de contribuer à assurer durablement la sécurité alimentaire par le renforcement des capacités de résilience de l'agriculture aux changements climatiques au Niger, à travers la promotion des techniques innovantes d'irrigation. En termes d'objectifs spécifiques, le présent sous-projet vise à : i) renforcer les capacités des membres du groupement sur les systèmes d'irrigation résilients au climat ; ii) mettre en place des technologies efficientes d'économie d'eau et d'énergie, de conservation des sols pour améliorer la productivité; iii) diversifier les moyens de subsistance pour améliorer les revenus des exploitants agricoles. Ces objectifs s'inscrivent en droite ligne de ceux énoncés par le Fonds d'Adaptation visant à "Réduire la vulnérabilité et accroître la capacité d'adaptation pour répondre aux impacts du changement climatique, y compris la variabilité au niveau local et national".

Zone d'intervention du projet

Le site du sous-projet est loclaisé dans le village de Tondikiwindi dans la commune de Tondikiwindi, Département de Ouallam.

La commune de Tondikiwindi présente un climat de type sahélien caractérisé par deux grandes saisons distinctes dont une courte saison des pluies (juin-septembre) et une longue saison sèche (octobre-mai). Il est à noter une variation annuelle et inter annuelle très importante. Le cumul annuel des pluies varie entre 300 et 350 mm avec un maximal généralement enregistré au cours du mois d'août. Les températures moyennes varient de 18° en janvier et de 40° en avril.

Le relief de la commune est constitué de plateaux semi arides parsemés de collines. On note également la présence de plaines traversées de quelques vallées relativement boisées communément appelées « Cuvettes». Les sols de la zone du sous-projet sont constitués de terrasses sablo argileuses.

Sur le plan des ressources en eau, dans la commune rurale de Tondikiwindi, il existe des koris et deux (2) mares permanentes et semi-permanentes qui durent 4 à 7 mois et alimentées par les eaux de pluies. Ils contribuent à l'alimentation des nappes alluviales.

Sue la plan de la végétation, la commune ne dispose d`aucune forêt, ce qui fait que les activités dans ce domaine ne sont pas développées. Au niveau du site, la végétation est constituée des steppes arborées et arbustives avec des Acacia et des combrétacées dans les environs.

Sur le plan faunique, selon les habitants, la faune sauvage se fait rare dans la zone. Cependant, on rencontre quelques espèces de mammifères de petite taille (lièvres, écureuils), d'oiseaux (tourterelles, pigeons) et de reptiles (lézards, serpents….).

Au plan démographique, selon le RGPH de 2012, la commune rurale de Tondikiwindi compte une population de 111490 habitants avec 55458 hommes et 56032 femmes avec une densité de 10,05 habitants (RGPH 2012) par km^2. Cette population est repartie entre 10601 ménages.

Le village de Tondikiwindi dans lequel se sera développé le sous-projet compte 4 738 habitants dont 51% de femmes.

L'agriculture reste la première activité économique des populations de la commune rurale de Tondikiwindi car, pratiquée par plus de la moitié de la population. Elle demeure une activité de substance dominée par un système extensif. La petite irrigation est bien développée dans la vallée en particulier dans les cinq dernières années du fait des déficits céréaliers dans la commune. Cependant l'exhaure de l'eau par la motopompe coûte très cher du fait de l'indisponibilité de l'essence dans la zone et s'il en existe, il coûte entre 700 F et 1000 F CFA le litre contre 540 FCFA le litre à la pompe.

Récapitulatif des impacts majeurs

L'identification des impacts positifs et les impacts négatifs/risques a été faite sur la base des principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation. Les impacts identifiés sont résumés comme suit :

Impact positifs

Les impacts positifs de la mise en œuvre du présent sous-projet sont importants et diversifiés pour le groupement et la communauté nigérienne. Ils sont d'ordre environnemental et socio-économique.

Au plan environnemental, il s'agit de : la gestion durable des ressources en eau, la réduction de la consommation des combustibles fossiles, la réduction des émissions de GES, l'amélioration de la qualité des sols, l'amélioration du paysage.

Au plan socio-économiques, il s'agit de : la création d'emplois, un meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation, la réduction de la facture énergétique du groupement, l'amélioration de la production et des revenus des membres du groupements, l'allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps, l'amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement, l'amélioration des conditions de vie des membres du groupement et de leur famille, l'amélioration de la nutrition infantile et de la sécurité alimentaire, etc.

Impacts négatifs

Il s'agit: (i) de la faible capacité du groupement à gérer les questions environnementales et sociales conformément à la législation nationale et les principes E&S du Fonds d' Adaptation; (ii) du risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs; (iii) du risque de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par le Centre de santé intégrale (CSI) de Tondikiwindi;; (iv) du risque d'intensification de la dégradation du sol par l'usage des produits chimiques; (v) du risque de pollution de l'eau par l'usages des pesticides et engrais chimique; (vi) de la contamination des sols et des eaux par des polluants; (vii) du risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais; (viii) du risque de développent de maladies liées à l'eau; (ix) de la dégradation de la qualité du sol et de la terre.

Des mesures de bonification sont proposées pour les impacts positifs et les mesures d'atténuation ont été proposées pour les impacts négatifs et risques. L'ensemble de ces mesures avec les indicateurs de suivi et les acteurs responsables ont fait l'objet d'un Plan de gestion environnementale et sociale.

CHAPITRE I : MISE EN CONTEXTE DU SOUS-PROJET

1.1. Contexte et justification du projet

La république du Niger a soumis à l'approbation du Fonds d'Adaptation et de la BOAD un Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique pour la sécurité alimentaire au Niger à travers les techniques modernes d'irrigation (PRRA-CC). Il est prévu pour intervenir sur 200 sites de 5 ha soit 1000 ha au total, qui seront identifiés par de potentiels groupements agricoles dont les sous-projets seront sélectionnés par une Commission communale. Le PRRA-CC a été classé en catégorie B pour les études environnementales et sociales. Les sites d'intervention n'étant pas encore été identifiés, il a été préparé un Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un Plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP) pour le PRRA-CC. Le CGES propose un Plan Cadre de gestion environnementale et sociale et une procédure d'évaluation environnementale et sociale dont les études d'impact des sous-projets devront s'inspirer.

Dans le but de s'assurer que les études d'impact des sous-projet des sites de 5 ha seront préparées conformément aux recommandations du CGES, la présente Notice d'impact environnemental et social (NIES) a été formulée pour un potentiel sous-projet de 5 ha localisé dans le village de Tondikiwindi. Le sous-projet a pour titre : Aménagement d'une parcelle de production de légumes et de céréales de 5ha avec des techniques modernes d'irrigation dans le village de Tondikiwindi. La présente NIES est un rapport type de Notice d'impact environnemental et social pour les sous-projets qui seront classés en catégorie B. Elle est donc une annexe du CGES.

En effet, le village de Tondikiwindi, d'une population de 4 738 habitants dont 51% de femmes est le chef-lieu de la Commune de Tondikiwindi, dans le Département de Ouallam, dans la Région de Tillabéry au Niger. L'agriculture est la principale activité de la commune et le village de Tondikiwindi. Cependant, elle demeure tributaire des conditions climatiques et édaphiques. Ce qui, au fil des ans et avec les effets pervers des changements climatiques, a compromis la production agricole. Cette situation limite les performances du secteur agricole qui est appelé à fournir des produits alimentaires de base à une population en forte croissance démographique[4]. Les faits marquants sont entre autres : (i) la baisse des rendements agricoles corollaire de la baisse de la fertilité des sols, de l'irrégularité des pluies, des difficultés de mobilisation de l'eau pour l'irrigation; (ii) la pauvreté qui touche de plus en plus les populations, notamment rurales; (iii) la malnutrition infantile, la détérioration des conditions de vie des populations; (iv) l'installation d'une insécurité alimentaire. Dans le département de Ouallam, dans lequel se trouve la commune rurale de Tondikiwindi, sur une population totale de 345 5865, 9% sont touchés par l'insécurité alimentaire sévère (soit 30 989 personnes), 26% sont touchés par l'insécurité alimentaire modéré (soit 89 774 personnes), 43,2% sont à risque d'insécurité alimentaire (soit 149 384 personnes). Seulement 21,8% de la population du département sont en sécurité alimentaire[6]. C'est pour contribuer à la réduction de l'insécurité alimentaire et à l'améliorer les conditions de vie des populations rurales que le PRRA-CC a été initié et que le présent sous-projet a été identifié.

Cependant, la mise en œuvre du sous-projet, quoique très importante pour la localité et surtout le groupement Anfani porteur de ce sous-projet avec les multiples impacts positifs escomptés, va aussi occasionner des impacts négatifs, mais mineurs sur le milieu biophysique, humain et aussi sur les activités socioéconomiques de la zone d'insertion. Ainsi, conformément aux recommandations du Full Project et du Cadre de gestion environnementale et sociale, la présente Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) est préparée

4 Il faut noter que la population de la commune de Tondikiwindi a été estimée à 119 490 habitants (RGP/H 2012).
5 Selon le RPG/H 2012, le département de Ouallam compte 327 224 habitants
6 Enquête conjointe sur la vulnérabilité à l'insécurité alimentaires des ménages au Niger (Décembre 2014-Janvier 2015)

dans la perspective d'atténuer et/ou de compenser les impacts et risques environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du sous-projet.

1.2. Présentation du sous-projet

1.2.1. Objectifs

Tout comme, le PRRA-CC, l'objectif principal du présent sous-projet est de contribuer à assurer durablement la sécurité alimentaire par le renforcement des capacités de résilience de l'agriculture aux changements climatiques au Niger, à travers la promotion des techniques innovantes d'irrigation. En termes d'objectifs spécifiques, le présent sous-projet vise à : i) renforcer les capacités des membres du groupement sur les systèmes d'irrigation résilients au climat ; ii) mettre en place des technologies efficientes d'économie d'eau et d'énergie, de conservation des sols pour améliorer la productivité; iii) diversifier les moyens de subsistance pour améliorer les revenus des exploitants agricoles. Ces objectifs s'inscrivent en droite ligne de ceux énoncés par le Fonds d'Adaptation visant à "Réduire la vulnérabilité et accroître la capacité d'adaptation pour répondre aux impacts du changement climatique, y compris la variabilité au niveau local et national".

1.2.2. Description des composantes et activités

1.2.2.1. Brève présentation des activités du PRRA-CC

Le projet se veut une opération pilote au niveau national dans les différentes régions du pays et est articulé autour des composantes suivantes : (i) la composante 1 : renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes, (ii) la composante 2 : confortation et l'aménagement de périmètres irrigués7 ; (iii) la composante 3 : appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles ; (iv) la Composante 4 : gestion, coordination et suivi-évaluation du projet.

Composante C1 : Renforcement des capacités techniques et institutionnelles: Cette composante vise à former et à outiller l'ensemble des acteurs du projet sur les questions de changements climatiques, de gestion intégrée des ressources en eau, de gestion de l'eau sur les exploitations agricoles, de l'énergie, des outils de la Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN), etc. Á cet effet, les outils du Plan stratégique de renforcement des capacités des acteurs de petite irrigation seront exploités et complétés, afin de former les cadres techniques déconcentrés, les agents et autorités communaux ainsi que les exploitants pilotes.

Sous composante C1.1 : Appui à la réalisation des études, au contrôle et supervision des travaux. Cette sous composante consiste en : (i) l'appui aux groupements agricoles pour la réalisation d'avant-projets détaillés, des études ou des avis d'impacts environnementaux et sociaux des sous-projets ; (ii) l'appui au contrôle technique dans le cadre de l'aménagement des unités de 5ha au profit des groupements bénéficiaires ; et (iii) l'examen et l'approbation des études d'impact environnemental et social ou des Notices d'impact environnemental et social des sous-projets.

Sous composante C1.2 : Renforcement des capacités des services techniques déconcentrés de l'Etat. Il est prévu dans cette sous-composante, (ii) le renforcement des capacités des agents du Ministère de l'agriculture sur les changements climatiques et leurs impacts sur la sécurité alimentaire, (ii) la formation des agents techniques gouvernementaux sur l'utilisation des outils de suivi de l'évolution de l'état des ressources naturelles ; et (iii) le renforcement des capacités des différents acteurs à la mise en œuvre et au suivi des mesures environnementales et sociales du projet.

7 Périmètres de petite et grande irrigation

Sous Composante C1.3 : Renforcement des capacités des producteurs agricoles et d'autres intervenants à comprendre et à adopter des techniques d'irrigation modernes face aux changements climatiques et à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Cette sous-composante regroupe les activités dont : (i) la sensibilisation et la formation des communautés à la base sur les menaces liées au changement climatique et sur mesures d'adaptation et de résilience pour promouvoir la sécurité alimentaire ; (ii) la formation des producteurs à des pratiques agricoles qui préservent durablement les ressources en eau et sols ; (iii) la formation de techniciens locaux en installation et en réparation de systèmes d'irrigation modernes (kits de goutte-à-goutte, réseau californien) et des équipements photovoltaïques ; (iv) la formation des producteurs sur l'utilisation des pesticides ; (v) le renforcement des capacités des centres de santé sur la gestion toxicologique, (vi) l'appui aux structures nationales chargées de la collecte et de l'élimination des pesticides obsolètes ainsi que des emballages de pesticides ; (vii) renforcement des plans de développement locaux avec des mesures d'adaptation au changement climatique.

Sous composante C1.4 : Partage de connaissances et dissémination à grande échelle de bonnes pratiques pour renforcer la résilience de l'agriculture par des techniques modernes d'irrigation. Il est prévue : (i) la production de fiches techniques sur les meilleures pratiques préservant le sol et les ressources en eau et résilient aux effets néfastes des changements climatiques ; (ii) le partage des résultats du projet et les enseignements tirés et l'intégration de nouvelles approches à l'échelle locale, régionale et nationale ; (iii) l'organisation des réunions d'échange entre les agents gouvernementaux, la société civile, les bénéficiaires et autres parties prenantes au projet sur l'amélioration des stratégies pour développer la résilience des populations vulnérables grâce à l'utilisation des techniques/technologies modernes d'irrigation ; (iv) le développement d'un projet à grande échelle intégrant les résultats des enseignements tirés.

Composante C2 : Confortation et aménagement de périmètres irrigués. Cette composante vise la promotion de l'irrigation avec des technologies innovantes comme le goutte à goutte, le réseau californien et un exhaure d'eau par pompage à l'énergie solaire comme mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience des communautés face aux effets néfastes des changements climatiques et des crises énergétiques pour lutter contre l'insécurité alimentaire.

Sous composante C2.1 : Renforcement de la gestion de l'eau et mise en place d'activités de conservation des sols et des ressources en eau. La première série d'activités concerne le développement des périmètres périurbains et villageois maraîchers. Dans le cadre de cette composante, il est prévu l'aménagement d'environ 1000 ha de petits périmètres irrigués en unité de 5 ha chacune, soit 200 unités. La deuxième série d'activités concerne l'identification de sites pilotes et la plantation de variétés d'arbres utilitaires qui résistent mieux au climat afin d'améliorer le système d'agroforesterie local. Les sites d'interventions aménagés seront protégés et l'agroforesterie y sera développée. 1500 ha dont 1000 ha des sites aménagés et 500 ha des alentours immédiats seront concernées par les actions de protection et d'agro foresterie. Les actions envisagées sont des traitements anti érosifs (cordon pierreux, demi-lunes, seuils et murets en pierres sèches), la plantation d'essences à utilité nutritionnelle ou médicinale comme le moringa et le compostage pour la restauration de la fertilité des sols. Ces actions devront permettre de limiter l'ensablement des sites, de retarder ou de modifier les dynamiques d'érosion hydrique et éolienne qui pourront menacer les sites. La fumure organique sera promue sur les sites aménagés à travers un mécanisme d'incitation au compostage à travers l'appui à la réalisation de fosses fumières dans chaque site.

Sous composante C2.2 : Appui à la réduction des factures énergétiques liées à l'exhaure de l'eau. En effet, la diversification de la source d'énergie qui privilégie l'énergie solaire est une garantie pour l'exploitation de la totalité des superficies aménagées et résout l'épineux problème d'acquisition et du transport du carburant,

contrainte majeure de l'exploitation optimale des périmètres aménagés. Le recours à cette source d'énergie anticipe le risque de non exploitation des périmètres en raison des coûts non maîtrisés du prix du carburant en perpétuelle augmentation sans compter les problèmes liés à l'émission des gaz à effet de serre. L'énergie solaire convient pour assurer un fonctionnement continu des équipements d'exhaure. Ainsi, les périmètres à développer (soient 1000 ha subdivisés en 200 unités de 5 ha) seront équipés de kits solaires. Chaque unité de 5 ha sera équipée d'un kit solaire. Un kit solaire est constitué à titre indicatif de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur, d'une électropompe, de deux piézomètres et des accessoires de connexion pour le pompage.

Composante C3 : Appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles. Le projet appuiera les activités génératrices de revenus dans les villages rattachés aux sites d'intervention pour permettre aux paysans de diversifier leurs moyens de subsistance en vue d'augmenter leur capacité de résilience aux effets des changements climatiques. Lors de la première campagne agricole, le projet appuiera les groupes d'agriculteurs, impliqués dans le projet, qui ne dispose pas de ressources suffisantes pour acheter des semences améliorées, des engrais et des pesticides de qualité sur la base des recommandations de la fiche d'information.

Composante C4 : Gestion, Coordination et suivi évaluation du projet. Cette composante consiste en la mise en place d'une unité de coordination, de gestion et de suivi des activités du projet au plan technique, administratif, financier et comptable. Elle sera dirigée par un coordinateur du projet assisté d'un Coordonnateur Technique (Génie rural) spécialiste en Suivi-Évaluation, d'un Responsable de la Mise en Valeur (Génie rural) spécialisé en agriculture et point focal de la Région de Niamey, un Comptable, spécialiste en passation des marchés, des points focaux dans les autres régions bénéficiaires, et du personnel d'appui (Secrétaire de direction, chauffeurs, plantons). Elle sera dotée de moyens logistiques (1 véhicule pour le coordonnateur, 6 pick-up double cabine et 1 moto) et de bureaux ainsi que de moyens financiers nécessaires à son fonctionnement. La cellule de suivi-évaluation des activités du projet bénéficiera de l'assistance d'un bureau recruté à cet effet au démarrage du projet pour la mise en place du système de suivi-évaluation. Au niveau des régions, des points focaux seront nommés pour assurer la planification, la coordination et le suivi des activités du projet.

1.2.2.2. Présentation des activités du sous-projet

Le sous projet dénommé « projet d'aménagement de 5ha à Tondikiwindi avec des techniques modernes d'irrigation » proposé par le Groupement Anfani est un sous-projet qui s'intègre parfaitement dans toutes les principales composantes du projet ci-dessus présenté.

Le sous projet permettrait spécifiquement de réaliser les activités suivantes :

- ***Activité 1 : Renforcement des capacités techniques des membres du groupement Anfani***

Cette activité concerne l'organisation des sessions d'information, d'éducation et de communication sur: (i) les menaces liées aux changements climatiques et les mesures d'adaptation et de résilience relatives à la sécurité alimentaire ; (ii) les pratiques agricoles susceptibles de préserver durablement le sol et les ressources en eau et (iii) le partage de connaissances et dissémination de bonnes pratiques.

- ***Activité 2 : Réalisation des opérations de préparation de terrain (défrichement, labour….)***

Il s'agira de réaliser les opérations de préparation de terrain afin d'aménager les parcelles devant accueillir les cultures.

- ***Activité 3 : Mise en place d'un kit solaire en vue de mobiliser l'eau en réduisant la facture énergétique***

Le kit solaire sera composé d'un panneau solaire et d'une électropompe ainsi que deux piézomètres. Il permettra de réduire les dépenses en achat de carburant auquel sont confrontés les membres du groupement qui sont essentiellement des femmes.

- ***Activité 4 : Installation d'un kit d'irrigation gouttes à gouttes***

Il s'agira d'équiper la parcelle de 05 ha que le groupement voudra exploiter avec un système goutte à goutte qui permettra de produire en toute période de l'année, de la tomate, du piment, de la pomme de terre, de l'oignon, et de choux, etc.

- ***Activité 5 : Acquisition et mise en place des intrants de production (engrais, pesticides,…)***

Il s'agira d'acquérir les intrants de production tels que les engrais, les herbicides et les pesticides.

- ***Activité 6 : Acquisition et installation d'un moulin et d'un séchoir pour la transformation***

Le moulin et le séchoir serviront à la transformation de produits comme la tomate, le piment, le sorgho, le mil, l'arachide, etc.

1.3. Présentation du Groupement porteur du sous-projet

Le groupement porteur du projet est un groupement agricole dénommé « Groupement Anfani ». Ce groupement œuvre dans le domaine de la petite irrigation et dispose de plusieurs années d'expériences en la matière. Le groupement est formé de 35 membres constitués de femmes, de jeunes et de personnes âgées. Le groupement est constitué de 21 femmes, 2 hommes, 10 jeunes (6 filles et 4 garçons), et de 2 personnes âgées (hommes).

Le groupement est reconnu par les autorités administratives communales et nationales en tant qu'un groupement agricole de par ses activités.

Ce groupement est très organisé et a démontré son engouement à l'adhésion du PRRA-CC lors des séries de consultation publique conduites dans le cadre de la préparation du Full Project et du Cadre de gestion environnementale et sociale du PRRA-CC. Le choix de ce groupement et de son site pour la préparation de la Notice d'impact environnemental et social type provient donc de sa détermination à être impliqué dans le PRRA-CC.

Le groupement agricole Anfani est organisé comme suit :

- Une présidente;
- Une vice-présidente
- Une secrétaire générale
- Un secrétaire adjoint
- Une trésorière
- Une trésorière adjointe

- Deux commissaires au compte
- 27 membres

Le siège du groupement est basé à Tondikiwindi.

1.4. Classification environnementale du sous-projet

Le PRRA-CC a été classé en catégorie B pour les études environnementales et sociales après un screening environnemental et social dudit projet.

Le screening a identifié que les principes suivants du Fonds d'Adaptation concernent tous les sous-projets. Ils sont relatifs: à la conformité droit, à l'accès et équité, aux groupes marginalisés et vulnérables, aux droits de l'homme, à l'égalité des sexes et autonomisation des femmes, aux droits fondamentaux du travail et à la santé publique. Ces principes sont donc systématiquement pris en compte pour la préparation de la présente Notice d'impact environnemental et social type.

La grille suivante développée dans le CGES a permis de compléter le screening du sous-projet.

Principe du FA	Questions à poser	Réponse		Commentaires
		Oui	Non	
1. Changement climatique	1.1. le sous-projet contribue-t-il à une augmentation significative des émissions de gaz à effet de serre ou d'autres facteurs de changement climatique à travers la destruction d'important couvert végétal?		X	
2. Prévention de la pollution et de l'efficacité des ressources	2.1. la zone du sous-projet connait-elle une fréquence accrue d'attaque de cultures par des parasites pour nécessiter l'utilisation des quantités importante de pesticides ?		X	
	2.2. le site du projet est-il proche d'une rivière et/ou toute autre ressource en eau de surface qui pourrait être pollué par les activités du sous-projet?		X	
	2.3. Existe-t-il un risque d'intoxication par l'inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais?	X		
	2.4. le groupement dispose-t-il des capacités pour une utilisation rationnelle des pesticides et des engrais chimiques ?	X		
3. Terre et conservation des sols	3.1. le sous projet peut-il contribuer à l'intensification de la dégradation des sols s'il est mal géré?			
	3.2. les activités du sous projets peuvent-elles provoquer la dégradation de la qualité du sol si elles sont mal gérées ?	X		
	3.3. le sol du site est-il très pauvre pour nécessité un usage accru des fertilisants notamment chimiques		X	

	3.4. le sous-projet occasionne-t-il la conversion des terres ou des terres productives qui fournissent des services écosystémiques précieux ?		X	

Comme le recommande le CGES, une Notice d'impact environnemental et social devra être préparée en prenant en compte les éléments ci-dessus déclenchés pour concevoir le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) type.

1.5. But et objectifs de la notice d'impact environnemental et social

Le but de la présente Notice d'impact environnemental et social est d'apporter aux décideurs les informations suffisantes pour justifier du point de vue environnemental et social suivant les principes du Fonds d'Adaptation et les textes du Niger, l'acceptation ou la modification, voire le rejet du présent sous-projet. En d'autres termes, le but de l'étude est de proposer des mesures adéquates aux impacts significatifs et risques qui seront identifiés afin d'assurer la durabilité de ce sous-projet.

Dans le même sens, les objectifs poursuivis sont à:

- identifier les impacts positifs et négatifs du sous-projet ainsi que les risques qui lui sont inhérents ;
- analyser ces impacts et risques ;
- proposer des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation pour les impacts négatifs, les mesures de bonification pour les impacts positifs et les mesures de prévention et de gestion aux risques du projet ;
- élaborer un plan de gestion environnementale et sociale et un plan de gestion des risques ;
- proposer un programme de surveillance et de suivi environnemental, et un programme de contrôle et de suivi environnemental du projet.

CHAPITRE II : METHODOLOGIE DE LA REALISATION DE L'ETUDE

2.1. Méthodologie de réalisation de l'étude

Conformément à la Politique environnementale et sociale du Fonds pour l'Adaptation et le cadre juridique du Niger sur la protection de l'environnement et la santé de la population, un Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un Plan de gestion de pestes et les pesticides (PGPP) ont été développés pour l'ensemble du projet. Les Étude d'impact environnemental et social ou des Notices d'impacts ont été programmé pour être réalisé par les Services Professionnels d'Appui Conseil (SPAC) pour des sous-projets.
La présente étude est réalisée suivant les recommandations du Full project et du CGES du projet.

2.1.1. Passage en revue des termes de référence

L'équipe du SPAC a pris connaissance des termes de référence concernant l'étude d'impact environnemental et social, ainsi que du document technique du projet, ce qui l'a permis d'apprécier le contenu dudit projet et des tâches qui lui incombent dans le cadre des aspects environnementaux et sociaux.

2.1.2. Recherche documentaire

La recherche documentaire a été menée auprès de plusieurs structures surtout décentralisées concernées par le projet et des personnes ressources. Des informations ont été également collectées à partir d'études antérieures dans le domaine. Cette phase préliminaire de l'étude a permis de collecter des informations relatives, au contexte du projet, aux éléments de la méthodologie de réalisation des études d'impact environnemental et social, du cadre politique, juridique et institutionnel, du cadre biophysique et humain.

2.1.3. Travaux de terrain

Ces travaux de terrain ont consisté en des visites du site qui accueillera le projet et de son voisinage, à la description de toutes les composantes environnementales et sociales.

- **Travail d'observation et de description**

Il a consisté à observer et décrire les différentes composantes de l'environnement du site du sous-projet. Le parcours du site a permis de décrire la pédologie, la flore et la faune, etc. Les outils qui ont servi à collecter les données sont les carnets de notes, les fiches d'enquête et un appareil photo numérique.

- **Consultation du public**

Elles ont consisté à des concertations avec les personnes bénéficiaires du projet et susceptibles d'être affectées par le projet ainsi qu'avec les autorités administratives et locales.

2.1.4. Traitement des données

Les résultats issus des recherches documentaires, du travail d'observation et de description et des activités de l'information et de la participation du public ont été regroupés, analysés et triés par ordre d'importance et de pertinence au regard du projet. Les données collectées ont été traitées à partir des logiciels Word et Excel lors de la production du présent rapport.

2.2. Méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts

L'identification et l'évaluation des composantes environnementales touchées par le projet ont été faites de manière successive après l'énumération des activités à mener. La méthodologie adoptée pour identifier les activités sources d'impacts et pour évaluer les impacts est la suivante :

2.2.1. Identification des activités sources d'impacts

Il s'agit principalement de déterminer les différentes activités par étape de projet, susceptibles de porter atteintes aux composantes biophysiques et humaines de l'environnement. Les activités sont subdivisées selon les phases du projet à savoir celles d'installation, de l'exploitation et de fin du projet (démantèlement, abandon en l'état et utilisation pour d'autres fins).

2.2.2. Identification des composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées par le projet

L'opération consiste à identifier clairement les différents éléments de l'environnement de la zone du projet aussi bien biologique, physique qu'humain pouvant être affectés par une quelconque activité du projet. Il s'agit de l'air, du sol, de l'eau, de la faune (microfaune et faune domestique), de la flore, de l'homme et des différentes interactions entre ces composantes.

2.2.3. Identification et description des impacts

L'identification des impacts sera faite à partir de matrice de Léopold. Elle combinera interactivement les activités prévues pour le projet avec les principes du Fonds d'Adaptation. Le croisement des deux paramètres permettra de dégager l'impact lié à l'activité sur le principe considéré (Tableau 1). Conformément à son effet, un impact peut être positif ou négatif. Un impact positif engendre une amélioration de la composante du milieu touché tandis qu'un impact négatif contribue à sa détérioration.

Tableau 1: Matrice d'identification des impacts (Léopold, 1971)

		Principes du Fonds d'Adaptation														
Phases, activités et éléments sources d'impacts du projet		Compliance with the law	Access and Equity	Marginalized and vulnerable groups	Human rights	Gender equality and empowerment of women	Core Labour Rights	Indigenous Peoples	Involuntary Resettlement	Protection of natural habitats	Conservation of biological diversity	Climate Change	Pollution prevention and resource efficiency	Public Health	Physical and cultural heritage	Land and soil conservation
Phase du projet	Activité n°1															
	Activité n°2															
	Activité n°3															
	Activité n°….															

2.2.4. Évaluation des impacts

L'évaluation de l'importance des impacts négatifs repose sur une méthodologie qui intègre les paramètres de la durée, de l'étendue, de l'intensité de l'impact négatif et de la valeur de la composante affectée.

Une fois ces paramètres évalués, les trois premiers (la durée, l'étendue et l'intensité) sont agrégées en un indicateur de synthèse pour définir l'importance absolue de l'impact. Le quatrième paramètre c'est-à-dire la valeur de la composante affectée vient s'ajouter à l'importance absolue de l'impact pour donner l'importance relative de l'impact ou sa gravité.
L'importance d'un impact est donc un indicateur de synthèse, de jugement global et non spécifique de l'effet que subit un élément de l'environnement donné par suite d'une activité dans un milieu récepteur donné. Cette analyse doit prendre en compte le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation et la probabilité que l'impact se produise.

La méthodologie d'évaluation de FECTEAU a défini les paramètres de la durée, de l'étendue et l'intensité et de la valeur de la composante touchée. Il convient de les rappeler afin de mieux appréhender et de comprendre les niveaux de significations qui seront attribués aux impacts négatifs du projet qui seront évalués sur la base de la méthodologie de FECTEAU.

- **Durée de l'impact**

La durée de l'impact précise la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par les composantes environnementales. Ce facteur de durée est regroupé en trois classes :

- courte, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné, dans un temps limité, surtout lors de l'accomplissement de l'action ;
- moyenne, lorsque l'effet de l'impact est ressenti de façon continue mais pour une période de temps, au-delà de la réalisation de l'activité;
- longue, quand l'effet de l'impact est ressenti à un moment donné et pour une période de temps égale ou supérieure à la durée de vie du projet.

- **Étendue de l'impact**

L'étendue est ponctuelle, locale, ou régionale ; elle exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets générés par une intervention sur le milieu. Cette notion se réfère soit à une distance ou à une superficie sur lesquelles seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la proportion d'une population qui sera touchée par ces modifications.

- Elle est ponctuelle lorsque les impacts se limitent à un point quelconque du site du projet
- Elle est locale lorsqu'elle s'étend sur toute l'étendue du site
- Elle est régionale quand l'impact s'étend en dehors du site.

- **Intensité de l'impact**

L'intensité ou le degré de perturbation engendrée correspond à l'ampleur des modifications qui affectent la dynamique interne et la fonction de l'élément environnemental touché. Généralement, on distingue trois degrés : fort, moyen et faible. Le paramètre suivant est à considérer : la perturbation.

- elle est forte lorsque l'impact compromet profondément l'intégrité de l'élément touché, altère très fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon importante ou annule toute possibilité de son utilisation ;

- elle est moyenne quand l'impact compromet quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément touché ;
- elle est faible lorsque l'impact ne modifie pas de manière perceptible l'intégrité, la qualité ou l'utilisation de l'élément touché.

❖ **Valeur de la composante touchée**

La valeur associée à un impact se rapporte à l'importance sociale, économique et/ou culturelle que la population attache à une ressource ainsi qu'à l'importance écologique de cette ressource dans la dynamique de l'écosystème affecté aux plans local, régional ou national. Cette valeur sera considérée comme faible, moyenne et forte.

- la valeur est faible si l'impact affecte une ressource abondante en toute saison, mais non menacée d'extinction ;
- elle est moyenne si l'impact affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est relativement long (environ cinq ans).
- la valeur est forte si elle affecte une ressource dont le temps de régénération et de mutation est long, supérieur à cinq ans, une zone sensible ou une ressource menacée d'extinction définitive.

La détermination de l'importance absolue est faite par un croisement des paramètres intensité, étendue et durée. La grille de FECTEAU ci-dessous permet de déterminer l'importance absolue des impacts.

Tableau 2: Grille de détermination de l'importance absolue (Fecteau, 1997)

Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

2.3. Proposition des mesures de prévention, d'atténuation et de compensation des impacts négatifs

Ces mesures ont été identifiées sur la base d'un certain nombre d'objectifs spécifiques liés à la protection des différentes composantes environnementales. Ces objectifs spécifiques visent à :

- limiter de manière sensible la pollution de l'air, du sol et de l'eau ;
- limiter la perturbation de la stabilité du sol et son encombrement ;
- réduire la destruction de la diversité biologique ;
- atténuer la génération des nuisances sonores ;
- prévenir l'atteinte à la santé et à la sécurité des employés et des populations ;
- assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs et de la population ;
- accroitre l'apport de la technicité et la technologie ;
- bonifier les avantages socio-économiques.

2.4. Proposition d'un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES)

L'identification des mesures d'atténuation des impacts négatifs a conduit à l'élaboration d'un plan de gestion environnementale et sociale comprenant :

- les phases du projet;
- les activités sources d'impact;
- les impacts générés;
- les mesures de prévention, d'atténuation et de compensation;
- le responsable de la mise en œuvre de la mesure;
- la responsabilité du suivi de la mise en œuvre ;
- les indicateurs de suivi;
- la source de vérification;
- le coût de la mesure.

2.5. Proposition d'un programme de surveillance, de contrôle et suivi

Il s'agit en fait de proposer un programme de surveillance et de suivi à exécuter par les parties concernées.

CHAPITRE III : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

The Adaptation Fund's principles and the National standards required by the Government of Niger, including environmental impact studies, laws and regulations related to water, land management as well as guidelines for the agriculture and irrigation codes have been taken into account.

3.1. Cadre politique

3.1.1. Cadre politique national

L'étude d'impact environnemental et social du présent sous-projet prend en compte les orientations d'un certain nombre de politiques, stratégies, plans et programmes adoptés par le gouvernement nigériens en matière d'énergie et d'environnement.

- **Le Plan de Développement Economique et Social (PDES)**

Le Plan de Développement Économique et Social (PDES représente l'unique cadre de référence, en matière de développement économique et social sur la période 2012-2015 pour le Niger. Il assure la cohérence et la coordination de l'ensemble des cadres d'orientation du développement de court et de moyen terme, globaux, sectoriels, thématiques et locaux.

Cinq axes stratégiques sont identifiés pour relever les défis et les enjeux de développement économique et social. Il s'agit de : i) la consolidation de la crédibilité et de l'efficacité des institutions publiques ; ii) les conditions de durabilité d'un développement équilibré et inclusif iii) la sécurité alimentaire et le développement agricole durable ; iv) la promotion d'une économie compétitive et diversifiée pour une croissance accélérée et inclusive et v) la promotion du développement social. Le PDES prend en compte spécifiquement la diversité biologique dans deux axes: (i) axe 2 : création des conditions de durabilité d'un développement équilibré et durable; (ii) axe 3 : sécurité alimentaire et développement agricole durables.

- **Stratégie et Plan d'Actions en matière de Renforcement des Capacités pour la Gestion de l'Environnement National et Mondial**

Élaborée en 2007, cette stratégie a pour but de déterminer les besoins et priorités en matière de renforcement des capacités nécessaires à la protection de l'environnement, en tenant compte des trois conventions post-Rio ainsi que des autres Accords Environnementaux Multilatéraux (AEM). Elle représente le cadre de référence national pour lever les contraintes et renforcer les capacités afin de mieux gérer l'Environnement national et mondial.

Dans le domaine de la diversité biologique, les besoins identifiés ont trait, entre autres, au renforcement des capacités pour la préservation, la sauvegarde et la valorisation des connaissances traditionnelles liées à la biodiversité, la conservation in situ et ex-situ de la diversité biologique, la sensibilisation, l'information et l'éducation des acteurs à tous les niveaux.

- **Stratégie Nationale et Plan d'Actions en matière de Changements et Variabilité Climatiques**

Cette stratégie a été élaborée en 2003 et a comme objectif général de contribuer à la stabilisation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) que le Niger a signée et ratifiée respectivement en juin 1992 et en juillet 1995.

La stratégie prend en compte la diversité biologique à travers les axes prioritaires suivants :

- la préservation et le renforcement des puits de séquestration de GES ;
- l'amélioration de la connaissance du potentiel productif et la promotion d'une gestion durable des ressources naturelles;
- la réduction de la pression sur les ressources ligneuses;
- l'accroissement du potentiel productif;
- la reconstitution des écosystèmes favorables à la séquestration du carbone.

La stratégie a également prévu des orientations en matière d'adaptation dans les secteurs de la foresterie, de la faune, des zones humides et de la pêche.

- **Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable**

Le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD) constitue l'agenda 21 national. Sa finalité est d'élargir les options de développement du Niger et de pérenniser ces options pour les générations futures à travers des actions permettant la réduction des effets négatifs sur le milieu et également à travers des propositions, à plus long terme, des alternatives valables aux voies actuelles de développement pour que les changements souhaités puissent s'opérer.

Le PNEDD comprend six (6) programmes parmi lesquels le Programme de Gestion de la Diversité Biologique dont la SNPA/DB constitue l'une des principales composantes.

3.1.2. Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation

La politique vise à faire en sorte que dans la poursuite de la mission du Fonds de lutter contre les effets néfastes et les risques posés par le changement climatique, les projets et programmes soutenus par le Fonds ne donnent pas lieu à des dommages environnementaux et sociaux.

- **Engagement environnemental et social Général**

Les politiques environnementales et sociales sont fondamentales pour assurer que le Fonds d'Adaptation ne soutient pas un projet qui nuit à l'environnement, à la santé publique ou aux communautés vulnérables. Dans le cadre des responsabilités des entités d'exécution du projet, toutes les entités d'exécution devront : (i) disposer d'un système de gestion environnementale et sociale qui garantit que les risques environnementaux et sociaux sont identifiés et évalués le plus tôt possible à la conception du projet / programme; (ii) adopter des mesures pour éviter ou si l'évitement est impossible de minimiser ou d'atténuer ces risques lors de la mise en œuvre de ce projet; et (iii) de surveiller et de faire des rapports sur l'état de mise en œuvre de ces mesures pendant et à la fin du projet. Il doit y avoir des possibilités adéquates pour la participation éclairée de tous les intervenants dans la formulation et la mise en œuvre des projets / programmes soutenus par le Fonds.

- **Principes environnement et sociaux**

Tous les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre pour répondre aux principes environnementaux et sociaux suivants, bien qu'il soit reconnu que, selon la nature et l'ampleur d'un projet / programme tous les principes peuvent ne pas être pertinents pour chaque projet / programme.

Respect de la loi: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être en conformité avec toutes les lois nationales et internationales applicables.

Accès et équité: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent fournir un accès juste et équitable aux avantages d'une manière qui est inclusive et qui ne fait pas obstacle à l'accès aux services de santé de base, l'eau potable et l'assainissement, l'énergie, l'éducation, au logement, aux conditions de travail sûres et décentes, et aux droits fonciers. Les Projets / programmes ne doivent pas exacerber les inégalités existantes, notamment en ce qui concerne les groupes marginalisés ou vulnérables.

Groupes marginalisés et vulnérables: Les Projets/programmes soutenus par le Fonds doivent éviter d'imposer des effets négatifs disproportionnés sur les groupes marginalisés et vulnérables, notamment les enfants, les femmes et les filles, les personnes âgées, les populations autochtones, les groupes tribaux, les personnes déplacées, les réfugiés, les personnes vivant avec un handicap, et les personnes vivant avec le VIH / SIDA. En faisant le screening de tout projet / programme proposé, les entités d'exécution évaluent et tiennent compte des effets particuliers sur les groupes marginalisés et vulnérables.

Droits de l'Homme: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent respecter et le cas échéant faire la promotion des droits de l'homme internationaux.

Équité entre les sexes et l'autonomisation des femmes: Les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre de manière à ce que les femmes et les hommes (a) sont en mesure de participer pleinement et équitablement au projet; (b) reçoivent des avantages sociaux et économiques comparables; et (c) ne subissent pas des effets négatifs disproportionnés au cours du processus de développement.

Droits fondamentaux du travail: Les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent respecter les normes fondamentales du travail telles que définies par l'Organisation internationale du Travail.

Peuples autochtones: Le Fonds ne doit pas soutenir des projets / programmes qui sont incompatibles avec les droits et responsabilités énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones et des autres instruments internationaux applicables relatifs aux peuples autochtones.

Réinstallation Involontaire: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite ou réduit le besoin de réinstallation involontaire. Lorsque la réinstallation involontaire limitée est inévitable, une procédure régulière doit être observée afin que les personnes déplacées soient informées de leurs droits, consultées sur leurs options, et offertes techniquement, économiquement et socialement de possibles alternatives de réinstallation ou une indemnisation équitable et adéquate.

Protection des habitats naturels: Le Fonds ne doit pas soutenir les projets / programmes qui impliqueraient la conversion injustifiée ou la dégradation des habitats naturels critiques, y compris ceux qui sont (a) protégés par la loi; (B) officiellement proposés pour la protection; (C) reconnus par des sources faisant autorité pour leur haute valeur de conservation, y compris comme habitat essentiel; ou (d) reconnus comme protégés par les communautés locales traditionnelles ou autochtones.

Conservation de la diversité biologique: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite toute réduction significative ou injustifiée ou la perte de la diversité biologique ou l'introduction d'espèces envahissantes connues.

Changement climatique: les Projets / programmes soutenus par le Fonds ne doivent pas entraîner une augmentation significative ou injustifiée des émissions de gaz à effet de serre ou d'autres facteurs de changement climatique.

Prévention de la pollution et de l'efficacité des ressources: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière conforme aux normes internationales en vigueur pour maximiser l'efficacité énergétique et en réduisant la manière d'utilisation des ressources, la production de déchets et les rejets de polluants.

Santé publique: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre de manière à éviter les impacts négatifs potentiellement importants sur la santé publique.

Patrimoine Physique et culturel: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite l'altération, le dommage, ou la suppression de toutes les ressources culturelles physiques, les sites culturels et les sites avec des valeurs naturelles uniques reconnues comme telles au niveau communautaire, national ou international. Les Projets / programmes ne devraient pas interférer de façon à limiter l'accès et l'utilisation de ces ressources physiques et culturelles existantes.

Terres et Conservation des sols: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui favorise la conservation du sol et évite la dégradation ou la conversion des terres ou des terres productives qui fournissent des services écosystémiques précieux.

3.1.3. Cadre politique de la BOAD

Dans le souci d'assurer une meilleure prise en compte des préoccupations environnementales et sociales dans les opérations qu'elle finance, la BOAD a mis en place des normes de sauvegarde environnementale et sociale constituées de politiques opérationnelles et procédures de la Banque, complétées par les directives opérationnelles[8]. Ces politiques opérationnelles et procédures de la Banque sont relatives : à l'Étude d'impact environnemental et social, aux habitats naturels, à la Gestion des forêts, à la Sécurité des barrages, aux voies d'eau internationales, aux projets dans des zones en litige, à la Réinstallation involontaire, aux populations autochtones, au patrimoine culturel, à la Lutte antiparasitaire, à la prise en compte des effets cumulatifs dans les EIES des projets de la Banque, à la résolution des problèmes mondiaux et transfrontaliers en étude d'impact environnemental et social, à la participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social, à la classification environnementale et sociale des projets.

Dans le cadre de la préparation du CGES du PRRA-CC, les politiques présentées ci-après ont été déclenchées. Elles ont servi à la préparation de la présente Notice d'impact environnemental et social type.

- **Politique opérationnelle en matière d'étude d'impact environnemental et social**

A travers cette politique, la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) demande que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) qui contribue à garantir que lesdits projets sont rationnels sur le plan environnemental et socialement viable pour faciliter le processus de décision.

L'Étude d'impact environnemental et social (EIES) est un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à évaluer les impacts et risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer

[8] Voir en annexe 1 la liste des directives opérationnelles de la BOAD.

dans sa zone d'influence, à étudier des variantes du projet, à identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs.

Le client[9], agissant de commun accord avec les agences gouvernementales responsables et les autres parties prenantes appropriées[10], mènera un processus d'étude d'impact environnemental et social, mettra en place et maintiendra un Système de gestion environnementale et sociale (SGES) adapté à la nature et à l'échelle du projet et proportionnel aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux.

L'EIES inclut aussi le processus d'atténuation et de gestion des nuisances pendant toute la durée de l'exécution du projet. La BOAD préconise l'emploi de mesures préventives de préférence à des mesures d'atténuation ou de compensation, chaque fois que cela est possible.

- **Politique opérationnelle sur les habitats naturel**

Selon cette politique, la BOAD encourage et appuie la conservation des habitats naturels ainsi qu'un meilleur aménagement du territoire en finançant des projets conçus de manière à intégrer dans les stratégies de développement national et régional la protection des habitats naturels et leur réhabilitation, en cas de dégradation, en vue de garantir leurs différentes fonctions (par 3 de cette politique).

La BOAD n'apporte pas son appui aux projets qui, selon elle, impliquent une modification ou une dégradation significative d'habitats naturels critiques.

Partout où c'est possible, les projets financés par la BOAD sont situés sur des territoires dont l'état naturel a déjà été modifié (à l'exclusion de toutes zones naturelles converties, selon la BOAD, en prévision du projet). La BOAD ne prête son concours aux projets impliquant une dégradation significative d'habitats naturels que s'il n'existe aucune alternative réaliste au projet et à son emplacement, et qu'à condition qu'une analyse exhaustive ait démontré que les bénéfices tirés du projet seront substantiellement supérieurs aux coûts environnementaux.

La décision de la BOAD d'apporter ou non son soutien à un projet susceptible d'avoir des impacts négatifs sur un habitat naturel prend en compte la capacité des Emprunteurs à mettre en œuvre les mesures appropriées de conservation de la nature et d'atténuation des effets négatifs sur l'environnement et sur le milieu social. S'il existe des problèmes potentiels de capacités institutionnelles, le projet inclut des composantes de développement des capacités institutionnelles[11] nationales et locales à même d'assurer une planification et une gestion environnementale et sociale efficaces. Il est possible d'utiliser les mesures d'atténuation spécifiées pour un projet donné pour accroître les aptitudes pratiques des institutions nationales et locales sur le terrain.

- **Politique opérationnelle sur le Patrimoine culturel**

[9] Le terme « client » est utilisé au sens large dans toutes les Normes de sauvegarde environnementale et sociale pour désigner la partie responsable de l'exécution et de l'exploitation du projet financé, ou le bénéficiaire du financement, selon la structure du projet et le type de financement accordé.
[10] Il s'agit des parties obligées et ayant la responsabilité, aux termes de la loi, d'évaluer et de gérer des risques et des impacts déterminés (par exemple, des activités de réinstallation organisées par l'État).
[11] Voir *Directive de la Banque sur le renforcement des capacités institutionnelles* pour amples informations

La politique vise à aider les emprunteurs à protéger et à mettre en valeur le patrimoine culturel présent dans les projets que la BOAD[12] finance. Il s'agit d'éviter ou atténuer les effets négatifs que les projets de développement peuvent avoir sur les biens culturels physiques. Les effets sur ces biens résultants des activités des projets ne doivent pas être contraires à la législation nationale de l'emprunteur, ni aux obligations qui lui incombent en vertu des traités et accords internationaux applicables dans le domaine de l'environnement[13].

L'analyse de l'impact sur les biens culturels physiques d'un projet pour lequel un financement de la BOAD est envisagé, fait partie intégrante de l'étude d'impact environnemental et social (EIES). Cette analyse est faite par l'Emprunteur. Le déroulement de l'EIES suit les étapes suivant: examen préalable, élaboration de termes de référence (TdR), collecte de données de référence, évaluation d'impact et formulation de mesures d'atténuation et d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Cette politique décrit également les procédures applicables en cas de découvertes fortuites des biens culturels physiques.

- **Politique opérationnelle sur la lutte antiparasitaire**

Pour gérer au mieux les impacts pouvant résulter de la mise en œuvre des projets dont la Banque finance et qui comportent directement ou indirectement l'usage des pesticides, la Banque a développé une Politique opérationnelle sur la lutte antiparasitaire.

Dans sa politique, la BOAD privilégie une stratégie qui encourage l'utilisation de méthodes biologiques ou environnementales et limite le recours aux pesticides chimiques de synthèse. Et, dans les projets financés par la BOAD, l'Emprunteur traite de la lutte antiparasitaire dans le cadre de l'Étude d'impact environnemental et social réalisée à l'occasion du projet (Paragraphe 1)

Dans les opérations agricoles financées par la BOAD, la lutte antiparasitaire a normalement un caractère intégré, faisant intervenir des méthodes telles que le contrôle biologique, les façons culturales et la mise au point et l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes. La BOAD peut financer l'achat de pesticides lorsque leur utilisation se justifie dans le cadre d'une stratégie de lutte phytosanitaire intégrée (paragraphe 4).

En son paragraphe 6, la politique stipule que, l'achat de tout pesticide dans le cadre d'un projet financé par la BOAD est subordonné aux résultats d'une évaluation et de la nature et de l'importance des risques encourus, en fonction de l'utilisation envisagée et des utilisateurs prévus. S'agissant de la classification des pesticides et des formules propres à chacun des produits considérés, la BOAD se réfère aux lignes directrices pour la classification des pesticides par risque telle que recommandée par l'Organisation mondiale de la santé(OMS).

Cette politique définie également les critères de sélection et d'utilisation des pesticides. Les critères applicables à la sélection et à l'utilisation des pesticides dans le cadre des projets que finance la BOAD sont les suivants :

- Les produits retenus doivent avoir des effets négligeables sur la santé humaine.
- Leur efficacité contre les espèces visées doit être établie

12 Banque Ouest Africaine de Développement

[13] Y compris la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972 (UNESCO, Convention sur le patrimoine mondial).

- Ils doivent avoir des effets très limités sur les espèces non ciblées et sur l'environnement. Les méthodes, le moment de l'intervention et la fréquence des applications doivent permettre de protéger au maximum les ennemis naturels. Il doit être démontré que les pesticides utilisés dans le cadre des programmes de santé publique sont inoffensifs pour les habitants et les animaux domestiques dans les zones traitées, ainsi que pour le personnel qui les applique.
- Leur utilisation doit tenir compte de la nécessité de prévenir l'apparition d'espèces résistantes.

En outre la BOAD demande que les pesticides dont elle finance l'achat soient fabriqués, conditionnés, étiquetés, manipulés, entreposés, éliminés et appliqués conformément à des normes qu'elle juge satisfaisantes. La BOAD ne finance pas les préparations chimiques qui appartiennent aux classes non recommandées par l'OMS, ni la formulation de produits spécifiques, a) si leur distribution et leur emploi ne sont pas réglementés dans le pays en question ou b) si des non-spécialistes, des agriculteurs ou d'autres personnes risquent de les utiliser ou d'y avoir facilement accès sans la formation, le matériel et les installations nécessaires pour les manipuler, les entreposer et les appliquer correctement (paragraphe 7).

- **Politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social**

La politique de la Banque Ouest Africaine de Développement relative à l'étude d'impact environnemental et social exige, que les groupes concernés ainsi que les ONG locales soient informées et consultés d'une manière réelle lors de la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social. La politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social décrit les procédures et les types de consultation requise durant l'étude d'impact environnemental et social. Pour les projets de catégorie B, la consultation publique est organisée une fois durant l'étude d'impact environnemental afin de prendre en compte leur avis et préoccupations.

3.2. Cadre juridique

3.2.1. Cadre juridique international

Plusieurs textes internationaux signés ou ratifiés par le Niger traitant spécifiquement de la protection de l'environnement vont s'appliquer dans le cadre de la mise en œuvre du présent sous-projet. Il s'agit des conventions internationales signées et ratifiées par le Niger et qui peuvent être activées dans le cadre du sous-projet.

Tableau 3 : Conventions internationales applicables aux activités du PRRA-CC.

Intitulé du texte	Dates de signature/entrée en vigueur	Date de signature ratification par le Niger	Domaine	Textes
Convention sur la Diversité Biologique	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994	signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Biodiversité	« Chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures » article 141a-b. Ainsi, le PRRA-CC doit prendre toutes les dispositions pour éviter la destruction des éléments de la biodiversité, surtout avec les traitements phytosanitaires.
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994	signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Changement climatique	Cette convention précise à l'article 4, alinéa *f*, « que les parties signataires tiennent compte, dans la mesure du possible, des considérations liées aux changements climatiques dans leurs politiques et actions sociales, économiques et environnementales, et utilisent des méthodes appropriées, par exemple des études d'impacts, formulées et définies sur le plan national pour réduire au minimum les effets préjudiciables à l'économie, à la santé publique et à la qualité de l'environnement des projets ou mesures qu'elles entreprennent en vue d'atténuer les changements climatiques ou de s'y adapter ».
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, dite « convention RAMSAR ».	Adoptée le 02 février 1971 (IRAN) et entrée en vigueur le 21 décembre 1975	Elle a été ratifiée par le Niger le 30 août 1987. et le Protocole a été ratifié par le Niger le 30 décembre 1987.	zones humides	La Convention de RAMSAR vise à enrayer la dégradation et la perte de zones humides (par exemple les dallols), en reconnaissant les fonctions écologiques fondamentales de celles-ci ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative. Ainsi, elle a protègé les zones humides d'importance internationale (dallols avec les interventions du PRRA-CC dans la région de Dosso).
Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite	Signée le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09 octobre 1969, puis	Elle a été ratifiée par le Niger le 26 février 1970	Désertification et changements climatiques	En Afrique, la désertification et les changements climatiques sont des faits réels et perceptibles, et ont conduit à la prise de conscience des préoccupations environnementales et de la nécessité de la protection de

Intitulé du texte	Dates de signature/entrée en vigueur	Date de signature ratification par le Niger	Domaine	Textes
'Convention d'Alger», remplacée par la Convention adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique).	modifiée le 11 juillet 2003			l'environnement.
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn", signée à Bonn (Allemagne)	Signée le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983.	Elle a été ratifiée par le Niger le 07/07/1980	Faune	Elle a pour objectifs de conserver les espèces migratrices sur la totalité des parcours qu'elles empruntent et de protéger certaines espèces migratrices menacées.
Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs)	Adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004	Le Niger a adhéré le 12 avril 2006	Santé humaine et protection de l'environnement	Elle a pour objectifs de protéger la santé humaine et l'environnement contre les Pollutions Organiques Persistants. Ainsi, le PRRA-CC doit veiller à l'utilisation des produits homologués lors des traitements phytosanitaires.
Convention de Rotterdam	-	-	Santé humaine et protection de l'environnement	Elle offre aux pays un outil de choix pour réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides.
Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement (PCAE) de l'UEMOA	Adoptée le 17 janvier 2008		Protection de l'environnement	L'acte additionnel n°001/CCEG/UEMOA portant adoption de la PCAE, dispose à son article 6 énonce que la PCAE respecte entre autres, les principes directeurs suivants : la précaution, la prévention, l'information et la notification préalable et la réparation ou le pollueur-payeur ». Quant à l'article 9, il précise que l'Union et les états membres s'engagent à réaliser systématiquement des ÉIES préalables à toute politique, tout investissement ou toute opération susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement. Ainsi, la réalisation de cette présente évaluation environnementale se justifie.

3.2.2. 3.2.2. Cadre juridique national

Cette section traite des textes législatifs et réglementaires de protection de l'environnement au Niger qui seront directement concernés par la réalisation du PRRA-CC. Ainsi, le tableau ci-après présente les obligations et dispositions législatives et réglementaires de protection de l'environnement au Niger, qui concernés par les interventions du PRRA-CC.

Tableau 4 : Textes nationaux applicables au PRRA-CC.

Intitulé du texte	Références contextuelles
Constitution de 25 November 2010	Cette loi fondamentale stipule dans son article 35 que « Toute personne a droit à un environnement sain. L'Etat a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations actuelles et futures. Tout le monde est tenu de contribuer à la sauvegarde et l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit. L'Etat doit assurer l'évaluation et le contrôle de l'impact de tout programme de projet et de développement sur l'environnement. » La constitution stipule en son Article 12 que « toute personne a droit à la vie, la santé, l'intégrité physique et morale, une nourriture saine et suffisante, eau potable, éducation et instruction dans les conditions définies par la Loi. L'Etat garantit à tous la satisfaction des besoins essentiels et services, en plus d'un plein épanouissement... ». Dans son Art. 13, il stipule que : toute personne a le droit de jouir du meilleur état de santé physique et mentale. L'État assure la création de conditions pour garantir à tous, des services médicaux et assistance médicale en cas de maladie. Selon l'art. 22, l'État doit assurer l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, fille et les personnes handicapées. Les politiques publiques dans tous les domaines s'assurer leur épanouissement et leur participation au développement national. L'État leur assure une représentation équitable dans les institutions publiques par le biais de la politique nationale entre les sexes et le respect du quota.
Loi No. 98-56 du 29 Decembre 1998 constituant la loi-cadre sur la gestion de l'environnement	Cette loi définit le cadre juridique général et discute les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger, y compris le principe de prévention, précaution, pollueur-payeur, de responsabilité, de participation et de subsidiarité (article 3). Elle stipule en son Art.31 que « les activités, projets et programmes de développement qui peuvent affecter négativement par l'importance de leurs dimensions ou de leur impact sur l'environnement naturel et humain, sont soumises à une autorisation préalable du ministre de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une appréciation des conséquences de l'activité, le projet ou le programme mis à jour par une étude d'impact environnemental et social développé par le promoteur et approuvé par le ministère de l'Environnement. L'article 31 stipule que « le développement d'activités, projets et programmes qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur l'environnement naturel et humain, peut porter atteinte à ces derniers sont soumis à autorisation préalable par le ministre de l'environnement [...]

	». La section 2 du chapitre 2 est consacrée à la protection des ressources en eau. Il précise dans son article 42 que : toute utilisation de l'eau, la création, la modification et l'utilisation d'ouvrages hydrauliques doit être conçue dans le cadre de hydrologiques et bassin hydrogéologique afin de causer le minimum de perturbations dans le cycle hydrologique, la quantité et la qualité de l'eau. Cette loi est applicable dans le cadre du projet afin d'éviter les pollutions de l'eau. It stipulates in its section 5 in particular art. 62 to 67 terms of prevention of various forms of pollution by waste. Elle stipule en sa section 5 notamment aux termes des articles 62 à 67 de la prévention des diverses formes de pollution par les déchets. Aux termes de l'article 70 : les substances chimiques nocives et dangereuses qui, en raison de leur toxicité, de leur radioactivité ou de la concentration dans les chaînes biologiques, présentant ou pouvant présenter un danger pour les humains, faune, flore et l'environnement en général, lorsqu'elles sont produites, importées sur le territoire National ou évacués dans la région, font l'objet du contrôle et la surveillance des services techniques compétents, dans le cadre du ministère de l'environnement En ce qui concerne l'utilisation des ressources naturelles, cette loi stipule à l'article 78, que "les ressources naturelles font partie du patrimoine commun de la Nation. Tout citoyen a le devoir de contribuer à leur développement par une gestion saine garantissant leur protection et leur optimisation. Art.79. ressources naturelles doivent faire l'objet d'un usage durable assurant la satisfaction des besoins des générations actuelles sans compromettre la satisfaction de ceux des générations futures.
Loi n° 2008-22 du 23 juin 2008 modifiant et complétant l'ordonnance n° 93-28 du 30 mars 1993, portant statut de la chefferie traditionnelle du	Article 18 (nouveau) : En matière économique, le chef coutumier est agent, acteur et partenaire de développement. A ce titre, il est pleinement associé à toutes les actions de développement touchant sa communauté ….. Le chef doit être tenu informé de la gestion des coopératives, des projets installés dans son canton ou groupement.

Niger	
Loi n ° 2012-045 du 25 Septembre 2012 sur le code du travail	Elle interdit le travail forcé ou obligatoire, ainsi que la discrimination dans l'emploi et de rémunération fondée sur la race, de sexe et d'origine sociale. Le code du travail porte également sur l'emploi dans son titre II (chapitre I, les articles 8, 9 10, 11 et 12) et le contrat de travail (articles 41 à 89). Il établit des lignes directrices sur l'embauche des travailleurs, l'utilisation par les entreprises de travailleur temporaire ou des agences d'emploi privées, ainsi qu'au niveau de la suspension ou de rupture des contrats de travail. En outre, cette ordonnance fixe les conditions et la rémunération du travail (temps, travail de nuit, travail des enfants, protection des femmes), reconnaît la représentation professionnelle et négociation collective, définit les contrôles et les procédures relatives au travail, les procédures de règlement des conflits du travail, ainsi que les sanctions en cas de violation des dispositions du Code du travail. La Loi stipule à l'article 106, que "les enfants ne peuvent pas être employés dans une entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quatorze 14 ans, sauf s'il est promulgué par décret pris en Conseil des ministres, après consultation du Comité consultatif du travail et emploi, en tenant compte des circonstances locales et des tâches qui peuvent être demandées... ». L'article 4 du Code interdit le travail forcé ou obligatoire, mais précise au paragraphe 5 que « tout travail effectué dans le contexte familial par les enfants, qui ne compromet pas leur développement et leur vitalité n'est pas forcé ».La Loi stipule à l'article 106, que "les enfants ne peuvent pas être employés dans une entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quatorze 14 ans, sauf s'il est promulgué par décret pris en Conseil des ministres, après consultation du Comité consultatif du travail et emploi, en tenant compte des circonstances locales et des tâches qui peuvent être demandées... ». L'article 4 du Code interdit le travail forcé ou obligatoire[14], mais précise au paragraphe 5 que « tout travail effectué dans le contexte familial par les enfants, qui ne compromet pas leur développement et leur vitalité n'est pas forcé ».
Loi n ° 2004-048 du 30 juin 2004 portant la loi-cadre sur l'élevage	Cette loi précise dans son article 6 que toutes les dispositions doivent être prises afin d'assurer un équilibre harmonieux entre la faune et son habitat, d'une part et les animaux domestiques, y compris les animaux d'élevage, d'autre part. L'article 17 dispose que le déplacement aurait lieu dans les conditions climatiques les plus favorables pour les animaux. Au cours du déplacement, les animaux devraient être menés à leur allure de marche habituelle. Ils doivent être nourris et abreuvés au moins une fois par jour. En ce qui concerne l'article 18, il précise qu'en cas de transhumance, en raison du risque de transmission de maladies à laquelle ces mouvements donnent lieu, le ministre en charge de bétail peut dans le cas d'une épizootie installée ou une menace d'épidémie, imposer des mesures de contrôle et d'interdiction de circulation. Finalement, l'article 19 prévoit que les animaux errants soient enfermés dans un endroit public où ils sont entretenus. Ils sont retournés à leur propriétaire légitime dès qu'il se fait connaître. Le propriétaire paie des amendes et frais de garde et d'entretien de ses aliments pour animaux. Il

[14] The term "forced or compulsory labor" means any work or service required from any person under the menace of any penalty and for which said person has not offered himself voluntarily

	est également tenu de compenser les victimes de dommages causés par leur animal.
Ordonnance No. 97-01 du 10 Janvier 1997 constituant l'institutionnalisation des études d'impact environnemental	Il précise dans son article 3 que « les activités publiques ou privées de développement rural doivent respecter les exigences légales de protection de l'environnement ». En outre, l'article 4 de la présente ordonnance s'applique au projet car, stipule " tout projet ou programme qui peut compromettre l'environnement naturel et humain, par l'importance de ses dimensions ou de son impact, est soumis à une autorisation préalable du ministre de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une évaluation des conséquences des activités du projet ou du programme, mise à jour par une analyse d'impact mis au point par le promoteur et approuvés par le ministre de l'environnement".
Ordonnance No. 93-015 du 2 Mars 1993 établissant les Principes Directeurs du Code Rural (PDCR).	Relatif à l'accès aux moyens de production en particulier par les femmes, ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes de l'orientation du Code rural dit "que l'on accède à terre par la coutume ou les règles de droit écrit » (article 8). De même, il souligne que "les droits qui s'exercés sur les ressources naturelles bénéficient d'une protection égale, si elles résultent de la loi ou la coutume" (article 5).
Ordonnance No. 2010-09 du 1 Avril 2010 constituant le Code de l'Eau au Niger.	Ce décret détermine les modalités de gestion de l'eau dans toute la République du Niger. Il précise dans son article 6 que « l'eau est un produit écologique, social et économique dont la préservation est d'intérêt général et utilisation sous quelque forme exige à chacun de contribuer à l'effort de la communauté ou de l'État, pour en assurer la conservation et la protection ». L'article 12 stipule que ceux qui utilisent la ressource en eau, par le biais de leurs activités doivent contribuer au financement de la gestion de l'eau, selon leur utilisation, en vertu du principe de l'échantillonneur-payeur, nonobstant le droit à l'eau de chaque citoyen énoncé à l'article 4. L'article 39 stipule qu'en application du principe du pollueur - payeur, les personnes physiques ou morales dont l'activité est susceptible de provoquer ou d'aggraver la pollution ou dégradation des ressources en eau pourraient être soumis d'une contribution financière calculée sur la base du volume recueilli, consommés, mobilisés ou rejetés. Les contributions résultant de l'application du principe du pollueur - payeur sont proportionnels à l'importance de la pollution ou dégradation en question. Le paiement de cette contribution ne fait pas obstacle à une responsabilité civile ou criminelle responsable lorsque son activité est à l'origine des dommages causés en violation des règlements. Dans ce cas, l'autorité publique qui intervient matériellement ou financièrement, pour atténuer ou éviter l'aggravation des dommages a droit au remboursement des dépenses payées par les pollueurs.
Ordonnance n° 2010-029 du 29 mai	Article 8 : À l'exception de ceux réalisés par l'Etat avec l'accord des populations locales, tout nouvel aménagement agricole et toute forme de concession rurale à des fins d'élevage sont interdits au-delà de la limite Nord des cultures. Les actes les accordant ou les autorisant sont nuls et de

2010 relative au pastoralisme	nul effet. Article 9 : Les aménagements déjà réalisés dans cette zone par les personnes publiques ou privées peuvent être maintenus après une évaluation de leur impact sur les ressources pastorales et leur conformité à la loi.
Arrêté N°140/MSP/LCE/DGSP/DS/DH 27 septembre 2004 fixant les normes de rejet des déchets dans le milieu naturel	Les sections I, II et III édictent les normes des déchets à respecter avant tout rejet dans le milieu naturel. Article 24 : Les agents de la police sanitaire, les inspecteurs des établissements classés et les agents du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact (BEEEI) sont chargés du contrôle et de la surveillance des établissements et entreprises produisant les déchets.
Loi n ° 2001-32 du 31 Décembre 2001 relative à l'orientation de la politique de développement Territorial	Cette loi, qui définit le cadre juridique pour toutes les interventions de l'Etat et les autres acteurs a pour effet la structuration, l'occupation et l'utilisation du territoire national et de ses ressources. Elle stipule en son article 10 que "l'État assure l'examen de la dimension environnementale dans la formulation de programmes et de projets en particulier les impacts environnementaux et sociaux des études, l'intégration des aspects écologiques, socioéconomiques et culturels. Il assure également la conformité avec les conventions internationales sur le sujet, par tous les acteurs du développement. L'article 11 stipule que "les réformes de terres agricoles sont entreprises à l'occasion d'opérations de développement et d'amélioration de l'exploitation rationnelle des ressources, à assurer un accès équitable à la terre et une sécurité d'occupation pour les producteurs ruraux. L'article 19 dispose que la politique de développement territorial crée les conditions d'établissement des populations rurales à travers notamment le renforcement de leur sécurité alimentaire, l'amélioration de leurs revenus et de la mise en place d'équivalents susceptibles de renforcer l'attractivité des zones rurales.
Décret n° 98-107-PRN-MSP du 12 mai 1998 sur l'hygiène alimentaire	Article 2 States that the present text "has to ensure proper food hygiene, prevent contamination of foodstuffs, as well as the presence of factors harmful to health". Art. 15 à 28 traitent des normes d'hygiène alimentaire et de contrôle de l'hygiène alimentaire. When national hygiene standards exist, they must be respected. However, in the absence of national standards, it is the joint FAO/WHO food programme standards that apply. L'article 2 précise que le texte actuel "doit assurer une hygiène alimentaire correcte, prévenir la contamination des denrées alimentaires, ainsi que

	la présence de facteurs nocifs pour la santé". Art. 15 à 28 face aux normes d'hygiène alimentaire et contrôle d'hygiène alimentaire. Lorsque les normes d'hygiène nationales existent, elles doivent être respectées. Toutefois, en l'absence de normes nationales, ce sont les normes du programme alimentaire mixtes FAO / OMS qui sont applicables. Le contrôle est assuré par les compagnies de services compétents associés à l'élaboration des denrées alimentaires. En outre, les services d'hygiène publique à tous les niveaux coordonnent la surveillance de l'hygiène alimentaire en collaboration avec les services concernés (article 29).
Décret n° 97-006 / PRN / MAG/e 10 janvier 1997 réglementant l'amélioration des ressources naturelles rurales.	Ce texte établit le régime juridique pour la mise en valeur des terres, plantes, ressources hydrauliques et animal tel que défini à l'article 2 de l'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code rural. En effet, l'article 2 définit la mise en valeur comme « toute activité ou action mise en œuvre par l'homme sur une ressource naturelle à son exploitation rationnelle et durable qui suit des moyens propres afin de protéger, restaurer et améliorer la qualité de la productivité et de la performance ».
Loi n° 93-13 du 2 mars 1993, établissant le Code de la santé publique	Art. 4 du Code la santé publique interdit à toute personne de produire ou détenir des déchets dans des conditions susceptibles de provoquer des effets indésirables sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les paysages, polluer l'air ou les eaux, propageant des sons et des odeurs et, généralement, portant atteinte à la santé humaine et l'environnement. Titre III du Code traite des règles d'hygiène publique.

Le tableau suivant indique les interrelations ou correspondances entre les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation et les textes juridiques du Niger ainsi que les conventions auxquelles il a signé et ratifié.

Tableau 5 : Correspondances entre les principes E&S du Fonds d'Adaptation et le cadre légal et réglementaire E&S du Niger.

Principes du FA	Normes nationales
Conformité avec la Loi	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	ordonnance n°97-01 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des études d'impact sur l'environnement.
Accès et équité	Ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code Rural (POCR)
	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
Droits humains *et* Groupes marginalisés et vulnérables	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n ° 2012-045 of 25 Septembre 2012 portant code de travail
Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n°2001-32 du 31 décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire
Droits fondamentaux du travail	Loi n ° 2012-045 of 25 Septembre 2012 portant code de travail
Protection des habitats naturels	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales
	loi n°2004-048 du 30 juin 2004 portant loi cadre relative à l'Elevage
	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, dite « convention RAMSAR » adoptée le 02 février 1971 (IRAN) et entrée en vigueur le 21 décembre 1975 ; ratifiée par le Niger le 30 août 1987 et le Protocole a été ratifié par le Niger le 30 décembre 1987
	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn", signée à Bonn (Allemagne) le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983. Elle a été ratifiée par le

Principes du FA	Normes nationales
	Niger le 07/07/1980
Conservation de la diversité biologique	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Convention sur la Diversité Biologique, signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994. Elle a été signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995
Prévention de la pollution et l'efficacité des ressources	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Arrêté N°140/MSP/LCE/DGSP/DS/DH 27 septembre 2004 fixant les normes de rejet des déchets dans le milieu naturel
	Ordonnance n°2010-09 du 1er avril 2010 portant Code de l'eau au Niger.
	Charte de l'Eau du Bassin du Niger (ABN), signée lors du 8ème Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'ABN tenu le 30 avril 2008 à Niamey. Elle est entrée en vigueur le 19 juillet 2010. Elle a été ratifiée par le Niger le 30 décembre 2008
Santé publique	Loi No. 93-13 du 2 mars 1993 portant code de la santé publique
	Décret No. 98-107-PRN-MSP du 12 May 1998 sur l'hygiène
	Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs), adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004. Le Niger a adhéré à cette convention le 12 avril 2006
Terres et conservation des sols	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement (PCAE) de l'UEMOA, adoptée le 17 janvier 2008
Patrimoine culturel et physique	Loi n°2001-32 du 31 décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire
Changement climatique	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994 ; signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995
	Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite «Convention d'Alger», remplacée par la Convention adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique), signée le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09 octobre 1969, puis modifiée le 11 juillet 2003, ratifiée par le Niger le 26

Principes du FA	Normes nationales
	février 1970
Réinstallation involontaire	_
Peuples autochtones	_

3.3. Cadre institutionnel

3.3.1. Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable

Au plan institutionnel en matière de protection et de gestion de l'environnement, le gouvernement du Niger a créé le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESU/DD). Selon l'article 23 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « le MESU/DD en relation avec les autres Ministres concernés, est chargé de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il définit, conçoit et met en œuvre des politiques, des stratégies, des projets et programmes de développement dans le domaine de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable. Il assure notamment le suivi des dispositions de la loi cadre sur l'environnement. En outre, il est chargé de la conservation et de la protection des ressources forestières, fauniques, halieutiques et apicoles.

Pour accomplir ses missions, le MESU/DD est organisé par décret n°2013-462/PRN/MESU/DD du 1er novembre 2013, en administration centrale et en services déconcentrés, rattachés et décentralisés.

- **Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts**

Institué par l'ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des ÉIE au Niger, le BÉEÉI est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts d'un projet sur l'environnement. Le BÉEÉI est un organe d'aide à la décision en matière d'évaluation environnementale au Niger. Il a compétence au plan national, sur toutes les activités, projets, programmes ou plans de développement pour lesquels une étude d'impacts sur l'environnement, est obligatoire ou nécessaire conformément aux dispositions de la loi n°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement. Les missions du BÉEÉI sont définies dans l'arrêté n°000001/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 19 août 2013 portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impact et déterminant les attributions de son Directeur. Ainsi, le Directeur du BÉEÉI est chargé, en relation avec les autres structures du Ministère ainsi que les institutions concernées, de :

- faire connaître et respecter les procédures administratives d'évaluation environnementale et des études d'impact ;
- assurer la validation des termes de référence des évaluations environnementales et des études d'impact de tout projet ou programme de développement éligible ;

- assurer l'analyse de recevabilité des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact soumis à l'appréciation du Ministère ;
- assurer la validation par des comités ad hoc dûment mis en place, des rapports d'évaluation environnementale et des études d'impact en relation avec les promoteurs des projets et programmes de développement ;
- assurer, le cas échéant, la prise en compte par les promoteurs, des observations issues des ateliers de validation des rapports d'évaluation environnementale et des études d'impact ;
- soumettre à la signature du Ministre, les certificats de Conformité environnementale et sociale, délivrés aux promoteurs des projets et programmes de développement ;
- préparer conjointement avec les promoteurs des projets et programmes de développement, le cahier de charges et les conventions de suivi de la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- assurer le contrôle de conformité des travaux prévus et des normes de protection environnementale et sociale contenues dans les rapports finaux des évaluations environnementales et études d'impact ;
- assurer la généralisation, des audits, monitorings et bilans environnementaux.

Ainsi, dans le cadre de l'exécution du sous-projet, le BÉEÉI est la structure qui est habilité à veiller au respect des clauses environnementales ainsi qu'à l'évaluation de l'exécution des mesures issues du présent EIES. Le BEEEI accomplira ses missions dans le cadre du présent sous-projet avec l'appui de la Direction régionale de l'environnement de Tillabéry.

- **Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)**

Placée sous la tutelle du Ministère en charge de l'environnement, la DGEF est chargée entre autres, d'établir et de mettre en œuvre les politiques nationales en matière d'exploitation et de gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

3.3.2. Ministère de l'Agriculture

Le Ministère de l'Agriculture est le chef de file des acteurs ayant participé à l'élaboration de la politique agricole du Niger. Selon l'article 4 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, déterminant les attributions des membres du gouvernement, « le Ministre de l'Agriculture est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière d'agriculture, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la conception et la mise en œuvre des politiques en matière d'agriculture ;
- la participation à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique nationale de la sécurité alimentaire en relation avec les institutions concernées.

Le Ministère en charge de l'agriculture, compte trois directions générales (DGA, DGGR qui est l'agence d'exécution du PRRA-CC, et la DGPV), des institutions associées (INRAN et ONAHA) ainsi que des services rattachés et déconcentrés directement impliqués dans les questions de protection et de préservation de l'environnement, notamment les directions régionales et départementales de l'agriculture et du Génie rural, qui auront un rôle à jouer lors de la mise en œuvre du PRRA-CC.

En effet, les directions régionales, celles des protections de végétaux ainsi que l'INRAN, seront sollicitées pour les actions de sensibilisation et formation sur les outils et méthodes d'intensification agricole.

- **Direction Générale du Génie Rurale**

La DGGR a pour mission entre autres de :

- veiller à la promotion de la politique nationale en matière d'aménagement de terres agricoles, de mobilisation des eaux de surface et souterraines, de construction des infrastructures rurales et de développement de l'irrigation en relation avec les autres structures concernées ;
- contribuer à la mise en œuvre du PDES 2012-2015, et particulièrement de l'I3N et les autres stratégies sous sectorielles ;
- élaborer les études techniques et contrôler l'exécution des plans et programmes relatifs à :
    - l'aménagement hydraulique : hydraulique agricole, aménagement des mares, bas-fonds et cours d'eau, barrages, seuils d'épandage, aménagement pastoral ;
    - la conservation des eaux et des sols, la défense et restauration des sols de culture et des pâturages en relation avec les structures concernées ';
    - le drainage des eaux et l'assainissement rural ainsi que le remembrement des terres agricoles et pastorales en relation avec les structures concernées.
- promouvoir la petite irrigation au Niger ;
- élaborer et établir les normes nationales en matière d'aménagement hydro agricole en relation avec les structures concernées.

La DGGR interviendra sur le site à travers la Direction Départementale de l'Agriculture de Ouallam.

- **Direction Générale de la Protection des Végétaux**

Le Ministère de l'Agriculture à travers la Direction Générale de la Protection des Végétaux (DGPV) est l'acteur principal de la gestion des pestes et des pesticides dans le cadre global de la gestion de l'environnement. La DGPV comprend trois directions nationales à Niamey : la Direction des Interventions Phytosanitaires et des Études Biologiques (DIFEB), la Direction de la Réglementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental (DRPSE) et la Direction de la Logistique et du Matériel Phytosanitaire (DLMP).

Au niveau régional, départemental et communal, la DGPV mène ses activités à travers ses services déconcentrés, correspondant au découpage administratif au Niger, à savoir :

- huit (8) services régionaux de la Protection des Végétaux rattachés aux Directions Régionales de l'Agriculture (DRA);
- trente-quatre (34) antennes départementales de la Protection des Végétaux, rattachées aux Directions Départementales de l'Agriculture (DDA) et dirigées dans leur majorité par des techniciens spécialisés en protection des végétaux;
- quatorze (14) postes de contrôle phytosanitaire (PCP) implantés au niveau des frontières et à l'aéroport international Diori Hamani de Niamey. Ils sont dirigés par des techniciens en protection des végétaux, spécialisés dans les inspections phytosanitaires, la délivrance des certificats d'inspection et la répression des fraudes.

La DGPV entretient des relations avec plusieurs autres structures intervenant dans la gestion des pesticides. Il s'agit:

- du Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise (LANSPEX) qui a pour mandat principal le contrôle de qualité des médicaments au Niger, cependant il offre ses services à des structures privées (sociétés, Associations, Projets, ONG) dans l'analyse de qualité des aliments (lait, céréales, fruitas et légume.) notamment dans la recherche des LMR, et l'analyse de la qualité des eaux.
- des inspecteurs phytosanitaires qui assurent le contrôle des entrées des pesticides et le contrôle des respects des formulations d'homologation.

Dans le cadre du présent sous-projet, l'antenne départementale de Ouallam, le service régional de protection des végétaux de Dosso auront un rôle important à jouer pour ce qui concerne l'appui conseil, sensibilisation des producteurs sur l'utilisation des pesticides. Le Laboratoire LANSPEX aura également un rôle important à jouer.

3.3.3. Ministère de l'élevage

Selon l'article 18 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Élevage est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière de développement de l'élevage, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.»
Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la conception et la mise en œuvre des politiques en matière d'élevage ;
- l'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'information et de communication dans le sous-secteur de l'élevage ;
- la maitrise de la santé et productivité du cheptel ;
- […] ;

Il existe sous tutelle du Ministère de l'élevage, des services déconcentrés, notamment les directions régionales et départementales. Dans le cadre du présent sous-projet, la direction départementale de Ouallam aura un rôle à jouer.

3.3.4. Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Selon l'article 12 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement est chargé de, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Hydraulique et de l'Assainissement, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'eau et de l'assainissement,
- la contribution à la définition et à la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'hygiène et d'assainissement ;
- l'élaboration et l'application des textes réglementaires en matière d'eau et d'assainissement ;
- la connaissance, la conservation et la protection des eaux souterraines et de surface ;
- […] ;

Le MH/A est organisé par décret n°2013-459/PRN/MH/A du 1er novembre 2013 en administration centrale, des services déconcentrés et des services rattachés, les administrations et les services

décentralisés ainsi que les programmes et projet publics. Ce Ministère aura à intervenir dans le cadre du sous-projet à travers la direction régionale de l'hydraulique sur les aspects liés à l'utilisation de l'eau.

3.3.5. Ministère de la santé publique

Selon l'article 20 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « le Ministre de la Santé Publique, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation de la politique nationale en matière de santé publique, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la définition de la politique et l'élaboration des stratégies nationales en matière de santé publique ;
- la définition des normes et critères en matière de santé publique et d'hygiène, ainsi que le contrôle et l'inspection des services sanitaires sur l'ensemble du territoire national ;
- l'élaboration, la mise en œuvre et le contrôle de l'application de la législation et de la réglementation régissant le secteur de la santé publique ;
- […] ;

Ce ministère à la Direction régionale de santé publique de Ouallam, aura ainsi un rôle à jouer dans le cadre du présent sous-projet. Ainsi, la Direction régionale de santé publique de Ouallam travaillera en collaboration avec l'antenne départementale de Ouallam de la DGPV dans le cadre des actions de sensibilisation et de formation sur les risques liés aux traitements phytosanitaires et à la prise en charge des cas d'empoisonnement par les centres de santé.

3.3.6. Ministère de l'Énergie et du Pétrole

Selon, l'article 8 du Code de l'électricité consacré par la loi n°2003-004 du 31 janvier 2003 portant Code d'électricité, le Ministère chargé de l'énergie détermine la politique sectorielle et définit le cadre législatif et réglementaire des activités de production, de transport, d'importation, d'exportation et de distribution de l'énergie électrique et en assure le suivi. À ce titre, il est chargé entre autres, de :

- planifier et définir, en rapport avec les autres partenaires, les programmes de développement d'électrification selon les besoins du pays et prendre part à l'élaboration des plans généraux de développement économique en ce qui concerne plus particulièrement les actions relatives à la politique énergétique ;
- définir la politique tarifaire et homologuer les tarifs dans le secteur de l'énergie électrique ;
- élaborer et mettre en œuvre des stratégies et programmes de développement des ressources énergétiques ;
- promouvoir le potentiel énergétique du pays auprès des investisseurs ;
- exercer la tutelle technique des Établissements Publics, Sociétés d'État et Sociétés d'Économie Mixte relevant de son domaine de compétence. C'est pourquoi, la NIGELEC est sous la tutelle du Ministère chargé de l'énergie, et elle exerce le service public en matière de production, transport et distribution d'énergie électrique.

Il interviendra à travers la Direction départementale de Ouallam.

3.3.7. Conseil National de l'Environnement pour un développement durable

Le Gouvernement du Niger a mis en place le CNEDD par décret n°96-004 du 9 janvier 1996. Placé sous la tutelle du cabinet du Premier Ministre, le CNEDD est l'organe national de conception et de coordination des politiques et stratégies en matière d'environnement et de développement durable. Le

CNEDD représente également le point focal des conventions Post Rio et du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Il constitue ainsi un outil de concertation qui complète le paysage institutionnel dans le domaine de l'élaboration, de la promotion et de la consolidation des politiques de protection et de préservation de l'environnement. C'est un organe d'orientation et de suivi qui favorise la prise en compte harmonieuse de la dimension environnementale dans les programmes de développement économique et social.

Doté d'un Secrétariat Exécutif à compétence pluridisciplinaire, le CNEDD a facilité la conception et l'élaboration du Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD) du Niger qui constitue l'Agenda 21 du Niger. Le secrétariat du CNEDD a comme ambition de jouer le rôle de courroie de transmission et de catalyser les relations interministérielles pour aider le Ministre en charge de l'environnement à gérer de façon cohérente les politiques et activités environnementales des administrations intéressées. Les autres Ministères jouent le rôle de points focaux.

3.3.8. Collectivités locales de la zone du projet

Au Niger, les collectivités territoriales sont régies par la loi n°2001-023 du 10 août 2001. Elles jouissent de la personnalité morale et de l'autonomie financière. Elles peuvent être dotées des services techniques de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, d'une Commission foncière, qui ont en charge les questions agropastorales, environnementales et foncières (gestion des déchets, actions de reboisement, éducation et communication environnementales, gestion et prévention des conflits ruraux, promotion de l'irrigation et de l'élevage, …).

Aux termes de l'ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités de la République du Niger, les communes :

- assurent la préservation et la protection de l'environnement ;
- assurent la gestion durable des ressources naturelles avec la participation effective de tous les acteurs concernés ;
- élaborent dans le respect des options de développement, les plans et schémas locaux d'action pour l'environnement et la gestion des ressources naturelles ;
- donnent leur avis pour tout projet de construction d'infrastructures ou d'installation d'établissement dangereux, insalubre ou incommode (base vie par exemple) dans le territoire communal.

Ainsi, avec la mise en œuvre de ce projet, la commune rurale de Tondikiwindi doit être pleinement impliquée.

3.3.9. Acteurs de la Société Civile

Les organisations de la société civile œuvrant dans les domaines du développement agricole et de la protection de l'environnement, et qui auront un rôle indéniable à jouer dans le cadre de la mise en œuvre du projet, sont principalement : le Réseau National des Chambres d'Agriculture (RECA) à travers la Chambre Régionale d'Agriculture de Tillabéry, et l'Association nigérienne des professionnels en étude d'impacts sur l'environnement (ANPÉIE).

- **Réseau National des Chambres d'Agriculture (RÉCA)**

Le RECA présente un intérêt de l'ensemble de la profession agricole. Il a pour missions entre autres, de :

- faire connaître les préoccupations des diverses catégories de producteurs ruraux et faire valoir leurs points de vue dans le cadre de politiques et programmes de développement ;
- informer les producteurs ruraux dans tous les domaines qui les concernent et faciliter leur accès aux services et ressources en leur fournissant les orientations et conseils adéquats ;
- aider les producteurs ruraux dans la promotion et la réalisation de leurs projets, en favorisant leur organisation et en facilitant la mobilisation des appuis techniques et financiers dont ils ont besoin;
- défendre les intérêts des producteurs ruraux

Les Chambres régionales d'Agriculture (CRA) constituent des « établissements publics à caractère professionnel ». La loi a confié aux CRA des missions d'intérêt général, notamment la représentation des agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, exploitants forestiers, appui conseil / vulgarisation, formation, information des professionnels agricoles. Il est à noter que parmi les consulaires des CRA, figurent des responsables des OP Faîtières de la région, des responsables des unions, des responsables des OP de base, des femmes membre du réseau MMD. Les consulaires servent des canaux d'échange/communication entre la CRA et les producteurs/productrices. La CRA de Tillabery, aura un rôle à jouer dans le cadre de la mise en œuvre de ce sous-projet.

- **Association nigérienne des professionnels en études d'impact sur l'environnement**

L'Association nigérienne des professionnels en études d'impact sur l'environnement, autorisée à exercer ses activités au Niger par arrêté n°117/MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999, est une organisation apolitique à but non lucratif qui vise principalement à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, les orientations, les stratégies, les programmes et projets de développement socio-économique dans le cadre des processus de planification. Cette association, à travers ses activités, apporte son concours pour la formation et la sensibilisation du personnel des bureaux d'études et des projets, les entreprises et les populations locales en matière d'évaluation des impacts environnementaux, de la surveillance et du suivi de la mise en œuvre des plans de limitation des impacts sur l'environnement.

CHAPITRE IV : DESCRIPTION DE L'ETAT INITIAL DU MILIEU RECEPTEUR

4.1. Situation géographique

Le sous-projet est localisé dans la commune rurale de Tondikiwindi, département de Ouallam, région de Tillabéry. La commune rurale de Tondikiwindi est située entre les latitudes 15 20 et 14 16 nord et 1 10 et 2 25 de longitude. Elle est limitée :

- ✓ à l'Est par les communes rurales de Dingazi et de Banibangou,
- ✓ à l'ouest par les communes rurales d'Inatès, Anzourou et Sakoira,
- ✓ au Sud par la commune Urbaine de Ouallam
- ✓ au Nord par la République du Mali.

Le sous-projet sera développé dans le village de Tondikiwindi chef-lieu de la commune de Tondikiwindi (voir figure ci-après).

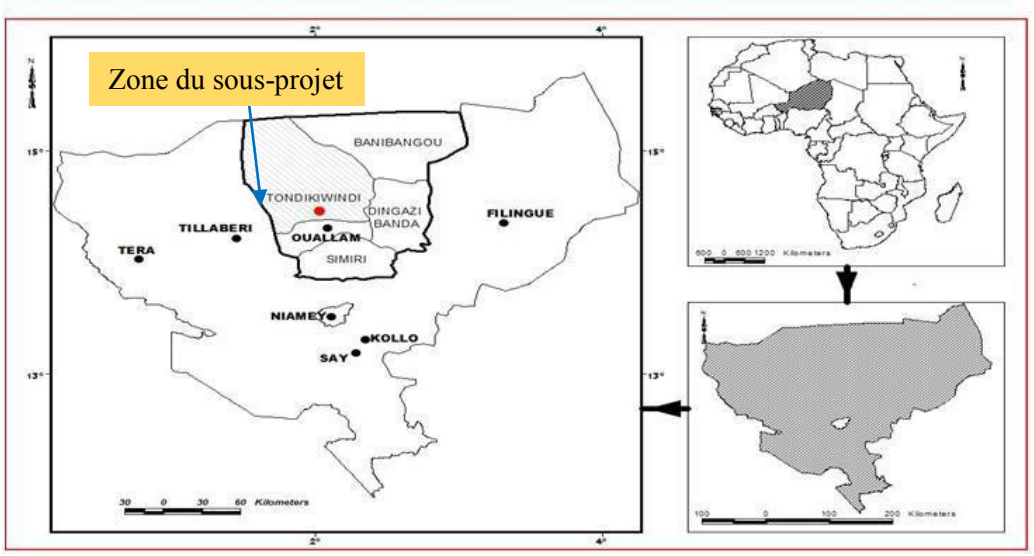


Figure 1: Carte de localisation de la zone du sous-projet

La photo ci-dessous présente le site du sous-projet.



Photo 1 : Aspect du site du projet

4.2. Milieu biophysique

4.2.1. Climat

La commune de Tondikiwindi présente un climat de type sahélien caractérisé par deux grandes saisons distinctes dont :

- ✓ une courte saison des pluies (juin-septembre) et;
- ✓ une longue saison sèche (octobre- mai).

Aussi, l`association des pluies et des températures subdivise l'année en trois saisons :

- ✓ Une saison sèche froide (novembre à février). C`est la présence d'un vent sec, l'harmattan, et une baisse de la température;
- ✓ Une saison sèche chaude. (mars à mai).C`est la période de hautes températures et un ensoleillement élevé qui conduisent aux premières gouttes de pluies annonciatrices de la saison des pluies;
- ✓ Une saison des pluies (juin-septembre). Cette période est celle des activités agricoles et de l'abondance du fourrage.

Il est à noter une variation annuelle et inter annuelle très importante. Le cumul annuel des pluies varie entre 300 et 350 mm avec un maximal généralement enregistré au cours du mois d'août. Les températures moyennes varient de 18° en janvier et de 40° en avril.

4.2.2. Reliefs et Sols

Le relief de la commune est constitué de plateaux semi arides parsemés de collines. On note également la présence de plaines traversées de quelques vallées relativement boisées communément appelées « Cuvettes»

Les sols de la zone du sous-projet sont constitués de terrasses sablo argileuses. Ces terrasses sont localisées soit en bordure soit à l'intérieur des plaines d'inondation et sont conservées sous forme de lambeaux plus ou moins étendus. Leur modelé irrégulier est dû à l'existence de chenaux entaillés et des cuvettes fonctionnant épisodiquement. Ces lambeaux sont souvent surmontés par des levées alluviales sableuses fixées par la végétation. Celles-ci sont fixées par les palmiers doum. Sur les surfaces dénudées, les palmiers sont moins nombreux et plus dispersés. À l'heure actuelle, ces palmiers sont en voie de disparition à cause d'une part, de l'abaissement de la nappe phréatique, et d'autre part, sous l'effet des actions anthropiques. En raison de la submersion courte et variable d'une année à l'autre, et de la hauteur irrégulière de la lame d'eau, l'utilisation des terrasses dans les conditions traditionnelles est très limitée. Cependant, avec l'irrigation, il sera possible de mettre en valeur une bonne partie de ces zones. Ces sols argileux présentent, dans le cadre du développement de l'irrigation, des potentialités élevées.

4.2.3. Ressources en eau

Eaux de surface

Dans la commune rurale de Tondikiwindi, il existe des koris et deux (2) mares permanentes et semi-permanentes qui durent 4 à 7 mois et alimentées par les eaux de pluies. Ils contribuent à l'alimentation des nappes alluviales.

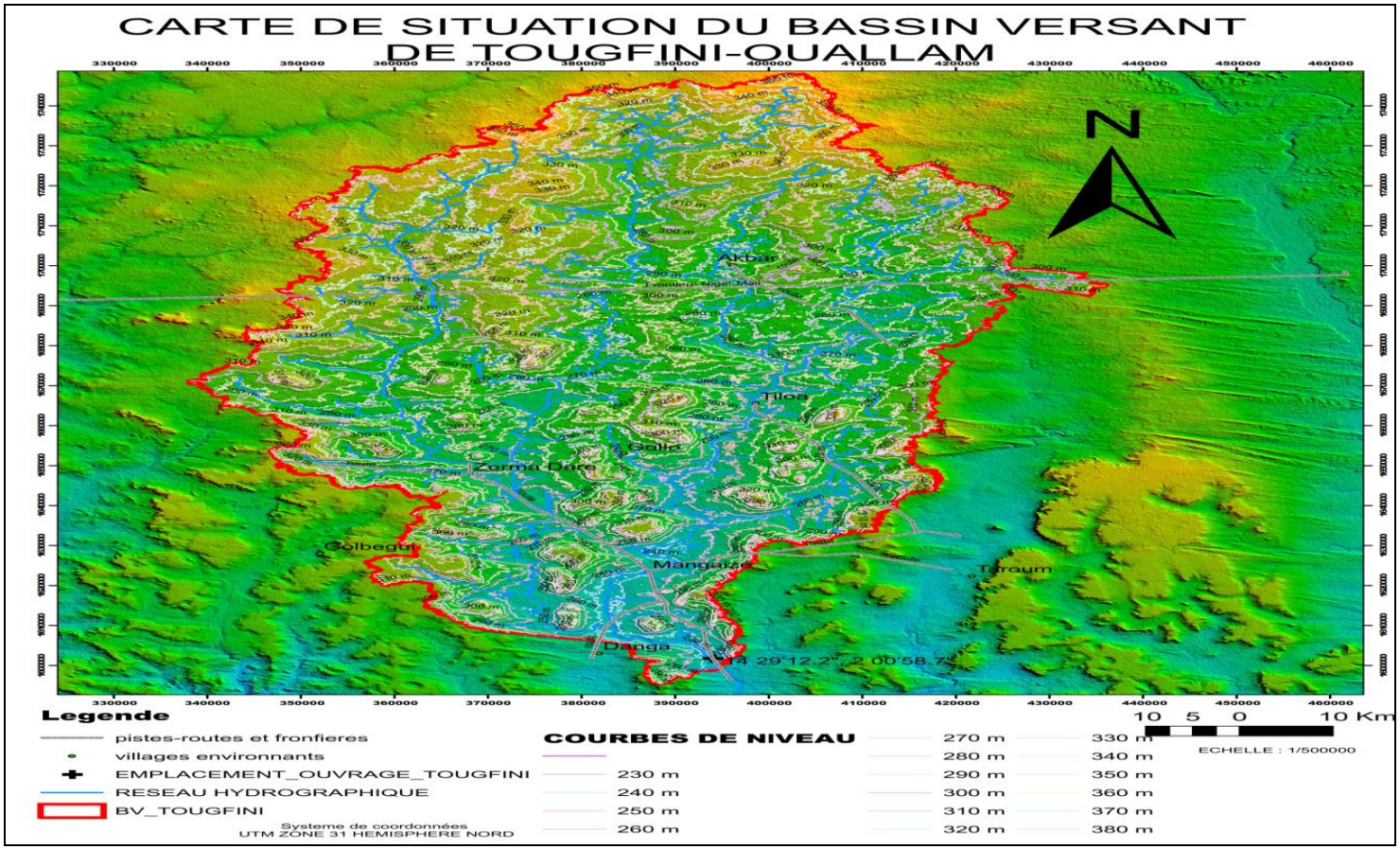
Ces cours d'eau en majorité temporaires sont utilisés par la population et le bétail. Autour de ces mares, les populations s`adonnent aux activités des cultures maraichères.

Les koris couvrent une superficie d'environ 7387,61 ha et les mares temporaires 2216, 25 ha au niveau des vallées et les bas-fonds.

Eaux souterraines

On distingue quatre (4) types de nappes ou aquifères dans la commune de Tondikiwindi :

- ✓ **La nappe alluviale** : réservoir d'eau souterraine de faible profondeur et de faible épaisseur dont la profondeur varie de 0 à 10 m. Ces nappes sont captées par les puits.
- ✓ **L'aquifère supérieur continental terminal** : Il constitue la nappe libre ou nappe phréatique dont la profondeur varie de 10 à 60 m avec une épaisseur de 20 à 40 m. C`est une eau douce et de bonne qualité.
- ✓ **L'aquifère moyen du continental terminal** : Cette nappe est captée par quelques forages dont la profondeur varie de 20 à 60 m avec des débits spécifiques moyens de l'ordre de $5m^3/h/m$. C'est une nappe sous pression mais non jaillissante dans les zones basses.
- ✓ **L'aquifère inferieur du continental terminal**: relativement plus profonde, que les autres, cette nappe a une profondeur moyenne de 200m avec un niveau statique généralement inferieur aux autres.



Carte 1 : Carte de situation du bassin versant de Toungfini

Source : Étude technique, 2015

4.2.4. Végétation

Au niveau du site, la végétation est constituée des steppes arborées et arbustives avec des Acacia et des combrétacées dans les environs.

La commune ne dispose d`aucune forêt, ce qui fait que les activités dans ce domaine ne sont pas développées.

La principale source d`énergie dans cette commune reste le bois de chauffe. La coupe abusive et anarchique des ressources ligneuses dues aux besoins toujours croissants des populations en énergie rend de plus en plus ces ressources rares.

Au-delà de cette coupe abusive des arbres isolés pour les usages domestiques, la petite végétation existantes connait d'autres contraintes au nombre desquels on peut citer :

- ✓ La pression des éleveurs en période de soudure ;
- ✓ La baisse continue de pluviométrie qui ne permettra pas la régénération naturelle des plantes.

4.2.5. Faune

Selon les habitants, la faune sauvage se fait rare dans la zone. Cependant, on rencontre quelques espèces de :

- ✓ Mammifères de petite taille (lièvres, écureuils) ;
- ✓ Oiseaux (tourterelles, pigeons) ;
- ✓ Reptiles (lézards, serpents….).

4.3. Milieu humain et socioéconomique

4.3.1. Caractéristiques démographiques

Selon le RGPH de 2012, la commune rurale de Tondikiwindi compte une population de 111490 habitants avec 55458 hommes et 56032 femmes avec une densité de 10,05 habitants (RGPH 2012) par km^2. Cette population est repartie entre 10601 ménages.

Le village de Tondikiwindi dans lequel se sera développé le sous-projet compte 4 738 habitants dont 51% de femmes.

La population de la commune est composée d'ethnies Djerma (majoritaire), Peulh et touareg. Les Peulh et les touaregs sont surtout présents en grand nombre dans la partie nord de la commune

Les premiers habitants seraient des originaires de kalhawa au Nigeria qui, après avoir séjourné à Konni et Zouragane se sont installés à Banikane près de Ouallam, avaient fait la découverte du site actuel de Tondikiwindi et creusé le premier puits pour s'installer définitivement.

4.3.2. Activités socioéconomiques

Agriculture

L'agriculture reste la première activité économique des populations de la commune rurale de Tondikiwindi car, pratiquée par plus de la moitié de la population. Elle demeure une activité de substance dominée par un système extensif.

La commune rurale de Tondikiwindi comme toutes les autres localités des régions Ouest du pays, fait recours à des pratiques traditionnelles dans les activités agricoles. En effet 162533,76 ha de terres sont emblavés chaque année.

Les différentes spéculations en cultures pluviales sont principalement le mil, le sorgho**,** le maïs, le haricot, et les cultures de case (arachide, gombo, sésame).
Quant aux cultures de décrues, elles concernent la pomme de terre, le choux, la laitue, la tomate, l`oignon, la betterave, et la carotte.

L'agriculture irriguée qui occupe 63 ha est pratiquée sur au moins treize (13) sites maraîchers aménagés et autour de certaines mares. Environ cinq cent vingt-sept (527) hectares ne sont pas encore exploités.

La petite irrigation est bien développée dans la vallée en particulier dans les cinq dernières années du fait des déficits céréaliers dans la commune. Cependant la motopompe n'est pas beaucoup utilisée du fait de l'indisponibilité de l'essence dans la zone et s'il existe, il coûte entre 700 F et 1000 F CFA contre 540 FCFA à la pompe. Entre 2011 et 2015 plus de 3 200 motopompes ont été placées par l'état et des partenaires (sans les privés) dans la région de Tillabéry. La Commune de Tondikiwindi a bénéficié d'une centaine de motopompes.

Élevage

L'élevage constitue la seconde activité économique pour les populations de la commune rurale de Tondikiwindi.
L'élevage est une activité très développée dans la commune particulièrement le gros bétail. Le système de production est marqué par l'existence de deux principaux types d'élevage :

- ✓ L'élevage de case et,
- ✓ L'élevage extensif.

Le cheptel est composé de bovins, ovins, caprins, camelins, équins et asins. Le pâturage herbacée appétées par les animaux est constitué pour l'essentiel de : Eragrostis tremula (Kulum), Cenchrus biflorus (Dani), Soubou Koirey, Echinocloa stagnina (Margou), Gansi.Le pâturage aérienest constitué pour l'éssentiel de : *Acacia albida* (Gao), *Zizuphus mauritiana* (Darey), *Piliostigma reticulatum* (Kossey), *Combretum nigricans* (Déligna).

Artisanat et tourisme

La part de l'artisanat dans le développement socioéconomique des populations de la commune est très négligeable.

Les principales activités artisanales sont : la vannerie, la poterie, le tissage, la maroquinerie et la forge. Elles sont pratiquées essentiellement pour les besoins locaux. L'activité occupe aussi bien les hommes que les femmes.

Quant au tourisme, il est pratiquement inexistant dans la commune. Aucun site touristique n'a été décelé dans la commune de Tondikiwindi.

Commerce et industrie

Sur le plan commerce,la commune dispose de sept (7) marchés hebdomadaires dont le plus important est celui de Mangaize avec une fréquentation de commerçants du Mali, Nigeria, Benin, Togo, Burkina qui y viennent surtout pour le gros bétail . Il existe aussi le marché de Tingra également fréquenté par les commerçants maliens. Les autres marchés de Céwane, Maourey et de Taroum, Zaroum darey et Bondoro ont un rayonnement plutôt local.

Le commerce dans la commune se caractérise par la présence de quelques boutiques villageoises et de colporteurs qui assurent un approvisionnement en produits de première nécessité de ces villages.

Cette activité est entravée, par des facteurs comme l'enclavement de la commune, la pauvreté de la population, le manque d'organisation des commerçants et l'insécurité qui sévit dans la commune.

4.3.3. Infrastructures socioéconomiques

Secteur de l`éducation

Tout comme les autres communes du Niger, le secteur éducatif connait de graves défaillances dans la commune rurale de Tondikiwindi.

- ✓ **Au niveau du collège** : Au total, on dénombre 1795 élèves dans les collèges d'enseignement général repartis en 969 garçons soit 53, 98 % et 826 filles soit 46,01% pour seulement 49 enseignants.
- ✓ **Au niveau primaire** : La commune compte 157 écoles reparties dans deux sections : la section de Banibangou (63 écoles) et celle de Tondikiwindi (94 écoles).

Secteur de la santé

La commune rurale de Tondikiwidi connait une situation extrêmement difficile dans le domaine de la santé. Cette réalité très préoccupante est souvent ignorée. Les établissements sanitaires sont insuffisants par rapport à l'étendue de la commune. Ceux qui existent aujourd'hui, fonctionnement tant bien que mal avec divers appuis (surtout internationaux). La situation se dégrade davantage par l`absence d'appuis structurels.

Les populations accèdent très difficilement aux soins les plus élémentaires compte tenu de l'insuffisance des établissements sanitaires.

Toutefois, dans le village de Tondikiwidi, il existe un Centre de Santé Intégré (CSI) avec 1 médecin et deux infirmiers.

CHAPITRE V : IDENTIFICATION, DESCRIPTION ET EVALUATION DES IMPACTS

5.1 Activités sources d'impact du projet

Les principales activités du PRRA-CC, sont entre autres :

- la sensibilisation et formation des communautés à la base sur les menaces liées aux changements climatiques et les mesures d'adaptation et de résilience relative à la sécurité alimentaire ;
- la formation des producteurs membres ou non du groupement aux pratiques agricoles susceptibles de préserver durablement le sol et les ressources en eau ;
- l'aménagement et équipement de 5ha de parcelles irriguées avec les activités comme :
    - transport des équipements ;
    - réalisations des forages ;
    - installation du système solaire constitué de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur et des accessoires de connexion pour le pompage ;
    - préparation du sol et labours ;
    - installation du réseau goutte-à-goutte ou réseau californien selon les cas ;
    - semis, entretien, récolte, etc ;
    - application des fertilisants (fumure organique ou engrais chimiques) ;
    - utilisation des pesticides.

5.2 Composantes du milieu susceptibles d'être affectées

Les composantes du milieu (ou récepteurs d'impacts) susceptibles d'être affectées par le projet sont notamment : l'air, l'eau, le sol, la flore, la flore, les écosystèmes et le milieu humain.

En règle générale, lorsqu'on est en face de deux normes, c'est celle qui est la plus contraignante qui est appliquée. Dans le cadre de cette étude les normes de sauvegarde environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation seront appliquées étant donné qu'elles sont plus contraignantes que celles de la BOAD et que la BOAD constitue une agence d'implémentation du Fonds d'Adaptation.

Au cours du screening, les principes du Fonds d'adaptation déclenchés sont relatifs: à la conformité avec la Loi, aux droits de l'homme, aux droits fondamentaux du travail, à la protection des habitats, à la prévention de la pollution et de l'efficacité des ressources, à la santé publique, à la conservation de la diversité biologique, au patrimoine culturel et physique, à la terre et à la conservation des sols. D'autres principes du Fonds d'Adaptation ont des relations avec ces derniers seront pris en compte. Il s'agit des principes suivants: Accès et équité, Groupes marginalisés et vulnérables, Égalité des sexes et autonomisation des femmes, Changement climatique. La plupart de ces principes permettront de relever des impacts positifs du sous projet dans le but de bien les gérer.

5.3 Identification des impacts

L'identification des impacts est faite à partir de la matrice de Léopold adaptée et qui met en relation les activités sources d'impact prévues par phase et les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation. Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité sur la composante de l'environnement considérée dans les principes E&S correspondants du Fonds d'Adaptation.

En résumé, en tenant compte de l'analyse faite à partir du tableau 8 ci-dessous, les impacts prévisibles

Tableau 6: Interactions entre activités sources d'impact par phase du projet suivant les principes du Fonds d'Adaptation

		Principes du Fonds d'Adaptation									
Phases	**Activités et éléments sources d'impacts du projet**	Compliance with the law	Access and Equity	Marginalized and vulnerable groups	Human rights	Gender equality and empowerment of women	Core Labour Rights	Pollution prevention and resource efficiency	Public Health	Physical and cultural heritage	Land and soil conservation
Phase de préparation	Réalisation de l'APD	x									
	Lancement du projet			x							
	Activité de renforcement des capacités			x		x					
Phase d'installation	Transport des équipements								x		
	Réalisations des forages				x		x	x	x	x	x
	Installation du système solaire constitué de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur et des accessoires de connexion pour le pompage ;	x			x		x	x			
	Préparation du sol et labours				x		x	x	x	x	x
	Installation du réseau d'irrigation						x	x	x	x	
Phase d'exploitation	Semis						x		x		
	Exploitation de l'eau à travers le forage										
	Activité de plantation d'arbres utilitaires autour du site						x			x	x
	Entretien des cultures				x						
	Acquisition et application des fertilisants (fumure organique ou engrais chimiques) ;		x	x	x	x	x		x		x
	Utilisation des pesticides		x	x	x	x	x		x		x
	Rejet des emballages de pesticides								x		x
	Récolte										
	Activité génératrice de revenu		x	x		x			x		
Phase de fin de projet	Abandon des équipements										
	Démantèlement						x		x		

5.4 Description des impacts

5.4.1 Impacts positifs du projet

Les impacts positifs de la mise en œuvre du présent sous-projet sont importants et diversifiés pour le groupement et la communauté nigérienne. Ils sont d'ordre environnemental et socio-économique.

Au plan environnemental, il s'agit de : la gestion durable des ressources en eau, la réduction de la consommation des combustibles fossiles, la réduction des émissions de GES, l'amélioration de la qualité des sols, l'amélioration du paysage.

Au plan socio-économiques, il s'agit de : la création d'emplois, un meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation, la réduction de la facture énergétique, l'amélioration de la production et des revenus des agriculteurs, l'allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps, l'amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement, l'amélioration des conditions de vie des producteurs, l'amélioration de la nutrition infantile et de la sécurité alimentaire, l'accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques, etc.

5.4.1.1 Bénéfices environnementaux

- *Gestion durable des ressources en eau*

La mise en œuvre du sous-projet avec des techniques modernes d'irrigation notamment le goutte-à-goutte permettra de gérer durablement les ressources en eau. Comparé avec le système actuel d'irrigation gravitaire d'un rendement de 56%, le système goutte à goutte, avec un rendement de 95%, permet de préserver 33 780 m^3 par an pour deux campagnes agricoles sur la parcelle de 5 ha[15].

- *Réduction de la consommation des combustibles fossiles*

Sur les périmètres irrigués, les producteurs utilisent les motopompes fonctionnant au combustible fossile, comme source énergétique. D'après les informations recueillies chez les producteurs, la consommation en combustible est comprise entre 0,75 à 1 litre par heure. Avec un fonctionnement de 6 heures par jour, la consommation d'essence est évaluée à au moins 5 litres par jour par motopompe. L'utilisation de l'énergie solaire à la place de ces motopompes permettra d'économiser 4 590 litres d'essence par an.

- *Réduction des émissions de GES*

Le sous-projet permettra de réduire les émissions de Gaz à effet de serre à travers la suppression de

[15] D'après les informations obtenues dans le cadre des études sur les petites irrigations villageoises (PIV), le besoin net en eau pour irriguer un hectare de culture est évalué à 45 m^3/ha/jour. La durée d'irrigation sur la Petite irrigation (PI) est évaluée en moyenne 6 heures par jour avec un fonctionnement de 6 jours par semaine. La durée d'une campagne de culture est de 4mois. Deux campagnes de cultures sont réalisées par an sur la PI. Avec le système actuel d'un rendement de 56%, le besoin brut d'eau au pompage à la source pour irriguer un hectare de culture sur deux campagnes est de 16 457 m^3. Le besoin net d'eau pour irriguer un ha durant les deux campagnes de culture est donc de 9 216 m^3. La perte d'eau avec le système gravitaire est de 7 241 m^3 par ha par an pour deux campagnes. Dans le contexte d'un système goutte à goutte (95% de rendement) par rapport au gravitaire (56% de rendement), l'économie d'eau sera de 6 756m^3 par ha par an pour deux campagnes agricole dans l'année.

l'utilisation des combustibles fossiles sur la parcelle. En économisant la consommation de 4 590 litres d'essence, le sous-projet aurait réduit les émissions de gaz à effet de de serre de l'ordre 12 tonnes de CO_2^e par an en considérant que la combustion d'un litre d'essence émet 2,65Kg[16] de CO_2 dans l'atmosphère.

- *Amélioration ou maintien de la qualité des sols*

La mise en place des activités de conservation des sols. Des actions d'agroforesterie et de compostage seront promues à travers un mécanisme d'incitation. Ces actions sont de nature à limiter l'ensablement des sites, de retarder ou de modifier les dynamiques d'érosion hydrique et d'améliorer la qualité des sols. Ce qui sera bénéfique pour la production.

- *Protection des ressources en eau et des sols à travers l'amélioration des capacités des producteurs dans la gestion des pesticides et engrais chimiques*

Un excédent de dosage, une mauvaise conservation, une mauvaise connaissance de la rémanence des pesticides ou encore un déversement accidentel dans la nature peut entrainer des infiltrations de la substance active dans les sols, les eaux de surfaces comme souterraines et/ou une forte concentration dans l'air. Les différentes formations et les appuis conseils qui seront conduits en faveur des producteurs dans le cadre du grand projet et en particulier dans le cadre de ce sous-projet permettront assurément de renforcer les capacités et les pratiques des producteurs sur la parcelle en matière de gestion efficace et efficiente des pesticides. Ceci permettra de préserver l'environnement notamment les ressources en eau et des sols.

- *Amélioration du paysage*

Le développement des variétés de cultures sur la parcelle et les activités de reboisement vont certainement améliorer le paysage du milieu avec de la végétation verte dans une région où le couvert végétal est pauvre.

5.4.1.2 Bénéfices socio-économiques

- *Création d'emplois*

Les activités de réalisation des forages, l'installation du kit solaire pour l'énergie d'exhaure d'eau, l'installation du réseau d'irrigation goutte à goutte, la préparation du sol et les labours et bien d'autres activités sont de nature à promouvoir des emplois directs, constitués essentiellement de la main d'œuvre locale et des emplois indirects autour des sites et des circuits d'approvisionnement d'intrants, de distribution des produits agricoles bruts et semi finis. En outre les activités génératrices (AGR) qui seront promues par le projet constitueront une source potentielle d'embauche.

- *Meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation*

L'installation d'un champ solaire pour la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation va permettre aux producteurs de bénéficier des services énergétiques sûrs. En effet, les producteurs en utilisant les groupes électrogènes doivent être en mesures de pouvoir s'approvisionner de façons permanente de combustible notamment l'essence et le lubrifiant. Avec une consommation moyenne de 5 litres par ha par jour et un prix à la pompe de 540 FCFA, le groupement devra dépenser environ 13

[16] http://www.moteurnature.com/actu/consommation-emission-CO2.php

500 FCFA pour l'achat de combustible. Ce qui limite une irrigation permanente des cultures avec des répercutions sur les rendements.

- *Réduction de la facture énergétique du groupement*

L'acquisition de kits solaires pour la production de l'énergie pour l'exhaure est supportée par le projet. Les services offerts en termes d'énergie sont presque gratuits, à l'exception des provisions pour les entretiens et les dotations aux amortissements pour les équipements et installations techniques. Les paysans n'auront plus à payer le carburant.

- *Amélioration de la production et des revenus des agriculteurs*

Les actions du sous-projet sont de nature à faciliter l'accès à l'énergie pour l'exhaure avec la réduction de la facture énergétique, l'accès et l'économie d'eau à travers la mise en place d'un système goutte-à-goutte. Ainsi, l'aménagement et l'exploitation de la parcelle permettront: (i) de réduire les pertes de production liées à l'accès difficile à l'énergie qui se traduit par des irrigations irrégulières; (ii) de contribuer à la gestion rationnelle et à la maîtrise de l'eau. L'accès facile aux services énergétiques et la disponibilité de l'eau pour l'irrigation pourront permettre au groupement d'augmenter le nombre de campagne agricole passant d'une campagne agricole à 2 voire 3 par an.

Cet ensemble de faits, contribuera à l'accroissement de la production et à l'amélioration des revenus des producteurs. Les économies réalisées par les paysans pourront être affectées à d'autres activités économiques ou à la formation scolaire des enfants.

- *Allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps*

Les femmes et les enfants sont souvent utilisés pour l'arrosage à la main donc avec leur force physique. La mise en œuvre du projet réduira l'apport physique des producteurs notamment des femmes et des enfants. Ce qui libèrera les femmes et les enfants des corvées d'arrosage. Les femmes pourront se consacrer à d'autres activités génératrices de revenus et à l'éducation des enfants, alors que, les enfants pourront de leur côté consacrer plus de temps à leur formation scolaire, par exemple.

- *Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement*

Le projet dans sa réalisation a prévu des activités de soutien aux femmes à la transformation des produits agricoles, au conditionnement et à la commercialisation. Cette activité permettra aux groupements de femmes bénéficiaires d'améliorer leurs revenus et de mieux s'épanouir au plan social.

- *Amélioration des conditions de vie des producteurs*

L'amélioration des rendements agricoles et des revenus vont contribuer à l'amélioration des conditions de vie des producteurs et de leurs ménages.

- *Amélioration de la nutrition infantile et de la sécurité alimentaire*

La disponibilité des produits agricoles ainsi que de leurs variétés vont contribuer à améliorer la nutrition particulièrement chez les enfants. Ceci permettra de soutenir durablement la sécurité alimentaire dans les ménages bénéficiaires et dans la commune de Tondikiwindi.

- *Accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques*

Le présent projet est en soi un projet pilote qui vise à réduire la vulnérabilité des systèmes agricoles,

contre les effets néfastes des changements climatiques. Les activités de renforcement des capacités des agents gouvernementaux et des producteurs permettront d'accroitre les capacités de tous ces acteurs dans l'initiation et dans la mise en œuvre des approches résilientes aux changements climatiques.

Ces actions de renforcement des capacités seront également bénéfiques pour les femmes et les jeunes, en leur offrant une occasion privilégiée de participer à une activité lucrative au même titre que les hommes et d'améliorer leur niveau d'organisation et leur implication dans la prise de décision.

En dépit des impacts environnementaux et socio-économiques positifs sus présentés, les activités du projet ont des impacts négatifs et des risques potentiels sur l'environnement biophysique et humain.

5.4.2 Description et évaluation des impacts négatifs et risques

5.4.2.1 Description des impacts et risques liés aux activités du sous-projet

D'après le tableau 8, les principes environnementaux et sociaux déclenchés, en termes d'impact négatifs, sont : (i) la conformité avec la Loi, (ii) les droits humains, (iii) les droits fondamentaux du travail, (vi) la prévention de la pollution et l'utilisation efficiente des ressources, (vii) la santé publique, (viii) le patrimoine physique et culturel (découvertes fortuites), (ix) la terre et la conservation des sols.

Les impacts négatifs et les risques associés à ces principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation sont :

- la faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation;
- le risque de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé;
- le risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la loi;
- le risque lié à la santé et la sécurité des travailleurs;
- la destruction de la végétation et l'habitat faunique;
- la dégradation de la qualité de l'eau et du sol;
- la disparition de certains éléments de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides;
- la contamination des sols et des eaux par des polluants;
- le risque de gaspillage d'eau pompée;
- le risque d'intoxication par l'inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais;
- le risque de développement de maladies d'origine hydrique;
- le risque de destruction du patrimoine physique durant les découvertes fortuites;

La description des impacts et risques liés au sous-projet suivant les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Description des impacts négatifs et risques.

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Intensité
Conformité avec la Loi	Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du FA	Conformément à la législation nationale en matière de gestion de l'environnement et la santé de la population, à la Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation, un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un plan de gestion des pestes et des pesticides (PGPP) ont été développés pour l'ensemble du projet. Ce CGES et le Full project recommandent la réalisation des Notices d'impact environnemental et social (NIES) ou des Notices d'impact environnemental et social pour les sous-projets par les Services Professionnels d'Appui Conseil (SPAC). C'est dans ce cadre que la présente étude d'impact environnemental et social est réalisée. Cependant, il existe un risque lié à la faible capacité des producteurs pour mettre en œuvre les mesures environnementales et sociales proposées, conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation (FA).
Droits humains	Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Le développement des cultures nécessitera l'utilisation des pesticides qui peut constituer des sources d'inhalation et d'intoxication pendant les opérations de traitement des cultures. Ces cas d'intoxication devront être traités par le centre de santé de la commune de Tondikiwindi comme prévu dans le cadre du grand projet. Il existe, donc, un risque que les cas d'intoxication ne soit pas traité équitablement par ce centre de santé
Droits fondamentaux du travail	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Pendant les travaux de réalisation de forage, d'installation de kits solaires et du système d'irrigation, les travailleurs sont exposés au risque d'accident de travail qui peut aller de simples blessures à la mort. Il en est de même pendant les opérations de préparation des sols, de labours, d'entretien, etc.
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la	Dans les zones rurales, les enfants aident les parents dans les activités champêtres. Dans le cadre du projet, il n'est pas exclu que les

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Intensité
	Loi	enfants soient employés à des tâches pénibles
Pollution Prevention and Resource Efficiency	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Le développement du projet va nécessiter l'usage des pesticides dans le cadre de la lutte contre les parasites. L'utilisation no rationnelle des pesticides et engrais chimique sur la parcelle peut entrainer la pollution de l'eau et du sol
Santé publique	Risqu' d'intoxication par inhalation ou par la consommatio' d'eau o' d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	La mise en œuvre du projet comporte des risques pour la santé humaine à travers l'utilisation de pesticides et autres produits chimiques sur les parcelles. L'exposition aux pesticides peut être directe (contact lors de l'application, en passant au-dessus d'un site traité) ou secondaire ou indirecte (pour l'eau, nourriture...) et est susceptible de concerner dans ce cas toute la population.
	Développement de maladies liées à l'eau	La présence continue de l'eau sur les périmètres irrigués pourrait occasionner le développement de maladies d'origine hydrique (paludisme, fièvre typhoïde, dysenterie amibienne, etc.).
Patrimoine physique et culturel	Risque de destruction du patrimoine physique durant les découvertes fortuites	Le site du présent sous-projet n'est pas suspecté d'abrité un patrimoine culturel. Cependant, les découvertes fortuites ne sont pas exclues. Ainsi, le risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites est présent
Terre et conservation des sols	Dégradation de la qualité du sol et de la terre	Bien que le sous-projet comporte des activités de reboisement et cherche à promouvoir l'agroforesterie, certaines activités peuvent avoir des effets négatifs sur la qualité du sol notamment l'usage des pesticides et engrais chimiques. L'utilisation non rationnelle des engrais et pesticides conduira à polluer et à dégrader les sols. Les résidus chimiques pourraient se former avec d'autres composés naturels dans le sol et dégrader le pH du sol complexe et provoquer l'acidification.

5.4.2.2 Evaluation des impacts

Les impacts négatifs et risques identifiés ont été évalués à partir de la grille de caractérisation d'impact de Fecteau. Le tableau suivant indique les résultats d'évaluation des impacts.

Tableau 8 : Evaluation des impacts négatifs et risques

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Conformité avec la Loi	Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du FA	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Droits humains	Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Droits fondamentaux du travail	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
Pollution Prevention and Resource Efficiency	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	Risque de gaspillage d'eau pompée	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure
Santé publique	Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Développement de maladies liées à l'eau	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Patrimoine physique et culturel	Risque de destruction du patrimoine physique durant les découvertes fortuites	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Terre et conservation des sols	Dégradation de la qualité du sol et de la terre	Faible	Ponctuelle	Moyenne	Mineure

Bien que la plupart des impacts et risques ait une importance faible, il est nécessaire de proposer des mesures d'atténuation pour chacun de ces impacts.

CHAPITRE VI : PLAN DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

6.1. Propositions de mesures d'atténuation des impacts négatifs et risques

Les mesures d'atténuation sont formulées dans le but de supprimer ou de compenser les impacts négatifs et risques identifiés suivant les activités du sous-projet et les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation. Le tableau suivant présente les mesures d'atténuation et de compensation pour chacun des impacts et risques.

Tableau 9 : Proposition des mesures d'atténuation

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts/Risques identifiés	Mesures d'atténuation
Conformité avec la Loi	Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du FA	Afin d'assurer une meilleure intégration de l'environnement dans la mise en œuvre du sous-projet conformément à la législation du Niger et aux principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation, les capacités des producteurs sur les dispositions et normes de gestion environnementale et sociale y relatives devront être renforcées. Une session devra être organisée chaque année durant deux ans en faveur desdits producteurs.
Droits humains	Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Pour éviter ce risque, il est nécessaire de renforcer les capacités d'intervention du centre de santé de la commune de Tondikiwindi pour le traitement efficace et équitable des cas d'empoisonnement.
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Pour prévenir l'emploi des enfants, les producteurs devront être sensibilisés sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des taches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement. Les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail devra être connues par les producteurs à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC).
Droits fondamentaux du travail	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Afin d'assurer les meilleures conditions de travail, les mesures suivantes sont proposées: - Sensibiliser les producteurs sur les risques d'accident du travail et les dispositions sécuritaires à prendre; - renforcer la capacité du groupement à l'utilisation de pesticides; - acquérir les équipements de protection individuelle (chaussures, gants, masques nasaux, etc.); - veiller au port effectif des équipements de protection individuelle; - désigner et former au sein du groupement un ou deux responsables hygiène-santé –environnement.
Prévention de la pollution et l'efficacité des ressources	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Pour réduire la pollution de l'eau par les activités du projet, les mesures suivantes doivent être mises en œuvre: - mise en place d'une gestion rationnelle des polluants conformément aux normes de la FAO et de l'OMS.

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts/Risques identifiés	Mesures d'atténuation
		Ceci est possible grâce à : (i) la réduction des engrais agrochimiques utilisés pour limiter la contamination des eaux souterraines ; (ii) la promotion d'amendements organiques (engrais organiques) afin de limiter l'utilisation d'engrais chimiques. - renforcement des capacités des producteurs pour le système de gestion des produits chimiques (engrais et pesticides); - l'utilisation rationnelle des engrais et des pesticides pour limiter la pollution de l'eau et du sol; - conduite des analyses périodiques de l'eau et des sols afin de déterminer leur qualité physico-chimique.
Santé public	Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	Afin de protéger la santé des consommateurs et maraîchers, des mesures concrètes doivent être prises. Ils s'agit, entre autres de: - renforcer les capacités des producteurs pour gérer les pesticides conformément aux normes; - assurer une bonne gestion des pesticides sur les parcelles durant le cycle de production; - organiser des sensibilisations en faveur des producteurs sur l'utilisation optimale des produits agrochimiques (engrais azotés), sur les effets nocifs des traitements phytosanitaires et des brigadiers phytosanitaires sur le port des équipements de protection (masques nasaux) lors de l'application des pesticides ; - renforcer les capacités du centre de santé de la commune de Tondikiwindi sur la gestion des cas d'intoxication; - mettre à la disposition des producteurs un guide en matière d'utilisation des pesticides.
	Développement de maladies d'origine hydrique	Le système de surveillance épidémiologique du Niger est déjà en place. Toutefois, le développement éventuel de maladies d'origine hydrique dans le cadre du projet, pourrait mal maitriser par les centres de santé. Pour éviter tout nouveau cas de maladies d'origine hydrique, il faudra: - informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau (paludisme, fièvre typhoïde, dysenterie amibienne, etc.); - inclure la zone du projet dans le programme d'intervention du système de surveillance épidémiologique.
Patrimoine physique et culturel	Risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites	En cas de découverte fortuite du patrimoine physique et culturel, le groupement doit le signaler aux autorités administratives et coutumières de Tondikiwindi ainsi qu'à la direction du patrimoine culturel (DPC). La partie de la parcelle contenant le patrimoine physique et culturel ne pourra plus être aménagée à des fins agricoles.
Conservation des terres et	Dégradation de la qualité du sol et de la	Pour réduire cet impact, il faudra :

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts/Risques identifiés	Mesures d'atténuation
des sols	terre	- développer et mettre à la disposition des producteurs des fiches de bonnes pratiques. Une évaluation devrait être réalisée afin de mesurer le niveau d'adoption de meilleures pratiques agricoles par les producteurs ; - encourager des amendements organiques (engrais organique) afin de limiter l'utilisation d'engrais chimiques et de renforcer la capacité des producteurs à l'usage de produits chimiques. Il est essentiel de mettre à la disposition des producteurs la fiche de bonnes pratiques sur l'utilisation d'engrais.
	Intensification de la dégradation des sols	L'atténuation de l'impact lié à la dégradation des sols cultivés pourra se faire à travers : - l'appui conseil ou renforcement des capacités du groupement dans l'application des engrais chimiques; - pratiquer la rotation de cultures sur les parcelles.

6.2. Tableau présentant le Plan de gestion environnementale et sociale

6.2.1. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de préparation

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Conformité avec la loi		Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation	Former les producteurs sur la gestion environnementale et sociale du sous-projet conformément à la législation du Niger et aux principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation	UGP	Nombre de sessions de formation en gestion environnementale et sociale Pertinence des modules développés au cours de la formation	Avant le démarrage effectif des travaux	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	25
	Accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements		Veiller à la participation effective et efficiente des femmes et des jeunes aux différents ateliers de renforcement des capacités	UGP	Nombre de femmes et de jeunes capables d'assimiler les meilleures approches et pratiques enseignées et de transmettre les connaissances acquises aux autres membres du groupement	Avant le démarrage effectif des activités	BEEEI	DGA	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
	climatiques								
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources	Gestion durable des ressources en eau		Acquérir le Kit du réseau d'irrigation répondant aux normes de qualité et de performance d'irrigation au Niger	UGP	Caractéristiques du réseau d'irrigation	Pendant la phase de préparation	BÉEÉI	DGA	Inclus dans le coût du projet
	Réduction de la consommation des combustibles fossiles et de la facture énergétique par des installations solaires		Acquérir les installations solaires répondant aux normes et adaptés aux conditions climatiques du Niger	UGP	Normes de performance exigées dans les DAO et les contrats d'acquisition des kits Performance des kits solaires réceptionnés vérifiée	Avant l'installation des kits solaires	BÉEÉI	DGE[17]	Inclus dans le coût du projet

[17] Direction Générale de l'Énergie

6.2.2. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de construction

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Droits humains		Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement	UGP/Direction du travail	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles	Au début d'exploitation et biannuellement			25
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	UGP/Direction du travail	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	Biannuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	PM
Droits et conditions du travail		Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	UGP	Nombre de réunions de sensibilisation Proportion de producteurs sensibilisés Nombre de cas d'accidents de travail liés à l'inobservation des mesures	Annuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	50
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	UGP	Proportion des travailleurs disposant des équipements de protection individuelle adaptés et les portant durant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Prévention de la pollution et	Réduction de la consommation des combustibles		Former les PME évoluant dans le domaine des énergies renouvelables dans	UGP	Nombre de sessions et modules de formation	Avant l'installation de l'équipement	BÉEÉI	DGE	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
l'utilisation efficace des ressources	fossiles et des émissions de GES		la région de Tillabery à l'installation et la maintenance des équipements solaire						
			Installer le kit solaire de manière à assurer efficacement la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation	UGP	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	Pendant l'installation	BÉEÉI	DGA	Inclus dans le coût du projet
Groupes vulnérables et marginalisés Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement		Inciter à la participation effective et efficiente des femmes dans les activités du projet et dans les AGR	UGP	Degré d'implication des femmes Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR INS	PM
	Meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation par tous		Dimensionner les installations solaires et les réseaux d'irrigation de manière à couvrir équitablement l'ensemble de la parcelle de 5ha Assurer équitablement l'entretien de l'ensemble des installations	UGP	Taux de couverture du réseau d'irrigation Nombre de cas de plaintes	Pendant l'installation et durant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM

6.2.3. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase d'exploitation

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Conformité avec la loi		Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation	Organiser périodiquement des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur les dispositions nationales et les principes E&S du FA	UGP	Nombre de séances d'IEC organisées en faveur des producteurs	Annuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	PM
Droits humains	Création d'emplois		Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.)	UGP	Proportion de la main d'œuvre locale utilisée dans les travaux d'installation	Pendant l'installation des équipements	BÉEÉI	DRGR Inspection du travail	PM
		Risques de non maitrise et traitement inégalité des cas d'empoisonnement par les services de santé	Renforcer les capacités d'intervention du centre de santé de la commune de Tondikiwindi pour un traitement efficace et équitable des cas d'intoxication	UGP	Niveau d'amélioration des capacités du centre de santé de la commune pour un traitement efficace et équitable des cas d'intoxication	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DRSP UGP/ PRRA-CC	25
Groupes vulnérables	Amélioration des revenus des		Inciter à la participation effective et efficiente des	UGP	Degré d'implication des femmes	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
et marginalisés Égalité des sexes et autonomisation des femmes	femmes et leur épanouissement		femmes, des jeunes et personnes âgées dans les activités génératrices de revenus		Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer				
	Meilleur accès des intrants de qualité par tous		Assurer équitablement l'appui à l'acquisition des intrants agricoles de qualité	UGP	Nombre de cas de plaintes liées à l'acquisition d'intrants agricoles	Pendant l'installation	BEEEI	DRGR INTRAN	PM
Droits et conditions du travail	Allègement des tâches des enfants et gain de temps		Eviter l'emploi des enfants durant la semaine des cours Assurer efficacement la formation scolaire des enfants	UGP	Nombre de cas de plaintes liées à l'emploi des enfants durant la semaine des cours Evolution scolaire des enfants des membres du groupement	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	Inspection de l'éduction Inspection du travail	PM
		Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	UGP	Nombre de réunions de sensibilisation Proportion de producteurs sensibilisés Nombre de cas d'accidents de travail liés à l'inobservation des mesures	Annuellement	BÉEÉI	DRT[18]	50
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	UGP	Proportion des travailleurs disposant des équipements de protection individuelle adaptés et les portant durant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRGR	
			Désigner au sein du groupement un ou deux responsable hygiène-santé-environnement	Groupement	Présence d'un ou deux agents dont la responsabilité est de veiller à l'hygiène, la santé et l'environnement sur	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DSP DGPV DrEESE [19]	

[18] Direction régionale du travail

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
					les parcelles (5ha)				
			Renforcer la capacité des producteurs à l'utilisation de pesticides	UGP	Proportion de producteurs formés et mettant en pratique les mesures préconisées en matière de gestion des pesticides	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
		Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement	UGP/Direction du travail	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles	Au début d'exploitation et biannuellement			Déjà prise en compte
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	UGP/Direction du travail	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	Biannuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources	Gestion durable des ressources en eau	-	Contrôler quotidiennement l'étanchéité du réseau d'irrigation et assurer son entretien	Producteurs	Etat d'étanchéité du réseau d'irrigation	Durant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM
	Réduction de la facture énergétique	-	Assurer l'entretien et la maintenance des équipements solaires	UGP	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DRE DGA	PM

[19] Direction régionale d'Évaluation Environnementale et du Suivi Ecologique

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
	Amélioration de la qualité des sols	-	Veiller à la bonne intégration du système agroforestier et à la réalisation des activités de reboisement	UGP	Niveau d'intégration du système agroforestier et du reboisement des alentours	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DREF[20] DRGR	PM
		Contamination des sols et des eaux par des polluants	Renforcer la capacité des producteurs pour un usage rationnel des intrants (engrais et pesticides)	UGP	Diminution observée dans la prolifération de la végétation aquatique (typha, etc.) Evolution des paramètres physicochimiques et bactériologiques de l'eau (pH, DBO, métaux lourds, les bactéries, les résidus de pesticides, nitrates,) à comparer avec les normes de la FAO /OMS	Annuellement	BÉEÉI	DGGR, INRAN, DRHA[21] BÉEÉI, Laboratoire LANSPEX	100
			Utiliser rationnellement les pesticides et les engrais	Producteurs	Quantités de produits chimiques utilisés en comparaison avec les normes requises Taux de métaux lourds et de pesticides dans les sols et les eaux conformément aux normes de la FAO et l'OMS	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX INRAN, DRA	PM
			Accorder un appui conseil aux producteurs dans l'application des produits chimiques	UGP	Nombre de sessions d'appui conseil et de surveillance effectués par les agents de protection des plantes à	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DGPV, DRA, UGP/ PRRA-CC	100

[20] Direction régionale des eaux et forêts
[21] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
					travers l'antenne de Ouallam				
			Conduire périodiquement des analyses de l'eau	UGP	Fréquence d'analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau	Bi-annuellement	BÉEÉI		280
Santé publique	Amélioration de l'état nutritionnelle des enfants et soutien à la sécurité alimentaire		Promouvoir les variétés de cultures à valeur nutritionnelle afin de soutenir la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition infantile		Evolution de l'état nutritionnel des enfants de la commune de Tondikiwindi Evolution des maladies liées à la malnutrition infantile dans la commune de Tondikiwindi Evolution du taux d'insécurité alimentaire dans la commune de Tondikiwindi	Durant la phase d'exploitation du projet	BÉEÉI	INS DRSP	PM
		Empoisonnement d'agriculteurs lors de la manipulation des pesticides	Renforcement de la capacité des producteurs de gérer les pesticides conformément aux normes	UGP	Nombre de sessions de formation concernant l'utilisation réglementaire des pesticides Niveau d'application de l'utilisation des normes des pesticides par les producteurs	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	25
			Exiger le port d'équipement de protection individuelle (EPI) adaptés durant les opérations	UGP	Proportion de producteurs portant des EPI adaptés pendant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGA	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
			Disposer d'une boîte pharmaceutique des soins d'urgence pour faire face aux accidents inattendus de travail (blessures par exemple)	Producteurs	Présence d'une boîte pharmaceutique des soins d'urgence		BÉEÉI	DSP	PM
			Sensibiliser les producteurs sur les risques liés au non observation des bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides	UGP	Proportions de producteurs sensibilisés sur les risques liés au non observation des bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	25
			Instaurer un système de collecte des emballages de pesticides vides et des obsolètes	UGP/Producteurs	Quantité de pesticides obsolètes collectées et convoyés pour destruction Proportion des emballages contaminés collectées (comparer à des quantités utilisées) et convoyés pour destruction	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGPV	PM
			Aménager un endroit sécurisé pour le stockage des produits chimiques et leur emballage vides	Producteurs	Existence d'un endroit aménagé et servant de stockage de produits chimiques et d'emballages contaminés Pourcentage de bénéficiaires respectant les normes de stockage des pesticides	Au début du projet	BÉEÉI	DGPV	PM
			Renforcer les capacités du centre de santé de la commune de Tondikiwindi pour gérer les cas	UGP	Nombre d'agents de santé formés sur le traitement efficace des cas d'intoxication	Au début du projet et biannuellemnt	BÉEÉI	DGPV, DSRP	100

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
			d'intoxication		Nombre de cas d'empoisonnement non traité				
			Sensibiliser les producteurs sur les mesures d'hygiènes pendant et après les opérations	UGP	Niveau d'application des mesures d'hygiène sur les lieux du projet	Annuellement	BÉEÉI		Déjà pris en compte
			Mettre à la disposition des producteurs la liste des pesticides homologués et un guide pour l'utilisateur (application des pesticides)	UGP	Pourcentage de bénéficiaires de porter des équipements de protection appropriés lors de l'épandage de pesticides	Au début du projet	BÉEÉI	DGPV, DSRP	PM
		Développement de maladies liées à l'eau	Informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau	UGP	Nombre de sessions de sensibilisation pour les services de santé dans la zone du projet pour leur permettre de prendre en compte tous les nouveaux cas de maladies d'origine hydrique Evolution du nombre de cas de maladies d'origine hydrique (paludisme, bilharziose, diarrhée, schistosomiase, etc..)	Au début d'exploitation et bi-annuellement	BÉEÉI	DRSP	45
			Prise en charge de la zone du sous-projet par le système de surveillance épidémiologique du Niger	UGP	Efficacité du système de surveillance épidémiologique	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRSP	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Patrimoine physique et culturel		Risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites	Signaler aux autorités administratives et coutumières de Tondikiwindi ainsi qu'à la direction du patrimoine culturel, les découvertes fortuites	Producteurs	Nombre de découvertes fortuites de patrimoine culturel notifiées par les producteurs Pourcentage de cas de découvertes fortuites de propriété ou d'héritage culturel pris en charge par les organismes compétents	A chaque découverte	BÉEÉI	DPC[22], UGP/ PRRA-CC	PM
Conservations des terres et des sols		Intensification de la dégradation des sols	Apporter aux producteurs un appui conseil dans l'application des engrais chimiques	UGP	Performance de l'appui conseil apporté aux producteurs Nombre de sessions d'appui conseil et de surveillance effectuées	Biannuel	BÉEÉI	DRA[23] IINRAN[24] DGEF	150
			Inciter les producteurs à l'usage des amendements organiques	UGP	Proportion d'apport d'amendement organique Evolution du PH du sol	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRA	
			Encourager la rotation de cultures sur la parcelle	UGP	Evolution des rendements agricoles	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGGR,	
		Dégradation de la qualité de la terre et du sol	Développer et mettre à la disposition des producteurs des fiches de bonnes pratiques y compris la lutte antiparasitaire	UGP	Zones cultivées avec des techniques modernes de conservation des eaux et des sols Nombre de producteurs ayant adopté les pratiques d'amélioration de l'agriculture	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DGA, INS	PM

22 Direction du Patrimoine Culturel
[23] Direction Générale de l'Agriculture
[24] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
					Evolution des rendements sur le site				

6.2.4. Plan de gestion environnementale et sociale à la phase de fin du projet

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources		Risque d'abandon des forages et installations solaires	Veiller à la rétrocession des installations solaires et des forages à la communauté de Tondikiwindi pour assurer la maintenance continue des forages et leur utilisation à des fins de fourniture d'eau de boissons pour les populations locales et le bétail	DGGR	Nombre de forages et d'installations solaires fonctionnels	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
			Collecter et confier les équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels à une structure ayant les capacités de les recycler	DGGR	Proportion d'équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels recyclés	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
Santé publique		Risque d'intoxication par des restes de pesticides et emballages contaminés	Collecter et faire détruire les pesticides obsolètes et les emballages contaminés dans les conditions prescrites par la réglementation nationale	DGGR	Pourcentage des quantités de pesticides obsolètes et d'emballages contaminés collectés et détruits à la fin du projet	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM
			Collecter les pesticides en bon état dans les conditions prescrites par la réglementation nationale et les offrir à des groupements agricoles pour le traitement de cultures	DGGR	Pourcentage des quantités de pesticides en bon état collectés et réutilisés conformément à la réglementation nationale	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM

Le coût de mise en œuvre du Plan de gestion environnementale et sociale est de mille (1000) USD

6.3. Surveillance et suivi environnemental et social

Le suivi environnemental sera assuré par le BEEEI eu égard à sa mission régalienne en relation avec l'Unité de Gestion du projet. Cette mission du BÉEÉI se fera, dans le cadre du présent sous-projet, avec l'appui de la Direction régionale de l'Évaluation Environnementale et du Suivi Écologique (DÉESÉ) en collaboration avec la Direction régional du génie rurale (DRGR) de Tillabery.

La surveillance se fera avec l'appui des services techniques notamment : la Direction générale de la protection des végétaux (DGPV), la Direction régionale de la santé publique (DRSP), l'Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger (INRA), le Laboratoire LANSPEX INRAN, la Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable (DREDD), la Direction Régionale de l'Agriculture, la Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement, la Direction Régionale du Plan (DRP), la Direction du Patrimoine Culturel.

L'ensemble des résultats du suivi devrait être discuté et partagé avec l'UGP et soumis au Comité National de Pilotage du projet lors de ses sessions trimestrielles.

6.4. Mécanisme de règlement des griefs

La BOAD est l'entité de mise en œuvre du présent sous-projet. Conformément au mécanisme de règlement des griefs des institutions financières internationales notamment le FEM, la BAOD a développé un manuel de politiques et de procédures de règlement de griefs. Ce manuel définit le mécanisme de résolution des plaintes dans la mise en œuvre de tout projet auquel elle participe au financement. Elle vise à établir un dialogue efficace entre les personnes touchées par le projet et toutes les parties prenantes, pour résoudre le(s) problème(s) à l'origine d'une demande, sans chercher à attribuer la responsabilité ou la faute à l'une de ces parties.

L'objectif du mécanisme de règlement des griefs, dans le cadre de la mise en œuvre du projet dans son ensemble, est d'assurer un processus accessible, transparent, équitable et efficace de réception et de traitement des plaintes relatives à la gestion environnementale et sociale du projet.

Dans le cadre de la mise en œuvre du présent sous-projet, les plaintes seront reçues par le groupement et/ou la Mission résidente de la BOAD, et/ou la Direction des affaires juridiques de la BOAD. Les plaignants, en cas de difficultés avec le groupement, pourront faire parvenir leurs plaintes à la Mission résidente de la BOAD ou à la Direction des affaires juridiques de la BOAD à travers la chefferie locale, la Commune de Tondikiwindi, l'UGP ou le Point focal du PRRA-CC, le BEEEI, etc. L'UGP apportera son appui au groupement en vue d'un règlement transparent et équitable du grief.

6.5. Diffusion de l'information

Les informations importantes (images, documents, etc.) concernant le projet et les leçons apprises seront diffusées à travers des pamphlets, les sites web de la Commune de Tondikiwindi, de l'UGP, du Fonds d'Adaptation et de la BOAD. Tout document présentant les efforts faits dans le cadre du sous-projet doit porter les logos du Groupement bénéficiaire, de la Communes de Tondikiwindi, de l'UGP, du Ministère de l'Agriculture du Niger, du Fonds d'Adaptation et de la BOAD. Les logos des sociétés conseils qui ont apporté un appui au développement du projet peuvent être associés à la diffusion des informations.

CONCLUSION

Le sous-projet est en cohérence avec le PRRA-CC le PDES, le cadre du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire, l'I3N, et la Stratégie de la Petite Irrigation du Niger (SPIN). Il constitue une réponse à l'adaptation des populations rurales vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques dans le domaine de l'agriculture. Il trouve sa justification dans les considérations ci-après : i) résilience des populations pauvres aux effets néfastes des changements climatiques; ii) contribution à la sécurité alimentaire; iii) contribution à la réduction de la pauvreté; iv) contribution à la rentabilisation des investissements d'exhaure et de maîtrise de l'eau; et v) réduction de la facture énergétique liée à l'exhaure de l'eau. L'objectif du sous-projet est de contribuer à l'accroissement de la production agricole du groupement agricole Anfani tout en améliorant les conditions et le niveau de vie des populations de la commune de Tondiwindi plus précisément dans le village de Tondikiwindi. Toutefois, le sous-projet peut engendrer des dommages environnementaux et sociaux potentiels qui seront très tôt pris en compte dans le processus de mise en œuvre afin d'éviter des effets irréversibles qui pourraient compromettre l'atteinte des objectifs.

En effet, ce sous-projet est classé dans la catégorie B conformément à la législation nationale et fait l'objet de la préparation d'une Notice d'impact environnemental et social. Les impacts négatifs et risques potentiels que relève la Notice d'impact environnemental et social peuvent être atténués par la mise en œuvre des mesures appropriées proposées dans le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES). Des mesures de bonification pour renforcer les impacts positifs attendus du présent sous-projet ainsi que des mesures de suivi de l'efficacité de la mise en œuvre des actions sont aussi proposées par le PGES.

Les objectifs du sous-projet peuvent être atteints si le PGES contenu dans la présente Notice d'impact environnemental et social est mis en œuvre comme indiqué.

BIBLIOGRAPHIE

BEEEI (2005) Guide Sectoriel pour la Réalisation d'une Etude d'Impact Environnemental des Projets de Production Végétale, 80 p.

Commune de Tondikiwindi (2014), Plan de Développement Communal

Direction Générale du Génie Rurale (2015),Etude d'avant-projet détaillé pour la protection de la mare de Daraye (Traitement de koris) dans la Commune de Tondikiwindi-Département de Ouallam, rapport provisoire, 49 p.

Direction Générale du Génie Rurale (2015), Étude d'avant-projet détaillé des seuils d'épandage de

Fonds d'adaptation, Politique environnementale et sociale

Banque Ouest Africaine de Développement, Politiques opérationnelles et Procédures de la Banque en matière environnementale et sociale

Global Lead (2016) Enhancing resilience of agriculture to climate change to support food security in Niger, through modern irrigation techniques, 210 P.

Global Lead (2015) Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture face au changement climatique pour la sécurité alimentaire au Niger à travers les techniques modernes d'irrigation (PRRA-CC) 220 P.

INS (Institut National de la Statistique), 2014 : Niger en chiffre. Niamey-Niger. 84 p.

Lois et règlement du Niger relatives à la gestion environnementale et sociale

- la constitution du 25 novembre 2010 ;
- la loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- la loi n°2001-32 du 31 décembre 2001, portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire ;
- la loi n°2000-015 du 21 août 2000, portant création des Chambres Régionales d'Agriculture du Niger ;
- la loi n°95-018 du 8 décembre 1995, portant création de la chambre de commerce, d'agriculture, d'industrie et d'artisanat du Niger (CCAIAN) ;
- la loi n°98-042 du 07 décembre 1998 portant régime de la Pêche ;
- la loi n°2004-048 du 30 juin 2004, portant loi cadre relative à l'Elevage ;
- la loi 2004-040, portant régime forestier au Niger
- la loi n°2012-045 portant code de travail
- l'ordonnance n°96-039 du 29 juin 1996 portant Code du travail, interdit le travail forcé ou obligatoire, ainsi que toute discrimination en matière d'emploi et de rémunération fondée notamment sur la race, le sexe et l'origine sociale ;
- l'ordonnance n°2010-09 du 1er avril 2010, portant Code de l'eau au Niger ;
- l'ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes d'orientation du code rural ;
- l'ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales, modifiée par l'ordonnance n°2010-76 du 9 décembre 2010 ;
- l'ordonnance n°97-01 du 10 janvier 1997, portant institutionnalisation des études d'impact sur l'environnement ;

- le décret n°2011-404/PRN/MH/E déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau ;
- le décret n°2000-398/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000, déterminant la liste des activités, travaux et documents de planification assujettis aux études d'impact sur l'environnement ;
- le décret n°2000-397/PRN/ME du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ;
- le décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rares. Ce texte fixe le régime juridique de la mise en valeur des ressources foncières, végétales, hydrauliques et animales telles que définies par l'article 2 de l'ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code rural ;
- le décret n°87-077/PCMS/MI du 18 juin 1987, réglementant la circulation et le droit de pâturage du bétail dans les zones de cultures ;
- l'arrêté n°0001/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 19 août 2013 portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact et déterminant les attributions de son Directeur.

ANNEXE

Annexe 1: Liste des Directives opérationnelles de la Banque Ouest Africaine de Développement en matière d'EIES

DO-01 Prêt aux Intermédiaires Financiers
DO-02 Sites naturels
DO-03 Gestion des forêts
DO-04 Barrages et retenues d'eau
DO-05 Gestion des terres et des ressources en eau
DO-06 Aménagement de bassins versants
DO-07 Réinstallation des populations
DO-08 Peuples indigènes
DO-09 Patrimoine culturel
DO-10 Lutte intégrée contre les parasites et emploi de produits chimiques agricoles
DO-11 Diversité biologique
DO-12 Plantation et reboisement
DO-13 Milieux humides
DO-14 Gestion des côtes et littoraux
DO-15 Risques naturels
DO-16 Prévention des inondations
DO-17 Projets d'Irrigation et de drainage
DO-18 Pêche
DO-19 Gestion de la production agricole
DO-20 Elevage et gestion de pâturage
DO-21 Zones arides et semi-arides
DO-22 Enjeux sociaux dans les zones écologiquement sensibles
DO-23 Développement du tourisme
DO-24 Ports et Installation portuaire
DO-25 Raffinage du pétrole
DO-26 Oléoduc-gazoduc
DO-27 Projet d'hydroélectricité
DO-28 Réseau de transport d'électricité
DO-29 Projets de Centrale thermique
DO-30 Grands projet de construction domiciliaire
DO-31 Collecte et traitement d'eaux usées
DO-32 Gestion des matières dangereuses
DO-33 Agro-industrie
DO-34 Industrie alimentaire
DO-35 Usines d'engrais
DO-36 Industrie chimique et pétrochimique
DO-37 Industrie du ciment
DO-38 Industrie sidérurgique
DO-39 Industrie de fer
DO-40 Gestion de risque industriel
DO-41 Santé et sécurité publique
DO-42 Analyse des enjeux sociaux
DO-43 Développement induit
DO-44 Renforcement des capacités

Annexe 2: Synthèse de la consultation publique

Synthèse de la consultation publique

Il faut relever que pendant la préparation du Full Project et du CGES, une consultation publique a été conduite et a permis de rencontrer les différents groupements agricoles y compris le groupement « Anfani » de Tondikiwindi. Les objectifs poursuivis dans le cadre de la présente consultation publique sont, entre autres : (i) d'informer les autorités locales du sous-projet, ses activités et le processus de l'étude; (ii) d'informer les populations notamment les groupements agricoles; et (iii) de de recueillir leur préoccupations afin de les intégrer dans le sous-projet.

Ainsi, dans le cadre de la préparation de cette notice d'impact, les parties prenantes concernées ont été consultées. Cela a permis de donner à nouveau au groupement agricole « Anfani » l'occasion d'exprimer ses attentes et de faire connaitre ses préoccupations spécifiques.

La consultation publique tenue dans le village de Tondikiwindi a vu la participation de producteurs et de couches socioprofessionnelles venus accueillir une mission sur un projet qui leur a été annoncé pendant la consultation publique qui s'est déroulée lors de la préparation du Full project et du Cadre de gestion environnementale et sociale. Le groupement Anfani a renouvelé son soutien au PRRA-CC et a manifesté son adhésion indéfectible pour sa réalisation du sous projet.

Des discussions très fructueuses ont été engagées avec le groupement porteur du sous-projet. Au cours de ces discussions, les participants ont posé des questions d`éclaircissement lesquelles ont trouvé des réponses appropriées à leur grande satisfaction.

Aussi des engagements ont été pris afin que la démarche participative et le processus de consultation de la population continuent pendant toutes les différentes phases du cycle de vie du projet. Ces consultations vont permettre de garantir le succès du projet ainsi que la réussite de la mise en œuvre des mesures préconisées dans le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES).

En outre, les informations contenues dans le rapport seront diffusées selon les procédures qui permettent d'atteindre un large public afin de susciter une meilleure appropriation du PGES en vue de réussir sa mise en œuvre.

Les images suivantes illustrent en partie la consultation publique notamment la rencontre avec les autorités locales et les responsables du groupement « Anfani ».



Photo 1: Entretien avec les autaurités administratives de la commune de Tondikiwindi



Photo 2 : Entertien avec les responsables du groupement d'Anfani.

Liste des membres rencontrés du groupement Anfani

Annexe 3 : Termes de références de la Notice d'impact environnemental et social

ENHANCING RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE TO SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER, THROUGH MODERN IRRIGATION TECHNIQUES

SOUS-PROJET 1 : AMENAGEMENT ET CONFORTATION D'UNE UNITE DE 5HA POUR LE COMPTE DU GROUPEMENT ANFANI DANS LE VILLAGE DE TONDIKIWINDI, COMMUNE DE TONDIKIWINDI DANS LE DEPARTEMENT DE OUALLAM PAR DES TECHNIQUES MODERNES D'IRRIGATION GOUTTE-A-GOUTTE

Réalisation d'une Notice d'impact environnemental et social

TERMES DE REFERENCE

Février 2016

I. CONTEXTE

La variabilité et les dérèglements climatiques sont les principaux obstacles à la production agricole du Niger, dans la mesure où ils ont, entre autres, un impact direct sur la sécurité alimentaire du pays, en particulier dans les zones rurales. Les crises alimentaires au Niger sont le résultat de déficits dans la production agricole en raison d'insuffisances pluviométriques répétés, combinées à des facteurs environnementaux et humains. Le pays est caractérisé par une grande variabilité à la fois spatiale et temporelle des paramètres climatiques, surtout les précipitations. Au cours des quarante dernières années, le pays a connu sept sécheresses qui ont eu un impact sévère sur la production agropastorale, la sécurité alimentaire et la vie socio-économique.

Pour faire face à cette situation, le gouvernement a lancé une stratégie pour la sécurité alimentaire et le développement agricole durable dénommée « Initiative 3N : les Nigériens Nourrissent les Nigériens ». Cette Initiative vise à mettre les populations nigériennes à l'abri de la famine et à leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à l'amélioration de leurs revenus. La priorité du Gouvernement dans ce contexte est la redynamisation, l'intensification et la diversification des activités agricoles en mettant à la disposition des producteurs ruraux, les infrastructures nécessaires afin de relever le niveau des productions et des revenus des populations agricoles avec comme pilier l'irrigation.

Cependant, la vulnérabilité des ressources en eau pose des défis importants à la production agricole. En effet, l'irrigation qui est la solution alternative pour atténuer les effets de la variabilité et des dérèglements climatiques se trouve confrontée à des problèmes liés à l'exhaure aussi bien pour les grands aménagements hydro-agricoles que pour la petite irrigation. Pour relever ces défis, les solutions proposées visent essentiellement : (i) l'irrigation des parcelles agricoles y compris l'irrigation avec des motopompes électriques ; (ii) la bonne gestion et la maitrise de l'eau à la parcelle ; et (iii) la réduction des charges de l'énergie tout en la rendant accessible aux sites agricoles irrigables. Or, la gestion et la maîtrise de l'eau nécessitent l'adoption de technologies efficientes comme le système goutte à goutte ou tout autre système d'irrigation localisée qui apporte la quantité d'eau nécessaire au pied de la plante en réalisant des économies d'eau. Par ailleurs, les charges d'exploitation liées à l'exhaure de l'eau avec des pompes électriques sont très importantes. De plus, l'énergie électrique fournie par l'Etat n'est pas présente dans la majorité des localités agricoles. Les efforts des paysans pour assurer l'irrigation de leurs périmètres avec des motopompes ou des pompes électriques actionnées par des groupes électrogènes sont confrontés au prix élevé du carburant qui ne cesse de grimper. De ce fait, les technologies innovantes liées à l'irrigation à base d'énergie solaire semblent être des solutions adaptatives.

Le projet est un outil important de développement local, à travers la mise en œuvre des activités agricoles, afin d'accroitre la production agricole.
Toutefois, les périmètres irrigués semblent être des gîtes par excellence pour les moustiques agents vecteurs du paludisme. Cette maladie invalidante a des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations. Cette situation va engendrer l'accroissement de l'usage des pesticides eux-mêmes nuisibles du point de vue de la santé humaine et animale, et de l'environnement. D'autre part, l'utilisation incontrôlée des engrais et autres produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, etc.) dans les périmètres irrigués est source de pollution et de nuisances sanitaires pour les populations, les animaux et la diversité biologique.

C'est dans ce contexte qu'un document complet de projet intitulé " Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques" a été préparé. Ce projet vise l'aménagement/réhabilitation de 200 périmètres maraîchers et céréaliers péri urbains et villageois de 5 ha équipés de système d'irrigation efficace (système goutte-à-goutte et californien) à base d'énergie solaire. Un document complet de projet, un Cadre de Gestion environnemental et social (CGES) et un Plan de gestion des pestes et pesticides ont été préparés. Le CGES recommande la préparation d'une étude d'impact environnemental et social par unité de 5 ha lorsque celle-ci est requise.

Les présents TDR sont élaborés pour encadrer la préparation d'une Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) d'une unité de 5 ha pour le compte du groupement agricole « Anfani » dans le village de Tondikiwindi, Commune de Tondikiwindi, Département de Ouallam (Région de Tillabéry). La présente EIES sera réalisée pour tester le processus proposé dans le cadre du grand projet afin de prendre en compte les aspects environnementaux et sociaux dans le développement des unités de 5 ha qui constituent les sous-projets.

II. OBJET DE LA MISSION

La mission vise la préparation, la formulation d'une étude d'impact environnemental et social suivant la Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation.

Selon le schéma établi, la NIES devra être réalisée par un Service Professionnel d'Appui Conseil (SPAC) suivant la procédure environnementale préétablie dans le CGES.

III. TÂCHES À ACCOMPLIR PAR LE SPAC

Le SPAC sélectionné pour l'étude examinera, entre autres, les aspects relatifs à l'évaluation des impacts et risques environnementaux et sociaux du projet suivant les principes environnementaux du Fonds d'Adaptation.

Les prestations attendues du SPAC dans le cadre de l'élaboration de la NIES sont les suivantes:

1- Identifier, évaluer, et mesurer si possible l'ampleur des impacts potentiels et des risques environnementaux et sociaux dans la zone d'intervention du sous-projet intégrant les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation;
2- Consulter le public touché par le sous-projet et les parties prenantes au sous-projet[25] ;
3- Préparer un plan de gestion environnemental et social (PGES) ;
4- Évaluer la capacité du groupement porteur du projet à exécuter les mesures environnementales et sociales du sous-projet et proposer des mesures de renforcement de leur capacité, qu'elles soient de type organisationnel ou technique ;
5- Développer un plan de surveillance et de suivi environnemental et social pour s'assurer que les mesures environnementales et sociales proposées dans le PGES seront contrôlées et suivies

[25]La présente consultation des parties prenantes mettra l'accent sur l'implication des acteurs suivants : les différents groupements agricoles dans la zone du projet, les autorités locales administratives du département de Tondikwindi, les services techniques du Ministère en charge de l'agriculture plus spécifiquement la Direction Départementale de l'Agriculture de Tondikiwindi ou la Direction régionale de l'agriculture de Dosso, le Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CNEDD), le BEEEI, etc.

efficacement ;

6- Evaluer le coût de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
7- Préparer la NIES, le soumettre au DEESE pour examen et approbation.

Le contenu du document de Notice des Impacts Environnementaux et Sociaux (NIES)

La NIES contiendra au minimum les éléments ci-après :

- Un sommaire ;
- Une liste des tableaux et figures ;
- Une liste des acronymes utilisés ;
- Un résumé non technique et compréhensible par toutes les parties prenantes ;
- Le contexte et la justification du sous-projet ;
- Un cadre politique, juridique et institutionnel du projet ;
- Une description de l'état initial du milieu ;
- Un résumé du rapport de consultation du public ;
- Une méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Une présentation des activités du sous-projet susceptibles d'avoir des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs ;
- Une présentation des éléments environnementaux et sociaux susceptibles d'être affectés par les activités du sous-projet ;
- Une analyse des impacts environnementaux et sociaux ;
- Un plan de gestion environnementale et sociale;
- Un plan de surveillance et de suivi environnemental et social ;
- Les coûts de mise en œuvre des mesures proposées
- Des documents annexes (rapport de consultation du public par exemple) ;
- Les références bibliographiques.

IV. APPROBATION DE LA NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Conformément aux dispositions prévues dans le Full Project et le Cadre de gestion environnementale et sociale, la Notice d'impact environnemental et social du sous-projet sera soumis au DEESE pour examen et approbation.

V. RÉSULTATS ATTENDUS

Le résultat attendu de la mission est : le rapport de la Notice d'impact environnemental et social approuvé par la DEESE.

VI. OBLIGATION DES PARTIES

6.1 Obligations du groupement porteur du projet

Le promoteur (groupement porteur du projet) mettra à la disposition du SPAC tous les documents et informations nécessaires à l'exécution de l'étude, dont il dispose. Il facilitera les contacts, les visites

sur la zone d'étude et veillera à ce que le SPAC ait accès à tous les renseignements disponibles qui sont nécessaires pour la réalisation de la présente étude.

6.2. Obligation du SPAC

Le SPAC sera entièrement responsable de la réalisation de l'étude, du processus d'examen et d'approbation par la DEESE. Il fournira à temps les spécialistes pour la bonne exécution de sa mission.

VII. DUREE DE LA PRESTATION

La présente étude sera réalisée dans un délai de 30 jours.

VIII. QUALIFICATION DU SPAC

Le SPAC qui sera retenu pour la présente étude devra avoir une expérience d'au moins 3 ans dans le domaine. L'expert proposé pour la réalisation de l'étude devra avoir un diplôme de Bac + 5 et une expérience d'au moins 5 ans dans le domaine de l'étude d'impact environnemental et social.

REPUBLIQUE DU NIGER

=======

FRATERNITÉ-TRAVAIL-PROGRÈS

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

=======

DIRECTION GENERALE DU GENIE RURAL

PROJET DE RENFORCEMENT DE LA RESILIENCE DE L'AGRICULTURE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES AU NIGER
PRRA-CC

CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE (CGES)

RAPPORT FINAL

Août 2015

TABLE DES MATIERES

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS i
LISTE DES TABLEAUX iii
LISTE DES FIGURES iii
LISTE DES CARTES iii
LISTE DES ANNEXES iv
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE v
INTRODUCTION 1
CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PRRA-CC 4
..... 4
1.1. Contexte et justification du PRRA-CC 4
1.2. Objectifs du PRRA-CC 6
1.4. Composantes du PRRA-CC 6
1.5. Classification environnementale et sociale du projet 9
CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUE DES ZONES DU PROJET 13
..... 13
2.1. Localisation du projet 14
2.2. Description des caractérisés biophysique et socio-économiques de la région de Niamey 15
2.2.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Niamey 15
2.2.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Niamey 17
2.3. Caractéristiques biophysiques et socio-économiques la région de Tillabéri 18
2.3.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Tillabéri 18
2.3.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Tillabéri 21
2.4. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région de Dosso 22
2.4.1. Situation géographique et administrative des sites de la région de Dosso 22
2.4.2. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Dosso 24
2.4.3. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Dosso 32
2.5. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région de Tahoua 36
2.5.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Tahoua 36
2.5.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Tahoua 40
2.6. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région d'Agadez 42

2.6.1. Situation géographique et administrative de la région d'Agadez 42
2.6.2. Caractéristiques biophysiques des sites de la région d'Agadez 43
2.6.3. Caractéristiques socioéconomiques de la région d'Agadez 46
2.7. Mode de gestion et d'accès aux ressources en terres dans les zones du PRRA-CC 47
CHAPITRE III : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL 48
3.1. Cadre politique 49
3.1.1. Cadre politique national 49
3.1.2. Les politiques environnementales et sociales du Fonds d'Adaptation 50
3.1.3. Cadre politique de la BOAD 52
3.2. Cadre juridique 56
3.2.1. Cadre juridique international 56
3.2.2. Cadre juridique national 59
3.2.2. Interrelation entre les principes E&S du FA et le cadre juridique du Niger 64
3.3. Cadre institutionnel 65
3.3.1. Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable 66
3.3.1.1. Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts 66
3.3.1.2. Direction Générale de l'Environnement et de Développement durable (DGEDD) 67
3.3.1.3. Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF) 68
3.3.2. Ministère de l'Agriculture 68
3.3.2.1. Direction Général du Génie Rural 68
3.3.3. Ministère de l'élevage 69
3.3.4. Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement 70
3.3.5. Ministère de la santé publique 70
3.3.6. Ministère de l'Énergie et du Pétrole 71
3.3.7. Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation, des Affaires Coutumières et Religieuses 71
3.3.7. Conseil National de l'Environnement pour un développement durable 72
3.3.8. Acteurs de la Société Civile 72
3.3.8.1. Réseau National des Chambres d'Agriculture (RÉCA) 72
3.3.8.2. Association nigérienne des professionnels en études d'impact sur l'environnement 73
3.3.9. Autres institutions 74
CHAPITRE IV : PROCÉDURE ENVIRONNEMENTALE DU PRRA-CC 76
4.1. Procédure de gestion environnementale et sociale des sous projets .. **Erreur ! Signet non défini.**

Etape 5 : Examen et approbation du rapport d'étude environnementale et sociale. **Erreur ! Signet non défini.**

4.2. Diagramme de la gestion environnementale des sous-projets..... **Erreur ! Signet non défini.**

CHAPITRE V : DESCRIPTION DES IMPACTS GENERIQUES DU PRRA-CC 81

5.1. Activités du projet sources d'impact/risques 82

5.2. Composantes du milieu susceptibles d'être affectées 82

5.3. Identification des impacts 83

5.4. Description des impacts 86

5.4.1. Impacts positifs du projet 86

5.4.2. Description et évaluation des impacts négatifs et risques 92

CHAPITRE VI. DESCRIPTION DES MESURES 101

CHAPITRE VII : PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE..... 112

7.1. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de préparation 114

7.2. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de construction 118

7.3. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase d'exploitation 121

7.4. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de fin du projet 131

CHAPITRE VIII : PLAN CADRE DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL 132

7.1. Arrangements institutionnels pour la surveillance et le suivi environnemental 133

7.2. Stratégie de mise en œuvre des mesures 133

7.3. Programme de surveillance environnementale 134

7.4. Programme de suivi environnemental 134

7.5. Indicateurs essentiels de suivi 135

CHAPITRE IX. MÉCANISMES DES CONSULTATIONS PUBLIQUES 138

8.1. Consultations Publiques 139

8.2. Diffusion de l'information au public 139

CONCLUSION 141

ANNEXES 142

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AEWA	: African Eurasian Waterbird Agreement
AGR	: Activités Génératrices de Revenus
AGRHYMET	: Centre Régional de Formation et d'Application en Agro Hydro Météorologie
APD:	: Avant-projet Détaillé
APS:	: Avant-projet Sommaire
AQUASTAT	: Système Mondial d'Information sur l'Eau
BÉEEI	: Bureau d'Evaluation Environnementale et des Études d'Impact
BOAD	: Banque Ouest Africaine de Développement
BTP	: Bâtiment et Travaux Publics
CCD	: Commissariat Chargé au Développement
CCNUCC	: Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEDEAO	: Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CGES	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CNEDD	: Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable
CNSEE	: Centre National de Surveillance Environnementale et Ecologique
CPRP	: Cadre de Politique de Réinstallation des Populations
CPS	: Cahier de Prescriptions Spéciales
DACPOR	: Direction de l'Action Coopérative et de Promotion des Organismes Ruraux
DAO	: Dossiers d'Appel d'Offres
DBO	: Demande Biologique en Oxygène
DCO	: Demande Chimique en Oxygène
DEESÉ	: Division des Évaluations Environnementales et du Suivi Écologique
DEP	: Direction des Etudes et de la Programmation
DGA	: Direction Générale de l'Agriculture
DGEF	: Direction Générale des Eaux et Forêts
DGGR	: Direction Générale du Génie Rural
DGPS	: Direction Générale des Programmes Sectoriels
DP	: Directeur de Périmètre
DRESU/DD	: Direction Régionale de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
DRGR	: Direction Régionale du Génie Rural
DRSP	: Direction Régionale de la Santé Publique
E&S	: Environnement & Social
ECOWAP	: Politique Agricole de la CEDEAO
ECOWAS	:Economic Community Of West African States
EE	: Evaluation Environnementale
EES	: Évaluation Environnementale et Sociale
EIE	: Etude d'Impact sur l'Environnement
EIES	: Etude d'Impacts Environnemental et Social
FAO	: Fond Mondial pour l'Agriculture et l'Alimentation
FEM	: Fond pour l'Environnement Mondial
FIDA	: Fond International pour le Développement Agricole
GRNE	: Gestion des Ressources Naturelles et de l'Environnement
I3N	: Initiative 3N (Les Nigériens Nourrissent les Nigériens)
IDH	: Indice de Développement Humain
IMF	: Institutions de Micro Finance
INRAN	: Institut National des Recherches Agronomiques du Niger
INS	: Institut National de la Statistique
IST	: Infection Sexuellement Transmissible
MA	: Ministère de l'Agriculture
MH/E	: Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement
MSP	: Ministère de la Santé Publique
MU	: Ministère de l'Urbanisme
NEPAD	: Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
NIE	: Notice d'Impact sur l'Environnement
NIGELEC	: Société Nigérienne d'Électricité
OCB	: Organisation Communautaire de Base

OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
ONAHA	: Office National des Aménagements Hydro Agricole
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OP	: Organisation Paysanne
OSC	: Organisation de la Société Civile
PANA	: Programme d'Action National d'Adaptation
PAR	: Plan d'Action de Réinstallation
PASADEM	: Projet d'Appui à la sécurité Alimentaire et au Développement dans la région de Maradi
PCGES	: Plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
PDC	: Plan de Développement Communal
PDDAA	: Programme Détaillé du Développement de l'Agriculture Africaine
PDES	: Plan de Développement Économique et Social
PFE	: Points Focaux Environnement
PFES	: Points Focaux Environnement et Social
PGP	: Plan de Gestion des Pesticides
pH	: Potentiel d'Hydrogène
PIB	: Produit Intérieur Brut
PIPA/SA	: Projet d'Intensification des Productions Agricoles pour la Sécurité Alimentaire
PNEDD	: Programme National de l'Environnement pour un Développement Durable
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PPAAO	: Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest
PRODEX	: Projet de Développement des Exportations et des Marchés Agro-Sylvo-Pastoraux
PRRA	: Projet de Renforcement de la Résilience de l'Agriculture
PRRA-CC	: Projet de Renforcement de la Résilience de l'Agriculture Face aux Changements Climatiques
PSR	: Plan Succinct de Réinstallation
RGP/H	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SAP	: Système d'Alertes Précoces
SDR	: Stratégie de Développement Rural
SDRP	: Stratégie de Développement Accéléré et de Réduction de la Pauvreté
SIDA	: Syndrome de l'Immunodéficience Acquise
SIG	: Systèmes d'Information Géographiques
SNDI	: Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation
SPIN	: Stratégie de la Petite Irrigation du Niger
SRAT	: Schéma Régional d'Aménagement du Territoire
TDR	: Termes De Référence
UCP	: Unité de Coordination du Projet
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UGP	: Unité de Gestion du Projet
VIH	: Virus de l'Immunodéficience Humaine
ZIP	: Zone d'Intervention du Projet

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détermination des normes de sauvegarde environnementale et sociale déclenchée de la BOAD. 12
Tableau 2 : Détermination des principes déclenchés du Fonds d'Adaptation. 12
Tableau 3 : Communes d'intervention du PRRA-CC. 15
Tableau 4 : Matrice des risques et occurrences pour le Niger. 15
Tableau 5 : Perturbations climatiques perçues par les paysans au Niger. 15
Tableau 6 : Évolution des températures et pluviométrie dans la région de Niamey de 2009 à 2013. 16
Tableau 7 : Effectif de la population de Niamey par arrondissement selon le sexe en 2012. 17
Tableau 8 : Répartition de la population des communes PRRA-CC dans la région de Tillabéri. 21
Tableau 9 : Caractéristiques des nappes exploitables de la région de Dosso. 30
Tableau 10 : Évolution de la population des communes PRRA-CC dans la région de Dosso. 36
Tableau 11 : Répartition de la population des communes du PRRA-CC dans la région de Tahoua. 40
Tableau 12 : Évolution de la production agricole de la région de Tahoua. 40
Tableau 13 : Évolution du cheptel par espèce dans la région de Tahoua. 41
Tableau 14 : Effectif de la population des communes du PRRA-CC dans la région d'Agadez. 46
Tableau 15 : Conventions internationales applicables aux activités du PRRA-CC. 65
Tableau 16 : Textes nationaux applicables au PRRA-CC. 65
Tableau 17 : Démarche environnementale de financement des propositions de projets. 98
Tableau 18 : Matrice synoptique des étapes de screening et responsabilités de mise en œuvre. 131
Tableau 19 : Coûts de mise en œuvre du PCGES. 138

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Évaluation des écarts de la température maxi en 1961-2005. 15
Figure 2 : Évolution des écarts de température mini de 1961-2005. 15
Figure 3 : Évolution des écarts de la pluviométrie annuelle de 1961-2005 au Niger. 15
Figure 4 : Précipitations moyennes au Niger de 2000 à 2050. 15
Figure 5 : Températures maxi journalières moyennes au Niger de 2000 à 2005. 15

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la région de Dosso. 23
Carte 2 : Carte des ressources en eau de la région de Dosso. 26
Carte 3 : Carte pédologique de la région de Dosso. 31
Carte 4 : Carte de zonage agroécologique de la région de Tahoua. 39
Carte 5 : Carte de découpage administratif de la région d'Agadez. 42

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Références bibliographiques. 7

Annexe 2 : Termes de référence de l'étude 9

Annexe 3 : Consultation publique et liste des personnes rencontrées 17

Annexe 4 : Termes de références génériques pour la préparation d'une Notice d'impact environnemental et social pour un sous-projet de catégorie B 18

Annexe 5 : Notice d'impact environnemental et social type pour sous-projet de catégorie B 18

Annexe 6 : Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) type 18

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

Introduction

Le Projet de Renforcement de la Résilience de l'Agriculture face aux Changements Climatiques au Niger (PRRA-CC) s'inscrit dans le cadre du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire que la BOAD a initié en réponse à la sollicitation du Conseil des Ministres en date du 23 avril 2008, en appui aux actions entreprises par les États de l'UEMOA dans le cadre de la crise alimentaire. L'objectif principal du PRRA-CC est de renforcer la résilience de l'agriculture aux changements climatiques pour soutenir la sécurité alimentaire au Niger, à travers (i) le renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes et dissémination des leçons apprises, (ii) la confortation et l'aménagement de périmètres irrigués via la promotion de techniques modernes d'irrigation, et (iii) l'appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles. En outre, ce projet s'inscrit parfaitement dans le cadre du PDES et du Programme de Renaissance du Niger qui représentent aujourd'hui, l'unique cadre de référence en matière de développement social pour le Gouvernement et ses Partenaires Techniques et Financiers. Le présent Cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) est ainsi élaboré pour permettre de mettre en place, un processus de sélection environnementale et sociale, afin d'identifier, d'évaluer et d'atténuer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités du PRRA-CC dès le stade de planification.

Résumé du PRRA-CC

Couvrant une superficie de 1 267 000 km^2, le Niger est un pays où les ressources économiques sont essentiellement réduites au secteur primaire (agriculture et élevage), et dont d'importantes contraintes pèsent sur le développement agropastoral (conditions climatiques défavorables, pression démographique, …). Selon, les résultats globaux définitifs du quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGP/H, 2012), la population du Niger est estimée à 17 138 707 d'habitants avec une densité moyenne de 12,8 habitants au km^2. Le taux de croissance démographique annuel est de l'ordre de 3,9%, l'un des plus élevés d'Afrique.

Pour faire face à la crise alimentaire, le gouvernement nigérien a mis en place un cadre stratégique dénommé « *Initiative 3N*[1] » dont l'objectif global est de « *contribuer à mettre durablement les populations Nigériennes à l'abri de la faim et de la malnutrition et leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à l'amélioration de leurs revenus* ». L'objectif spécifique de cette Initiative est de :« *renforcer les capacités nationales de productions alimentaires, d`approvisionnement et de résilience face aux crises alimentaires et aux catastrophes naturelles».*

Cependant, la vulnérabilité des ressources en eau au Niger pose des défis importants quant à la maîtrise de l'eau d'irrigation. En effet, l'irrigation qui est la solution alternative pour atténuer les effets de la variabilité et des changements climatiques se trouve également confrontée à des problèmes liés à l'exhaure aussi bien pour les grands aménagements hydro-agricoles que pour la petite irrigation sur les périmètres exploités.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le PRRA-CC qui vise l'aménagement de périmètres maraîchers et céréaliers péri urbains et villageois équipés de système d'irrigation économe d'eau (système goutte-à-goutte et réseau californien…) à base d'énergie solaire. En effet, la mise en œuvre du PRRA-CC va permettre de renforcer l'irrigation dans les cinq (5) régions retenues (Niamey, Tillabéri, Dosso, Tahoua et Agadez), en

[1] *Initiative les Nigériens Nourrissent les Nigériens.*

contribuant à résoudre le problème d'insécurité alimentaire. Il constitue ainsi un facteur incitatif de développement des exploitations agricoles à travers la promotion de l'irrigation.
Pour ce faire, le PRRA-CC est structuré autour des composantes suivantes : (i) la composante 1 : renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes, (ii) la composante 2 : confortation et l'aménagement de périmètres irrigués2 ; (iii) la composante 3 : appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles ; (iv) la Composante 4 : gestion, coordination et suivi-évaluation du projet.

Composante C1 : Renforcement des capacités techniques et institutionnelles: Cette composante vise à former et à outiller l'ensemble des acteurs du projet sur les questions de changements climatiques, de gestion intégrée des ressources en eau, de gestion de l'eau sur les exploitations agricoles, de l'énergie, des outils de la Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN), etc. Á cet effet, les outils du Plan stratégique de renforcement des capacités des acteurs de petite irrigation seront exploités et complétés, afin de former les cadres techniques déconcentrés, les agents et autorités communaux ainsi que les exploitants pilotes. Sous cette composante, il s'agira de : l'appui à la réalisation des études, au contrôle et supervision des travaux, le renforcement des capacités des services techniques déconcentrés de l'Etat, le renforcement des capacités des producteurs agricoles et d'autres intervenants à comprendre et à adopter des techniques d'irrigation modernes face aux changements climatiques et à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, le pPartage de connaissances et dissémination à grande échelle de bonnes pratiques pour renforcer la résilience de l'agriculture par des techniques modernes d'irrigation.

Composante C2 : Confortation et aménagement de périmètres irrigués. Cette composante vise la promotion de l'irrigation avec des technologies innovantes comme le goutte à goutte, le réseau californien et un exhaure d'eau par pompage à l'énergie solaire comme mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience des communautés face aux effets néfastes des changements climatiques et des crises énergétiques pour lutter contre l'insécurité alimentaire.

Composante C3 : Appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles. Le projet appuiera les activités génératrices de revenus dans les villages rattachés aux sites d'intervention pour permettre aux paysans de diversifier leurs moyens de subsistance en vue d'augmenter leur capacité de résilience aux effets des changements climatiques.

Composante C4 : Gestion, Coordination et suivi évaluation du projet. Cette composante consiste en la mise en place d'une unité de coordination, de gestion et de suivi des activités du projet au plan technique, administratif, financier et comptable.

2 Périmètres de petite et grande irrigation

Description de l'état initial des sites et de leur environnement

Le PRRA-CC interviendra principalement dans les régions de Niamey, Tillabéri, Dosso, Tahoua et Agadez, et concentrera les activités le long des zones alluviales (vallées, bas-fonds ou zones dépressionnaires) où se sont développées des initiatives des groupements, des coopératives, des familles d'agriculteurs ou de microgroupes (souvent de femmes) qui ont investi dans des petits équipements d'irrigation pour valoriser la proximité de la ressource en eau. La région de Niamey a été retenue pour son important potentiel en périmètres maraîchers périurbains qui est très proche de l'UGP.

La population cible du projet est de façon directe la population des villages rattachés aux 200 sites d'intervention du projet. De façon indirecte, les populations des communes concernées, bénéficieront de la dynamique créée par les différentes activités. Environ 2,6 million personnes (49,6% hommes, 50,4% femmes dont 18% des jeunes entre 15 et 24 ans), soit 374 000 ménages sont impactés par la mise en œuvre du projet. De façon directe, le PRRA-CC, se focalise sur environ 200 exploitants pilotes dans le cadre de la petite irrigation. Ces exploitants peuvent être des individus (homme, femme et jeune), une organisation de producteurs (groupement, coopérative ou équivalent) ou une entité morale pratiquant l'irrigation. Sur les unités de 5 ha, au moins 1 ménage ou un groupe/coopérative de 7 personnes pourraient s'installer sur des parcelles de 0,25 ha soient 4 000 ménages ou 28 000 personnes qui pourraient être des bénéficiaires directes.

Esquisse du cadre politique, juridique et institutionnel

L'étude prend en compte la Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation et les principes environnementaux et sociaux.
Le cadre politique national en matière de gestion de l'environnement est d'abord consacré par la loi fondamentale (Constitution du 25 novembre 2010) qui précise que « toute personne a droit à un environnement sain » et que « l'État a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations présentes et futures. Aussi, « l'État doit veiller à l'évaluation et au contrôle des impacts de tout projet et programme de développement sur l'environnement ».

En outre, il y a eu l'adoption et la promulgation de la loi-cadre qui a fixé le cadre juridique général de gestion de l'environnement, et conformément à cette loi, une nouvelle politique de l'environnement tenant compte de la dimension globale de l'environnement, a émergé. Elle est consacrée par le Plan National de l'Environnement pour un Développement durable (PNEDD), élaboré en 1998 et adopté en avril 2000 par le Gouvernement du Niger et qui tient lieu d'Agenda national, représente aussi l'outil d'opérationnalisation à travers six programmes prioritaires.

Au plan juridique, plusieurs textes internationaux et nationaux adoptés par le Niger, et traitant spécifiquement de la protection de l'environnement vont s'appliquer au PRRA-CC. Au plan international, il s'agit de :

- la Convention sur la diversité biologique ;
- la Convention sur les changements climatiques ;
- la Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, dite « convention RAMSAR » ;
- la Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite 'Convention d'Alger», remplacée par la Convention adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique) ;

- la Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn", signée à Bonn (Allemagne) ;
- la Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs) ;
- la Convention de Rotterdam ;
- la Charte de l'Eau du Bassin du Niger (ABN) ;
- Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement (PCAE) de l'UEMOA
- la Convention n°155 relative à la sécurité et la santé au travail, ratifiée le 19 février 2009 ;
- la Convention n°161 relative aux services de santé au travail ;
- la Convention n°187 relative au cadre promotionnel pour la sécurité et la santé au travail ;
- la Convention internationale sur la protection des végétaux, ratifiée le 4 juin 1985.
- la Convention n°148 ratifiée par le Niger en 1993 et qui traite du milieu du travail (pollution de l'air, bruits et vibrations).

Au plan national, les obligations et dispositions législatives et réglementaires de protection de l'environnement applicables au PRRA-CC, sont :

- la constitution du 25 novembre 2010 ;
- la loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement ;
- la loi n°2001-32 du 31 décembre 2001, portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire ;
- la loi n°2000-015 du 21 août 2000, portant création des Chambres Régionales d'Agriculture du Niger ;
- la loi n°95-018 du 8 décembre 1995, portant création de la chambre de commerce, d'agriculture, d'industrie et d'artisanat du Niger (CCAIAN) ;
- la loi n°98-042 du 07 décembre 1998 portant régime de la Pêche ;
- la loi n°2004-048 du 30 juin 2004, portant loi cadre relative à l'Elevage ;
- la loi 2004-040, portant régime forestier au Niger
- la loi n°2012-045 portant code de travail
- l'ordonnance n°96-039 du 29 juin 1996 portant Code du travail, interdit le travail forcé ou obligatoire, ainsi que toute discrimination en matière d'emploi et de rémunération fondée notamment sur la race, le sexe et l'origine sociale ;
- l'ordonnance n°2010-09 du 1er avril 2010, portant Code de l'eau au Niger ;
- l'ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes d'orientation du code rural ;
- l'ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités Territoriales, modifiée par l'ordonnance n°2010-76 du 9 décembre 2010 ;
- l'ordonnance n°97-01 du 10 janvier 1997, portant institutionnalisation des études d'impact sur l'environnement ;
- le décret n°2011-404/PRN/MH/E déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau ;
- le décret n°2000-398/PRN/ME/LCD du 20 octobre 2000, déterminant la liste des activités, travaux et documents de planification assujettis aux études d'impact sur l'environnement ;
- le décret n°2000-397/PRN/ME du 20 octobre 2000 portant sur la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement ;
- le décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rares. Ce texte fixe le régime juridique de la mise en valeur des ressources foncières,

végétales, hydrauliques et animales telles que définies par l'article 2 de l'ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code rural ;

- le décret n°87-077/PCMS/MI du 18 juin 1987, réglementant la circulation et le droit de pâturage du bétail dans les zones de cultures ;
- l'arrêté n°0001/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 19 août 2013 portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact et déterminant les attributions de son Directeur.

En outre, il faut ajouter à ce dispositif juridique national, les politiques de sauvegarde de la BOAD. En effet, la mise en œuvre du PRRA-CC se fera en prenant en compte les priorités environnementales ainsi qu'établies et exigés par le Fonds d'Adaptation et la BOAD que voici :

- Etude d'impact environnemental et social
- Lutte antiparasitaire
- Participation du public

Au plan institutionnel, l'exécution de la politique de protection et de gestion de l'environnement pour un développement durable est sous la responsabilité d'une multitude d'acteurs dont le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (ME/SU/DD) est le chef de file des institutions publiques à travers ses services déconcentrés. Ainsi, pour le suivi et la maîtrise des impacts du PRRA-CC, les Ministères techniques et acteurs de la société civile, qui seront concernés, sont principalement :

- ✓ le Ministère l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable ;
- ✓ le Ministère de l'Agriculture ;
- ✓ le Ministère de l'Élevage ;
- ✓ le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement ;
- ✓ le Ministère de la Santé Publique ;
- ✓ le Ministère de l'Énergie et du Pétrole ;
- ✓ le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable ;
- ✓ les acteurs de la société civile (RECA et ANPÉIE).

<u>Description de la procédure environnementale du PRRA-CC et des sous-projets</u>

Pour permettre l'intégration des dimensions environnementale et sociale lors de la conception et de l'exécution des sous-projets qui seront financés par le PRRA-CC, il est indispensable de proposer une procédure permettant d'évaluer les impacts et de décrire à chacune des phases du sous projet les mesures environnementales à mettre en œuvre et les acteurs qui auront la charge de leur mise en œuvre. En effet, la procédure sera la démarche qui va permettre de déterminer le niveau et les modalités de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux dans le cycle des sous projets du PRRA-CC. Par ailleurs, la démarche environnementale proposée, prend en compte la gestion environnementale existante dans la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux et sociaux au Niger dans le cadre du processus d'étude d'impact environnemental et social. Les études qui seront conduites dans le cadre de cette procédure seront guidées par les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation.

La démarche est décrite dans le chapitre 4 du présent Cadre de gestion environnementale et sociale.

Détermination des impacts du PRRA-CC

- **Impacts positifs**

Les impacts positifs de la mise en œuvre du présent sous-projet sont importants et diversifiés pour le groupement et la communauté nigérienne. Ils sont d'ordre environnemental et socio-économique.

Au plan environnemental, il s'agit de : la gestion durable des ressources en eau, la réduction de la consommation des combustibles fossiles, la réduction des émissions de GES, l'amélioration de la qualité des sols, l'amélioration du paysage.

Au plan socio-économiques, il s'agit de : la création d'emplois, un meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation, la réduction de la facture énergétique, l'amélioration de la production et des revenus des agriculteurs, l'allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps, l'amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement, l'amélioration des conditions de vie des producteurs, l'amélioration de la nutrition infantile et de la sécurité alimentaire, l'accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques, etc.

- **Impacts négatifs et risques E&S**

La partie ci-après donne une synthèse succincte des impacts négatifs et risques liés à la mise en œuvre du PRRA-CC suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation :

- Faible intégration environnementale et sociale suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation
- Faible capacité des parties prenantes à gérer les questions environnementales et sociales conformément à la législation nationale et les principes E&S du Fonds d' Adaptation
- Faible suivi des indicateurs de suivi
- Risque de restriction de l'accès aux ressources/activités du projet par certains segments de la population
- Risque à l'accroissement de la discrimination des groupes vulnérables et marginalisés
- Prise en compte insuffisante de l'intégration du genre dans la mise en œuvre du projet
- Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs
- Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi
- Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé
- Destruction de la végétation et l'habitat faunique
- Intensification de la dégradation des sols
- Risque de pollution de l'eau et du sol
- Disparition de certaines espèces de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides
- Emission de gaz à effet de serre
- Contamination des sols et des eaux par des polluants
- Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais

- Risque de développent de maladies liées à l'eau
- Risque de destruction du patrimoine culturel et physique durant les découvertes fortuites
- Dégradation de la qualité du sol et de la terre

Description des mesures d'atténuation et de bonification

Les mesures d'atténuation et de bonification suivantes ont été définies en rapport avec les impacts négatifs et risques environnementaux et sociaux du projet et des impacts positifs. Ces mesures ont été identifiées par phase du projet :

a) Phase de préparation

- Réaliser des EIES ou des Notices d'impact E&S des sous-projets ;
- Organiser des sessions de formation la gestion environnementale du projet et les principes du Fonds d'Adaptation ;
- Mettre en place de critères transparents pour la sélection des sous-projets et des bénéficiaires ;
- Prendre en compte les femmes, les personnes âgées et les jeunes dans les sessions de formation pour renforcer les capacités des producteurs pour accéder aux ressources du projet ;
- Soutenir équitablement les différents groupes dans l'acquisition d'équipement de production ;
- Soutenir équitablement les groupes pour le développement d'activités génératrices de revenu ;
- Prendre en compte les groupes vulnérables et marginalisés dans la sélection et la mise en œuvre des sous-projets ;
- Prendre en compte le genre dans l'établissement des critères de sélection des bénéficiaires ;
- Veiller à la participation effective et efficiente des femmes et des jeunes aux différents ateliers de renforcement des capacités ;
- Acquérir le Kit du réseau d'irrigation répondant aux normes de qualité et de performance d'irrigation au Niger ;
- Acquérir les installations solaires répondant aux normes et adaptés aux conditions climatiques du Niger.

b) Phase de construction

- Etablir un système performant de suivi des indicateurs au niveau des sous-projets ;
- Conduire périodiquement des missions de suivi des indicateurs ;
- Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.) ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail ;
- Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif ;

- Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement ;
- Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC) ;
- Former les PME évoluant dans le domaine des énergies renouvelables dans la région de Dosso à l'installation et la maintenance des équipements solaire ;
- Installer le kit solaire de manière à assurer efficacement la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation ;
- Inciter à la participation effective et efficiente des femmes dans les activités du projet et dans les AGR ;
- Dimensionner les installations solaires et les réseaux d'irrigation de manière à couvrir équitablement l'ensemble de la parcelle de 5ha ;
- Assurer équitablement l'entretien de l'ensemble des installations ;

c) Phase d'exploitation

- Organiser périodiquement des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur les dispositions nationales et les principes E&S du FA ;
- Conduire périodiquement des missions de suivi environnemental et social ;
- Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.) ;
- Renforcer les capacités d'intervention des centres de santé des communes d'intervention pour un traitement efficace et équitable des cas d'intoxication ;
- Eviter l'emploi des enfants durant la semaine des cours ;
- Assurer efficacement la formation scolaire des enfants ;
- S'assurer de la conformité de la mise œuvre des sous-projets avec le cadre juridique du travail ;
- Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail ;
- Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif ;
- Désigner au sein du groupement un ou deux responsable hygiène-santé-environnement ;
- Renforcer la capacité des producteurs à l'utilisation de pesticides ;
- Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement ;
- Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC) ;
- Inciter à la participation effective et efficiente des femmes, des jeunes et personnes âgées dans les activités génératrices de revenus ;
- Assurer équitablement l'appui à l'acquisition des intrants agricoles de qualité ;
- Promouvoir le système de l'agroforesterie et de la plantation d'arbres avec une valeur nutritionnelle ou médicinale ;

- Apporter aux producteurs un appui conseil dans l'application des engrais chimiques ;
- Inciter à l'usage des amendements organiques ;
- Encourager la rotation de cultures sur la parcelle ;
- Renforcer la capacité des producteurs pour un usage rationnel des intrants (engrais et pesticides) ;
- Inciter au reboisement d'espèces utilitaire en voie de disparition et ayant des qualités agro forestières ;
- Establishment of a mechanism that combat the degradation of biodiversity induced by the project;
- Contrôler quotidiennement l'étanchéité du réseau d'irrigation et assurer son entretien ;
- Assurer l'entretien et la maintenance des équipements solaires ;
- Veiller à la bonne intégration du système agroforestier et à la réalisation des activités de reboisement ;
- Mettre en place une gestion rationnelle des polluants conformément aux normes de la FAO et de l'OMS ;
- Renforcer le système de gestion des pesticides ;
- Renforcer la capacité des producteurs de gérer les pesticides conformément aux pesticides à l'aide de normes ;
- Renforcer la capacité de la santé centres à gérer des cas toxicologiques ;
- Gérer rationnellement les pesticides par les agriculteurs ;
- Instaurer un système de collecte des emballages de pesticides vides et des obsolètes ;
- Sensibiliser les producteurs sur les mesures d'hygiènes pendant et après les opérations ;
- Informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau ;
- Prise en charge de la zone du sous-projet par le système de surveillance épidémiologique du Niger ;
- Promouvoir les variétés de cultures à valeur nutritionnelle afin de soutenir la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition infantile ;
- Mettre en place un système de reprise des découvertes fortuites de patrimoine physique et culturel ;
- Développer des pratiques de gestion durable des terres et des sols.

d) Phase de fin du projet

- Veiller à la rétrocession des installations solaires et des forages aux communautés pour assurer la maintenance continue des forages et leur utilisation à des fins de fourniture d'eau de boissons pour les populations locales et le bétail ;
- Collecter et confier les équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels à une structure ayant les capacités de les recycler ;
- Collecter et faire détruire les pesticides obsolètes et les emballages contaminés dans les conditions prescrites par la réglementation nationale ;

- Collecter les pesticides en bon état dans les conditions prescrites par la réglementation nationale et les offrir à des groupements agricoles pour le traitement de cultures.

Plan cadre de gestion environnementale et sociale

Le PCGES comprend : les impacts identifiés en rapport avec les principes du Fonds d'Adaptation, les mesures d'atténuation et de bonification, la période de mise en œuvre de chacune des mesures, les entités responsables de la mise en œuvre, du suivi et d'appui techniques et le budget pour assurer une gestion efficace des impacts sur l'environnement. Pour être effectif, le PCGES doit être pleinement intégré à l'effort de gestion globale du projet à tous les niveaux. Il doit servir de base pour la réalisation des études environnementales des sous-projets. L'unité de Gestion du Projet sera chargée de la mise en œuvre du PCGES.

Mécanisme de consultations publiques

Ce chapitre présente la démarche de communication adoptée dans le cadre de cette étude afin de tenir informés les principaux acteurs du PRRA-CC. Cette démarche de communication et de participation soutient et s'intègre directement à l'évaluation environnementale du PRRA-CC.

L'étude a été réalisée sur la base d'une approche méthodologique participative qui s'est appuyée, d'une part, sur des visites de terrain, et d'autre part, sur les entretiens avec l'ensemble des acteurs et bénéficiaires du PRRA-CC. Il s'agit notamment des : élus locaux, autorités administratives, services techniques, populations locales, etc (voir liste des personnes rencontrées en annexe). Ces consultations publiques se sont déroulées dans les régions couvertes par le PRRA-CC (Tillabéri, Niamey, Dosso, Tahoua et Agadez).

La technique d'animation utilisée a permis d'orienter les débats vers l'expression des attentes et préoccupations que les activités envisagées pourraient éventuellement soulevées. C'est ainsi que les préoccupations et attentes des personnes rencontrées, ont concerné principalement : la difficulté d'approvisionnement en eau, les attaques parasitaires, l'ensablement et l'inondation des périmètres irrigués par les bassins versants, l'approfondissement des nappes, l'apparition de certaines maladies suite au traitement phytosanitaire (utilisation des produits non homologués, notamment le DDT et le "pia pia"), la contamination des nappes avec l'utilisation des engrais, le manque des voies d'accès pour l'écoulement des produits maraîchers.

Conclusion

Le PRRA-CC est en cohérence avec le PDES, le cadre du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire, l'I3N, et la Stratégie de la Petite Irrigation du Niger (SPIN). Il a été identifié et développé par le Gouvernement du Niger avec l'appui de Global Lead et de la BOAD. Il constitue une réponse à l'adaptation des populations rurales vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques dans le domaine de l'agriculture. Il trouve sa justification dans les considérations ci-après : i) contribution à la sécurité alimentaire, ii) contribution à la réduction de la pauvreté, iii) contribution à la rentabilisation des investissements d'exhaure et de maîtrise de l'eau, et iv) lutte contre les effets néfastes des changements climatiques. L'objectif global du projet est de contribuer à l'accroissement de la production agricole nationale tout en améliorant les conditions et le niveau de vie des populations des zones d'intervention. Le projet tel qu'il est conçu, peut engendrer des dommages environnementaux et sociaux potentiels qui seront très tôt pris en compte dans le processus de mise en œuvre afin d'éviter des effets irréversibles qui pourraient compromettre l'atteinte des objectifs du PRRA-CC.

INTRODUCTION

Les pénuries alimentaires récurrentes et cycliques enregistrées au Niger sont majoritairement liées aux effets des changements climatiques, bases des catastrophes naturelles, des sècheresses, des invasions acridiennes et des inondations. La conséquence principale de ces effets de changements climatiques est l'enregistrement au niveau national de pénuries répétitives d'aliments liée à la faiblesse de la production agricole entrainant une insécurité alimentaire et nutritionnelle sévère, surtout pour les couches sociales les plus vulnérables.

Selon les conclusions de l'enquête sur la vulnérabilité alimentaire des ménages en 2012, l'insécurité alimentaire apparaît comme une situation dans laquelle les populations n'ont pas accès à une quantité suffisante d'aliments sains et nutritifs pour satisfaire leurs besoins alimentaires. Elle est surtout causée par la pénurie d'aliments, du fait notamment d'une mauvaise pluviométrie, la faiblesse du pouvoir d'achat ou une utilisation inadaptée des aliments au niveau du ménage.

Pour pallier à ses graves pénuries, le Niger s'est engagé depuis octobre 2006 dans la mise en œuvre de l'agenda du Programme Détaillé du Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA) et de la Politique Agricole commune de la CEDEAO (ECOWAS), afin de promouvoir le développement du secteur agricole et de la croissance économique. Le pays a également initié le projet d'Intensification des Productions Agricoles pour la Sécurité Alimentaire (PIPA/SA) qui a été soumis au financement de la Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) par lettre n°000784/ME/F/CCD/DGPS en date du 06 mai 2010 du Ministre de l'Economie et des Finances. C'est dans le même cadre que le Niger soumet le présent Projet de Renforcement de la Résilience de l'Agriculture face aux Changements Climatiques (PRRA-CC). Pour ce faire, le PRRA-CC est subdivisé en quatre composantes, reste en cohérence, non seulement avec la Stratégie de Développement Agricole et Rural de la BOAD, mais aussi et surtout en phase avec les techniques d'adaptation et de résilience aux changements climatiques. Il s'inscrit également dans le cadre du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire que la BOAD a initié en réponse à la sollicitation du Conseil des Ministres en date du 23 avril 2008, en appui aux actions entreprises par les États de l'UEMOA dans le cadre de la crise alimentaire.

Ce projet envisage de financer, particulièrement à travers la composantes 2 un certain nombre de sous-projets communautaires de petite taille qui seront identifiés et planifiés par les communautés, avec l'appui des équipes de soutien du projet pour financement.

Au regard de la nature de certaines activités et des investissements envisagés dans le cadre du PRRA-CC dont les impacts négatifs prévisibles, directs ou indirects sont d'une importance majeure sur l'environnement biophysique et le milieu humain, le projet est classé dans la catégorie B des projets à impacts sur l'environnement telle que définie par la politique environnementale et sociale de la BOAD. Lesdites politiques et dispositions réglementaires nationales en matière d'évaluation environnementale, obligent les parties à déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs et à adopter des procédures de leur atténuation.

Le présent document qui fait office de Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) pour les activités du PRRA-CC répond à cette exigence. L'objectif du CGES est de mettre à la disposition des structures chargées de sa mise en œuvre, un processus de sélection environnementale et sociale qui leur permettra d'identifier, d'évaluer et d'atténuer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités du projet dès le stade de planification. Aux regards de l'approche d'exécution de sous-projets adoptée dans le cadre de la mise en œuvre du PRRA-CC, le CGES se présente comme un instrument pour déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des sous projets structurants.
En outre, le CGES définit le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à mettre en place durant la mise en œuvre du projet et la réalisation des sous projets, pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux négatifs, les supprimer ou les réduire à des niveaux acceptables.
Á ce titre, il servira de guide à l'élaboration d'Études d'Impact Environnemental et Social (ÉIES) spécifiques des investissements, activités ou composantes dont les sites et les caractéristiques environnementales et sociales restent encore inconnus.

L'approche méthodologique adoptée pour élaborer le présent CGES, a été basée sur le concept d'une approche systémique, en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés par le PRRA-CC. En effet, l'élaboration du CGES du PRRA-CC a privilégié une démarche participative qui a permis d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs. Le plan de travail a été articulé autour des axes d'intervention majeurs suivants :

- *Recherche documentaire* : Cette phase a consisté en la pré-collecte et en une exploitation de la documentation relative à l'évaluation environnementale. Il s'agit entre autres de :
  - la réglementation nationale en matière d'évaluation environnementale, les études socio-économiques, les études environnementales déjà réalisées, les rapports similaires réalisés dans les zones d'intervention du PRRA-CC. Cette pré-collecte a eu lieu dans un premier temps à Niamey, et par la suite dans les régions de Tillabéri, Dosso, Tahoua et Agadez lors des missions des consultations publiques ;
  - l'analyse des documents du PRRA-CC et d'autres documents stratégiques et de planification au niveau national ou local (le CGES a capitalisé les nombreuses études environnementales réalisées, notamment celles relatives aux programmes de petite irrigation) ;
- *Rencontres avec les acteurs institutionnels et socioprofessionnels* principalement concernés par le PRRA-CC. Il s'agit des services techniques régionaux (environnement, agriculture, hydraulique et Génie rural), les élus locaux (maires), les représentations régionales des chambres d'Agriculture de Dosso, de Tillabéri, de Niamey, de Tahoua et d'Agadez (voir liste des personnes rencontrées en annexe). Durant cette phase, plusieurs groupements de producteurs féminins et mixtes ont été rencontrés dans les différentes zones d'intervention du projet. (
- *Visites des sites potentiels et entretiens avec les exploitants agricoles*. Ainsi, conformément aux termes de référence et à la proposition technique du consultant, des visites des sites potentiels d'intervention du PRRA-CC ont été organisées. Ces visites ont permis d'avoir une image claire de certains éléments que

constitue l'objet de l'étude, et ont permis aussi de compléter les informations collectées avec les services techniques. Par ailleurs, lors des visites des sites, il a été également procéder à des réunions de consultation publiques avec les différents groupes socioprofessionnels (groupements des maraîchers) et exploitants individuels, afin de recueillir leurs avis.

Les informations collectées ont été traitées pour servir de support à l'élaboration du CGES. Ainsi, le présent document qui traite de l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du PRRA-CC, est structuré comme suit :

- un résumé non technique ;
- une introduction qui présente le contexte du PRRA-CC, et la méthodologie d'élaboration du CGES ;
- une description complète du PRRA-CC qui décrit le projet en mettant en évidence les éléments justificatifs, les objectifs et résultats escomptés ainsi que les composantes du PRRA-CC ;
- une analyse de l'état initial des sites d'intervention du PRRA-CC et de leur environnement ;
- une analyse du cadre juridique international, national et les politiques de la BOAD, susceptible d'être applicable au PRRA-CC;
- une description de la procédure environnementale du PRRA-CC ainsi que les outils de préparation et approbation des activités à financer. Ainsi cette partie du CGES porte sur les procédures de sélection et d'évaluation des sous projets structurants ;
- une évaluation des impacts associés au PRRA-CC, afin de déterminer les impacts environnementaux et sociaux potentiels du PRRA-CC ;
- une description et proposition des mesures préventives, de contrôle, d'atténuation et/ou de compensation ;
- un cadre de plan de surveillance et de suivi de l'environnement qui intègre les mécanismes institutionnels de mise en œuvre du CGES, incluant les coûts du PGES ;
- une dernière partie sur la Consultation publique
- une conclusion générale ;
- les annexes (Formulaire d'Avis de sous-projet, Checklist pour la classification environnementale des sous-projet, Détail des consultations du CGES, Termes de Référence).

Il est important de mentionner que le présent CGES est accompagné, en document séparé, d'un Plan de Gestion de Pestes et des Pesticides pour permettre d'atténuer de façon appropriée les impacts environnementaux et sociaux négatifs potentiels relatifs à l'emploi des intrants agricoles (produits phytosanitaires et engrais chimiques, etc.). Par ailleurs, dans le souci de maintenir les populations dans leur environnement actuel tout en renforçant leur capacité d'adaptation aux changements climatiques, le projet a mis un accent particulier sur la promotion de l'agriculture durable à travers l'irrigation par des techniques modernes. De ce fait, le PRRA-CC ne va pas induire le déplacement ou l'occupation des biens des populations, et par conséquent, ne nécessite pas l'élaboration d'un plan cadre de réinstallation des populations (CPRP).

CHAPITRE I : DESCRIPTION DU PRRA-CC

1.1. Contexte et justification du PRRA-CC

Avec une superficie de 1 267 000 km^2, le Niger est un pays où l'économie repose essentiellement sur le secteur primaire (agriculture et élevage), dans un contexte où d'importantes contraintes (conditions climatiques défavorables, pression démographique, …) pèsent sur le développement agropastoral. Selon, les résultats globaux définitifs du quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGP/H, 2012), la population du Niger est estimée à 17 138 707 d'habitants avec une densité moyenne de 12,8 habitants au km^2. Le taux de croissance démographique annuel est de l'ordre de 3,9%, l'un des plus élevés d'Afrique.

Malgré les contraintes naturelles et humaines (Pluviométrie insuffisante et mal repartie dans le temps et dans l'espace, température élevée, vents forts et violents, dégradation accélérée des écosystèmes et démographie galopante) qui pèsent sur le secteur primaire, le Niger dispose d'un important potentiel dans le secteur rural (agriculture et élevage) dont l'exploitation judicieuse peut générer une croissance socioéconomique significative et contribuer à la réduction de la pauvreté. En effet, le Niger possède un potentiel important en terre irrigable estimé à 270 000 ha, dont 140 000 ha sont situés dans la vallée du fleuve Niger et une disponibilité en eau de surface et en eau souterraine.

Selon le PDES 2012-2015, la décennie 2000-2010 a connu une augmentation significative de la contribution du secteur primaire au PIB à hauteur de 42,2% dont près de 25% pour le secteur de l'agriculture. Cette contribution est certainement plus importante, car une part significative de la production agricole non prise en compte dans la comptabilité nationale, approvisionne les marchés de la sous-région (oignon, niébé, poivrons, sésame, bétail sur pied, etc.).

Cependant, la contribution du secteur de l'agriculture varie fortement d'une année à l'autre (4 à 5%) en fonction des facteurs climatiques, ce qui a limité la croissance économique et affecté sa durabilité. En outre, sous l'influence de la pression démographique, les écarts pourraient à long terme avoir une tendance exponentielle avec comme conséquence un bilan (demande/production probable) qui sera toujours négatif. Aussi, malgré, les importantes réalisations et les progrès accomplis ces dernières années, il est difficile pour le Niger d'atteindre la plupart des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), notamment l'Objectif 1 : Eliminer l'extrême pauvreté et la faim.

Ayant pris la mesure de la situation, le gouvernement nigérien a mis en place un cadre stratégique dénommé « *Initiative 3N*[3] » qui est une déclinaison du PDES, et dont l'objectif global est de « *contribuer à mettre durablement les populations Nigériennes à l'abri de la faim et de la malnutrition et leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à l'amélioration de leurs revenus* ». L'objectif spécifique de cette Initiative est de :« *renforcer les capacités nationales de productions alimentaires, d`approvisionnement et de résilience face aux crises alimentaires et aux catastrophes naturelles».*

En outre, dans le cadre de la compilation des mesures d'adaptation au Niger, le gouvernement a élaboré un document de « *Synthèse sur les mesures d'adaptation* » en fonction des besoins prioritaires qui vise le

[3] *les Nigériens Nourrissent les Nigériens.*

développement de synergies entre les mesures d'adaptation avec les différentes conventions, politiques, programmes et projets. Sur la base des résultats des missions de terrain relatives à l'évaluation concertée de la vulnérabilité, l'intensification des cultures irriguées a été identifiée comme la principale option d'adaptation commune dans cinq (5) des huit (8) régions au plan de la sécurité alimentaire.

Cependant, la vulnérabilité des ressources en eau au Niger pose des défis importants quant à la maîtrise de l'eau d'irrigation. En effet, l'irrigation est l'une des solutions alternatives pour atténuer les effets de la variabilité et des changements climatiques se trouve également confrontée à des problèmes liés à l'exhaure aussi bien pour les grands aménagements hydro-agricoles que pour la petite irrigation sur les périmètres exploités.

De manière générale, les modes d'exhaure de l'eau pour l'irrigation au Niger sont soit à motricité humaine, soit à motricité électrique (utilisation de l'électricité connecté au réseau de la Société Nigérienne d'Electricité (NIGELEC) pour la plupart des grands aménagements hydro-agricoles et utilisation de fuel pour la quasi-totalité des périmètres de petite irrigation équipés de groupes motopompes ou d'électropompes). Pour l'un et l'autre, les difficultés/contraintes relevées sont essentiellement liées aux coûts élevés des charges d'exploitation (facture d'électricité et/ou coûts du carburant). De ce point de vue, les technologies innovantes liées à l'irrigation à base d'énergie solaire semblent être les solutions adaptatives. En effet, le développement de l'irrigation : constitue une option d'adaptation aux changements climatiques et de soutien de la sécurité alimentaire au Niger.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le PRRA-CC dont l'objectif principal du PRRA-CC est de renforcer la résilience de l'agriculture aux changements climatiques pour soutenir la sécurité alimentaire au Niger, à travers (i) le renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes, (ii) la confortation et l'aménagement de périmètres irrigués via la promotion de techniques modernes d'irrigation, et (iii) l'appui à la conservation des produits agricoles et la diversification des moyens de subsistance des populations cibles. Le PRRA-CC spécifiquement permettra de i) renforcer les capacités des acteurs sur les systèmes d'irrigation résilients au climat, ii) soutenir la mise en place des technologies efficientes pour gérer durablement les ressources en eau et conserver les sols des périmètres irrigués, iii) réduire les charges de l'énergie liés à l'exhaure de l'eau d'irrigation à travers la promotion de l'utilisation de nouvelles sources d'énergie dans l'agriculture, et iv) appuyer la diversification des moyens de subsistance pour améliorer les revenus des exploitants agricoles.

Ainsi, la mise en œuvre du PRRA-CC permettra de renforcer l'irrigation dans les cinq (5) régions retenues (Niamey, Tillabéri, Dosso, Tahoua et Agadez), en contribuant à résoudre le problème d'insécurité alimentaire. Il constitue ainsi un facteur incitatif de développement des exploitations agricoles à travers la promotion de l'irrigation.

Ces objectifs s'intègrent bien dans le cadre de la politique agricole du Niger, soutenant le Programme de Développement Économique et Social (PDES) et le Programme de Renaissance du Niger qui représentent aujourd'hui, des cadres de référence en matière de développement économique et social pour le Gouvernement et ses Partenaires Techniques et Financiers (PTF). En effet, le PDES ainsi que le Programme

de Renaissance, ont tous pour points communs, entre autres, de créer les conditions d'un développement durable, équilibré et inclusif, de renforcer les interventions en termes d'augmentation de la production agricole, d'améliorer les conditions d'irrigation, de renforcer l'irrigation dans une dynamique de développement social et durable. Ainsi, la mise en œuvre du PRRA-CC qui s'inscrit dans le cadre du PDES et du Programme de Renaissance, va contribuer à valoriser l'irrigation dans les cinq (5) régions retenues, et renforcer la politique sectorielle en matière d'agriculture au Niger.

1.2. Objectifs du PRRA-CC

L'objectif principal du PRRA-CC est de contribuer à assurer durablement la sécurité alimentaire par le renforcement des capacités de résilience de l'agriculture aux changements climatiques au Niger, à travers la promotion des techniques innovantes d'irrigation. En termes d'objectifs spécifiques, le PRRA-CC vise à : i) renforcer les capacités des acteurs sur les systèmes d'irrigation résilients au climat ; ii) soutenir la mise en place des technologies efficientes d'économie d'eau et d'énergie, de conservation des sols pour améliorer la productivité des exploitations ; iii) appuyer la diversification des moyens de subsistance pour améliorer les revenus des exploitants agricoles. Ces objectifs s'inscrivent en droite ligne de ceux énoncés par le Fonds d'Adaptation visant à "Réduire la vulnérabilité et accroître la capacité d'adaptation pour répondre aux impacts du changement climatique, y compris la variabilité au niveau local et national".

1.4. Composantes du PRRA-CC

Le projet se veut une opération pilote au niveau national dans les différentes régions du pays et est articulé autour des composantes suivantes : (i) la composante 1 : renforcement des capacités techniques et institutionnelles des parties prenantes, (ii) la composante 2 : confortation et l'aménagement de périmètres irrigués5 ; (iii) la composante 3 : appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles ; (iv) la Composante 4 : gestion, coordination et suivi-évaluation du projet.

Composante C1 : Renforcement des capacités techniques et institutionnelles: Cette composante vise à former et à outiller l'ensemble des acteurs du projet sur les questions de changements climatiques, de gestion intégrée des ressources en eau, de gestion de l'eau sur les exploitations agricoles, de l'énergie, des outils de la Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN), etc. Á cet effet, les outils du Plan stratégique de renforcement des capacités des acteurs de petite irrigation seront exploités et complétés, afin de former les cadres techniques déconcentrés, les agents et autorités communaux ainsi que les exploitants pilotes.

Sous composante C1.1 : Appui à la réalisation des études, au contrôle et supervision des travaux. Cette sous composante consiste en : (i) l'appui aux groupements agricoles pour la réalisation d'avant-projets détaillés, des études ou des avis d'impacts environnementaux et sociaux des sous-projets ; (ii) l'appui au contrôle technique dans le cadre de l'aménagement des unités de 5ha au profit des groupements bénéficiaires ; et (iii) l'examen et l'approbation des études d'impact environnemental et social ou des Notices d'impact

5 Périmètres de petite et grande irrigation

environnemental et social des sous-projets.

Sous composante C1.2 : Renforcement des capacités des services techniques déconcentrés de l'Etat. Il est prévu dans cette sous-composante, (ii) le renforcement des capacités des agents du Ministère de l'agriculture sur les changements climatiques et leurs impacts sur la sécurité alimentaire, (ii) la formation des agents techniques gouvernementaux sur l'utilisation des outils de suivi de l'évolution de l'état des ressources naturelles ; et (iii) le renforcement des capacités des différents acteurs à la mise en œuvre et au suivi des mesures environnementales et sociales du projet.

Sous Composante C1.3 : Renforcement des capacités des producteurs agricoles et d'autres intervenants à comprendre et à adopter des techniques d'irrigation modernes face aux changements climatiques et à la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales. Cette sous-composante regroupe les activités dont : (i) la sensibilisation et la formation des communautés à la base sur les menaces liées au changement climatique et sur mesures d'adaptation et de résilience pour promouvoir la sécurité alimentaire ; (ii) la formation des producteurs à des pratiques agricoles qui préservent durablement les ressources en eau et sols ; (iii) la formation de techniciens locaux en installation et en réparation de systèmes d'irrigation modernes (kits de goutte-à-goutte, réseau californien) et des équipements photovoltaïques ; (iv) la formation des producteurs sur l'utilisation des pesticides ; (v) le renforcement des capacités des centres de santé sur la gestion toxicologique, (vi) l'appui aux structures nationales chargées de la collecte et de l'élimination des pesticides obsolètes ainsi que des emballages de pesticides ; (vii) renforcement des plans de développement locaux avec des mesures d'adaptation au changement climatique.

Sous composante C1.4 : Partage de connaissances et dissémination à grande échelle de bonnes pratiques pour renforcer la résilience de l'agriculture par des techniques modernes d'irrigation. Il est prévue : (i) la production de fiches techniques sur les meilleures pratiques préservant le sol et les ressources en eau et résilient aux effets néfastes des changements climatiques ; (ii) le partage des résultats du projet et les enseignements tirés et l'intégration de nouvelles approches à l'échelle locale, régionale et nationale ; (iii) l'organisation des réunions d'échange entre les agents gouvernementaux, la société civile, les bénéficiaires et autres parties prenantes au projet sur l'amélioration des stratégies pour développer la résilience des populations vulnérables grâce à l'utilisation des techniques/technologies modernes d'irrigation ; (iv) le développement d'un projet à grande échelle intégrant les résultats des enseignements tirés.

Composante C2 : Confortation et aménagement de périmètres irrigués. Cette composante vise la promotion de l'irrigation avec des technologies innovantes comme le goutte à goutte, le réseau californien et un exhaure d'eau par pompage à l'énergie solaire comme mesures d'adaptation et de renforcement de la résilience des communautés face aux effets néfastes des changements climatiques et des crises énergétiques pour lutter contre l'insécurité alimentaire.

Sous composante C2.1 : Renforcement de la gestion de l'eau et mise en place d'activités de conservation des sols et des ressources en eau. La première série d'activités concerne le développement des périmètres périurbains et villageois maraîchers. Dans le cadre de cette composante, il est prévu l'aménagement d'environ 1000 ha de petits périmètres irrigués en unité de 5 ha chacune, soit 200 unités. La deuxième série d'activités concerne l'identification de sites pilotes et la plantation de variétés d'arbres utilitaires qui résistent mieux au climat afin d'améliorer le système d'agroforesterie local. Les sites d'interventions aménagés seront protégés et l'agroforesterie y sera développée. 1500 ha dont 1000 ha des sites aménagés et 500 ha des alentours immédiats seront concernées par les actions de protection et d'agro foresterie. Les actions envisagées sont des traitements anti érosifs (cordon pierreux, demi-lunes, seuils et murets en pierres sèches), la plantation d'essences à utilité nutritionnelle ou médicinale comme le moringa et le compostage pour la restauration de la fertilité des sols. Ces actions devront permettre de limiter l'ensablement des sites, de retarder ou de modifier les dynamiques d'érosion hydrique et éolienne qui pourront menacer les sites. La fumure organique sera promue sur les sites aménagés à travers un mécanisme d'incitation au compostage à travers l'appui à la réalisation de fosses fumières dans chaque site.

Sous composante C2.2 : Appui à la réduction des factures énergétiques liées à l'exhaure de l'eau. En effet, la diversification de la source d'énergie qui privilégie l'énergie solaire est une garantie pour l'exploitation de la totalité des superficies aménagées et résout l'épineux problème d'acquisition et du transport du carburant, contrainte majeure de l'exploitation optimale des périmètres aménagés. Le recours à cette source d'énergie anticipe le risque de non exploitation des périmètres en raison des coûts non maîtrisés du prix du carburant en perpétuelle augmentation sans compter les problèmes liés à l'émission des gaz à effet de serre. L'énergie solaire convient pour assurer un fonctionnement continu des équipements d'exhaure. Ainsi, les périmètres à développer (soient 1000 ha subdivisés en 200 unités de 5 ha) seront équipés de kits solaires. Chaque unité de 5 ha sera équipée d'un kit solaire. Un kit solaire est constitué à titre indicatif de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur, d'une électropompe, de deux piézomètres et des accessoires de connexion pour le pompage.

Composante C3 : Appui à la diversification des moyens de subsistance et amélioration du revenu des exploitants agricoles. Le projet appuiera les activités génératrices de revenus dans les villages rattachés aux sites d'intervention pour permettre aux paysans de diversifier leurs moyens de subsistance en vue d'augmenter leur capacité de résilience aux effets des changements climatiques. Lors de la première campagne agricole, le projet appuiera les groupes d'agriculteurs, impliqués dans le projet, qui ne dispose pas de ressources suffisantes pour acheter des semences améliorées, des engrais et des pesticides de qualité sur la base des recommandations de la fiche d'information.

Composante C4 : Gestion, Coordination et suivi évaluation du projet. Cette composante consiste en la mise en place d'une unité de coordination, de gestion et de suivi des activités du projet au plan technique, administratif, financier et comptable. Elle sera dirigée par un coordinateur du projet assisté d'un Coordonnateur Technique (Génie rural) spécialiste en Suivi-Evaluation, d'un Responsable de la Mise en

Valeur (Génie rural) spécialisé en agriculture et point focal de la Région de Niamey, un Comptable, spécialiste en passation des marchés, des points focaux dans les autres régions bénéficiaires, et du personnel d'appui (Secrétaire de direction, chauffeurs, plantons). Elle sera dotée de moyens logistiques (1 véhicule pour le coordonnateur, 6 pick-up double cabine et 1 moto) et de bureaux ainsi que de moyens financiers nécessaires à son fonctionnement. La cellule de suivi-évaluation des activités du projet bénéficiera de l'assistance d'un bureau recruté à cet effet au démarrage du projet pour la mise en place du système de suivi-évaluation. Au niveau des régions, des points focaux seront nommés pour assurer la planification, la coordination et le suivi des activités du projet.

1.5. Classification environnementale et sociale du projet

The project includes the development of new and existing areas for irrigation with a drainage system consisting of boreholes, drip and Californian network, photovoltaic solar pumps, etc. dimensioned according to perimeters. A total of 1000 ha will be developed within five Region namely: Dosso, Niamey, Tahoua, Tillabery and Agadez. All of these sites will be divided into units of 5 ha, or 200 units.

Les principales activités du PRRA-CC, sont entre autres :

- le renforcement des capacités des services locaux de développement de l'Etat sur les changements climatiques et leurs effets sur la sécurité alimentaire ;
- la sensibilisation et formation des communautés à la base sur les menaces liées aux changements climatiques et les mesures d'adaptation et de résilience relative à la sécurité alimentaire ;
- la formation des producteurs aux pratiques agricoles susceptibles de préserver durablement le sol et les ressources en eau ;
- la formation de techniciens locaux en montage et réparation des systèmes innovants d'irrigation (réseau goutte à goutte, réseau californien.) et des systèmes photovoltaïques ;
- le développement des périmètres périurbains et villageois maraîchers (l'aménagement de 1000 ha de petits périmètres irrigués en unité de 5 ha chacune soit 200 unités avec les activités comme :
    - transport des équipements ;
    - réalisations des forages ;
    - installation du système solaire constitué de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur et des accessoires de connexion pour le pompage ;
    - préparation des sols et labours ;
    - installation du réseau goutte-à-goutte ou réseau californien selon les cas ;
    - semis, entretien, récolte, etc ;
    - application des fertilisants (fumure organique ou engrais chimiques) ;
    - utilisation des pesticides.

Le Fonds d'Adaptation présente un ensemble de principes par lesquels il édicte les normes de sauvegarde environnementale et sociale applicables aux projets qu'il finance. Les principes applicables dans le cadre du projet sont présentés dans le tableau 25 ci-dessous.

Tableau 1: Détermination des principes du Fonds d'Adaptation déclenchés par le PRRA-CC

Checklist of environmental and social principles	**No further assessment required for compliance**	**Potential impacts and risks – further assessment and Management required for compliance**
Compliance with the Law		X
Access and Equity		X
Marginalized and Vulnerable Groups		X
Human Rights		X
Gender Equity and Women's Empowerment		X
Core Labour Rights		X
Indigenous Peoples	X	
Involuntary Resettlement	X	
Protection of Natural Habitats		X
Conservation of Biological Diversity		X
Climate Change		X
Pollution Prevention and Resource Efficiency		X
Public Health		X
Physical and Cultural Heritage		X
Lands and Soil Conservation		X

En se référant aux normes de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD, les activités du projet n'auront pas d'impacts significatifs irréversibles. Le projet n'affecte pas les ressources forestières, les populations autochtones. Le projet n'est pas développé dans les zones de litiges, dans les zones sensibles aux questions du, n'a pas de lien avec la sécurité des barrages et des voies d'eau internationales. Il ne conduit non plus à une réinstallation involontaire. Néanmoins, le patrimoine culturel peut être accidentellement touché, dans ce cas, les promoteurs sont obligés de changer de site. De l'engrais et des pesticides seront utilisés par les producteurs avec des effets négatifs potentiels sur la santé humaine, la flore et la faune. Toutefois, ces effets sont maîtrisables. Le tableau suivant présente une synthèse des normes de sauvegarde de la BOAD déclenchées par le projet. Lesdites normes sont prises en compte dans les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation.

Tableau 2 : Détermination des normes de sauvegarde environnementale et sociale déclenchée de la BOAD.

Institutions	Normes de sauvegarde environnementale et sociale	Déclenchée	Non déclenchée
Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD)	Politique opérationnelle en matière d'Etude d'impact environnemental et social	X	
	Politique opérationnelle sur les Habitats naturels	x	
	Politique opérationnelle sur la Gestion des forêts		X
	Politique opérationnelle sur la Sécurité des barrages		X
	Politique opérationnelle sur les Projets relatifs aux voies d'eau internationales		X
	Politique opérationnelle sur les projets dans des zones en litige		X
	Politique opérationnelle sur la Réinstallation involontaire		X
	Politique opérationnelle sur les Populations autochtones		X
	Politique opérationnelle sur le Patrimoine culturel	X	
	Politique opérationnelle sur la Lutte antiparasitaire	X	
	Politique opérationnelle en matière de prise en compte des effets cumulatifs dans les EIES des projets de la Banque	X	
	Politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social	X	

Malgré les effets positifs qui peuvent améliorer les résultats du projet, les activités du projet[8] présentent des impacts environnementaux et sociaux négatifs. De nombreux principes environnementaux et sociaux du Fonds pour l'Adaptation sont déclenchés par le projet en termes d'impacts et risques environnemental et social et risques (voir tableau ci-dessus). Mais, après avoir analysé le projet par le biais du contrôle environnemental et Social, les potentiels impacts négatifs environnementaux ou sociaux du projet sont peu nombreux, de faible ampleur, très limités, réversibles et facilement atténuables. Ainsi, les caractéristiques du projet correspondent à un projet de catégorie B conformément à la politique environnementale et sociale du Fonds[9] d'Adaptation. Le projet est classé en catégorie B.

L'évaluation des impacts environnementaux et sociaux de ce projet est d'examiner les effets positifs et négatifs que le projet pourrait avoir sur l'environnement et les populations et recommander toutes les mesures

[8] Les activités principale du PRRA-CC incluent : renforcement des capacités de développement des services des collectivités locales développement sur le changement climatique et ses effets sur la sécurité alimentaire ; Sensibilisation et formation des communautés de base sur les menaces liées au changement climatique et adaptation et résilience pour la sécurité alimentaire ; Formation des producteurs à des pratiques agricoles qui préservent des ressources des sols et des eaux durables formation de techniciens locaux sur le montage et la réparation des systèmes d'irrigation innovants (système goutte à goutte, réseau californien.) et les systèmes photovoltaïques. Le développement des zones périurbaines et jardiniers villageois (développement de 1 000 ha de petits périmètres irrigués en unités de 5 hectares chacune, sont 200 unités avec des activités telles que : transport de matériel; forages ; installation du système solaire se compose de panneaux solaires, onduleur, contrôleur et accessoires de connexion pour pompage ; la préparation du terrain et le Labour ; installation de réseau goutte à goutte ou californien, comme approprié ; plantation , entretien, récolte, etc. ; épandage d'engrais (engrais organique ou engrais chimiques) ; utilisation des pesticides.

[9] Selon la politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation, tous les projets/programmes susceptibles d'avoir d'importantes incidences environnementales ou sociales négatives qui sont par exemple diverses, généralisées et irréversibles doivent être classés en catégorie A. Les projets/programmes avec les impacts négatifs potentiels qui sont moins nocifs que les projets/programmes de catégorie A, parce que par exemple, ils sont moins nombreux, plus petits , moins répandus, réversibles ou facilement atténués devraient être classés en tant que catégorie B.

nécessaires pour prévenir, minimiser, atténuer ou compenser les effets indésirables et améliorer la performance environnementale.

Ainsi, en tenant compte des normes nationales auxquelles le projet doit être conforme (voir tableau 21), les risques prévisibles et les impacts dans la mise en œuvre du projet et sa classification selon l'ESP du Fonds d'Adaptation, le projet est soumis à une évaluation simplifiée des impacts environnementaux et sociaux, mais aussi à la préparation d'un plan de gestion des pesticides.

Parce que la localisation des zones d'intervention du projet n'est pas vraiment faite, la réglementation nationale a recommandé la formulation d'un cadre de gestion environnementale et sociale (ESMF). Les Notices d'Impact environnemental et social ou le Plan de gestion environnemental et social (PGES) des projets retenus seront préparés lorsque ces sous-projets seront conçus.

CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES BIOPHYSIQUES ET SOCIO-ECONOMIQUE DES ZONES DU PROJET

2.1. Localisation du projet

Le Projet de renforcement de la résilience de l'agriculture au Niger face aux changements climatiques (PRRA-CC) interviendra principalement dans les régions de Niamey, Tillabéri, Dosso, Tahoua et Agadez, et concentrera les activités le long des zones alluviales (vallées, bas-fonds ou zones dépressionnaires) où se sont développées des initiatives des groupements, des coopératives, des familles d'agriculteurs ou de microgroupes (souvent de femmes) qui ont investi dans des petits équipements d'irrigation pour valoriser la proximité de la ressource en eau. La région de Niamey a été retenue pour son important potentiel en périmètres maraîchers périurbains.

La figure suivante montre les zones d'intervention du projet. Ces zones sont coloriées en rouge.

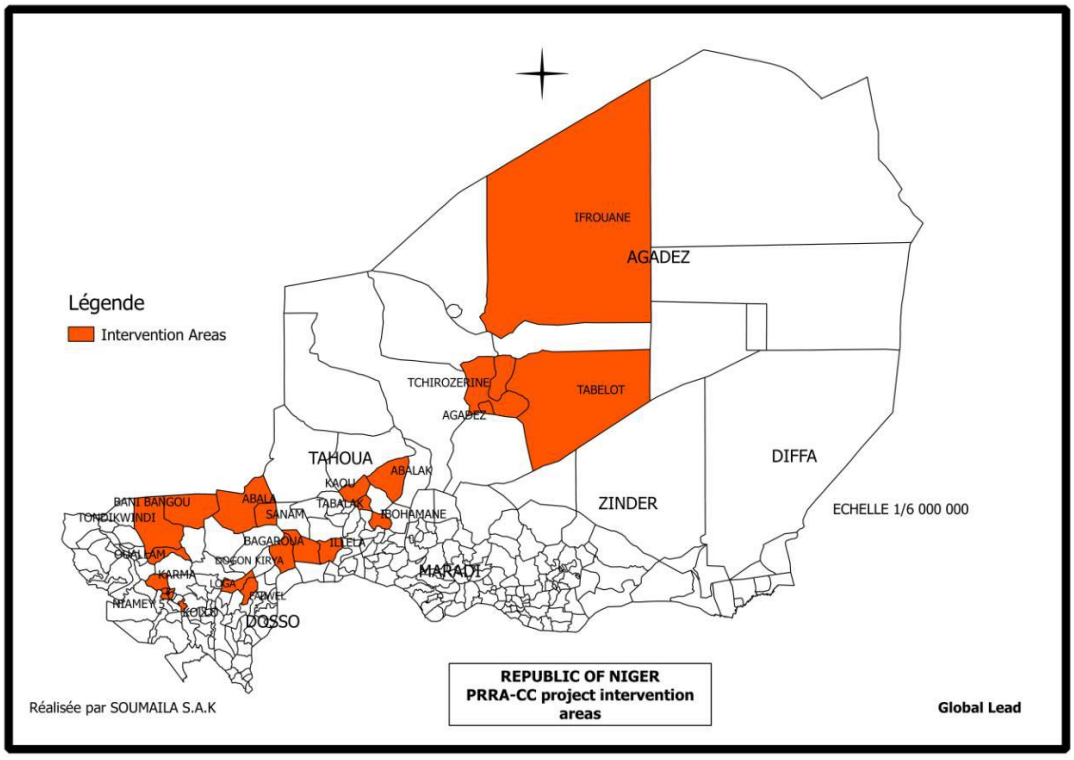


Figure 1 : Carte des zones d'intervention du projet

Source : Global Lead

La population cible du projet est de façon directe la population des villages rattachés aux 200 sites d'intervention du projet. De façon indirecte, les populations des communes concernées, bénéficieront de la dynamique créée par les différentes activités. Environ 2 600 000 personnes (49,6% hommes, 50,4% femmes dont 18% des jeunes entre 15 et 24 ans), soit 374 000 ménages sont impactés par la mise en œuvre du projet. De façon directe, le PRACC, se focalise sur environ 200 groupements d'exploitants pilotes de la petite irrigation.

Ces agriculteurs peuvent être des individus (mâles, femelles et jeunes), une organisation de producteurs (groupe, coopérative ou équivalent) ou une personne morale, engagé dans l'irrigation. Unités de 5 hectares, au moins 1 ménage ou d'un groupe / coopérative de 7 personnes puisse s'installer sur des parcelles de 0,25

ha. Ainsi, 4 000 ménages ou de groupes/coopératives agricoles ou de 28 000 personnes pourraient être bénéficiaires directs.

Le tableau ci-après présente les communes d'intervention du PRRA-CC.

Tableau 3 : Communes d'intervention du PRRA-CC.

Régions	Départements	Communes		Population		
				Hommes	Femmes	Totale
Agadez	Tchirozérine	Agadez		60571	57669	118240
		Dabaga		12022	11947	23969
		Tabelot		20115	18879	38994
		Tchirozérine		32746	30757	63503
	Iférouane	Iférouane		6841	6814	13655
Dosso	Dogon Doutchi	Dogon Kiria		32434	33556	65990
	Loga	Falwel		28277	29287	57564
		Loga		40005	42395	82400
Tahoua	Abalak	Abalak		39458	35261	74719
		Tabalak		21097	21423	42520
	Bagaroua	Bagaroua		35336	36957	72293
	Illéla	Illéla		70174	72040	142214
	Keïta	Ibohamane		43332	45392	88724
	Tchintabaraden	Kao		31907	33290	65197
Tillabéry	Abala	Abala		37364	38457	75821
		Sanam		32393	36073	68466
	Banibangou	Banibangou		33011	33938	66949
	Filingué	Filingué		44645	47452	92097
		Kourfeye centre		33476	33379	66855
		Tondikandia		53542	55449	108991
	Kollo	Karma		43996	44228	88224
		Kollo		16315	16514	32829
	Ouallam	Dingazi		21970	22516	44486
		Ouallam		32923	35268	68191
		Simiri		50160	52897	103057
		Tondikiwindi		55458	56032	111490
Niamey	Niamey	Arrondissement commune 1		104702	105318	210020
		Arrondissement commune 2		122436	124462	246898
		Arrondissement commune 3		82641	80534	163175
		Arrondissement communal 4		135250	139234	274484
		Arrondissement commune 5		66137	66134	132271
5	**14**	**31**		**1440734**	**1463552**	**2904286**

Source : RGP/H, 2012.

2.2. Description des caractérisés biophysique et socio-économiques de la région de Niamey

2.2.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Niamey

La région de Niamey est située entre 2°00'43'' et 2°14'05'' de Longitude Est et 13°25'43'' et 13°36'16'' de Latitude Nord, et s'étend une superficie de 255 km^2. La région de Niamey est marquée par un relief à paysages

divers dont les caractéristiques varient d'une zone à une autre. En effet, dans les zones situées plus à l'Est, le relief est caractérisé par la présence des plaines sablonneuses et des plateaux séparés par des koris bien marqués de profondeur relativement faible. Quant aux zones situées plus au Nord, elles sont caractérisées par un profil topographique dominé par une série de crêtes dunaires largement alignées le long de l'axe Est-Ouest. Par ailleurs, depuis plusieurs années on note la recrudescence de phénomènes météorologiques extrêmes qui ont modifié les différentes unités du paysage.

- ***Climat*** : De façon générale, la région de Niamey présente un climat de type sahélo-soudanien. Cependant, elle connaît une forte variabilité temporelle et spatiale du régime pluviométrique. En effet, la région de Niamey, est marquée par des pluviométries souvent irrégulières, comprises entre 470 mm et 1161 mm avec un maximum de pluie généralement enregistré au cours du mois d'août. Les températures varient de 18 à 45°C.

Tableau 4 : Évolution des températures et pluviométrie dans la région de Niamey de 2009 à 2013.

Temp. (en °c) et pluviométrie (en mm)	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**
Température maximale (moyenne des maximales)	37,1	37,2	36,7	36,6	37,2
Température minimale (moyenne des minimales)	23,9	23,8	23,2	23,4	23,7
Pluviométrie annuelle	560,3	543,5	380,9	621,3	550,4
Nombre de jours de pluie	47	60	42	57	57

Source : INS, 2014.

- ***Sols*** : Au plan pédologique, on rencontre principalement trois types de sols dans la région de Niamey. Il s'agit des :
  - sols des plateaux cuirassés qui sont très dégradés ;
  - sols à texture sableuse incluant les sols ferrigineux tropicaux des vallées sablonneuses;
  - sols hydromorphes localisés dans la vallée du fleuve Niger. Ils sont réservés aux cultures de contre saison et abritent la plupart des vergers de la capitale en raison de leur fertilité et des possibilités d'irrigation qu'offre le fleuve.
- ***Végétation*** : La végétation de la région de Niamey est constituée d'une végétation naturelle à l'état disséminé et d'une végétation artificielle appréciable qui fait de la ville l'une des plus boisées des chefs-lieux des régions du Niger. Les principales espèces rencontrées sont : *Azadirachta indica, Eucalyptus ssp, Acacia nilotica, Balanites eagyptiaca, Propsopisprocera, Acacia albida*, etc.
- ***Ressources en eau*** : Les ressources en eau de la région de Niamey, sont constituées d'eaux de surface et d'eaux souterraines. Les eaux de surface sont constituées de mares d'un seul cours d'eau permanent, le fleuve Niger qui traverse la région de Niamey sur une longueur de 15 km. Cependant, le fleuve Niger est confronté à des problèmes de pollution de toute sorte, d'ensablement et de sédimentation avec pour conséquences entre autres une baisse du débit et une perturbation du régime. Quant aux ressources en eau souterraines de la région de Niamey, elles sont contenues dans les formations altérées ou fissurées du socle précambrien. Il existe trois nappes aquifères liées aux grés du continental terminal et aux dépôts d'alluvions :
  - les aquifères du socle précambrien : Ils sont généralement constitués des roches granitiques fissurés (particulièrement granitiques) et métamorphiques ;

- l'aquifère du Continental Terminal (CT3) : Le continental terminal (CT) à Niamey est une formation peu épaisse localisée surtout en rive gauche constitué des grès, des argiles sableuses et des oolithes. Cet aquifère peut être en continuité hydraulique avec le système aquifère du socle sous-jacent (altérites et fractures du socle) par drainage dans certains endroits ;
- les aquifères des alluvions quaternaires.

2.2.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Niamey

- ***Population*** : Selon, le quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH, 2012), la région de Niamey compte 1 026 848 habitants, soit 5,99% de la population totale du Niger. L'évolution de la population est très remarquable, avec un taux de croissance annuel de l'ordre de 7,3% (INS, 2012). De façon générale, la taille moyenne est de 7 habitants par ménage. Le tableau ci-après donne l'effectif de la population de la région de Niamey par arrondissement communal en fonction du sexe.

Tableau 5 : Effectif de la population de Niamey par arrondissement selon le sexe en 2012.

Localité	Hommes	Femmes	Population totale
Arrondissement communal Niamey I	*104 702*	*105 318*	*210 020*
Arrondissement communal Niamey II	*122 436*	*124 462*	*246 898*
Arrondissement communal Niamey III	*82 641*	*80 534*	*163 175*
Arrondissement communal Niamey IV	*135 250*	*139 234*	*274 484*
Arrondissement communal Niamey V	*66 137*	*66 134*	*132 271*

Source : RGPH, 2012.

Ces chiffres dénotent d'une urbanisation galopante qui ne va pas sans poser des problèmes en terme de besoins pour un bon cadre de vie. En effet, ces dernières années, les quartiers périphériques des arrondissements communaux de la région de Niamey, ont connu une urbanisation accélérée, entraînant du coup, un accroissement des besoins, notamment en termes d'alimentation en eau et électricité.

Par ailleurs, la population des arrondissements communaux de la région Niamey (Arrondissement communal 1, 2, 3, 4 et 5) est pluriethnique et assez inégalement répartie. En effet, toutes les composantes ethniques du Niger sont représentées dans la ville de Niamey dans des proportions inégales. Le Djerma et le Haoussa sont les langues les plus parlées. Les principales caractéristiques démographiques de la région de Niamey, sont :

- la population active est essentiellement jeune (soit 53,5 % de la population à moins de 18 ans) ;
- un taux de croissance démographique important.

- ***Activités socioéconomiques*** : De façon générale, les activités socioéconomiques des populations de la région de Niamey, concernent principalement le commerce, l'industrie et l'agriculture. Le secteur de commerce représente l'un des plus importants piliers de l'économie de la région de Niamey. Cependant, il connaît un développement important dans l'informel.

  Sur le plan des industries, l'arrondissement communal IV de Niamey est principalement le siège des unités industrielles de transformation et toutes les branches de l'industrie s'y retrouvent. Il s'agit, notamment des unités alimentaires (production de boisson, production de produits laitiers, boulangeries, …), unités textiles (ENITEX), unités chimiques (Unilever) et industries de matériaux de construction.

En terme d'activités agricoles (irrigation), les arrondissements IV et V sont les zones les plus exploitées pour des activités maraîchères dans la région de Niamey.

Quant aux équipements et infrastructures sociaux (écoles, centres de santé, puits, caniveaux, alimentation en électricité et eau, …), ils sont caractérisés par leur insuffisance voire leur absence dans les quartiers périphériques de la ville de Niamey. Cette situation pose d'énormes problèmes sociaux et environnementaux (faible taux de couverture sanitaire, inaccessibilité à l'énergie électrique, problèmes de gestion de déchets, d'évacuation des eaux usées, …).

2.3. Caractéristiques biophysiques et socio-économiques la région de Tillabéry

2.3.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Tillabéry

- ***Relief*** : La région de Tillabéri présente une succession de plaines inondables à relief relativement plat et traversées par le lit du fleuve. La revue des études géologiques et géotechniques (Coyne et Bellier, 1977 ; Lahmeyer, 1999) indique que le fleuve Niger, dans son évolution, a creusé son lit dans les roches granitiques du massif du Liptako de l'ère Précambrienne. Les plateaux situés de part et d'autre de son lit (zones propices pour le développement de l'irrigation) sont extrêmement plats, présentant un relief de pénéplaine peu perturbé. Le long du cours d'eau et à l'intérieur du bassin, des roches métamorphiques comme le quartzite, le gneiss et le schiste affleurent en surface par endroit. Le substrat géologique est couvert localement par une cuirasse latéritique, sur lequel se sont déposés les sédiments successifs du fleuve Niger.

  La nature de ces sédiments et leur préservation ont été fortement influencées par l'importance des crues du fleuve et par le régime pluviométrique dans le Haut Bassin. Ainsi, les grands ensembles géomorphologiques du Moyen Niger, notamment sur l'ensemble de la région de Tillabéri (entre Ayorou et la frontière du Nigeria) se sont mis en place par étapes successives conditionnées par la variabilité climatique observée dans le Niger supérieur.

  Sur le plan géomorphologique, on distingue au niveau régional, trois grands ensembles de paysages, comprenant respectivement : le lit majeur du fleuve et ses deux rives qui présentent, à quelques nuances près, un aspect assez semblable, comprenant surtout des collines et crêtes rocheuses, entourées d'épandages polychroniques, décrits par Blanck (1968). Cependant, sur la rive gauche il y a une plus large plaine parsemée essentiellement de dunes éoliennes qui dépassent rarement 2 m. À l'aval du chef-lieu de région (Tillabéri), le paysage devient plus typiquement représentatif d'un plateau classique découpé.
- ***Climat*** : En termes de conditions climatiques, la région de Tillabéri a un climat de type sahélien avec une pluviométrie moyenne annuelle de 352,7 mm/an. Ce climat se caractérise par deux saisons bien distinctes :
  - une saison humide, de mai à septembre, avec des précipitations qui durent 4 à 5 mois ;
  - une saison sèche plus longue subdivisée en période froide d'octobre à février et une période chaude de mars à mai ;

  La température moyenne maximale est de 43°C, la température moyenne minimale est de 25°C.

- ***Sols*** : La caractérisation des sols concerne essentiellement les zones non inondables et celles régulièrement inondées. Ainsi, on observe les types de sols ci-dessous. Trois unités pédologiques caractérisent principalement la région de Tillabéri, il s'agit des :
  a) sols des lambeaux de terrasse ancienne graveleuse : Cette unité ne présente qu'une faible portion située entre Gabou et Famalé, longeant l'ancienne piste Tillabéri - Ayorou. Elle est composée de sols comprenant des graviers de quartz localement cimentés par du calcaire ou des oxydes de fer. Cette unité ne présente aucun intérêt agricole mais constitue une zone riche en matériaux de construction et d'aménagement.
  b) Terrasses sablo argileuses : Elles sont localisées soit en bordure soit à l'intérieur des plaines d'inondation et sont conservées sous forme de lambeaux plus ou moins étendus. Leur modelé irrégulier est dû à l'existence de chenaux entaillés et des cuvettes fonctionnant épisodiquement. Ces lambeaux sont souvent surmontés par des levées alluviales sableuses fixées par la végétation. Celles-ci sont fixées par les palmiers doum. Sur les surfaces dénudées, les palmiers sont moins nombreux et plus dispersés. À l'heure actuelle, ces palmiers sont en voie de disparition à cause d'une part, de l'abaissement de la nappe phréatique, et d'autre part, sous l'effet des actions anthropiques. En raison de la submersion courte et variable d'une année à l'autre, et de la hauteur irrégulière de la lame d'eau, l'utilisation des terrasses dans les conditions traditionnelles est très limitée. Cependant, avec l'irrigation, il sera possible de mettre en valeur une bonne partie de ces zones. Ces sols argileux présentent, dans le cadre du développement de l'irrigation, des potentialités élevées.
  c) Basses terrasses sableuses : Les terrasses sableuses s'étendent sur une superficie importante, mais les superficies unitaires de ces formations résiduelles sont très variables (1-100 ha) et sont en partie affectées par des dépôts ou remaniements éoliens et aussi associées à des affleurements rocheux. Ces levées sont toujours éolisées et couvertes de palmiers doum. Ces zones ne sont jamais inondées et les sols sont du type brun-beige sub-arides, alcalinisés. D'une manière générale, les zones planes peu affectées par les dépôts éoliens sont beaucoup plus basses et peuvent être inondées pendant peu de temps lors des fortes crues car elles se trouvent à la limite de l'inondation en crue moyenne. La texture du sol dans l'ensemble est grossière, mais il n'est pas rare d'observer en surface des dépôts locaux limoneux ou argilo-sableux. Ces sols sont rarement cultivés. Les contraintes actuelles de ces terres à texture grossière, sont l'engorgement saisonnier et les appointements rocheux. L'irrigation avec de fortes quantités d'eau y est possible en petits bassins.

On distingue cinq grands ensembles du point de vue des possibilités culturales et d'aménagements. Pour de modalités dues, soit au modelé, soit au matériau, soit à la présence d'affleurements rocheux, ces ensembles sont subdivisés en *:*

- *Sols des bo*urrelets de berge : ils forment l'ossature des plaines inondables dans la vallée à travers des bandes plus ou moins continues, légèrement par rapport à l'ensemble de la plaine, et longeant la rive gauche du fleuve Niger et ses principaux chenaux secondaires. Ces bourrelets de berge ont une largeur dépassant rarement 50 m et sont souvent occupés par des herbacées du genre *Andropogon gayanus*. Ils conviennent dans une certaine mesure aux cultures céréalières et maraîchères moyennant un apport important de fumure. Toutefois, suite à une combinaison de faibles contraintes

liées à la texture, au drainage interne (infiltration rapide), à la sensibilité à l'érosion éolienne et hydrique, à la taille et à la position topographique haute, conduit cette unité est classée marginalement apte à l'irrigation.

- Sols à texture sableuse - levées arasées : Ils sont relativement peu représentés dans la zone et leur texture est sableuse à limono-sableuse. La structure est peu développée à faiblement polyédrique. On note souvent une alternance de lentilles à texture variable dans le bas du profil. Ce sont des sols peu évolués d'apport alluvial. Leurs propriétés hydrodynamiques sont influencées par la position topographique basse dans la plaine et par la période d'inondation plus ou moins longue. Hors de la période des crues, ces sols manquent cependant d'eau à cause de leur grande perméabilité et de leur très faible capacité de rétention en eau. Ces terres sont peu ou pas cultivées dans le système traditionnel et leur aptitude culturale est très faible notamment à cause de leur régime hydrique défavorable et leur fertilité très basse. Au moment de la crue, elles font souvent partie de la zone à riz flottant. Toutefois, avec des techniques culturales adaptées et une bonne maîtrise de l'eau, ces sols pourraient convenir au développement aux cultures maraîchères peu exigeantes.
- Sols des levées arasées à texture limoneuse : Ils sont situés à l'intérieur des plaines inondables et accusant la totalité des crues annuelles. Ces unités morphologiques caractérisent les anciens bourrelets de berge et levées actuelles, qui au cours du temps ont été tronqués, arasés et/ou entaillés par les chenaux de crue et défluents, et qui ont été couverts par des dépôts récents. Leur régime hydrique est dominé par un même phénomène d'hydromorphie et d'inondation saisonnière. Ce sont des sols hydromorphes peu humifères à pseudo-gley, caractérisés par la présence dans la plupart des cas d'une texture sableuse en profondeur, mais avec un recouvrement plus fin (type limono-argileux à argileux) et d'épaisseur variable. De ce fait, leurs caractéristiques et aptitude culturale sont en premier lieu déterminées par la nature du sol dans les premiers 50 cm du profil.Ces sols sont aptes aux cultures de décrue à cause de l'insécurité du régime hydrique et conviendront assez bien à la riziculture et au sorgho de décrue sous irrigation contrôlée. En dehors de la période des crues, ils peuvent être utilisés pour le maraîchage, manioc et cultures de niébé et maïs, à condition que leur alimentation en eau soit garantie. Ces levées traditionnellement cultivées en riz sont en voie d'abandon pour des raisons de sécheresse et sont actuellement colonisées par une végétation à base de *Piliostigma reticulatum*.

- ***Végétation***: Quant au couvert végétal, il est en majorité composé d'épineux dominés par les *Acacia* et *Balanites aegyptiaca* issus des reboisements et des régénérations naturelles dans les bas-fonds et les terres dunaires. Les quelques rares espèces de *combretacea* sont disséminées sur les plateaux et les versants.
- ***Ressources en eau*** : En termes de ressources en eau, on note la présence des eaux de surface, notamment le fleuve Niger. En effet, la région est traversée par le fleuve Niger dans sa partie ouest. Le fleuve Niger constitue le principal cours d'eau de la région avec un débit de 30 milliards de m^3/an. Il est confronté aux phénomènes d'ensablement. On note aussi l'existence des affluents du fleuve Niger dans la région de Tillabéri. Quant aux eaux souterraines, le sous-sol est très pauvre en eau avec des débits très faibles

de 1 à 5 m^3/h. L'infiltration des eaux de ruissellement est très faible à cause de la présence du socle du Liptako-Gourma.

2.3.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Tillabéri

- ***Population*** : Selon, le quatrième recensement général de la population et de l'habitat de 2012, la population totale de la région de Tillabéri est de 2 722 482 habitants, soit 15,88% de la population totale du Niger. La population de la région de Tillabéri, est très jeune car 46,58% ont moins de 15 ans. Le taux d'accroissement naturel est de 5,2% pour le centre urbain. Le tableau ci-après donne l'effectif de la population des communes concernées par le PRRA-CC.

Tableau 6 : Répartition de la population des communes PRRA-CC dans la région de Tillabéri.

Région	Départements	Communes	Populations		
			Total	Hommes	Femmes
Tillabéri	Abala	Abala	75821	37364	38457
		Sanam	68466	32393	36073
	Banibangou	Banibangou	66949	33011	33938
	Filingué	Filingué	92097	44645	47452
		Kourfeye centre	66855	33476	33379
		Tondikandia	108991	53542	55449
	Kollo	Karma	88224	43996	44228
		Kollo	32829	16315	16514
	Ouallam	Tondi Kiwindi	111 490	55 458	56 032
		Dingazi	44486	21970	22516
		Ouallam	68191	32923	35268
		Simiri	103057	50160	52897

Source : RGP/H, 2012.

Les principales langues parlées sont le Zarma – Sonrhaï, le Tamashek, le fulfuldé et le Haoussa. L'habitat est de type traditionnel, construit en banco et en paillote. L'islam constitue la principale religion que pratiquent les populations. Toutefois, on note la présence de la religion chrétienne et quelques pratiques animistes dans la région Tillabéri.

En termes de mouvements migratoires, on distingue deux catégories :

- la migration intérieure ou l'exode caractérisé par le déplacement des jeunes, quittant les zones rurales pour les centres urbains, contribuant de ce fait à l'accélération des phénomènes d'urbanisation ;
- et la migration internationale ou l'émigration orientée vers les pays de la sous-région (Côte d'Ivoire, Ghana, Bénin, Togo, Nigeria).

- ***Infrastructures de base*** : En termes des services sociaux de base, l'insuffisance des classes en matériaux définitifs demeure le principal problème qui mine le développement de l'éducation dans la région de Tillabéri. Sur le plan sanitaire, le taux de couverture est de 64,25% en 2011. Les trois principales maladies enregistrées en 2009 sont le paludisme, les infections respiratoires, les maladies diarrhéiques. L'analyse de la situation sanitaire a révélé plusieurs faiblesses, dont entre autres : fort taux de mortalité maternelle intra hospitalière, fort taux de mortalité périnatale intra hospitalière, insuffisance de la couverture sanitaire, insuffisance de la couverture vaccinale, faible taux des accouchements assistés au niveau des formations sanitaires, insuffisance de la participation communautaire, insuffisance dans l'hygiène et assainissement en milieu de soins, insuffisance d'IEC/CCC en matière de santé au niveau

de la population, etc. Concernant les infrastructures hydrauliques, le bilan de toutes les réalisations fait ressortir un taux de couverture en eau potable de 41,47%. L'insuffisance des ressources en eau souterraines et la difficulté d'accès à la nappe (présence d'une zone de socle) constituent les principaux problèmes qui entravent la satisfaction en eau potable de la population de la région, et même le développement de la petite irrigation dans certaines zones de la région de Tillabéri.

- ***Activités socioéconomiques*** : La région de Tillabéri est à vocation Agro-pastorale, dont l'économie est essentiellement basée sur le secteur rural (agriculture et élevage) et caractérisée par une diversité de spéculations. Les principales activités économiques demeurent l'agriculture et l'élevage. L'impact des aléas climatiques (sécheresse cyclique, érosion) sur les systèmes de production qui demeurent rudimentaires, engendre une insécurité alimentaire chronique. Cette situation constitue l'un des principaux facteurs de vulnérabilité des populations de la région de Tillabéri. Il y a cependant lieu de signaler l'existence de potentialités agricoles et pastorales dont l'exploitation reste dépendante des conditions climatiques annuelles : terres irrigables le long du fleuve, terres de bas-fond, enclaves pastorales, de ressources forestières et piscicoles, etc.

  L'élevage constitue l'une des principales activités économiques dans la région de Tillabéri. Le cheptel de la région présente un capital bétail fort appréciable. L'alimentation en eau du bétail repose en grande partie sur le fleuve, les mares, les puits cimentés et traditionnels. Les productions agropastorales constituent une part importante dans les revenus des ménages en termes de lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire.

  Le commerce est caractérisé par une diversité de spéculations. En effet, les produits les plus commercialisés sont les produits d'élevage, les produits céréaliers et maraîchers, les produits artisanaux et les produits manufacturiers.

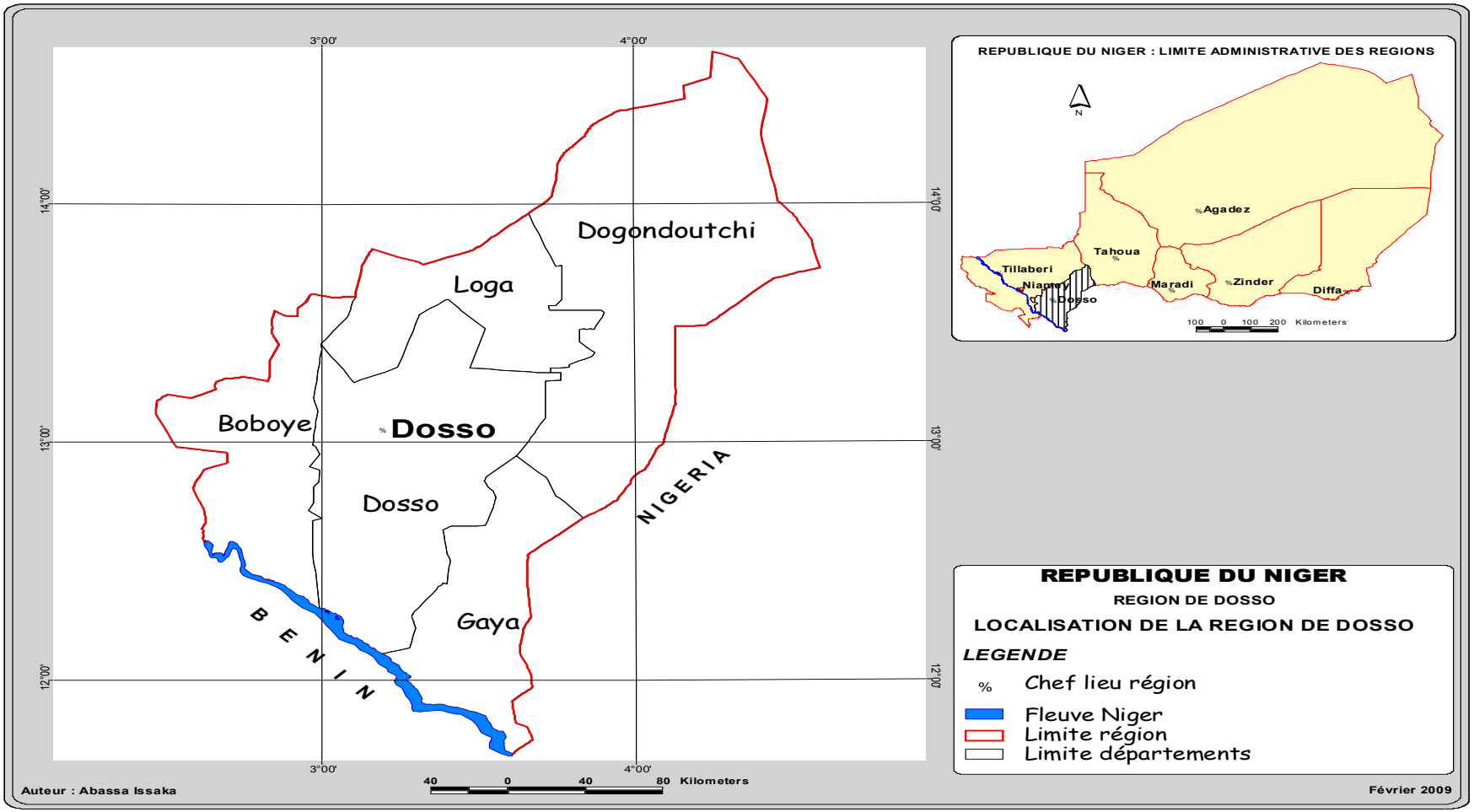
2.4. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région de Dosso

2.4.1. Situation géographique et administrative des sites de la région de Dosso

La région de Dosso est située à l'extrême Sud-Ouest du Niger entre les 11.7° et 14.6° de latitude Nord et 2.46° et 4.60°de longitude Est. Elle couvre une superficie de 31000 km^2 et est limitée au Nord et à l'Ouest par la région de Tillabéri, au Sud-Ouest par la République Populaire du Bénin, à l'Est par la région de Tahoua et au Sud-Est par la République Fédérale du Nigeria.

La loi 02-012 du 11 juin 2002 créant des nouvelles organisations administratives abroge toutes les dispositions antérieures et engage le pays dans la décentralisation à trois niveaux que sont : la région; le département; la commune. C'est ainsi que la région de Dosso comprend huit départements (Boboye, Dosso, Doutchi, Gaya, Loga, Falmey, Dioundiou et Tibiri) cinq communes urbaines et 38 communes rurales. Ainsi, la carte ci-après présente la subdivision administrative de la région de Dosso.

Carte 1 : Localisation de la région de Dosso.



2.4.2. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Dosso

- ***Relief*** : De façon générale, le relief de la région de Dosso est marqué par trois zones essentielles :
  - les plateaux rencontrés dans la partie centre et Nord de la région qui sont souvent entaillés par des koris. Il y a aussi les plateaux de Fakara et de Gaya qui sont situés à l'Ouest et au Sud de la région ;
  - les dallols (Bosso, Maouri et Foga) fortement peuplés à cause de leurs fortes potentialités agricoles. Elles constituent les zones où la petite irrigation est très développée ;
  - la vallée du fleuve Niger longue de 180 km située à l'extrême Sud de la région et faisant frontière avec la République du Bénin.
- ***Géologie*** : Du point de vue géomorphologie, la région de Dosso fait partie du vaste bassin sédimentaire des Iullemmeden, qui occupe la plus grande partie du Niger occidental. Ce bassin a été formé au Secondaire et au Tertiaire lors de trois phases majeures :
  - une phase continentale (Continental Intercalaire/Hamadien) ;
  - une phase marine à transgressions multiples (Crétacé Supérieur, Paléocène et Eocène) ;
  - une phase continentale (Continental Terminal du Tertiaire).

  Il repose en discordance sur un socle cristallin primaire et antécambrien ou métamorphique représenté au Nord par l'Air et l'Adrar des Ifoghas, à l'Ouest par le Liptako et le Gourma, au Sud par les formations cristallines du Benin et du Nigeria et à l'Est par le Damagaram et le Mounio. Ce socle a été atteint à Dosso à 375 m de profondeur et à Bengou à 342 m. Par ailleurs, des dépôts quaternaires alluviaux se sont formés dans les vallées et Dallols (dallols Bosso, Maouri et Foga). Des recouvrements superficiels récents, dunaires ou latéritiques, masquent fréquemment les couches sous-jacentes du Continental Terminal ou du Continental Hamadien.
- ***Climat*** : Le climat est de type sahélien au Nord, sahélo-soudanien dans la partie centrale et guinéen dans le Sud. Il est caractérisé par deux principales saisons au cours desquelles les températures moyennes se situent entre 20°C et 40°C :
  - une saison sèche (novembre à mai), subdivisée en deux saisons : sèche et froide de novembre à février, sèche et chaude de mars à mai ;
  - une saison pluvieuse (juin à octobre).

  Les pluviométries moyennes se situent entre 300 mm au Nord et 800 mm au Sud. Elles sont caractérisées par une mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace.
- ***Ressources en eau*** : La région de Dosso, du fait de sa position géographique au Sud-ouest du Bassin du Niger, dispose d'importantes nappes d'eau souterraines d'extension régionale mais également des eaux de surface contenues dans le fleuve Niger (limite sud-ouest de la région), les dallols et mares associées. Les nappes souterraines couvrent toute la région, sauf dans l'extrême sud-ouest du département de Dosso (bordure du fleuve) où les formations sédimentaires se biseautent au contact du socle cristallin et cristallophyllien du Liptako.

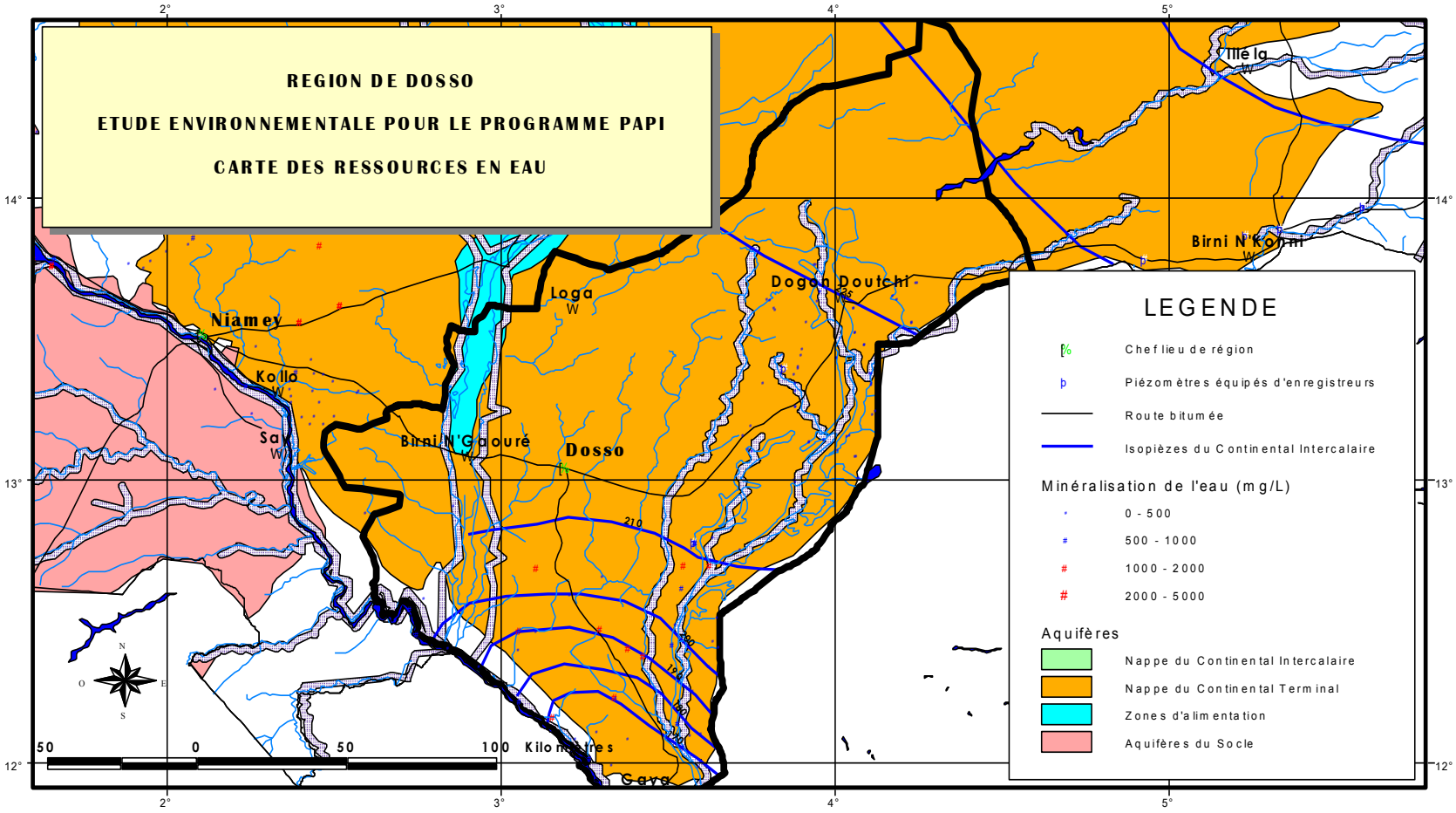
  i. *Eaux de surface* : En plus du fleuve Niger qui longe la frontière sud avec le Bénin et le Nigeria sur une longueur de 180 km de Karey kopto à Dolé, la région de Dosso est traversée dans le sens Nord-Sud par deux vallées fossiles : le Dallol Bosso et le Dallol Maouri. Ces vallées, anciens bras du fleuve,

drainent l'essentiel des eaux de ruissellement saisonnier. La région compte également 212 mares tous régimes confondus dont 84 permanentes. Ces mares sont localisées pour l'essentiel dans les Dallols Bosso et Maouri. Le régime des mares est très mal connu.

- *le fleuve Niger* : Il est évidemment l'axe principal d'écoulement des eaux de surface. C'est le seul cours d'eau permanent de la région de Dosso. Il parcourt la bordure Sud de la région sur 180 km. En conséquence de la baisse pluviométrique des dernières décennies, le débit du fleuve a drastiquement diminué.
- *le Dallol Bosso* : Il est une longue vallée Nord-Sud qui débouche au fleuve à l'aval du ''W '' (zone du Liptako où le fleuve prend la forme de ''W'') et qui collecte les eaux drainées dans la plaine de l'Irhazer et sur les contreforts Ouest de l'Air. L'écoulement est actuellement limité à la saison des pluies.
- *le Dallol Maouri* : Il est également une longue vallée Nord-Sud, qui longe la frontière du Nigeria pour aboutir au fleuve à l'aval de Gaya. Cette vallée a pour affluents les koris de l'Ader Doutchi.
- *le Dallol Foga* : Il est un affluent du Dallol Maouri. Cette vallée qui se ramifie en plusieurs branches vers l'amont est beaucoup moins large que les précédentes.
- *les mares* : De nombreuses mares existent dans la région, surtout au niveau des dallols. Les mares permanentes sont presque toutes liées à une nappe alluviale sous-jacente.

ii. <u>*Eaux souterraines*</u> : La région de Dosso dispose d'énormes potentialités de ressources en eau souterraine. Selon les profondeurs des nappes on note l'existence de 3 systèmes aquifères. La carte ci-après donne la situation des ressources en eau de la région de Dosso.

Carte 2 : Carte des ressources en eau de la région de Dosso.



Source : CGES Programme d'Appui à la Petite Irrigation, 2014.

la nappe du Continental intercalaire/Continental Hamadien : Elle couvre toute la région. Elle est captive dans la majeure partie de la région et artésienne jaillissante. Elle est libre dans l'extrême sud-ouest de la région (ligne se trouvant dans la partie sud, passant par Bana-Kawara N'Débé-Adigakaboye). La profondeur de la nappe dans la partie libre varie de 1 à 10 m. Les débits artésiens qui dépassaient 50 m^3/h en 1969 sont beaucoup plus faible actuellement, suite à une baisse importante de la pression de la nappe. Le toit de la nappe se situe à environ 10 m dans le bas-dallol Maouri (au sud de Bana) et à 450 m dans le secteur de Dogondoutchi. L'épaisseur globale de cet aquifère n'est connue qu'à Dosso (155 m) à travers des forages d'alimentation en eau de la ville. Dans la zone captive, sous la vallée du dallol Bosso, la mise en charge provoque un artésianisme relativement important (3 m à Filingué, 28 m à Birni N'Gaouré). Les écoulements se font dans deux directions: du Nord vers le Sud et du Nord-Ouest vers le Sud-Est, le long de la zone de contact du socle du Liptako. Le gradient hydraulique est très faible dans la partie nord de la région, entre 0.1 et 0.2 pour mille, et passe à 0.5 pour mille dans la partie sud. La productivité, assez variable dans le dallol, est de 18 $m^3/h/m$ au niveau de Filingué. Dans la ville de Dosso l'alimentation en eau est assurée par des forages profonds qui captent la nappe du Continental Hamadien des profondeurs qui varient de 125 à 155 mètres. La qualité de ces eaux est acceptable malgré leur taux de renouvellement très faible (2%). (DRE, 2009). Les transmissivités et les coefficients d'emmagasinement déterminés lors des programmes hydrauliques (CEH SIDI, 1997) sont respectivement de l'ordre de $4.10^{-2}m/s$ et de $3.5.10^{-5}$. D'après l'étude menée par le projet PNUD en 1991, si l'on considère les paramètres suivants (étendue de la nappe dans la seule région de Dosso 27900 km2, épaisseur moyenne 300 m, coefficient d'emmagasinement de 3.5.10-4), le volume total stocké entre les dallols Bosso et Maouri est de 2.9 milliards de m^3.

*Le système du Continental Terminal (CT)*qui comprend de bas en haut :

- La nappe inférieure en charge du Continental Terminal (CT1) : Elle couvre toute la région à l 'exception de l'extrême- sud du Dallol Maouri (au sud de Yélou). Elle est captive dans la majeure partie de la région et jaillissante (faible pression : 1 à 3 m) dans les dallols. La profondeur de la nappe est inférieure à 10 m dans les vallées (Nord –dallol Maouri) et atteint 20 m sous le plateau. Les débits des forages sont en général supérieurs à 20 m^3/h. Le toit de la nappe est située entre 50 m dans le bas-Dallol Maouri (à Yélou) à 240 m dans la partie nord du Dallol Maouri (Bagaji). Le sens des écoulements est dirigé du NE vers le SW. Les débits spécifiques sont variables de 2 $m^3/h/m$ à 10 $m^3/h/m$. Dans les dallol Maouri, les transmisivités sont fortes et varient du Nord vers le Sud de 8.10-3 à 2.10-2 m^3/s. Ce paramètre reste bon au Nord dans la région entre les dallols (8.10-3 à 2.10-2 m^3/s), de même que dans les environs du dallol Bosso où elles varient de 2 à 6.10-3 m^3/s. Le Coefficient d'emmagasinement est estimé à 2.10-5 dans toute la région. La superficie de la nappe est estimée à 46 000 km^2 si l'on suppose que la surface du toit est plane. Pour une puissance moyenne de 15 m, une transmissivité moyenne de 6.10-3 m^2/s et un coefficient d'emmagasinement de 2.10-5, les réserves d'exploitation sont estimées à 13.8 milliards de m^3.
- la nappe moyenne en charge du Continental terminal (CT2) : Elle couvre toute la région à l'exception de l'extrême sud-ouest. Elle est captive et non jaillissante dans la région. Elle est localisée en grande

partie sur le synclinal de Dogondoutchi où le CT atteint son épaisseur maximum (450m). Le réservoir est constitué de sables moyens très perméables. C'est une nappe captive dont le niveau statique varie de +10 à +15 m dans l'axe Filingué-Kagna. Les écoulements se font du Nord vers le Sud, dans la direction de la vallée du dallol. Les débits spécifiques sont compris entre 1,8 à 10 m3/h/m (Armand, 1987).

- la nappe phréatique (CT3) en continuité hydraulique avec les nappes alluviales des dallols Bosso et Maouri. Cette formation est constituée de grès sableux et localement argileux. Elle s'étend sur toute la partie du système aquifère et est absente seulement en bordure de la cuvette des dépôts du CT. La nappe phréatique du CT se détache de la nappe alluviale au Nord de l'axe Bonkoukou-Schat, dans la partie centrale du synclinal. La carte piézométrique établie par E. Boecke (1965), reprise par Greigert (1978) et modifiée par Armand (1987), montre un axe d'écoulement de l'ENE vers le WSW et le long de la zone de contact avec le socle du Liptako. La zone de recharge serait localisée principalement dans la région du dallol. La productivité de l'aquifère est généralement bonne; de 2 à 10 m^3/h/m. Ce débit spécifique s'améliore au niveau du dallol où les deux aquifères (CT3 et nappe alluviale) sont confondus. La profondeur de la nappe phréatique du CT3 dépasse 10 m sous le plateau atteignant 70 m localement. Les débits des forages dépassent 20 m^3/h. Les nappes alluviales des Dallols Bosso et Maouri sont confondues avec la nappe phréatique du Continental Terminal. Le Dallol Foga contient dans ses ramifications multiples, une nappe alluviale de moindre importante que celles des principaux dallols. La profondeur de la nappe alluviale est comprise entre 0 (au sud) et 15 m vers le nord. Les débits des forages sont supérieurs à 25 m^3/h. La minéralisation totale et inférieure à 300 mg/l en général, mais peu localement dépasser 1000 mg/l à cause surtout des teneurs en nitrate. Selon la synthèse hydrogéologique du projet PNUD réalisée en 1991, ces deux aquifères CT2 et CT3 représentent un aquifère multicouche couvrant une superficie de 46 000 km^2. Le coefficient d'emmagasinement est 1.3 10-4. La puissance moyenne est estimée à 30 m. La géométrie de cet aquifère multicouche est complexe. Les valeurs de transmissivités sont de l'ordre de 10-3 m^2/s et la porosité est de 5%. Leur réserve en eau est tellement imbriquée que l'on peut les considérer comme unique de point de vue hydrogéologique. Au vu des paramètres qui précédent, les réserves naturelles sont estimées à 179 milliards de m^3.

▪ **<u>Qualité de l'eau</u>** : L'analyse en isotopes stables (0-18, H-2) d'une quarantaine d'échantillons (Galadima,1990) a permis de mettre en évidence une nette différenciation de chaque nappe (carte 2) dont les caractéristiques iotopiques sont les suivantes:

- nappe alluviale: -3,5 < 18O <-l,8; -30 <<2H < -15;
- nappe phréatique (CT3): *-6* <18O < -4 ; -50 <2H < -20;
- nappe profonde (CT1): -8 < 18O <-*6* ; -60 <2H < -50.

En outre, l'analyse de trois échantillons d'eau de surface (deux mares et un prélèvement d'eau du fleuve Niger) font évidemment apparaître un enrichissement isotopique important dû à l'évaporation (+2< l8O <+13; -17<2H <+53).

i. *Nappes alluviales* : La conductivité électrique des eaux présente des valeurs très variables (de 50 à plus de 1000 juS/cm) dans les zones où la nappe se situe à faible profondeur tandis qu'elle demeure quasi-constante (entre 50 et 200 /xS/cm) à partir de 10 m. La même tendance est observée avec les ions Na+. K+ et Cl" dont les teneurs sont étroitement corrélées à la conductivité électrique. Ces profils présentant une augmentation des éléments chimiques en zone superficielle, sont typiques de profils soumis à l'effet de l'évaporation et à l'alternance de saisons pluvieuses qui lessivent les sels accumulés dans la zone non saturée pendant la saison sèche (Aranyossy, 1991). La composition isotopique des eaux des nappes alluviales correspond généralement à celle de la moyenne des précipitations locales. Cependant, certains échantillons présentent un enrichissement isotopique pouvant provenir, soit de l'infiltration d'eau de surface ayant subi une évaporation, soit d'une évaporation durant l'infiltration dans la zone non saturée du sol (exemple : Falmey, Yéda). Certains points d'eau montrent au contraire un appauvrissement isotopique, témoin d'une alimentation par drainage des aquifères sous-jacents (Sassanbougou, Kourfaré, Koran-Kassa, Dabaga, Fono-Birgui). Par ailleurs, il n'apparaît pas de relation significative entre la composition en isotopes stables, ni avec la conductivité électrique, ni avec la profondeur du niveau statique (Galadima, 1990). Ceci met encore en exergue la forte hétérogénéité des sédiments alluviaux.

ii. *Nappe phréatique du C.T.* : Contrairement à la nappe alluviale, il n'apparaît pas de corrélation significative entre la conductivité électrique et la profondeur de la nappe. On constate par contre qu'il se dégage deux groupes d'eaux distincts dans la relation entre pH et teneur en HCO3": les eaux très enrichies en ion HCO3' (> 30 mg/1) s'alignent sur une droite de pente plus faible; les eaux présentant des teneurs plus basses (< 20 mg/1) s'alignent sur une droite de pente plus forte. La minéralisation des eaux du CT2 est inférieure à 350 mg/l en général avec un faciès bicarbonaté sodique. Les eaux deviennent plus minéralisées vers le sud-ouest (secteur Mamandeye-Bella) dépassant 1000 mg/l et évoluant vers un faciès chloruré sodique. Les eaux du CT2 sont en général douces (< 200 mg/l). La minéralisation devient relativement élevée (> 1000 mg/l) au sud du 13ème parallèle.

iii. *Nappe du C.H.* : Les eaux de la nappe du CH sont bicarbonatées sodiques en général et chlorurées sodiques dans la partie sud (département de Gaya). La minéralisation de l'eau est comprise entre 290 et 650 mg/l en général, et dépasse 1000 mg/l dans l'extrême sud-ouest (Ouest du Dallol Foga) de la région. Elles s'enrichissent en Sodium (SAR de 1 à 6) et leur pH est basique à neutre. Elles sont toujours bonnes pour l'alimentation humaine, toutefois en agriculture, l'irrigation doit être surveillée pour éviter le risque de salinisation des sols et un drainage est nécessaire. Les eaux sont bicarbonatées sodiques en général et chlorurées sodiques dans la partie sud (département de Gaya). Le tableau ci-après présente la synthèse des informations sur les ressources en eau des différentes nappes exploitables dans la région de Dosso.

Tableau 7 : Caractéristiques des nappes exploitables de la région de Dosso.

	CH/I	CT1 (inferieure)	CT2 (moyen)	CT3 (phréatique)	Nappes alluviales
Profondeur de l'eau	0 à 40 m	0 à 40 m	10 à 70 m	0 à 60 m	0 à 20 m
Profondeur des ouvrages	100 à 700 m	100 à 300 m	30 à 150 m	15 à 70 m	10 à 30 m
Débit exploitable	200 m^3/h	10 m^3/h	30 m^3/h	40 m^3/h	20 m^3/h
Qualité de l'eau	bonne	bonne	excellente	bonne à mauvaise	Moyenne à mauvaise

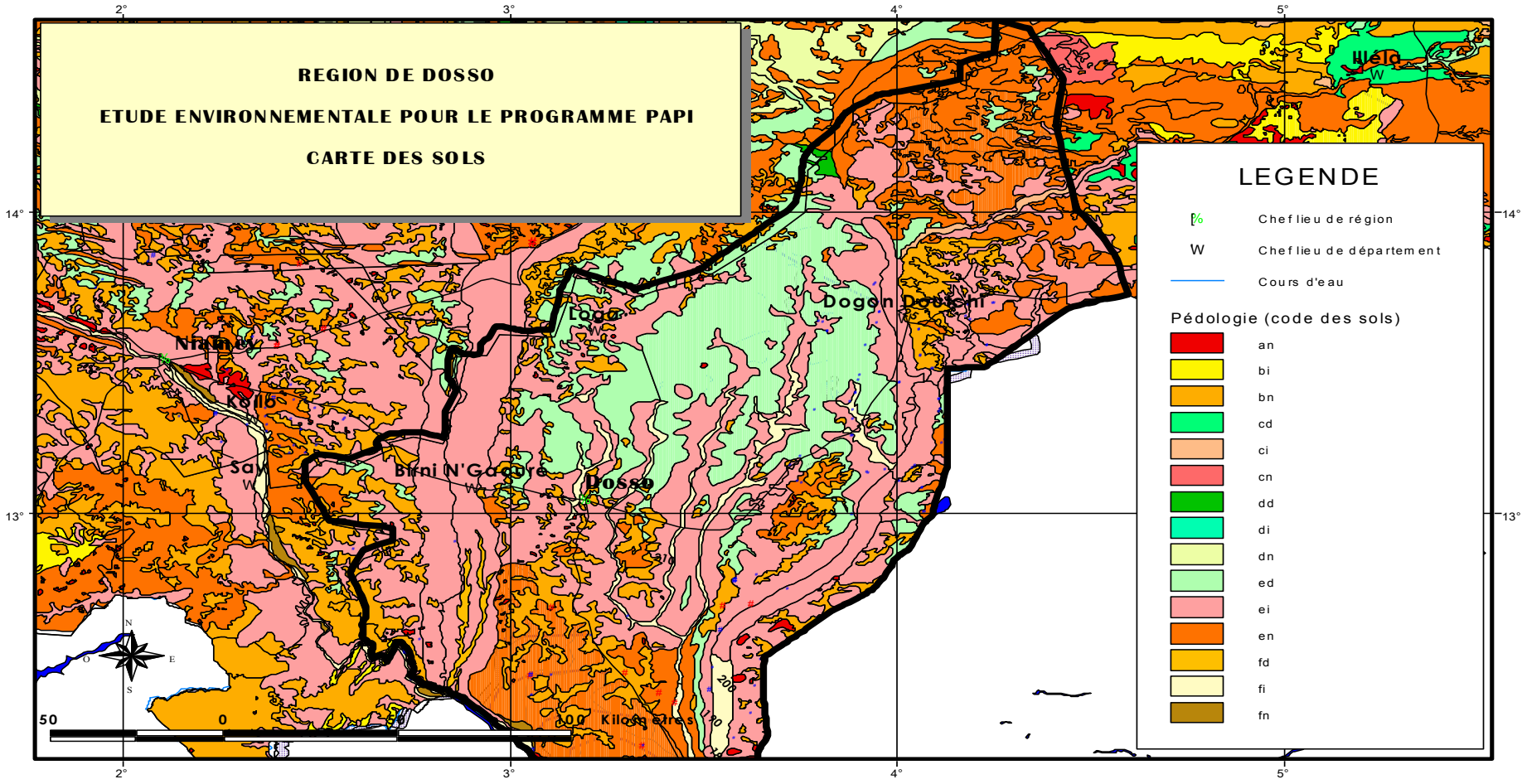
Source : DRE/MH/E, 2001

Trois principaux types de sols sont principalement rencontrés dans la région de Dosso. Il s'agit des :

- sols de la vallée du fleuve et des cuvettes des dallols, riches en argile et d'un bon potentiel agronomique ;
- sols sableux des dallols (très lessivés) de faible valeur agronomique ;
- sols des terrasses et des plateaux (mince couche fertile) sont aussi de faible valeur agronomique.

La carte ci-après donne la situation pédologique de la région de Dosso.

Carte 3 : Carte pédologique de la région de Dosso.



Source : CGES Programme d'Appui à la Petite Irrigation, 2014.

- ***Végétation*** : La végétation évolue en fonction de la pluviométrie et de l'exploitation des terres à des fins productives (agriculture, élevage, bois, artisanat, etc, …). Elle est constituée de 17 002 ha de forêts classées et d'un domaine protégé à dominance de combrétacées et d'autres espèces de valeur telles que Karité (*Parkia biglobosa*), Kapokier (*Bombax costatum*), palmier doum (*Hyphaene thebaica*) et gamsa (*Parinari macrophylla*). La région renferme également la plus importante rôneraie du pays.
- ***Faune*** : Les ressources fauniques sont inégalement réparties sur la région de Dosso et restent liées à la présence des formations forestières. Les principaux mammifères qu'on rencontre sont : les girafes dans le Boboye, les lions, les buffles, le cob de Buffon dont les présences sont signalés dans la réserve adjacente. Ils viennent du parc W. Les petits mammifères constitués par les gazelles dorcas, les gazelles Rufifron, les céphalophes de Grime, les chacals et les gentes que l'on rencontre dans les savanes arbustives du Nord des départements de Loga et Doutchi ainsi que dans certaines forêts classées de Goroubassounga et de FoghaBéri. On y rencontre également des singes (rouges et patas) et des phacochères dans la partie sud de la région ainsi que dans les forêts galeries. Les mammifères aquatiques, notamment l'hippopotame et le Lamentin que l'on retrouve dans le fleuve entre Albarkaïzé et KareyKopto ainsi dans les zones marécageuses de l'île de l'été.
- ***Pêche*** : Les ressources halieutiques se rencontrent dans :
  - le fleuve qui traverse la région sur une longueur de 180 km, où les activités de pêche sont encore traditionnelles et concernent l'ensemble des populations riveraines ;
  - les eaux intérieures: Elles sont constituées par un grand nombre de plans d'eau ou mares (212 mares) qui sont de régime permanent à semi permanent.

2.4.3. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Dosso

- ***Activités socioéconomiques*** : En termes d'activités socio-économiques, l'agriculture, fort de ses potentialités naturelles (climatiques, hydrographiques, disponibilités en terres agricoles), la région de Dosso est une zone par excellence d'activités agricoles. Les activités agricoles pratiquées sont de trois types : le système extensif, le système semi intensif et le système irrigué.
  i. *le système extensif* : Le type d'agriculture du système extensif peut être défini comme pluvial, vu que l'apport hydrique est uniquement assuré par les précipitations. Les stratégies productives adoptées par les populations sont principalement de subsistance, et sont axées sur les critères suivants : des espèces alimentaires céréalières, un niveau bas ou nul d'investissements. Les populations se trouvant dans ce type d'agriculture sont particulièrement confrontées au type de régime pluviométrique pour leur propre survie. En effet, en cas de saison agricole généralement insuffisante pour la satisfaction des exigences hydriques des cultures, les productions locales ne couvrent pas les besoins alimentaires. Les populations font recours à des multitudes stratégies de minimisation du risque telles que la vente de petits ruminants, de cultures de rente ou d'autres sources de revenus pour satisfaire leurs exigences alimentaires de base. Le système de production extensif est la pratique dominante dans la région de Dosso. Ce système est tributaire des aléas climatiques. Les cultures pratiquées sont conduites sous pluie. Ces cultures sont dominées par les céréales (mil, sorgho, riz) et le niébé, constituant la base de l'alimentation de la population. Les rendements sont très faibles à

cause du caractère aléatoire des paramètres climatiques et la pauvreté des sols. Le système de production extensif occupe sur les plaines du Fakara (département de Boboye), le plateau du Zigui dans les départements de Dosso et Loga et les plateaux et plaines de Doutchi. Il se subdivise en deux systèmes : le système dunaire et le système des plateaux de l'ouest. Le système dunaire est localisé dans les parties nord de la région, notamment dans le département de Loga et le nord du département de Doutchi. La pluviométrie annuelle est supérieure à 400 mm. On y rencontre un système agro-pastoral de type extensif où la monoculture du mil est encore prépondérante mais les rendements sont faibles. La production céréalière est en général inférieure aux besoins des familles. La croissance démographique induit une réduction très rapide des jachères. En conséquence, les terres de culture s'appauvrissent. L'ensemble du système agraire est fragilisé. Les terres sont sensibles à l'érosion éolienne et les mares et cuvettes tendent à s'ensabler. Ce système peut évoluer vers une meilleure gestion de la fertilité, à travers une intensification-diversification du système de culture associant beaucoup plus les légumineuses (niébé). Le système des plateaux de l'ouest est le système agro-sylvo-pastoral de la majeure partie de la région de Dosso. Il s'agit d'un système agropastoral où l'exploitation des espèces ligneuses est plus développée qu'ailleurs : rôniers et palmiers doum dans les bas-fonds ou les dallols, bois de chauffe à partir des formations végétales des plateaux. Les bas-fonds sont de plus en plus utilisés pour des cultures maraîchères. Ce système se pratique dans un ensemble géographique qui abrite une population qui s'est sédentarisée et qui associe l'agriculture à l'élevage depuis plusieurs générations. Un autre atout à prendre en compte est le début d'une gestion plus raisonnée par les communautés rurales des formations ligneuses et de certaines forêts classées par la mise en place de plusieurs marchés ruraux de bois. La contrainte majeure réside dans la question foncière avec la croissance démographique qui accentue la pression sur les terres. Á terme, une intensification du système sera obligatoire tant au niveau des cultures (intrants notamment) que de l'élevage (stockage du fourrage et fermes d'élevage).

ii. *le système semi intensif* : Le système semi intensif est pratiqué dans le sud de la région où les conditions agro météorologiques sont plutôt favorables à un investissement dans les cultures pluviales. Outre les céréales de base, d'autres cultures de rentes sont produites. Dans les autres parties de la région, le système semi intensif concerne les cultures de rentes et légumineuses (arachides, wandzou, gombo, canne à sucre, courges, …). Pour ces cultures, les semences sont sélectionnées, l'apport en fumure organique et minérale est significatif et les traitements phytosanitaires sont respectés. La conduite de riz en hivernage se fait aussi de manière semi-intensive avec une maîtrise partielle de l'eau.

iii. *le Système intensif en irrigué*: Les systèmes de production irriguée sont généralement moins dépendants des conditions climatiques vu que le développement des cultures est lié à la disponibilité en eaux facilement mobilisables. En effet au niveau du réseau hydrographique des dallols Bosso, Maouri/Fogha et dans la vallée du fleuve, l'eau est disponible toute l'année. L'irrigation est bien développée dans la région de Dosso. La pratique de l'irrigation est favorisée par l'importance des potentialités hydriques de la région. Les techniques d'irrigation pratiquées sont la submersion

naturelle et contrôlée pour le riz dans la vallée du fleuve et les dallols et la petite irrigation des cultures maraîchères et arboricoles. La pratique de l'irrigation connaît de plus en plus un regain d'activités avec l'appui des projets de développement par l'introduction de moyens modernes de mobilisation et de distribution d'eau. La conduite des cultures de décrue est aussi une pratique développée dans la région. Les principales cultures de décrue sont le manioc, la patate douce. Grâce à ses énormes potentialités, l'irrigation est en passe de devenir une campagne primordiale dans les zones de dallols et la vallée du fleuve. En effet, les lits des dallols et la vallée du fleuve sont des zones par excellence d'irrigation. Le système irrigué se subdivise aussi en 2 systèmes : le système des vallées et le système des aménagements hydro-agricoles.

- *Le système des vallées* : Il s'agit de systèmes de production agricole semi intensifs basés sur la petite irrigation de saison sèche. Ils sont présents en plusieurs points du territoire de la région et on distingue les systèmes des vallées fossiles (dallols) et les systèmes de la zone non aménagée du fleuve. Ces systèmes présentent de nombreux atouts :
  - une bonne intensification avec au moins deux campagnes par an sur une même parcelle, alliée généralement à des rendements élevés ;
  - une forte diversification de la production : cultures maraîchères et plus rarement céréales (blé, maïs), tubercules (manioc, pomme de terre, patate douce) et fruits ;
  - une bonne maîtrise de la technologie avec la diffusion des moyens d'exhaure motorisés ;
  - un apport de revenus parfois très importants pour les exploitants.

La contrainte majeure de ce système réside dans l'irrégularité du régime des eaux qui réduit le nombre de cycles de culture. En outre, le problème de la conservation des produits périssables reste toujours crucial, notamment pour certains produits comme la tomate. Enfin, ce système est très productif mais nécessite une certaine maîtrise de l'eau. Il a été observé sur le terrain que les techniques de captage les plus fréquemment rencontrés dans les zones d'irrigation sont les puits (cimentés et traditionnels), les tranchées (exploitation des eaux de surface), les petits forages maraichers et les pointes filtrantes :

Les puits traditionnels très nombreux aussi, mais dans les zones où la nappe est assez profonde. L'exhaure est généralement manuelle et l'irrigation se fait par arrosoirs. Ces ouvrages très rustiques ne sont pas du tout adapté à l'exploitation de grandes surfaces, de plus le temps consacré au stockage de l'eau dans les bassins et à l'arrosage est important.

Les forages maraichers individuels sont rencontrés dans les grands bassins d'irrigation. Il est associé aux systèmes d'irrigation moderne comme le réseau californien équipés de motopompes.

- *Le système des aménagements hydro-agricoles :* Les aménagements hydro-agricoles ont été réalisés principalement dans les départements de Gaya et Boboye qui sont traversés par la vallée du fleuve Niger. Le système de production qui y est pratiqué est intensif avec maîtrise totale de l'eau et est axé sur la production rizicole. L'atout principal se trouve dans le potentiel d'intensification et de sécurisation des productions. Cependant, les difficultés de recouvrement des redevances handicapent l'entretien de l'outil de production qui se détériore. Les difficultés d'écoulement des produits constituent, dans certains cas, une contrainte supplémentaire à la pérennité de ces systèmes. Dans la région de Dosso, le taux de mise

en exploitation des AHA est de 90.98 % car sur 595.2 ha aménagés, 541.52 ha sont exploitées. Á l'heure actuelle, ces aménagements nécessitent d'être réhabilités.

- *Les systèmes périurbains* : Les centres urbains de la région de Dosso ont une population qui ne cesse de croître, entraînant des besoins importants où il se développe en périphérie de certaines villes de la région (Gaya, Birni N'gaouré et Doutchi) des activités spécifiques, notamment l'arboriculture et le maraîchage. Ces systèmes profitent de circuits courts de commercialisation et disposent donc de capacités d'intensification assez fortes. Ils sont en revanche rendus vulnérables par la pression foncière et le lotissement progressif de terres agricoles en périphérie des villes.

Elevage : Il constitue la deuxième activité socioéconomique des populations de la région de Dosso, après l'agriculture. En effet, l'élevage (extensif et intensif)) est fortement pratiquée, et génère des revenus non négligeables aux populations de la région de Dosso de même que la pratique de l'élevage de volaille (poulet, pintades et pigeons). Le système d'élevage dans les centres urbains de la région de Dosso, est essentiellement de type urbain (embouche et animaux de trait) d'ailleurs bien intégré dans les ménages, avec une grande partie du cheptel gardée en ville. Toutefois, on note la pratique de l'élevage semi extensif avec des éleveurs sédentaires qui sont souvent mobiles en saison pluvieuse. Le bétail est principalement composé des bovins, ovins, caprins, asins, camelins et équins. Malgré, la vitalité du secteur de l'élevage dans la région de Dosso, il est néanmoins confronté à d'énormes difficultés, dont, entre autres :

- ✓ le déficit quasi-chronique du potentiel fourrager ;
- ✓ la pratique d'élevage urbain (cohabitation animaux et populations dans les concessions) comporte le risque de zoonose (transmission des maladies) ;
- ✓ la fréquence des épizooties entraîne la mortalité chez le bétail. En effet, les principales maladies dont souffrent le bétail dans la région de Dosso sont : la pseudo aviaire, la pasteurellose chez les ruminants (gros et petits), les maladies parasitaires et carentielles (vers intestinaux, galles, …).

Commerce : Pratiqué sous deux formes (formel et informel), le commerce occupe une part importante dans l'économie de la région de Dosso. En effet, l'activité commerciale est très développée au niveau des marchés (urbains et ruraux) et au niveau des gares et certains carrefours des centres urbains. Ces points commerciaux (marchés) constituent des pôles d'attraction, compte tenu de l'importance des transactions commerciales qui s'y effectuent.

Sur le plan social, la région de Dosso dispose d'un réseau d'infrastructures et d'équipements sociaux relativement important. En effet, la région a bénéficié pendant ces dernières années des réalisations dans les domaines de l'éducation, de la santé, de l'hygiène et de l'assainissement, de l'urbanisme et de la voirie. En termes de démographie, le tableau ci-après donne la situation démographique des communes concernées par les interventions du PRRA-CC.

Tableau 8 : Évolution de la population des communes PRRA-CC dans la région de Dosso.

Région	Départements	Communes	Population		
			Totale	Hommes	Femmes
Dosso	Dogon Doutchi	Dogon Kiria	65990	32 434	33 556
	Loga	Falwel	57564	28277	29287
		Loga	82400	40005	42395

Source : RGP/H, 2012.

2.5. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région de Tahoua

2.5.1. Caractéristiques biophysiques des sites de la région de Tahoua

- ***Relief*** : La région de Tahoua présente deux grands ensembles. Un ensemble constitué de paysages de Cuesta dans des grès ferrugineux d'une altitude moyenne de 400m. Ces Cuesta présentent des vallées larges et profondes localisés dans les parties Est et Sud de la région (vallée Tadiss, Badaguichiri, Keïta, Majiya, Tarka). L'autre ensemble est celui des formations éoliennes (dunes fixées, dunes vives) localisé dans les parties Nord, Ouest et Est de la région. La zone de plateau (l'Ader - Doutchi - Maggia) d'une altitude moyenne comprise entre 300 et 500 m et un point culminant (746) localisé à la limite des départements de Keita et Abalak. Ce plateau est découpé par des vallées avec des versants de 200 m à l'Est et seulement 30 m à l'Ouest. La zone des plaines à l'Est de Madaoua, Sud-ouest de Konni, Ouest d'Illéla et dans le Nord les plaines de Tamesna et d'Azaouagh.
- ***Climat*** : Le climat de la région de Tahoua est du type sahélien caractérisé par deux grandes saisons distinctes : une saison sèche allant d'octobre à mai et une saison pluvieuse allant de juin à septembre. La saison des pluies entre mai et septembre est relativement courte en comparaison avec la saison sèche qui dure presque huit mois (octobre- mai). La pluviométrie est variable. Ainsi, du Nord au Sud, on trouve des zones du climat Sud Saharien (moins de 150 mm de pluies par an), Nord Sahélien (150 à 350 mm) et Sud Sahélien (350 à 600 mm). Le sud du département de Birni N'Konni est mieux arrosé avec plus de 450 mm, tandis que l'extrême Nord de la région (département de Tchinta) présente une moyenne annuelle des précipitations d'environ 150 mm. La température moyenne annuelle dans la région, s'élève à 29 °C. Le minimum est atteint en décembre - janvier avec 16°C et le maximum en Avril Mai avec plus de 40°C en moyenne. Pour ce qui est du domaine des vents, la région est sous influence des alizés. Les principaux vents sont : l'harmattan, vent chaud et sec (souffle d'Est à l'Ouest) et la mousson, vent chargé d'humidité, véhiculant les pluies du Sud-ouest au Nord-Est.
- ***Sols*** : Du point de vue pédologique, la majeure partie des zones Nord, Ouest et Est de la région présente des sols sablonneux marqués par des dépôts d'origine éolienne. Les zones de l'Ader-Doutchi et du nord Ader sont caractérisées par des sols peu profonds offrant une fine texture limono-argileuse. Ainsi, on peut distinguer :
  - les sols de plateaux : sols gréseux que supporte une cuirasse latéritique qui présente une valeur agronomique médiocre ;
  - les sols de versants : sols de type minéraux bruts de très faible valeur agronomique ;
  - les sols de glacis : sols peu évolués et sols bruns d'une valeur agronomique moyenne à bonne ;

- les sols alluviaux : sols argileux et mal drainés à fort potentiel agronomique et exploités pour les cultures de contre-saison.

Les sols de la région sont généralement très sensibles à l'action du climat car très pauvres en matière organique. Ils sont ainsi exposés à l'action négative des pluies et du vent entraînant une forte dégradation essentiellement due à l'érosion hydrique dans les vallées et à l'érosion éolienne sur les plateaux. Au Sud, l'érosion hydrique apparaît comme la cause principale de la dégradation des terres des nombreuses vallées que compte la région, et risque de compromettre les opportunités d'une mise en valeur agricole offertes par ces zones.

- ***Ressources en eau*** : En termes des ressources en eau, il y a :
  - Eaux de surface : La région de Tahoua fait partie du bassin versant du fleuve Niger. Le réseau hydrographique ne présente pas de cours d'eau permanent. L'Ader Doutchi renferme les 5 principaux bassins versants : Tarka, Maggia, Badéguichiri, Keita et Taddis qui drainent environ 400 millions de m^3/an en moyenne (Diagnostic régional, 2004). Le caractère saisonnier des écoulements dans ces vallées se traduit par : une érosion hydrique due à la forte intensité des pluies et une série de bas-fonds marécageux. Le sud-ouest de la région (Illéla et Birni N'Konni) formé d'une plaine à pente faible vers l'Ouest ne dispose pas d'un important réseau hydrographique. La région présente environ 285 mares dont quarante (40) sont permanentes et trente-six (36) artificielles (Diagnostic régional, 2004). Elles sont utilisées pour l'agriculture irriguée, l'élevage et la pêche. La plupart de ces mares sont sérieusement menacées par l'ensablement. Il est pratiqué les cultures irriguées au niveau de ces mares, des bas-fonds et dans les plaines de la Tarka. Les systèmes de production irriguée présents dans la région peuvent être répertoriés comme suit :
    i. le système intensif avec maîtrise de l'eau : il concerne des superficies actuellement limitées à cause des problèmes de gestion et d'entretien des périmètres. Les cultures les plus importantes sont le coton, le blé et les cultures maraîchères.
    ii. le système d'irrigation traditionnelle : ce sont des petites exploitations familiales où les cultures dominantes sont l'oignon et la tomate. Mais l'arboriculture fruitière se développe de plus en plus.
  - Eaux souterraines : Les ressources en eau souterraine sont abondantes, mais elles ne sont pas toujours faciles à exploiter pour des raisons techniques et/ou économiques. On estime un capital de 1,2 milliard de m^3annuellement renouvelables dans les aquifères profonds de bonne qualité, soit une quantité suffisante par rapport aux besoins (Diagnostic régional, 2004). Les différents types d'aquifères rencontrés dans la région de Tahoua sont :
    i. le continental intercalaire, qui s'étend sur une zone d'ensablement à des profondeurs importantes variant de 100 à 800 m, et qui renferme une eau de bonne qualité avec des débits importants (50-100 m^3/h). La profondeur importante de cet aquifère ne permet pas son exploitation par des puits. Il ne peut être exploité que par des forages profonds nécessitant de gros investissements ;

ii. le continental terminal, d'une profondeur variant de 30 à 200 m, qui présente une eau de bonne qualité avec des débits acceptables (2-15 m^3/h) pour l'hydraulique villageoise. Mais cet aquifère n'existe que dans les départements de Birni N'Konni, Illéla, Tahoua et le sud-ouest de Tchintabaraden ;

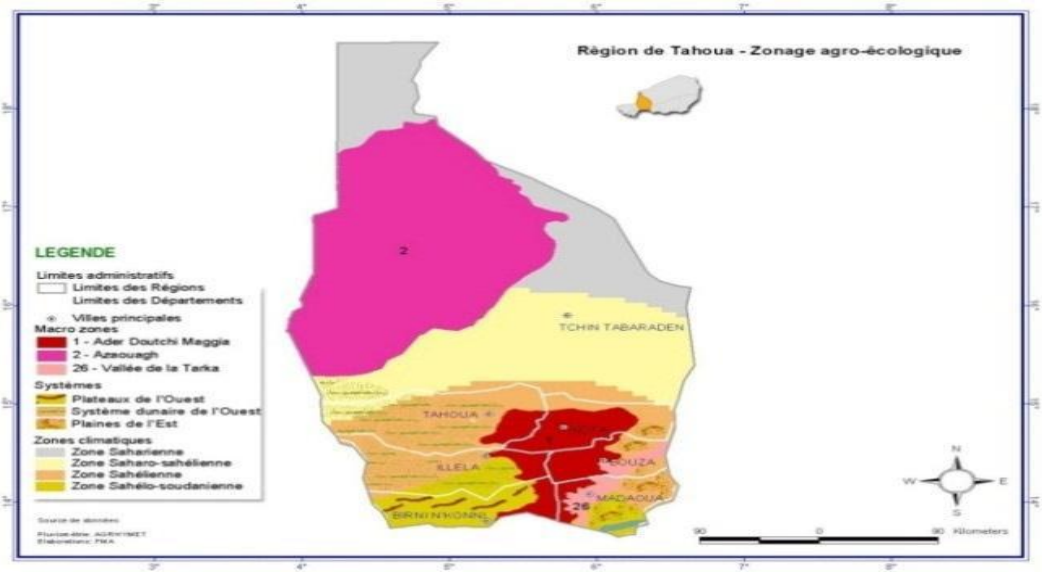
iii. les nappes alluviales, le long des cinq vallées principales, qui sont les plus exploitables pour l'agriculture et les formations végétales. Elles sont caractérisées par une profondeur d'exploitation d'environ 20 m et un débit de 10 m^3/h (100 m^3/h dans la Tarka) et dépendent largement de la pluviométrie annuelle, de l'infiltration et de l'intensité du ruissellement. Ces nappes présentent l'inconvénient d'être sensibles à la pollution et peuvent aussi être salées quand elles drainent les nappes salées sous-jacentes (Paléocène et Crétacé). La recharge annuelle moyenne par infiltration des principales vallées de l'Ader–Doutchi-Maggia est d'environ 300-400 millions de m^3, soit l'équivalent de 10-15% de la pluviométrie moyenne annuelle (Diagnostic régional, 2004). Les contraintes auxquelles les eaux souterraines sont confrontées sont les suivantes : l'accès difficile aux nappes profondes, la sensibilité des nappes alluviales à la pollution, etc.

- ***Végétation*** : Dans la région, la majeure partie des formations forestières a laissé place à des steppes arbustives, des plateaux latéritiques, des dunes et des champs cultivés. Cette dégradation a entraîné la raréfaction voire la disparition de certaines espèces végétales. Le couvert ligneux dominé par les Acacias est généralement épars sur les collines et les plateaux rocailleux sauf sur certains plateaux ou dans certaines vallées inondables où on rencontre par endroit des petites poches de végétation relativement denses où coexistent des grands pieds de *Balanites* et *Acacias ssp*. Une forme de galerie forestière se développant à la faveur des eaux de ruissellement provenant des bassins versants, c'est le cas également des plateaux où se développe une véritable formation d'espèces Acacia (*A. seyal, A. nilotica, A. raddiana, A. senegal*). Les zones dunaires, elles constituent le domaine de savanes arbustives où l'on rencontre des espèces telles que : *Combretum gluttinosum, Guiera senegalensis, Prosopis africana, Sclerocarya birrea, Balanites aegyptiaca, Ziziphus mauritiana.* Dans les vallées, où se pratique la culture des céréales se développent quelques grands arbres dont les plus dominants sont : *Acaciaalbida*, *Balanites aegyptiaca* et *Bauhina rufesens, Commiphora africana, Hyphaene thebaica, Piliostigma reticulatum et les autres Acacia.* La strate herbacée constituée essentiellement de plantes annuelles est très riche et variée. On peut citer entre autres espèces : *Cenchrus biflorus*, *Commelina forskalaei*, *Eragrostis tremula*, *Pennisetum pedicelatum Diheteropogon hagerupii, etc.*

  Dans cette région, les plantations artificielles sont nombreuses et jouent un rôle très important en matière écologique. En effet, c'est les actions de fixation des dunes et de mise en défens des terres, réalisés surtout à partir du milieu des années 80 dans l'Ader Doutchi Maggia, qui ont permis de restaurer un certain potentiel ligneux dans la région. Les sécheresses et la mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace influent de manière significative sur les capacités de reconstitution et de production du potentiel forestier. S'ajoutent à ceux-là : le mouvement des dunes, l'ensablement des plans d'eau, le surpâturage, etc.

- ***Faune*** : Autrefois, la région de Tahoua était l'une des plus giboyeuses du pays. On y rencontrait aussi bien des espèces sahariennes que sahéliennes (Gazelles damas, dorcas, Addax, Oryx, Outardes, Autruches, etc.) et les effectifs étaient très importants. De nos jours, suite aux effets conjugués de l'homme (surpâturage, braconnage, destruction des habitats, etc.) et du climat (sécheresse), les effectifs ont considérablement diminué et la plupart de ces espèces ont même disparu. Toutefois, malgré les conditions climatiques défavorables au bon développement de son habitat dans la partie septentrionale (Abalak et Tchintabaraden), la faune sauvage continue d'exister. On note ainsi, la présence de l'avifaune, des gazelles et autres rongeurs. Aussi, on remarque le retour de la faune dans les zones où sont réalisées des actions de récupération qui ont permis de rétablir la couverture végétale et une amélioration de l'habitat pour la faune.
- ***Ressources en eau*** : La région dispose d'importants plans d'eau (mares, retenues artificielles) comme la mare de Tabalak, de Dan Doutchi qui sont classées sites RAMSAR. Ces mares représentent d'importantes potentialités halieutiques pour la région. Toutefois, elles souffrent pour leur plupart de problème d'ensablement et de colonisation par des plantes aquatiques envahissantes qui deviennent de plus en plus préoccupant, du fait des impacts négatifs sur la richesse halieutique. Il est important de souligner que le statut des mares de Talalak et de Dan Doutchi (sites RAMSAR), constituent une contrainte à leur mise en valeur, dans le cadre de ce projet. Par conséquent, le projet prendra les dispositions nécessaires afin que les activités qui vont être entreprises cadrent bien avec la gestion durable et acceptées en pareille circonstance. Dans ce domaine, les atouts les plus importants sont relatifs à la dimension humaine. En effet, les pêcheurs de cette région ont pleinement conscience de l'importance du poisson dans la sécurité alimentaire et dans la lutte contre la pauvreté. Dans certaines localités, des coopératives de gestion et de commercialisation du poisson sont actives. La carte ci-après donne le zonage agroécologique de la région de Tahoua.

Carte 4 : Carte de zonage agroécologique de la région de Tahoua.



Source : PPI Ruwanmu, 2012.

2.5.2. Caractéristiques socioéconomiques de la région de Tahoua

- ***Population*** : Les principaux groupes ethniques qui composent les populations de la région sont : les Haussa, les Peuhls, les Touareg, les Arabes et les Zarmas. Selon les résultats définitifs du RGP/H de 2012, la région comptait 3328 365 habitants soit 1660 934 hommes (49, 90%) contre 1667431femmes (50, 10%) (INS, 2012). La population présente par ailleurs une forte disparité dans sa répartition géographique selon les Départements. Le tableau ci-dessous donne la répartition de la population des Communes d'intervention du PRRA-CC.

Tableau 9 : Répartition de la population des communes du PRRA-CC dans la région de Tahoua.

Région	Départements	Communes	Population		
			Totales	Hommes	Femmes
Tahoua	Abalak	Abalak	74719	39458	35261
		Tabalak	42520	21097	21423
	Bagaroua	Bagaroua	72293	35336	36957
	Illéla	Illéla	142214	70174	72040
	Keïta	Ibohamane	88724	43332	45392

Source : RGP/H, 2012.

La population de la région est caractérisée par des mouvements migratoires très fréquents, occasionnés surtout par l'état des campagnes agropastorales. En dehors des mouvements de transhumance, la population pratique l'exode, en direction des pays voisins comme la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Libye, le Cameroun, le Nigeria, l'Algérie et très souvent en direction de la capitale Niamey. Ces mouvements connaissent un flux important quand les campagnes agricoles deviennent déficitaires. Cependant l'exode devient de plus en plus un comportement habituel et tend à devenir un phénomène culturel et permanent.

- ***Activités socioéconomiques*** : Dans cette région, les retombées financières et économiques de l'exode sont souvent importantes. En revanche, les problèmes engendrés sont l'absence de bras valides pour les travaux champêtres, l'insuffisance et la faiblesse de la production, la non-participation à l'éducation des enfants, et la contraction de maladies dans les pays d'accueil, maladies qui constituent de véritables fléaux dans la région (VIH/SIDA).

  Le potentiel économique de la région repose aussi essentiellement sur l'agriculture, l'élevage et le commerce. L'agriculture occupe plus de 80% de la population. Les cultures pluviales concernent : mil, sorgho, niébé, arachide, coton, gombo, maïs, riz. En contre saison, se distinguent : les cultures de décrue : patate douce, dolique, niébé, courge, tournesol ; et les cultures irriguées : oignon, blé, chou, laitue, carotte, gombo, piment, poivron. Le maïs et le manioc sont cultivés en décrue ou par irrigation. Il est important de souligner que les superficies aménagées sont particulièrement menacées par l'envasement des retenues et les inondations. C'est notamment le cas du périmètre de Konni, et des vallées de la Tarka de Badaguichiri. Le tableau ci-dessous renseigne l'évolution de la production agricole de la région de Tahoua.

Tableau 10 : Évolution de la production agricole de la région de Tahoua.

Spéculations	Production annuelles (millier de tonnes)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Mil	725,9	460,1	729,0	548,1	757,4
Sorgho	281,1	184,9	379,1	147,1	388,0
Niébé	296,7	182,6	291,1	182,2	341,1
Arachide	18,0	34,6	30,4	13,0	25,5
Maïs	1,7	0,0	2,3	1,4	2,2

Source : INS, 2013.

L'élevage qui constitue la seconde activité économique de la région, est dominant dans la zone nord à vocation pastorale et est ailleurs souvent associé à l'agriculture. La zone pastorale couvre les deux tiers (2/3) de la région et les éleveurs (Peuls, Touaregs et Arabes) représentent plus de 20% de la population totale. L'élevage dans la partie sud de la région apparaît comme une activité assez précaire en raison de la dégradation des aires de pâturage. Le tableau 8 ci-dessous donne l'évolution du cheptel par espèce dans la région de Tahoua.

Tableau 11 : Évolution du cheptel par espèce dans la région de Tahoua.

Espèces	2011	2012	2013
Bovins	1 907 395	2 021 838	2 143 149
Ovins	2 170 908	2 246 890	2 325 531
Caprins	2 447 246	2 545 135	2 646 941
Camelins	505 939	512 516	519 179
Equins	28 625	28 911	29 200
Asins	421 540	429 971	438 571
Total	**7 481 653**	**7 481 653**	**7 481 653**

Source : INS, 2013.

Malgré leur importance, l'agriculture et l'élevage sont restés rudimentaire. S'agissant de l'agriculture, elle est qualifiée d'agriculture de subsistance du fait du faible investissement qui empêche sa modernisation. Quant à l'élevage, il est beaucoup plus extensif et contemplatif car c'est seulement le nombre de têtes possédées qui compte pour les éleveurs. Cette situation fait qu'en période de sécheresse, le dégât reste incalculable. Les paysans se retrouvent assez souvent dépourvus de tout leur cheptel ce qui les poussent à emprunter la voie de l'exode les conduisant au niveau des gros centres urbains à la recherche d'un lendemain meilleur. Á côté de ces deux premières activités, on note la pêche qui est assez développée du fait de la présence d'importantes mares permanentes et de certaines retenues d'eau empoissonnées. Il s'agit notamment de la mare de Tabalak, et celle de Dan Doutchi.

Concernant le commerce, la proximité du Nigéria favorise des échanges commerciaux importants avec la population de la région plus particulièrement le Département de Konni où les populations sont très actives dans le commerce de divers produits. Le commerce de produits manufacturés et de vivres est très développé entre les deux communautés : la plupart du temps les agents économiques de la région exportent les produits vivriers, mais aussi l'oignon, le coton et les animaux vers le Nigeria et y importent les produits manufacturés et les produits pétroliers.

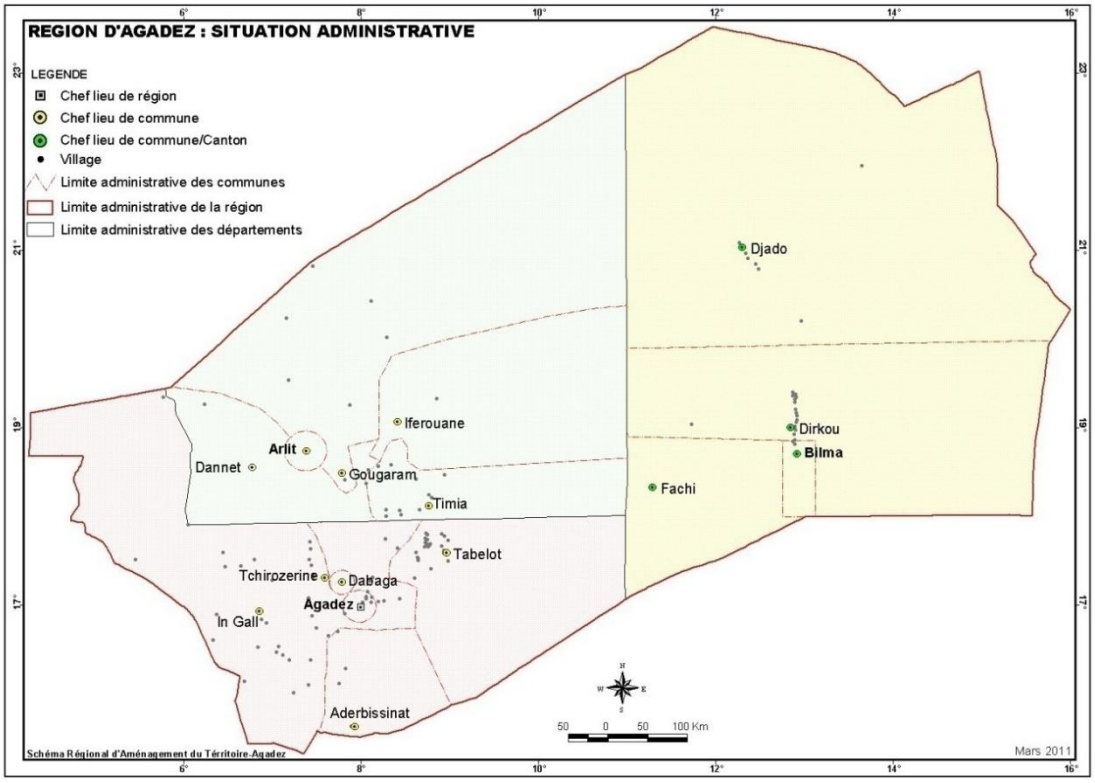
L'activité artisanale est largement répandue dans la région, et apparaît très diversifiée : cuirs et peaux, métaux, argile et produits forestiers (nattes, vannerie). Toutefois, le secteur connaît une baisse importante de ses activités liée à la chute des flux touristiques. Concernant les activités industrielles et minières, elles sont au stade de leur début de diversification et de développement avec notamment l'accroissement de la capacité de la cimenterie de Malbaza, le démarrage prochain de celle de Kao et de Keita ainsi que l'usine de charbon de Salkadamna dont le projet est assez avancé.

2.6. Description des caractéristiques biophysiques et socio-économiques de la région d'Agadez

2.6.1. Situation géographique et administrative de la région d'Agadez

La région d'Agadez constitue la partie septentrionale du Niger. Elle est entre 15° et 23°23 de latitude Nord et entre 4° et 16° de longitude Est. Elle est limitée au Nord par l'Algérie sur 920 km et la Libye sur 350 km, à l'Est par le Tchad sur 600 km, à l'Ouest par le Mali sur 600 km et la région de Tahoua (départements d'Abalak et de Tchintabaraden), enfin au Sud par les régions de Zinder (départements de Tanout et de Gouré), de Maradi (département de Dakoro) et de Diffa (département de N'Guigmi). Sa superficie est d'environ 667 799 km ce qui représente 52,6% du territoire national. En terme de découpage administratif, la région d'Agadez compte 6 départements (Arlit, Bilma, Aderbissinat, Ingall, Iférouane et Tchirozérine) et 11 Communes dont 4 urbaines (Agadez, Arlit, Bilma et Tchirozérine) et 7 communes rurales dont, Dannett, Timia, Gougaram, Dirkou, Fachi, Djado, Dabaga et Tabalot. Les dernières constituent les communes d'intervention du PRRA-CC, en plus de la commune urbaine d'Agadez. La carte ci-après donne le découpage administratif de la région d'Agadez.

Carte 5 : Carte de découpage administratif de la région d'Agadez.



Source : SRAT de la région d'Agadez, 2011.

2.6.2. Caractéristiques biophysiques des sites de la région d'Agadez

- ***Relief*** : Le relief de la région d'Agadez est marqué par cinq grands ensembles géomorphologiques à savoir les hauts plateaux, le massif montagneux de l'Aïr, les plaines, le désert du Ténéré et les oasis.
  - ✓ les hauts plateaux : ils sont de deux groupes : les hauts plateaux du nord-est et les plateaux du Tadress.
  - ✓ le massif montagneux de l'Aïr : il s'allonge sur plus de 400 km au nord du 17e parallèle et couvre une superficie de 65 000 km^2. Il est situé dans la partie Nord-Ouest de la région et s'étale du nord en ouest sur 100 à 200 km dans les départements de :
    - Arlit sur toute son étendue (Communes d'Arlit, Iférouane, Timia, Gougaram, Dannet) ;
    - Tchirozérine (Communes de Tchirozérine, de Tabelot et de Dabaga).
  - ✓ les plaines : Ce sont des zones d'épandage pour les eaux drainées par les koris. Elles sont de tailles diverses. On peut citer :
    - La plaine du Talak : étroite mais s'allonge sur près de 80 km sur le piémont ouest de l'Aïr et se prolonge au nord de la plaine de l'Irhazer. C'est une zone d'épandage des koris du Nord-Ouest de l'Aïr.
    - La plaine de l'Irhazer : L'Irhazer est limité à l'Est par le massif de l'Aïr, à l'Ouest et au Sud par la falaise de Tiguidit, au Nord par le Talak et le Tamesna. C'est une plaine située principalement dans le département de Tchirozérine commune d'Ingall. C'est une vaste dépression argileuse qui borde au Sud-Est. Il s'agit également d'une zone d'épandage, mais qui reçoit des écoulements provenant des koris du sud et de l'ouest de l'Aïr qui se perdent dans la vallée fossile de l'Azawak.
  - ✓ le désert du Ténéré
  - ✓ les Oasis.
- ***Climat*** : Le climat est de type tropical subdésertique, caractérisé par de fortes variations de températures journalières (de –2° C à 46°C). La région est balayée par des vents parfois très forts.

Le cycle annuel des saisons fait ressortir deux principales saisons :

- une saison sèche très longue (octobre à mai) ;
- une saison de pluies ou hivernage très courte (juin à septembre).

- ***Géologie*** : Sur le plan géologique, la région d'Agadez chevauche sur deux principaux bassins sédimentaires : le bassin des Oulliminden et celui du Niger oriental, qui couvrent le territoire du Niger. Ces deux bassins sont d'âge du primaire au quaternaire et occupent la majeure partie du Niger.

a) le bassin des Oulliminden recouvre la partie occidentale du Niger et est limité au nord par les contreforts du Hoggar, à l'est par la ligne Aïr-Damagaram, au sud par le socle nigérian, à l'ouest par les formations antécambriennes du Gourma et du Liptako. L'histoire géologique du bassin des Oulliminden est marquée par des périodes de transgression marine et par des épisodes continentaux.

- le paléozoïque : la sédimentation y est formée essentiellement de grès et d'argile montrant des faciès marins, fluviatiles et deltaïques. Ces dépôts ont formé les ressources minières (uranium et charbon) pendant le carbonifère.
- le continental intercalaire : c'est l'ensemble des sédiments déposés pendant la longue période continentale comprise entre les derniers dépôts marins du carbonifère et la première transgression du crétacé supérieur. On y distingue ainsi :
    - le permien : groupe d'Izegouandane (grès et argilo-grès fluviatiles et lacustres) ;
    - le trias et le jurassique : groupe de grès d'Agadez ;
    - le crétacé inférieur : groupe de l'Ighazer (argiles) et groupes des grès du Tégama. Cette série à faciès fluviatiles est très riche en bois silicifiés, en reste de dinosaures, de crocodiles et de poissons.
    - le crétacé supérieur-Eocène est marquée par cinq transgressions marines : les trois premières proviennent de l'Aïr, qui devait être un relief érodé pénéplané différent du massif montagneux actuel.

b) le bassin du Niger oriental : fraction du bassin du Tchad centré sur le lac Tchad, il regroupe plusieurs bassins secondaires : Ternit (au sud-ouest), Tchad (au sud-est), Bilma (au centre), Djado-Manguéni (au nord). Dans ce bassin, les dépôts quaternaires sont très développés et indiquent une succession répétée de périodes humides (rivières, lacs) à forte activité érosive et périodes arides. La tectonique est toujours simple dans ces bassins secondaires : plis à grands rayons de couverture, failles plus ou moins nombreuses.

Spécifiquement, la région d'Agadez se caractérise par des formations cristallophylliennes disposées selon des axes méridiens qui forment le soubassement leptynites (Tafourfouzet) et gneiss (serchouf) à l'Ouest et au Nord-Ouest, michaschistes (Ekoudil) et gneiss (Azanguerène au centre), chlorito-schistes (Aouzegueur) et molasse proche du Ténéré à l'Est. Ces formations encaissent des faciès variés de granite parmi lesquels deux groupes syntectoniques sont les plus répandus : le type Renatt (dominante bincocrate potassique) dans la moitié Ouest, le type Dabaga (éoleo - alcalin et à minéraux ferromagnésiens) en batholites uquibistes dans tout le massif. Les types groupes tardi et pot tectoniques davantage diversifiés (type Akomchou, Tamozourt, Tassaramad, Yronne, Serchouf) sont en petites intrusions dispersées.

- ***Ressources en eau*** : Le réseau hydrographique de la région comprend deux domaines :
    - le domaine aréique, marqué par l'absence de tout écoulement, mais où l'on trouve parfois la trace d'un réseau fossile (Ténéré, Tamesna …) ;
    - le domaine endoréique, où existe un écoulement occasionnel qui se perd après quelques dizaines de km : koris de l'Aïr, de l'Irhazer…

D'une manière générale, à l'exception de quelques koris qui se déversent de l'Air vers l'Irhazer en direction du bassin du Niger via l'Azaouagh, on ne peut pas parler d'eau de ruissellement dans la zone. L'essentiel des eaux de surface est constitué de mares qui se forment dans les bas-fonds et les cuvettes à partir des précipitations.

- ***Hydrogéologie*** : Sur le plan hydrogéologue, les eaux souterraines assurent l'alimentation en eau des populations et des animaux de la région d'Agadez. Les principaux aquifères du système hydrogéologique de la région sont localisés dans les formations sédimentaires des bassins du Niger oriental et des Oulliminden, mais aussi dans les zones où affleure le socle dans la région. On distingue ainsi :
  - les aquifères des bassins sédimentaires : En tenant compte de la série stratigraphique succinctement énumérée plus haut dans la partie géologique, on peut distinguer les principaux aquifères suivants :
  - les réservoirs primaires : dans les formations primaires de la bordure ouest de l'Aïr et dans le Djado, cinq niveaux aquifères sont identifiés. Ces nappes intéressent presque toute la zone désertique du Niger et présente un intérêt économique. Actuellement, leur connaissance est encore très limitée.
  - les réservoirs du continental intercalaire : les nappes de cette période ont une importance économique immédiate. C'est la nappe des grès d'Agadez et celle du Tegama. Leur minéralisation reste variables (700 à 5000 mg/l) avec la.
  - la nappe des grès d'Agadez : elle est libre sur la bordure immédiate de l'Aïr, et devient captive sous les argiles de l'Ighazer et même jaillissante par endroits. Les failles complexes qui affectent cette nappe entraînent l'apparition des sources liées à cette nappe (Teguidda-n-Adrar, Teguidda-n-Tessoumt).
  - la nappe du Tegama : elle intéresse l'ensemble du bassin des Oulliminden et celui de Bilma. Dans le premier, la nappe, libre sur sa partie nord, devient captive et jaillissante au centre.
  - les aquifères du socle de la région d'Agadez : D'une manière générale les altérites peu épaisses (moins de 20 m) sont peu favorables à l'accumulation des eaux, mais elles sont néanmoins exploitées. Les rares puits qui atteignent le socle peu altéré et fracturé se sont révélé d'une faible productivité en général (3 m^3/j). Des études géophysiques ont montré l'importance des aquifères du socle du Damagaram et du Liptako contrairement à ceux de la région d'Agadez.
- ***Sols*** : Sur le plan pédologique, deux classes essentielles de sols occupent toute la région d'Agadez.
  - Les sols minéraux bruts : ces sols des déserts occupent toute la partie nord et nord-est du pays, c'est-à-dire sur plus de la moitié du territoire. Les conditions climatiques, marquées par des pluies très faibles et limitées et des grands écarts de température, freinent considérablement leur évolution. Les roches ne connaissent guère d'altération chimique. Mais elles subissent une fragmentation mécanique plus ou moins importante ; le matériel peut être déplacé par gravité sur les pentes fortes ou par ruissellement lors des averses. Les vents violents emportent les éléments fins, sables et limons. Le matériel rocheux, couvert de débris, apparaît sur le relief. Ce sont les lithosols des massifs de l'Aïr et des plateaux du Djado. Autour de ces ensembles montagneux s'étendent de vastes surfaces planes, parcourues en quelques endroits par du ruissellement ou des crues d'oued, très épisodiques, mais surtout balayées par le vent. Les éléments grossiers (cailloux, graviers) restent sur place, formant des regs. Ces sols d'ablation occupent toute la partie septentrionale du Ténéré et du Talak, à l'ouest de l'Aïr. Le sable s'est accumulé en massifs dunaires, qui présentent des sols d'apport ; ils sont très étendus sur le grand erg du Ténéré. On trouve sur des versants de certains

massifs de l'Aïr quelques témoins de sols anciens, épais et plus évolués ; il s'agit de paléosols formés sous des climats moins arides que l'actuel.

- les sols peu évolués : ce sont des sols de profil A/C, dont l'horizon A est peu épais ou pauvre en matière organique. Les minéraux sont encore peu altérés. Ces sols apparaissent lorsque les pluies sont un peu plus fréquentes. Ainsi les parties sud et sud-est de l'erg du Ténéré portent des sols peu évolués d'origine climatique.

- ***Végétation*** : La végétation naturelle de la région d'Agadez est très caractéristique des quatre principaux étages botaniques que comporte cette région. Plusieurs espèces sahéliennes et méditerranéennes sont rencontrées.

2.6.3. Caractéristiques socioéconomiques de la région d'Agadez

- ***Population*** : Selon le quatrième recensement général de la population et de l'habitat (RGPH), la région d'Agadez compte en 2012, une population estimée à 487 620 habitants. Cette population se caractérise par sa jeunesse et croît à un rythme élevé de 3,38%. Une autre caractéristique de la population est la prédominance des citadins. En effet, 91,98% de celle-ci, vit en milieu urbain. Le taux d'accroissement global des hommes et des femmes de la région est de 3,6%. Le tableau ci-après donne l'évolution de la population des communes d'intervention du PRRA-CC.

Tableau 12 : Effectif de la population des communes du PRRA-CC dans la région d'Agadez.

Région	Départements	Communes	Population		
			Total	Hommes	Femmes
Agadez	Tchirozérine	Agadez	118240	60571	57669
		Dabaga	23969	12022	11947
		Tabelot	38994	20115	18879
		Tchirozérine	63503	32746	30757
	Iférouane	Iférouane	13655	6841	6814

Source : RGP/H, 2012.

Sur le plan de l'éducation, trois formes d'éducation sont à retenir à savoir l'éducation informelle, l'éducation non formelle et l'éducation formelle.

Sur le plan sanitaire, le système de santé est structuré à plusieurs niveaux : les cases de santé, les CSI, les Hôpitaux de district, les centres hospitaliers régionaux, les cabinets et salles de soin. Par ailleurs, l'analyse de la situation sanitaire de la région fait ressortir les potentialités suivantes : l'existence de COGES, la bonne couverture des cases de santé, l'existence de salles de soins et de pharmacies privées et l'existence de tradi-praticiens.

- ***Activités socioéconomiques*** : Agadez est une région à vocation minière, à ce titre elle constitue un pôle d'attraction aussi bien pour les populations nigériennes que pour certains pays voisins de la sous région. Ce contexte de croisade débouche sur un brassage de plusieurs ethnies au niveau de la région notamment dans les villes d'Arlit, de Thirozérine, de Bilma, d'Agadez etc.

Quant au commerce, il est peu développé est soumis à un certain nombre de problèmes, dont entre autres :

- les investissements du secteur privé sont significatifs, malheureusement beaucoup d'entre eux sont difficilement maîtrisables compte tenu de leur caractère informel ;

- l'insécurité engendre le ralentissement des activités commerciales ;
- le manque de formation (économie et gestion) et de moyens (micro crédit) des acteurs de ce secteur, limite considérablement son développement.

Enfin, l'artisanat joue un rôle important dans la vie socioéconomique des populations de la région d'Agadez, malgré le manque d'organisation du secteur.

2.7. Mode de gestion et d'accès aux ressources en terres dans les zones du PRRA-CC

Dans les pratiques coutumières du Niger, c'est le chef de famille qui contrôle une grande partie des ressources et les revenus de la famille. Toutefois, dans l'évolution actuelle des rapports, la femme accède de plus en plus à des responsabilités et exerce un droit de contrôle et d'accès aux ressources selon les disponibilités des familles.

Par ailleurs, l'exécution des projets de développement et le processus d'organisation des populations en associations, groupements et ONG révèlent des changements perceptibles dans les relations hommes-femmes.. Les modes d'accès à la terre sont : héritage pour les autochtones, don (de plus en plus rare), gage (en présence de témoins ou sous forme écrite), prêt (en présence de témoins et moyennant une part symbolique de la production), location (en présence de témoins) et achat des terres de bas-fond pour la pratique des cultures irriguées dans certains terroirs.

Il faut aussi noter que dans la plupart des terroirs, c'est le chef de village qui attribue la terre aux étrangers. Avec la gestion du village, le chef est aussi associé à toutes les transactions foncières opérées par les autochtones (gage, prêt, location, achat, …). L'accès aux ressources pastorales est libre aussi bien aux autochtones qu'aux transhumants. Il est cependant important de noter une extension des terres de culture sur le foncier pastoral. Dans la tradition foncière, les hommes sont propriétaires des terres. Les femmes ne contrôlent pas les ressources les plus importantes (terres de culture, pâturages, ...). Avec la dégradation continue de l'environnement, il a été constaté que ce sont les groupes les plus vulnérables (femmes et jeunes) qui perdent le droit coutumier de l'usage des ressources de base.

CHAPITRE III : CADRE POLITIQUE, JURIDIQUE ET INSTITUTIONNEL

3.1. Cadre politique

3.1.1. Cadre politique national

L'étude d'impact environnemental et social du présent projet prend en compte les orientations d'un certain nombre de politiques, stratégies, plans et programmes adoptés par le gouvernement nigériens en matière d'énergie et d'environnement.

- **Le Plan de Développement Economique et Social (PDES)**

Le Plan de Développement Économique et Social (PDES représente l'unique cadre de référence, en matière de développement économique et social sur la période 2012-2015 pour le Niger. Il assure la cohérence et la coordination de l'ensemble des cadres d'orientation du développement de court et de moyen terme, globaux, sectoriels, thématiques et locaux.

Cinq axes stratégiques sont identifiés pour relever les défis et les enjeux de développement économique et social. Il s'agit de : i) la consolidation de la crédibilité et de l'efficacité des institutions publiques ; ii) les conditions de durabilité d'un développement équilibré et inclusif iii) la sécurité alimentaire et le développement agricole durable ; iv) la promotion d'une économie compétitive et diversifiée pour une croissance accélérée et inclusive et v) la promotion du développement social. Le PDES prend en compte spécifiquement la diversité biologique dans deux axes: (i) axe 2 : création des conditions de durabilité d'un développement équilibré et durable; (ii) axe 3 : sécurité alimentaire et développement agricole durables.

- **Stratégie et Plan d'Actions en matière de Renforcement des Capacités pour la Gestion de l'Environnement National et Mondial**

Élaborée en 2007, cette stratégie a pour but de déterminer les besoins et priorités en matière de renforcement des capacités nécessaires à la protection de l'environnement, en tenant compte des trois conventions post-Rio ainsi que des autres Accords Environnementaux Multilatéraux (AEM). Elle représente le cadre de référence national pour lever les contraintes et renforcer les capacités afin de mieux gérer l'Environnement national et mondial.

Dans le domaine de la diversité biologique, les besoins identifiés ont trait, entre autres, au renforcement des capacités pour la préservation, la sauvegarde et la valorisation des connaissances traditionnelles liées à la biodiversité, la conservation in situ et ex-situ de la diversité biologique, la sensibilisation, l'information et l'éducation des acteurs à tous les niveaux.

- **Stratégie Nationale et Plan d'Actions en matière de Changements et Variabilité Climatiques**

Cette stratégie a été élaborée en 2003 et a comme objectif général de contribuer à la stabilisation de la concentration des Gaz à Effet de Serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique.

Elle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) que le Niger a signée et ratifiée respectivement en juin 1992 et en juillet 1995.

La stratégie prend en compte la diversité biologique à travers les axes prioritaires suivants :

- la préservation et le renforcement des puits de séquestration de GES ;
- l'amélioration de la connaissance du potentiel productif et la promotion d'une gestion durable des ressources naturelles;
- la réduction de la pression sur les ressources ligneuses;
- l'accroissement du potentiel productif;
- la reconstitution des écosystèmes favorables à la séquestration du carbone.

La stratégie a également prévu des orientations en matière d'adaptation dans les secteurs de la foresterie, de la faune, des zones humides et de la pêche.

- **Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable**

Le Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD) constitue l'agenda 21 national. Sa finalité est d'élargir les options de développement du Niger et de pérenniser ces options pour les générations futures à travers des actions permettant la réduction des effets négatifs sur le milieu et également à travers des propositions, à plus long terme, des alternatives valables aux voies actuelles de développement pour que les changements souhaités puissent s'opérer.

Le PNEDD comprend six (6) programmes parmi lesquels le Programme de Gestion de la Diversité Biologique dont la SNPA/DB constitue l'une des principales composantes.

3.1.2. Les politiques environnementales et sociales du Fonds d'Adaptation

La politique vise à faire en sorte que dans la poursuite de la mission du Fonds de lutter contre les effets néfastes et les risques posés par le changement climatique, les projets et programmes soutenus par le Fonds ne donnent pas lieu à des dommages environnementaux et sociaux inutiles.

- **Engagement environnemental et social Général**

Les politiques environnementales et sociales sont fondamentales pour assurer que le Fonds ne soutient pas les projets / programmes qui nuisent inutilement à l'environnement, la santé publique ou les communautés vulnérables. Dans le cadre des responsabilités des entités d'exécution du projet / programme, toutes les entités d'exécution devront (i) disposer d'un système de gestion environnementale et sociale qui garantit que les risques environnementaux et sociaux sont identifiés et évalués le plus tôt possible à la conception du projet / programme, (ii) d'adopter des mesures pour éviter ou si l'évitement est impossible de minimiser ou d'atténuer ces risques lors de la mise en œuvre, et (iii) de surveiller et de faire des rapports sur l'état de mise en œuvre de ces mesures pendant et à la fin du projet. Il doit y avoir des possibilités adéquates pour la participation

éclairée de tous les intervenants dans la formulation et la mise en œuvre des projets / programmes soutenus par le Fonds.

- **Principes environnement et sociaux**

Tous les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre pour répondre aux principes environnementaux et sociaux suivants, bien qu'il soit reconnu que, selon la nature et l'ampleur d'un projet / programme tous les principes peuvent ne pas être pertinents pour chaque projet / programme.

Respect de la loi: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être en conformité avec toutes les lois nationales et internationales applicables.

Accès et équité: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent fournir un accès juste et équitable aux avantages d'une manière qui est inclusive et qui ne fait pas obstacle à l'accès aux services de santé de base, l'eau potable et l'assainissement, l'énergie, l'éducation, au logement, aux conditions de travail sûres et décentes, et aux droits fonciers. Les Projets / programmes ne doivent pas exacerber les inégalités existantes, notamment en ce qui concerne les groupes marginalisés ou vulnérables.

Groupes marginalisés et vulnérables: Les Projets/programmes soutenus par le Fonds doivent éviter d'imposer des effets négatifs disproportionnés sur les groupes marginalisés et vulnérables, notamment les enfants, les femmes et les filles, les personnes âgées, les populations autochtones, les groupes tribaux, les personnes déplacées, les réfugiés, les personnes vivant avec un handicap, et les personnes vivant avec le VIH / SIDA. En faisant le screening de tout projet / programme proposé, les entités d'exécution évaluent et tiennent compte des effets particuliers sur les groupes marginalisés et vulnérables.

Droits de l'Homme: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent respecter et le cas échéant faire la promotion des droits de l'homme internationaux.

Équité entre les sexes et l'autonomisation des femmes: Les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre de manière à ce que les femmes et les hommes (a) sont en mesure de participer pleinement et équitablement; (B) reçoivent des avantages sociaux et économiques comparables; et (c) ne subissent pas des effets négatifs disproportionnés au cours du processus de développement.

Droits fondamentaux du travail: Les projets / programmes soutenus par le Fonds doivent respecter les normes fondamentales du travail telles que définies par l'Organisation internationale du Travail.

Peuples autochtones: Le Fonds ne doit pas soutenir des projets / programmes qui sont incompatibles avec les droits et responsabilités énoncés dans la Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones et des autres instruments internationaux applicables relatifs aux peuples autochtones.

Réinstallation Involontaire: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite ou réduit le besoin de réinstallation involontaire. Lorsque la réinstallation involontaire limitée est inévitable, une procédure régulière doit être observée afin que les personnes déplacées soient informées de leurs droits, consultées sur leurs options, et offertes techniquement, économiquement et socialement de possibles alternatives de réinstallation ou une indemnisation équitable et adéquate.

Protection des habitats naturels: Le Fonds ne doit pas soutenir les projets / programmes qui impliqueraient la conversion injustifiée ou la dégradation des habitats naturels critiques, y compris ceux qui sont (a) protégés par la loi; (B) officiellement proposés pour la protection; (C) reconnus par des sources faisant autorité pour leur haute valeur de conservation, y compris comme habitat essentiel; ou (d) reconnus comme protégés par les communautés locales traditionnelles ou autochtones.

Conservation de la diversité biologique: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite toute réduction significative ou injustifiée ou la perte de la diversité biologique ou l'introduction d'espèces envahissantes connues.

Changement climatique: les Projets / programmes soutenus par le Fonds ne doivent pas entraîner une augmentation significative ou injustifiée des émissions de gaz à effet de serre ou d'autres facteurs de changement climatique.

Prévention de la pollution et l'efficacité des ressources: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière conforme aux normes internationales en vigueur pour maximiser l'efficacité énergétique et en réduisant la matière d'utilisation des ressources, la production de déchets et les rejets de polluants.

Santé publique: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre de manière à éviter les impacts négatifs potentiellement importants sur la santé publique.

Patrimoine Physique et culturel: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui évite l'altération, le dommage, ou la suppression de toutes les ressources culturelles physiques, les sites culturels et les sites avec des valeurs naturelles uniques reconnues comme telles au niveau communautaire, national ou international. Les Projets / programmes ne devraient pas interférer de façon permanente avec l'accès et l'utilisation de ces ressources physiques et culturelles existantes.

Terres et Conservation des sols: Les Projets / programmes soutenus par le Fonds doivent être conçus et mis en œuvre d'une manière qui favorise la conservation du sol et évite la dégradation ou la conversion des terres ou des terres productives qui fournissent des services écosystémiques précieux.

3.1.3. Cadre politique de la BOAD

- **Politique opérationnelle en matière d'étude d'impact environnemental et social**

La Banque Ouest Africaine de Développement (BOAD) demande que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) qui contribue à garantir que lesdits projets sont rationnels sur le plan environnemental et socialement viable pour faciliter le processus de décision.

L'Étude d'impact environnemental et social (EIES) est un processus, dont l'ampleur, la complexité et les caractéristiques sur le plan de l'analyse dépendent de la nature et de l'échelle du projet proposé, et de l'impact qu'il est susceptible d'avoir sur l'environnement. Elle consiste à évaluer les risques que peut présenter le projet pour l'environnement et les effets qu'il est susceptible d'exercer dans sa zone d'influence, à étudier des variantes du projet, à identifier des moyens d'améliorer la sélection du projet, sa localisation, sa planification, sa conception et son exécution en prévenant, en minimisant, en atténuant ou en compensant ses effets négatifs sur l'environnement, et en renforçant ses effets positifs.

Le client[19], agissant de commun accord avec les agences gouvernementales responsables et les autres parties prenantes appropriées[20], mènera un processus d'étude d'impact environnemental et social, mettra en place et maintiendra un Système de gestion environnementale et sociale (SGES) adapté à la nature et à l'échelle du projet et proportionnel aux risques et aux impacts environnementaux et sociaux. Le SGES comprend les éléments suivants : (i) énoncé de Politique ; (ii) identification des risques et des impacts ; (iii) programme de gestion ; (iv) capacité organisationnelle et compétences ; (v) préparation et réponse aux situations d'urgence ; (vi) engagement des parties prenantes ; et (vii) suivi et évaluation.

L'EIES inclut aussi le processus d'atténuation et de gestion des nuisances pendant toute la durée de l'exécution du projet. La BOAD préconise l'emploi de mesures préventives de préférence à des mesures d'atténuation ou de compensation, chaque fois que cela est possible.

- **Politique opérationnelle sur les habitats naturel**

Selon cette politique, la BOAD encourage et appuie la conservation des habitats naturels ainsi qu'un meilleur aménagement du territoire en finançant des projets conçus de manière à intégrer dans les stratégies de développement national et régional la protection des habitats naturels et leur réhabilitation, en cas de dégradation, en vue de garantir leurs différentes fonctions (par 3 de cette politique).

La BOAD n'apporte pas son appui aux projets qui, selon elle, impliquent une modification ou une dégradation significative d'habitats naturels critiques.

Partout où c'est possible, les projets financés par la BOAD sont situés sur des territoires dont l'état naturel a déjà été modifié (à l'exclusion de toutes zones naturelles converties, selon la BOAD, en prévision du projet). La BOAD ne prête son concours aux projets impliquant une dégradation significative d'habitats naturels que s'il n'existe aucune alternative réaliste au projet et à son emplacement, et qu'à condition qu'une analyse exhaustive ait démontré que les bénéfices tirés du projet seront substantiellement supérieurs aux coûts environnementaux.

[19] Le terme « client » est utilisé au sens large dans toutes les Normes de sauvegarde environnementale et sociale pour désigner la partie responsable de l'exécution et de l'exploitation du projet financé, ou le bénéficiaire du financement, selon la structure du projet et le type de financement accordé.
[20] Il s'agit des parties obligées et ayant la responsabilité, aux termes de la loi, d'évaluer et de gérer des risques et des impacts déterminés (par exemple, des activités de réinstallation organisées par l'État).

La décision de la BOAD d'apporter ou non son soutien à un projet susceptible d'avoir des impacts négatifs sur un habitat naturel prend en compte la capacité des Emprunteurs à mettre en œuvre les mesures appropriées de conservation de la nature et d'atténuation des effets négatifs sur l'environnement et sur le milieu social. S'il existe des problèmes potentiels de capacités institutionnelles, le projet inclut des composantes de développement des capacités institutionnelles[21] nationales et locales à même d'assurer une planification et une gestion environnementale et sociale efficaces. Il est possible d'utiliser les mesures d'atténuation spécifiées pour un projet donné pour accroître les aptitudes pratiques des institutions nationales et locales sur le terrain.

- **Politique opérationnelle sur le Patrimoine culturel**

La politique vise à aider les emprunteurs à protéger et à mettre en valeur le patrimoine culturel présent dans les projets que la BOAD finance. Il s'agit d'éviter ou atténuer les effets négatifs que les projets de développement peuvent avoir sur les biens culturels physiques. Les effets sur ces biens résultants des activités des projets ne doivent pas être contraires à la législation nationale de l'emprunteur, ni aux obligations qui lui incombent en vertu des traités et accords internationaux applicables dans le domaine de l'environnement[22].

L'analyse de l'impact sur les biens culturels physiques d'un projet pour lequel un financement de la BOAD est envisagé, fait partie intégrante de l'étude d'impact environnemental et social (EIES). Cette analyse est faite par l'Emprunteur. Le déroulement de l'EIES suit les étapes suivant: examen préalable, élaboration de termes de référence (TdR), collecte de données de référence, évaluation d'impact et formulation de mesures d'atténuation et d'un plan de gestion environnementale et sociale (PGES).

Cette politique décrit également les procédures applicables en cas de découvertes fortuites des biens culturels physiques.

- **Politique opérationnelle sur la lutte antiparasitaire**

Pour gérer au mieux les impacts pouvant résulter de la mise en œuvre des projets dont la Banque finance et qui comportent directement ou indirectement l'usage des pesticides, la Banque a développé une Politique opérationnelle sur la lutte antiparasitaire.

Dans sa politique, la BOAD privilégie une stratégie qui encourage l'utilisation de méthodes biologiques ou environnementales et limite le recours aux pesticides chimiques de synthèse. Et, dans les projets financés par la BOAD, l'Emprunteur traite de la lutte antiparasitaire dans le cadre de l'Étude d'impact environnemental et social réalisée à l'occasion du projet (Paragraphe 1).

Dans les opérations agricoles financées par la BOAD, la lutte antiparasitaire a normalement un caractère intégré, faisant intervenir des méthodes telles que le contrôle biologique, les façons culturales et la mise au

[21] Voir *Directive de la Banque sur le renforcement des capacités institutionnelles* pour amples informations
[22] Y compris la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel de 1972 (UNESCO, Convention sur le patrimoine mondial).

point et l'utilisation de variétés résistantes ou tolérantes. La BOAD peut financer l'achat de pesticides lorsque leur utilisation se justifie dans le cadre d'une stratégie de lutte phytosanitaire intégrée (paragraphe 4).

En son paragraphe 6, la politique stipule que, l'achat de tout pesticide dans le cadre d'un projet financé par la BOAD est subordonné aux résultats d'une évaluation et de la nature et de l'importance des risques encourus, en fonction de l'utilisation envisagée et des utilisateurs prévus. S'agissant de la classification des pesticides et des formules propres à chacun des produits considérés, la BOAD se réfère aux lignes directrices pour la classification des pesticides par risque telle que recommandée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

Cette politique définie également les critères de sélection et d'utilisation des pesticides. Les critères applicables à la sélection et à l'utilisation des pesticides dans le cadre des projets que finance la BOAD sont les suivants :

- Les produits retenus doivent avoir des effets négligeables sur la santé humaine.
- Leur efficacité contre les espèces visées doit être établie
- Ils doivent avoir des effets très limités sur les espèces non ciblées et sur l'environnement. Les méthodes, le moment de l'intervention et la fréquence des applications doivent permettre de protéger au maximum les ennemis naturels. Il doit être démontré que les pesticides utilisés dans le cadre des programmes de santé publique sont inoffensifs pour les habitants et les animaux domestiques dans les zones traitées, ainsi que pour le personnel qui les applique.
- Leur utilisation doit tenir compte de la nécessité de prévenir l'apparition d'espèces résistantes.

En outre la BOAD demande que les pesticides dont elle finance l'achat soient fabriqués, conditionnés, étiquetés, manipulés, entreposés, éliminés et appliqués conformément à des normes qu'elle juge satisfaisantes. La BOAD ne finance pas les préparations chimiques qui appartiennent aux classes non recommandées par l'OMS, ni la formulation de produits spécifiques, a) si leur distribution et leur emploi ne sont pas réglementés dans le pays en question ou b) si des non-spécialistes, des agriculteurs ou d'autres personnes risquent de les utiliser ou d'y avoir facilement accès sans la formation, le matériel et les installations nécessaires pour les manipuler, les entreposer et les appliquer correctement (paragraphe 7).

- **Politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social**

La politique de la Banque Ouest Africaine de Développement relative à l'étude d'impact environnemental et social exige, que les groupes concernés ainsi que les ONG locales soient informées et consultés d'une manière réelle lors de la réalisation d'une étude d'impact environnemental et social.
La politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social décrit les procédures et les types de consultation requise durant l'étude d'impact environnemental et social. Pour les projets de catégorie B, la consultation publique est organisée une fois durant l'étude d'impact environnemental afin de prendre en compte leur avis et préoccupations.

3.2. Cadre juridique

3.2.1. Cadre juridique international

Plusieurs textes internationaux signés ou ratifiés par le Niger traitant spécifiquement de la protection de l'environnement vont s'appliquer dans le cadre de la mise en œuvre du PRRA-CC. Il s'agit des textes internationaux ci-après :

Tableau 13 : Conventions internationales applicables aux activités du PRRA-CC.

Intitulé du texte	Dates de signature/entrée en vigueur	Date de signature ratification par le Niger	Domaine	Textes
Convention sur la Diversité Biologique	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994	signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Biodiversité	« Chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts sur l'environnement des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures » article 141a-b. Ainsi, le PRRA-CC doit prendre toutes les dispositions pour éviter la destruction des éléments de la biodiversité, surtout avec les traitements phytosanitaires.
Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	Signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994	signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995	Changement climatique	Cette convention précise à l'article 4, alinéa *f*, « que les parties signataires tiennent compte, dans la mesure du possible, des considérations liées aux changements climatiques dans leurs politiques et actions sociales, économiques et environnementales, et utilisent des méthodes appropriées, par exemple des études d'impacts, formulées et définies sur le plan national pour réduire au minimum les effets préjudiciables à l'économie, à la santé publique et à la qualité de l'environnement des projets ou mesures qu'elles entreprennent en vue d'atténuer les changements climatiques ou de s'y adapter ».
Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des	Adoptée le 02 février 1971 (IRAN) et entrée en	Elle a été ratifiée par le Niger le 30 août 1987. et le Protocole a	zones humides	La Convention de RAMSAR vise à enrayer la dégradation et la perte de zones humides (par exemple les dallols), en reconnaissant les fonctions écologiques fondamentales de celles-ci ainsi que leur valeur économique,

Intitulé du texte	Dates de signature/entrée en vigueur	Date de signature ratification par le Niger	Domaine	Textes
oiseaux d'eau, dite « convention RAMSAR ».	vigueur le 21 décembre 1975	été ratifié par le Niger le 30 décembre 1987.		culturelle, scientifique et récréative. Ainsi, elle a protègé les zones humides d'importance internationale (dallols avec les interventions du PRRA-CC dans la région de Dosso).
Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite 'Convention d'Alger», remplacée par la Convention adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique).	Signée le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09 octobre 1969, puis modifiée le 11 juillet 2003	Elle a été ratifiée par le Niger le 26 février 1970	Désertification et changements climatiques	En Afrique, la désertification et les changements climatiques sont des faits réels et perceptibles, et ont conduit à la prise de conscience des préoccupations environnementales et de la nécessité de la protection de l'environnement.
Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn", signée à Bonn (Allemagne)	Signée le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983.	Elle a été ratifiée par le Niger le 07/07/1980	Faune	Elle a pour objectifs de conserver les espèces migratrices sur la totalité des parcours qu'elles empruntent et de protéger certaines espèces migratrices menacées.
Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs)	Adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004	Le Niger a adhéré le 12 avril 2006	Santé humaine et protection de l'environnement	Elle a pour objectifs de protéger la santé humaine et l'environnement contre les Pollutions Organiques Persistants. Ainsi, le PRRA-CC doit veiller à l'utilisation des produits homologués lors des traitements phytosanitaires.
Convention de Rotterdam	-	-	Santé humaine et protection de l'environnement	Elle offre aux pays un outil de choix pour réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides.

Intitulé du texte	Dates de signature/entrée en vigueur	Date de signature ratification par le Niger	Domaine	Textes
Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement (PCAE) de l'UEMOA	Adoptée le 17 janvier 2008		Protection de l'environnement	L'acte additionnel n°001/CCEG/UEMOA portant adoption de la PCAE, dispose à son article 6 énonce que la PCAE respecte entre autres, les principes directeurs suivants : la précaution, la prévention, l'information et la notification préalable et la réparation ou le pollueur-payeur ». Quant à l'article 9, il précise que l'Union et les états membres s'engagent à réaliser systématiquement des ÉIES préalables à toute politique, tout investissement ou toute opération susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement. Ainsi, la réalisation de cette présente évaluation environnementale se justifie.

3.2.2. Cadre juridique national

Cette section traite des textes législatifs et réglementaires de protection de l'environnement au Niger qui seront directement concernés par la réalisation du PRRA-CC. Ainsi, le tableau ci-après présente les obligations et dispositions législatives et réglementaires de protection de l'environnement au Niger, qui concernés par les interventions du PRRA-CC.

Tableau 14 : Textes nationaux applicables au PRRA-CC.

Intitulé du texte	Références contextuelles
Constitution de 25 November 2010	Cette loi fondamentale stipule dans son article 35 que « Toute personne a droit à un environnement sain. L'Etat a l'obligation de protéger l'environnement dans l'intérêt des générations actuelles et futures. Tout le monde est tenu de contribuer à la sauvegarde et l'amélioration de l'environnement dans lequel il vit. L'Etat doit assurer l'évaluation et le contrôle de l'impact de tout programme de projet et de développement sur l'environnement. »

	La constitution stipule en son Article 12 que « toute personne a droit à la vie, la santé, l'intégrité physique et morale, une nourriture saine et suffisante, eau potable, éducation et instruction dans les conditions définies par la Loi. L'Etat garantit à tous la satisfaction des besoins essentiels et services, en plus d'un plein épanouissement... ». Dans son Art. 13, il stipule que : toute personne a le droit de jouir du meilleur état de santé physique et mentale. L'État assure la création de conditions pour garantir à tous, des services médicaux et assistance médicale en cas de maladie. Selon l'art. 22, l'État doit assurer l'élimination de toutes les formes de discrimination à l'égard des femmes, fille et les personnes handicapées. Les politiques publiques dans tous les domaines s'assurer leur épanouissement et leur participation au développement national. L'État leur assure une représentation équitable dans les institutions publiques par le biais de la politique nationale entre les sexes et le respect du quota.
Loi No. 98-56 du 29 Décembre 1998 constituant la loi-cadre sur la gestion de l'environnement	Cette loi définit le cadre juridique général et discute les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger, y compris le principe de prévention, précaution, pollueur-payeur, de responsabilité, de participation et de subsidiarité (article 3). Elle stipule en son Art.31 que « les activités, projets et programmes de développement qui peuvent affecter négativement par l'importance de leurs dimensions ou de leur impact sur l'environnement naturel et humain, sont soumises à une autorisation préalable du ministre de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une appréciation des conséquences de l'activité, le projet ou le programme mis à jour par une étude d'impact environnemental et social développé par le promoteur et approuvé par le ministère de l'Environnement. L'article 31 stipule que « le développement d'activités, projets et programmes qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs incidences sur l'environnement naturel et humain, peut porter atteinte à ces derniers sont soumis à autorisation préalable par le ministre de l'environnement [...] ». La section 2 du chapitre 2 est consacrée à la protection des ressources en eau. Il précise dans son article 42 que : toute utilisation de l'eau, la création, la modification et l'utilisation d'ouvrages hydrauliques doit être conçue dans le cadre de hydrologiques et bassin hydrogéologique afin de causer le minimum de perturbations dans le cycle hydrologique, la quantité et la qualité de l'eau. Cette loi est applicable dans le cadre du projet afin d'éviter les pollutions de l'eau. It stipulates in its section 5 in particular art. 62 to 67 terms of prevention of various forms of pollution by waste. Elle stipule en sa section 5 notamment aux termes des articles 62 à 67 de la prévention des diverses formes de pollution par les déchets. Aux termes de l'article 70 : les substances chimiques nocives et dangereuses qui, en raison de leur toxicité, de leur radioactivité ou de la concentration dans les chaînes biologiques, présentant ou pouvant présenter un danger pour les humains, faune, flore et l'environnement en général, lorsqu'elles sont produites, importées sur le territoire National ou évacués dans la région, font l'objet du contrôle et la surveillance des services techniques compétents, dans le cadre du ministère de l'environnement En ce qui concerne l'utilisation des ressources naturelles, cette loi stipule à l'article 78, que "les ressources naturelles font partie du patrimoine commun de la Nation. Tout citoyen a le devoir de contribuer à leur développement par une gestion saine garantissant leur protection et leur optimisation. Art.79. ressources naturelles doivent faire l'objet d'un usage durable assurant la satisfaction des besoins des générations actuelles sans compromettre la satisfaction de ceux des générations futures.

Loi n ° 2012-045 du 25 Septembre 2012 sur le code du travail	Elle interdit le travail forcé ou obligatoire, ainsi que la discrimination dans l'emploi et de rémunération fondée sur la race, de sexe et d'origine sociale. Le code du travail porte également sur l'emploi dans son titre II (chapitre I, les articles 8, 9 10, 11 et 12) et le contrat de travail (articles 41 à 89). Il établit des lignes directrices sur l'embauche des travailleurs, l'utilisation par les entreprises de travailleur temporaire ou des agences d'emploi privées, ainsi qu'au niveau de la suspension ou de rupture des contrats de travail. En outre, cette ordonnance fixe les conditions et la rémunération du travail (temps, travail de nuit, travail des enfants, protection des femmes), reconnaît la représentation professionnelle et négociation collective, définit les contrôles et les procédures relatives au travail, les procédures de règlement des conflits du travail, ainsi que les sanctions en cas de violation des dispositions du Code du travail. La Loi stipule à l'article 106, que "les enfants ne peuvent pas être employés dans une entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quatorze 14 ans, sauf s'il est promulgué par décret pris en Conseil des ministres, après consultation du Comité consultatif du travail et emploi, en tenant compte des circonstances locales et des tâches qui peuvent être demandées... ». L'article 4 du Code interdit le travail forcé ou obligatoire, mais précise au paragraphe 5 que « tout travail effectué dans le contexte familial par les enfants, qui ne compromet pas leur développement et leur vitalité n'est pas forcé ».La Loi stipule à l'article 106, que "les enfants ne peuvent pas être employés dans une entreprise, même comme apprentis, avant l'âge de quatorze 14 ans, sauf s'il est promulgué par décret pris en Conseil des ministres, après consultation du Comité consultatif du travail et emploi, en tenant compte des circonstances locales et des tâches qui peuvent être demandées... ». L'article 4 du Code interdit le travail forcé ou obligatoire[23], mais précise au paragraphe 5 que « tout travail effectué dans le contexte familial par les enfants, qui ne compromet pas leur développement et leur vitalité n'est pas forcé ».
Loi n ° 2004-048 du 30 juin 2004 portant la loi-cadre sur l'élevage	Cette loi précise dans son article 6 que toutes les dispositions doivent être prises afin d'assurer un équilibre harmonieux entre la faune et son habitat, d'une part et les animaux domestiques, y compris les animaux d'élevage, d'autre part. L'article 17 dispose que le déplacement aurait lieu dans les conditions climatiques les plus favorables pour les animaux. Au cours du déplacement, les animaux devraient être menés à leur allure de marche habituel. Ils doivent être nourris et abreuvés au moins une fois par jour. En ce qui concerne l'article 18, il précise qu'en cas de transhumance, en raison du risque de transmission de maladies à laquelle ces mouvements donnent lieu, le ministre en charge de bétail peut dans le cas d'une épizootie installée ou une menace d'épidémie, imposer des mesures de contrôle et d'interdiction de circulation. Finalement, l'article 19 prévoit que les animaux errants soient enfermés dans un endroit publique où ils sont entretenus. Ils sont retournés à leur propriétaire légitime dès qu'il se fait connaître. Le propriétaire paie des amendes et frais de garde et d'entretien de ses aliments pour animaux. Il est également tenu de compenser les victimes de dommages causés par leur animal.
Ordonnance No. 97-01 du 10 Janvier 1997 constituant l'institutionnalisation des études d'impact environnemental	Il précise dans son article 3 que « les activités publiques ou privées de développement rural doivent respecter les exigences légales de protection de l'environnement ». En outre, l'article 4 de la présente ordonnance s'applique au projet car, stipule " tout projet ou programme qui peut compromettre l'environnement naturel et humain, par l'importance de ses dimensions ou de son impact, est soumis à une autorisation préalable du ministre de l'environnement. Cette autorisation est accordée sur la base d'une évaluation des conséquences des activités du projet ou du programme, mise à jour par une analyse d'impact mis au point par le promoteur et approuvés par le ministre de l'environnement".

[23] The term "forced or compulsory labor" means any work or service required from any person under the menace of any penalty and for which said person has not offered himself voluntarily

Ordonnance No. 93-015 du 2 Mars 1993 établissant les Principes Directeurs du Code Rural (PDCR).	Relatif à l'accès aux moyens de production en particulier par les femmes, ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993, fixant les principes de l'orientation du Code rural dit "que l'on accède à terre par la coutume ou les règles de droit écrit » (article 8). De même, il souligne que "les droits qui s'exercés sur les ressources naturelles bénéficient d'une protection égale, si elles résultent de la loi ou la coutume" (article 5).
Ordonnance No. 2010-09 du 1 Avril 2010 constituant le Code de l'Eau au Niger.	Ce décret détermine les modalités de gestion de l'eau dans toute la République du Niger. Il précise dans son article 6 que « l'eau est un produit écologique, social et économique dont la préservation est d'intérêt général et utilisation sous quelque forme exige à chacun de contribuer à l'effort de la communauté ou de l'État, pour en assurer la conservation et la protection ». L'article 12 stipule que ceux qui utilisent la ressource en eau, par le biais de leurs activités doivent contribuer au financement de la gestion de l'eau, selon leur utilisation, en vertu du principe de l'échantillonneur-payeur, nonobstant le droit à l'eau de chaque citoyen énoncé à l'article 4. L'article 39 stipule qu'en application du principe du pollueur - payeur, les personnes physiques ou morales dont l'activité est susceptible de provoquer ou d'aggraver la pollution ou dégradation des ressources en eau pourraient être soumis d'une contribution financière calculée sur la base du volume recueilli, consommés, mobilisés ou rejetés. Les contributions résultant de l'application du principe du pollueur - payeur sont proportionnels à l'importance de la pollution ou dégradation en question. Le paiement de cette contribution ne fait pas obstacle à une responsabilité civile ou criminelle responsable lorsque son activité est à l'origine des dommages causés en violation des règlements. Dans ce cas, l'autorité publique qui intervient matériellement ou financièrement, pour atténuer ou éviter l'aggravation des dommages a droit au remboursement des dépenses payées par les pollueurs.
Loi n ° 2001-32 du 31 Décembre 2001 relative à l'orientation de la politique de développement Territorial	Cette loi, qui définit le cadre juridique pour toutes les interventions de l'Etat et les autres acteurs a pour effet la structuration, l'occupation et l'utilisation du territoire national et de ses ressources. Elle stipule en son article 10 que "l'État assure l'examen de la dimension environnementale dans la formulation de programmes et de projets en particulier les impacts environnementaux et sociaux des études, l'intégration des aspects écologiques, socioéconomiques et culturels. Il assure également la conformité avec les conventions internationales sur le sujet, par tous les acteurs du développement. L'article 11 stipule que "les réformes de terres agricoles sont entreprises à l'occasion d'opérations de développement et d'amélioration de l'exploitation rationnelle des ressources, à assurer un accès équitable à la terre et une sécurité d'occupation pour les producteurs ruraux. L'article 19 dispose que la politique de développement territorial crée les conditions d'établissement des populations rurales à travers notamment le renforcement de leur sécurité alimentaire, l'amélioration de leurs revenus et de la mise en place d'équivalents susceptibles de renforcer l'attractivité des zones rurales.
Décret n° 98-107-PRN-MSP du 12 mai 1998 sur l'hygiène alimentaire	Article 2 States that the present text "has to ensure proper food hygiene, prevent contamination of foodstuffs, as well as the presence of factors harmful to health". Art. 15 à 28 traitent des normes d'hygiène alimentaire et de contrôle de l'hygiène alimentaire. When national hygiene standards exist, they must be respected. However, in the absence of national standards, it is the joint FAO/WHO food programme standards that apply. L'article 2 précise que le texte actuel "doit assurer une hygiène alimentaire correcte, prévenir la contamination des denrées alimentaires, ainsi que la présence de facteurs nocifs pour la santé". Art. 15 à 28 face aux normes d'hygiène alimentaire et contrôle d'hygiène alimentaire. Lorsque les normes d'hygiène nationales

	existent, elles doivent être respectées. Toutefois, en l'absence de normes nationales, ce sont les normes du programme alimentaire mixtes FAO / OMS qui sont applicables. Le contrôle est assuré par les compagnies de services compétents associés à l'élaboration des denrées alimentaires. En outre, les services d'hygiène publique à tous les niveaux coordonnent la surveillance de l'hygiène alimentaire en collaboration avec les services concernés (article 29).
Décret n° 97-006 / PRN / MAG/e 10 janvier 1997 réglementant l'amélioration des ressources naturelles rurales.	Ce texte établit le régime juridique pour la mise en valeur des terres, plantes, ressources hydrauliques et animal tel que défini à l'article 2 de l'ordonnance n° 93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code rural. En effet, l'article 2 définit la mise en valeur comme « toute activité ou action mise en œuvre par l'homme sur une ressource naturelle à son exploitation rationnelle et durable qui suit des moyens propres afin de protéger, restaurer et améliorer la qualité de la productivité et de la performance ».
Loi n° 93-13 du 2 mars 1993, établissant le Code de la santé publique	Art. 4 du Code la santé publique interdit à toute personne de produire ou détenir des déchets dans des conditions susceptibles de provoquer des effets indésirables sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les paysages, polluer l'air ou les eaux, propageant des sons et des odeurs et, généralement, portant atteinte à la santé humaine et l'environnement. Titre III du Code traite des règles d'hygiène publique.

3.2.2. Interrelation entre les principes E&S du FA et le cadre juridique du Niger

Le tableau suivant indique les interrelations ou correspondances entre les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation et les textes juridiques du Niger ainsi que les conventions auxquelles il a signé et ratifié.

Principes du FA	Normes nationales
Conformité avec la Loi	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	ordonnance n°97-01 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des études d'impact sur l'environnement.
Accès et équité	Ordonnance n°93-015 du 2 mars 1993 fixant les principes d'orientation du Code Rural (POCR)
	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
Droits humains et Groupes marginalisés et vulnérables	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n ° 2012-045 of 25 Septembre 2012 portant code de travail
Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Constitution du 25 Novembre 2010
	Loi n°2001-32 du 31 décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire
Droits fondamentaux du travail	Loi n ° 2012-045 of 25 Septembre 2012 portant code de travail
Protection de l'habitat naturel	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	décret n°97-006/PRN/MAG/E du 10 janvier 1997 portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales
	loi n°2004-048 du 30 juin 2004 portant loi cadre relative à l'Elevage
	Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau, dite « convention RAMSAR » adoptée le 02 février 1971 (IRAN) et entrée en vigueur le 21 décembre 1975 ; ratifiée par le Niger le 30 août 1987 et le Protocole a été ratifié par le Niger le 30 décembre 1987
	Convention sur la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage dite "Convention de Bonn", signée à Bonn (Allemagne) le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1er novembre 1983. Elle a été ratifiée par le Niger le 07/07/1980
Conservation de la diversité biologique	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Convention sur la Diversité Biologique, signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994. Elle a été signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995

Principes du FA	Normes nationales
Prévention de la pollution et gestion efficiente des ressources	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Ordonnance n°2010-09 du 1er avril 2010 portant Code de l'eau au Niger.
	Charte de l'Eau du Bassin du Niger (ABN), signée lors du 8ème Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'ABN tenu le 30 avril 2008 à Niamey**.** Elle est entrée en vigueur le 19 juillet 2010. Elle a été ratifiée par le Niger le 30 décembre 2008
Santé publique	Loi No. 93-13 du 2 mars 1993 portant code de la santé publique
	Décret No. 98-107-PRN-MSP du 12 May 1998 sur l'hygiène
	Convention de Stockholm sur la protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs), adoptée à Stockholm le 22 mai 2001, entrée en vigueur le 17 mai 2004. Le Niger a adhéré à cette convention le 12 avril 2006
Terres et conservation des sols	Loi n°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
	Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement (PCAE) de l'UEMOA, adoptée le 17 janvier 2008
Patrimoine culturel et physique	Loi n°2001-32 du 31 décembre 2001 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire
Changement climatique	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques signée le 11 juin 1992 à Rio de Janeiro (Brésil), et entrée en vigueur le 24 mars 1994 ; signée par le Niger le 11/06/92 et ratifiée le 25/07/ 1995
	Convention Africaine sur la conservation de la Nature et des ressources Naturelles dite «Convention d'Alger», remplacée par la Convention adoptée par la 2ème Session Ordinaire de la Conférence de l'Union Africaine tenue à Maputo (Mozambique), signée le 15 sept. 1968 et entrée en vigueur le 09 octobre 1969, puis modifiée le 11 juillet 2003, ratifiée par le Niger le 26 février 1970
Réinstallation involontaire	_
Peuples autochtones	_

3.3. Cadre institutionnel

L'exécution de la politique de protection et de préservation de l'environnement pour un développement durable est sous la responsabilité d'une multitude d'acteurs dont le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESU/DD) est le chef de file des institutions publiques à travers ses services déconcentrés et rattachés. Ainsi, pour le suivi et la maîtrise des impacts du PRRA-CC, les structures techniques qui seront concernés, sont entre autres :

3.3.1. Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable

Au plan institutionnel en matière de protection et de gestion de l'environnement, le gouvernement du Niger a créé le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable (MESU/DD). Selon l'article 23 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « le MESU/DD en relation avec les autres Ministres concernés, est chargé de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il définit, conçoit et met en œuvre des politiques, des stratégies, des projets et programmes de développement dans le domaine de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable. Il assure notamment le suivi des dispositions de la loi cadre sur l'environnement. En outre, il est chargé de la conservation et de la protection des ressources forestières, fauniques, halieutiques et apicoles.

Pour accomplir ses missions, le MESU/DD est organisé par décret n°2013-462/PRN/MESU/DD du 1er novembre 2013, en administration centrale et en services déconcentrés, rattachés et décentralisés. Ainsi, pour veiller au respect de la procédure nationale en matière d'évaluation environnementale, le Bureau d'évaluation environnementale et des études d'impacts (BÉEÉI) a été créé et rattaché au cabinet du Secrétaire Général du MESU/DD. Quant aux questions traitant spécifiquement de la mise en œuvre de la politique nationale en matière de lutte contre les pollutions et nuisances (salubrité urbaine et gestion des déchets), il a été créé une Direction Générale de l'Environnement et du Développement Durable (DGE/DD). Ainsi, il y aura deux directions du MESU/DD qui auront un rôle à jouer dans le cadre du PRRA-CC, à savoir le BÉEÉI et la DGE/DD.

3.3.1.1. Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts

Institué par l'ordonnance n°97-001 du 10 janvier 1997 portant institutionnalisation des ÉIE au Niger, le BÉEÉI est la structure responsable de la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts d'un projet sur l'environnement. Le BÉEÉI est un organe d'aide à la décision en matière d'évaluation environnementale au Niger. Il a compétence au plan national, sur toutes les activités, projets, programmes ou plans de développement pour lesquels une étude d'impacts sur l'environnement, est obligatoire ou nécessaire conformément aux dispositions de la loi n°98-56 du 29 décembre 1998, portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement. Les missions du BÉEÉI sont définies dans l'arrêté n°000001/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL du 19 août 2013 portant organisation et fonctionnement du Bureau d'Evaluation Environnementale et des Etudes d'Impact et déterminant les attributions de son Directeur. Ainsi, le Directeur du BÉEÉI est chargé, en relation avec les autres structures du Ministère ainsi que les institutions concernées, de :

- faire connaître et respecter les procédures administratives d'évaluation environnementale et des études d'impact ;
- assurer la validation des termes de référence des évaluations environnementales et des études d'impact de tout projet ou programme de développement éligible ;

- assurer l'analyse de recevabilité des rapports d'évaluation environnementale et études d'impact soumis à l'appréciation du Ministère ;
- assurer la validation par des comités ad hoc dûment mis en place, des rapports d'évaluation environnementale et des études d'impact en relation avec les promoteurs des projets et programmes de développement ;
- assurer, le cas échéant, la prise en compte par les promoteurs, des observations issues des ateliers de validation des rapports d'évaluation environnementale et des études d'impact ;
- soumettre à la signature du Ministre, les certificats de Conformité environnementale et sociale, délivrés aux promoteurs des projets et programmes de développement ;
- préparer conjointement avec les promoteurs des projets et programmes de développement, le cahier de charges et les conventions de suivi de la mise en œuvre des Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) ;
- assurer le contrôle de conformité des travaux prévus et des normes de protection environnementale et sociale contenues dans les rapports finaux des évaluations environnementales et études d'impact ;
- assurer la généralisation, des audits, monitorings et bilans environnementaux.

Ainsi, dans le cadre de l'exécution du PRRA-CC, le BÉEÉI est la structure qui est habilité à veiller au respect des clauses environnementales ainsi qu'à l'évaluation de l'exécution des mesures issues du présent CGES du PRRA-CC.

3.3.1.2. Direction Générale de l'Environnement et de Développement durable (DGEDD)

Placée sous la tutelle du Ministère en charge de l'environnement, la DGE/DD est chargée entre autres, d'établir et de mettre en œuvre les politiques d'assainissement et de salubrité urbaine. De façon spécifique, elle a en charge entre autres :

- l'application de la politique environnementale dans le domaine de la lutte préventive et active contre les pollutions et nuisances, la salubrité urbaine et de l'amélioration du cadre de vie ;
- la conception d'un code de l'environnement, la préparation des textes législatifs et réglementaires sur la lutte contre les pollutions et nuisances et la coordination de leur application en rapport avec les services concernés et les organismes internationaux de protection de l'environnement ;
- la réalisation périodique des tests et études pour déterminer les pollutions et les nuisances et propositions de mesures correctives dans les domaines industriel, ménager, minier, artisanal, etc.;
- la recherche des informations sur la toxicité des nouveaux produits chimiques et pesticides ;
- la proposition des normes écologiques, législatives, technologiques, fiscales et économiques pour une meilleure qualité de l'environnement en rapport avec les services concernés ;
- la définition des besoins de recherche dans les domaines des pollutions et nuisance en rapport avec les organismes nationaux et internationaux concernés ;
- la définition de programmes de sensibilisation et d'information dans le domaine de la lutte contre les pollutions et nuisances à mettre en œuvre par l'unité technique d'appui ;
- l'établissement d'un bilan analytique annuel sur l'état des pollutions et nuisances au Niger.

3.3.1.3. Direction Générale des Eaux et Forêts (DGEF)

Placée sous la tutelle du Ministère en charge de l'environnement, la DGEF est chargée entre autres, d'établir et de mettre en œuvre les politiques nationales en matière d'exploitation et de gestion des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

3.3.2. Ministère de l'Agriculture

Le Ministère de l'Agriculture est le chef de file des acteurs ayant participé à l'élaboration de la politique agricole du Niger. Selon l'article 4 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, déterminant les attributions des membres du gouvernement, « le Ministre de l'Agriculture est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière d'agriculture, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la conception et la mise en œuvre des politiques en matière d'agriculture ;
- la participation à l'élaboration et la mise en œuvre de la politique nationale de la sécurité alimentaire en relation avec les institutions concernées ;

Le Ministère en charge de l'agriculture, compte trois directions générales (DGA, DGGR qui est l'agence d'exécution du PRRA-CC, et la DGPV), des institutions associées (INRAN et ONAHA) ainsi que des services rattachés et déconcentrés directement impliqués dans les questions de protection et de préservation de l'environnement, notamment les directions régionales et départementales de l'agriculture et du Génie rural, qui auront un rôle à jouer lors de la mise en œuvre du PRRA-CC.

En effet, les directions régionales, celles des protections de végétaux ainsi que l'INRAN, seront sollicitées pour les actions de sensibilisation et formation sur les outils et méthodes d'intensification agricole.

3.3.2.1. Direction Général du Génie Rural

La Direction Général du Génie Rural (DGGR) a pour mission entre autres de :

- veiller à la promotion de la politique nationale en matière d'aménagement de terres agricoles, de mobilisation des eaux de surface et souterraines, de construction des infrastructures rurales et de développement de l'irrigation en relation avec les autres structures concernées ;
- contribuer à la mise en œuvre du PDES 2012-2015, et particulièrement de l'I3N et les autres stratégies sous sectorielles ;
- élaborer les études techniques et contrôler l'exécution des plans et programmes relatifs à :
    - l'aménagement hydraulique : hydraulique agricole, aménagement des mares, bas-fonds et cours d'eau, barrages, seuils d'épandage, aménagement pastoral ;
    - la conservation des eaux et des sols, la défense et restauration des sols de culture et des pâturages en relation avec les structures concernées ';

- le drainage des eaux et l'assainissement rural ainsi que le remembrement des terres agricoles et pastorales en relation avec les structures concernées.

- promouvoir la petite irrigation au Niger ;
- élaborer et établir les normes nationales en matière d'aménagement hydro agricole en relation avec les structures concernées.

La DGGR assure la tutelle du PRRA-CC.

- **Direction Générale de la Protection des Végétaux**

Le Ministère de l'Agriculture à travers la Direction Générale de la Protection des Végétaux (DGPV) est l'acteur principal de la gestion des pestes et des pesticides dans le cadre global de la gestion de l'environnement. La DGPV comprend trois directions nationales à Niamey : la Direction des Interventions Phytosanitaires et des Études Biologiques (DIFEB), la Direction de la Réglementation Phytosanitaire et du Suivi Environnemental (DRPSE) et la Direction de la Logistique et du Matériel Phytosanitaire (DLMP).
Au niveau régional, départemental et communal, la DGPV mène ses activités à travers ses services déconcentrés, correspondant au découpage administratif au Niger, à savoir :

- huit (8) services régionaux de la Protection des Végétaux rattachés aux Directions Régionales de l'Agriculture (DRA);
- trente-quatre (34) antennes départementales de la Protection des Végétaux, rattachées aux Directions Départementales de l'Agriculture (DDA) et dirigées dans leur majorité par des techniciens spécialisés en protection des végétaux;
- quatorze (14) postes de contrôle phytosanitaire (PCP) implantés au niveau des frontières et à l'aéroport international Diori Hamani de Niamey. Ils sont dirigés par des techniciens en protection des végétaux, spécialisés dans les inspections phytosanitaires, la délivrance des certificats d'inspection et la répression des fraudes.

La DGPV entretient des relations avec plusieurs autres structures intervenant dans la gestion des pesticides. Il s'agit:

- du Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise (LANSPEX) qui a pour mandat principal le contrôle de qualité des médicaments au Niger, cependant il offre ses services à des structures privées (sociétés, Associations, Projets, ONG) dans l'analyse de qualité des aliments (lait, céréales, fruitas et légume.) notamment dans la recherche des LMR, et l'analyse de la qualité des eaux.
- des inspecteurs phytosanitaires qui assurent le contrôle des entrées des pesticides et le contrôle des respects des formulations d'homologation.

Dans le cadre du PRRA-CC la DGPV et ses services décentralisés seront sollicités pour ce qui est de la gestion des pestes et pesticides et le renforcement des capacités des producteurs pour une meilleure gestion des pesticides dans les limites des normes en vigueur.

3.3.3. Ministère de l'élevage

Selon l'article 18 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Elevage est chargé, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière de développement de l'élevage, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.»
Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la conception et la mise en œuvre des politiques en matière d'élevage ;
- l'élaboration et la mise en œuvre des programmes d'information et de communication dans le sous-secteur de l'élevage ;
- la maitrise de la santé et productivité du cheptel ;
- […] ;

Il existe sous tutelle du Ministère de l'élevage, des services déconcentrés, notamment les directions régionales et départementales, dont les directions régionales de l'élevage concernées et leurs démembrements auront un rôle à jouer dans le cadre du PRRA-CC.

3.3.4. Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Selon l'article 12 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « Le Ministre de l'Hydraulique et de l'Assainissement est chargé de, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière de l'Hydraulique et de l'Assainissement, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'eau et de l'assainissement,
- la contribution à la définition et à la mise en œuvre des politiques et stratégies dans le domaine de l'hygiène et d'assainissement ;
- l'élaboration et l'application des textes réglementaires en matière d'eau et d'assainissement ;
- la connaissance, la conservation et la protection des eaux souterraines et de surface ;
- […] ;

Le MH/A est organisé par décret n°2013-459/PRN/MH/A du 1er novembre 2013 en administration centrale, des services déconcentrés et des services rattachés, les administrations et les services décentralisés ainsi que les programmes et projet publics. Ce Ministère aura à intervenir dans le cadre du PRRA-CC à travers les directions régionales de l'hydraulique sur les aspects liés à l'utilisation de l'eau.

3.3.5. Ministère de la santé publique

Selon l'article 20 du décret n°2013-427/PM du 9 octobre 2013, précisant les attributions des membres du gouvernement, « le Ministre de la Santé Publique, en relation avec les autres Ministres concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre, du suivi et l'évaluation de la politique nationale en matière de santé publique, conformément aux orientations définies par le Gouvernement.». Á ce titre, il exerce entre autres les attributions suivantes :

- la définition de la politique et l'élaboration des stratégies nationales en matière de santé publique ;
- la définition des normes et critères en matière de santé publique et d'hygiène, ainsi que le contrôle et l'inspection des services sanitaires sur l'ensemble du territoire national ;
- l'élaboration, la mise en œuvre et le contrôle de l'application de la législation et de la réglementation régissant le secteur de la santé publique ;
- […] ;

Ce ministère à travers ses démembrements (Directions régionales de santé publique), aura ainsi un rôle à jouer dans le cadre du PRRA-CC. En effet, l'intensification de l'irrigation va probablement entraîner des traitements phytosanitaires qui comportent des risques sanitaires potentiels pour lesquels des actions de sensibilisation et de formation sont indispensables pour prévenir certaines maladies. Ainsi, les DRSP concernées seront sollicités dans le cadre des actions de sensibilisation et formation sur les risques liés aux traitements phytosanitaires.

3.3.6. Ministère de l'Énergie et du Pétrole

Selon, l'article 8 du Code de l'électricité consacré par la loi n°2003-004 du 31 janvier 2003 portant Code d'électricité, le Ministère chargé de l'énergie détermine la politique sectorielle et définit le cadre législatif et réglementaire des activités de production, de transport, d'importation, d'exportation et de distribution de l'énergie électrique et en assure le suivi. À ce titre, il est chargé entre autres, de :

- planifier et définir, en rapport avec les autres partenaires, les programmes de développement d'électrification selon les besoins du pays et prendre part à l'élaboration des plans généraux de développement économique en ce qui concerne plus particulièrement les actions relatives à la politique énergétique ;
- définir la politique tarifaire et homologuer les tarifs dans le secteur de l'énergie électrique ;
- élaborer et mettre en œuvre des stratégies et programmes de développement des ressources énergétiques ;
- promouvoir le potentiel énergétique du pays auprès des investisseurs ;
- exercer la tutelle technique des Etablissements Publics, Sociétés d'Etat et Sociétés d'Economie Mixte relevant de son domaine de compétence. C'est pourquoi, la NIGELEC est sous la tutelle du Ministère chargé de l'énergie, et elle exerce le service public en matière de production, transport et distribution d'énergie électrique.

Pour accomplir ses tâches, le Ministère chargé de l'énergie est en administration centrale (Cabinet du Ministre, Secrétaire Général, Inspection Général des services, Directions générales et Directions Nationales), en services déconcentrés (Directions régionales et départementales), des services rattachés, des programmes et projets publics.

3.3.7. Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation, des Affaires Coutumières et Religieuses

Selon l'article 9 du décret 2013-427/PM du 9 octobre 2013 qui précise les attributions des membres du gouvernement, « le Ministère de l'Intérieur, de la Sécurité Publique, de la Décentralisation, des Affaires Coutumières et Religieuses est chargé, en relation avec les autres Ministères concernés, de la conception, de l'élaboration, de la mise en œuvre et du suivi de la politique nationale en matière d'administration territoriale, de sécurité publique, de décentralisation, de déconcentration et des affaires coutumières et religieuses, conformément aux orientations définies par le Gouvernement ».

Ainsi, les Collectivités territoriales (Communes), créées par la loi n°2001-023 du 10 août 2001 joueront un rôle dans la mise en œuvre du PRRA-CC, notamment pour les questions traitant des aspects fonciers. En effet, elles sont dotées des services techniques de l'environnement, de l'agriculture, de l'élevage, d'une

Commission foncière, qui ont en charge les questions agropastorales, environnementales et foncières (gestion des déchets, actions de reboisement, éducation et communication environnementales, gestion et prévention des conflits ruraux, promotion de l'irrigation et de l'élevage, …). En outre, aux termes de l'ordonnance n°2010-54 du 17 septembre 2010, portant Code Général des Collectivités de la République du Niger, les communes :

- assurent la préservation et la protection de l'environnement ;
- assurent la gestion durable des ressources naturelles avec la participation effective de tous les acteurs concernés ;
- élaborent dans le respect des options de développement, les plans et schémas locaux d'action pour l'environnement et la gestion des ressources naturelles ;
- donnent leur avis pour tout projet de construction d'infrastructures ou d'installation d'établissement dangereux, insalubre ou incommode (base vie par exemple) dans le territoire communal.

3.3.7. Conseil National de l'Environnement pour un développement durable

Le Gouvernement du Niger a mis en place le CNEDD par décret n°96-004 du 9 janvier 1996. Placé sous la tutelle du cabinet du Premier Ministre, le CNEDD est l'organe national de conception et de coordination des politiques et stratégies en matière d'environnement et de développement durable. Le CNEDD représente également le point focal des conventions Post Rio et du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Il constitue ainsi un outil de concertation qui complète le paysage institutionnel dans le domaine de l'élaboration, de la promotion et de la consolidation des politiques de protection et de préservation de l'environnement. C'est un organe d'orientation et de suivi qui favorise la prise en compte harmonieuse de la dimension environnementale dans les programmes de développement économique et social.

Doté d'un Secrétariat Exécutif à compétence pluridisciplinaire, le CNEDD a facilité la conception et l'élaboration du Plan National de l'Environnement pour un Développement Durable (PNEDD) du Niger qui constitue l'Agenda 21 du Niger. Le secrétariat du CNEDD a comme ambition de jouer le rôle de courroie de transmission et de catalyser les relations interministérielles pour aider le Ministre en charge de l'environnement à gérer de façon cohérente les politiques et activités environnementales des administrations intéressées. Les autres Ministères jouent le rôle de points focaux.

3.3.8. Acteurs de la Société Civile

Les organisations de la société civile œuvrant dans les domaines du développement agricole et de la protection de l'environnement, et qui auront un rôle indéniable à jouer dans le cadre de la mise en œuvre du PRRA-CC, sont principalement : le Réseau National des Chambres d'Agriculture (RECA) à travers les Chambres Régionales d'Agriculture des régions concernées, et l'Association nigérienne des professionnels en étude d'impacts sur l'environnement (ANPÉIE).

3.3.8.1. Réseau National des Chambres d'Agriculture (RÉCA)

Le RECA présente un intérêt de l'ensemble de la profession agricole. Il a pour missions entre autres, de :

- faire connaître les préoccupations des diverses catégories de producteurs ruraux et faire valoir leurs points de vue dans le cadre de politiques et programmes de développement ;

- informer les producteurs ruraux dans tous les domaines qui les concernent et faciliter leur accès aux services et ressources en leur fournissant les orientations et conseils adéquats ;
- aider les producteurs ruraux dans la promotion et la réalisation de leurs projets, en favorisant leur organisation et en facilitant la mobilisation des appuis techniques et financiers dont ils ont besoin;
- défendre les intérêts des producteurs ruraux

Quant aux Chambres régionales d'Agriculture (CRA) du Niger, elles ont été créées par la loi 2000-15 du 21 août 2000, complétée par le décret 105/PRN/MDR du 18 mai 2001 portant application de la loi n° 2000-15 du 21 août 2000 créant les Chambres Régionales d'Agriculture du Niger. Il faudra cependant attendre 2004 et 2005 pour que des élections des représentants consulaires soient organisées et que les huit CRA soient effectivement mise en place après l'élection de leurs bureaux par les membres consulaires. Les CRA constituent des « établissements publics à caractère professionnel ». La loi a confié aux CRA des missions d'intérêt général, notamment la représentation des agriculteurs, éleveurs, pêcheurs, exploitants forestiers, appui conseil / vulgarisation, formation, information des professionnels agricoles. Les textes juridiques ont prévu que l'ensemble des professionnels choisissent les responsables chargés de la gestion des CRA de manière démocratique, par des élections. Au sens, au sens des textes des coopératives ou des associations, les CRA n'ont pas de « membres ». Elles doivent développer des services pour tous les professionnels de son ressort territorial. Par ailleurs, les CRA rendent compte chaque année de l'utilisation des financements qu'elles reçoivent et faire approuver le budget de l'année à venir en assemblée générale. Les consulaires sont élus de façon démocratique et ont un mandat de 4 ans renouvelable une seule fois (Article 31 du décret).

Il est important de noter que parmi les consulaires des CRA, figurent des responsables des OP Faîtières de la région, des responsables des unions, des responsables des OP de base, des femmes membre du réseau MMD. Les consulaires servent des canaux d'échange/communication entre la CRA et les producteurs/productrices. Les CRA des régions concernées par le PRRA-CC, auront un rôle à jouer dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

3.3.8.2. Association nigérienne des professionnels en études d'impact sur l'environnement

L'Association nigérienne des professionnels en études d'impact sur l'environnement, autorisée à exercer ses activités au Niger par arrêté n°117/MI/AT/DAPJ/SA du 29 avril 1999, est une organisation apolitique à but non lucratif qui vise principalement à promouvoir la prise en compte des préoccupations environnementales dans les politiques, les orientations, les stratégies, les programmes et projets de développement socio-économique dans le cadre des processus de planification. Cette association, à travers ses activités, apporte son concours pour la formation et la sensibilisation du personnel des bureaux d'études et des projets, les entreprises et les populations locales en matière d'évaluation des impacts environnementaux, de la surveillance et du suivi de la mise en œuvre des plans de limitation des impacts sur l'environnement.

3.3.9. Autres institutions

- ***Laboratoire National en Santé Publique et d'Expertise*** : Le LANSPEX a été érigé en 1987 par l'OMS en Laboratoire de référence en matière de contrôle de qualité des médicaments pour l'Afrique Occidentale. Il a pour activités principales:
  - le contrôle de qualité des médicaments importés et ou fabriqués localement ;
  - le contrôle des produits alimentaires y compris les eaux de boisson, des eaux usées et de piscine ;
  - le contrôle de formulation des pesticides, la qualité ou la matière active dans un pesticide donné ;
  - l'analyse toxicologique ;
  - les analyses biologiques et microbiologiques ;
  - les analyses physico-chimiques ;
  - la contribution à la recherche en Pharmacopée traditionnelle.
- ***Centre Régional AGRHYMET*** : Créé en 1974, le Centre Régional AGRHYMET est une institution spécialisée du Comité Permanent Inter- États de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) regroupant neuf états membres qui sont : le Burkina Faso, le Cap Vert, la Gambie, la Guinée Bissau, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal et le Tchad. C'est un établissement public interétatique doté de la personnalité juridique et de l'autonomie financière. Il a un statut international avec siège à Niamey au Niger. Ses principaux objectifs sont:
  - de contribuer à la sécurité alimentaire et à l'augmentation de la production agricole dans les pays membres du CILSS ;
  - d'aider à l'amélioration de la gestion des ressources naturelles de la région du Sahel en assurant l'information et la formation des acteurs du développement et de leur partenaire dans les domaines de l'agro-écologie au sens large (agro-climatologie, hydrologie, protection des végétaux,…).

  Le Centre Régional AGRHYMET est un outil à vocation régionale, spécialisé dans les sciences et techniques applicables aux secteurs de l'Agriculture, de l'aménagement de l'espace rural et de la gestion des ressources naturelles. Il constitue le Centre de référence pour la formation en Protection des Végétaux dans l'espace sahélien.
- ***Centre National de Lutte antiacridienne (CNLA)*** : Le Centre National de Lutte Antiacridienne a été créé par la loi n°2007-28 du 3 décembre 2007. Il a pour mission la surveillance et la lutte contre le Criquet pèlerin sur toute l'étendue du territoire national et est chargé, entre autres, d'élaborer et mettre en œuvre les plans d'action pour le suivi environnemental afin d'atténuer les impacts négatifs de la lutte antiacridienne sur l'homme et sur l'environnement. La zone d'intervention du projet est couverte par le dispositif de surveillance du ravageur et de gestion des pesticides. Avec l'appui du Projet d'Urgence de Lutte contre le Criquet Pèlerin (PLUCP), deux magasins de stockage de produits ont été construits notamment à Tillabéri et à Tahoua.

- ***Faculté d'Agronomie de l'Université Abdou Moumouni*** : La Faculté d'Agronomie assure la filière de formation des Agronomes avec plusieurs options dont la Production végétale. Dans le cadre de la lutte

contre les ravageurs des cultures, en dehors de l'enseignement théorique dispensé aux étudiants, dans une approche préventive, des travaux de recherche sont conduits en partenariat souvent avec l'ICRISAT ou l'AGRHYMET pour consolider les connaissances théoriques acquises. C'est ainsi que dans une approche de lutte alternative, la méthode privilégiée porte sur la gestion intégrée des ravageurs de cultures « ou bio-agresseurs » pour comprendre leur dynamique dans leurs écosystèmes. Une des dernières expériences conduite par l'un des entomologistes, porte sur l'évaluation des connaissances traditionnelles des paysans en vue de l'intégrer dans une approche de lutte participative. Une autre expérience conduite porte quant à elle sur la gestion agro-écologique des ennemis de cultures. Le but est de s'appuyer sur les interactions du milieu pour intégrer harmonieusement les ennemis de cultures et aller vers les objectifs de productivité agricole. Ce sont ces genres d'objectifs de lutte qui peuvent être promues dans le cadre de la mise en œuvre de cette étude.

- ***International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT) :*** L'ICRISAT est une institution internationale de recherche agricole dont le siège est à Patancheru en Inde. Il possède plusieurs centres régionaux, tous localisés sur le continent africain, dont celui de Niamey pour représenter le Centre Sahélien. L'ICRISAT fait partie des centres de recherches membres du « *Consultative Group on International Agricultural Research »* (CGIAR) spécialisés dans une production (maïs, blé, riz, pomme de terre, élevages, agroforesterie, pêcheries), dans une zone agroclimatique de production (zones arides, zones semi-arides, zones tropicales humides) ou dans un thème de recherche spécifique (gestion de l'eau, sécurité alimentaire, amélioration génétique des plantes).

  L'ICRISAT a traditionnellement centré ses recherches sur les céréales vivrières. Cependant, reconnaissant l'importance croissante des cultures maraîchères et fruitières dans l'agriculture des zones semi-arides, le centre a mis en place un nouveau programme de recherche sur la diversification des cultures et des systèmes de production (*Systems and Crop Diversification Program*).

CHAPITRE IV : PROCÉDURE ENVIRONNEMENTALE DES SOUS-PROJETS DU PRRA-CC

En rappel, le PRAA-CC est un projet national dont les communes d'interventions sont identifiées. Vu que les bénéficiaires seront sélectionnés par appel à projet, il reviendra donc aux bénéficiaires dont les sous-projets seront sélectionnés d'indiquer les 200 sites de 5 ha sur lesquels sera développé le PRRA-CC. Il n'est donc pas possible à l'étape actuelle d'identifier les sites et de préparer une étude d'impact environnemental et social du PRRA-CC. C'est donc pour rester conforme à la Stratégie de la petite irrigation et aux pratiques nationales en matière d'étude d'impact environnemental et social qu'il a été décidé avec les autorités du Niger de préparer un Cadre de gestion environnementale et sociale pour le PRRA-CC et de prévoir la formulation des EIES des sous-projets lorsque les sites seront identifiés et connus.

Pour permettre la prise en compte des dimensions environnementale et sociale lors de la conception et de l'exécution des sous-projets qui seront financés par le PRRA-CC, il est indispensable de proposer une procédure permettant d'évaluer les impacts et de décrire à chacune des phases du sous projet les mesures environnementales ainsi que les acteurs qui auront la charge de leur mise en œuvre. En effet, la procédure sera la démarche qui va permettre de déterminer le niveau et les modalités de prise en compte des impacts environnementaux et sociaux dans le cycle des sous projets du PRRA-CC. Par ailleurs, la démarche environnementale proposée, prend en compte la gestion environnementale existante dans la procédure administrative d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux et sociaux au Niger dans le cadre du processus d'étude d'impact environnemental et social. Les études qui seront conduites dans le cadre de cette procédure seront guidées par les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation et les normes de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD.

Procédure de gestion environnementale et sociale des sous projets

Basé sur le screening du projet (voir page 10), le présent cadre de gestion environnementale et sociale est préparé pour encadrer les différentes études environnementales et sociales des sous-projets. Ce Cadre de gestion environnemental et social est assorti d'un plan cadre de gestion environnementale et sociale (PCGES). Ce PCGES sera adapté au contexte des sous-projets sélectionnés pour préparer un Plan de gestion environnementale et sociale des sous-projets.

Il est à noter que plusieurs principes du Fonds d'Adaptation sont présentés comme des principes communs à tous les sous-projets. Ils sont relatifs: à la conformité droit, à l'accès et équité, aux groupes marginalisés et vulnérables, aux droits de l'homme, à l'égalité des sexes et autonomisation des femmes, aux droits fondamentaux du travail et à la santé publique. Ces principes seront systématiquement pris en compte au niveau de tous les sous-projets.

Cependant, les principes relatifs : au changement climatique, à la prévention de la pollution et l'efficacité des ressources, à la conservation des terres et des sols sont des principes spécifiques aux sous-projets et pourraient être déclenchés ou non selon les caractéristiques des sites des sous-projets. Le criblage des sous-projets déterminera si un sous-projet est soumis ou non à une étude environnementale et sociale complémentaire.

- **Screening environnemental et social des sous-projets**

Cette étape est accomplie durant l'examen technique des sous-projets en vue de leur sélection (confères étapes 1 à 3 de la sélection des sous-projets décrites aux pages 86 et 87 du Full Project).

Une des responsabilités du BEEEI dans le Comité d'examen technique des sous-projets est de veiller à ce que le screening effectué par le SPAC dans l'évaluation environnementale et sociale des sous-projets est bien fait.

Durant l'examen technique des sous-projets soumis, le BEEEI pourra noter que:

- Selon les critères de sélection des sous-projets définis dans le Full Project (page 15), tout sous-projet susceptible d'avoir des impacts ou des risques sur les habitats naturels, la biodiversité, le patrimoine physique et culturel ne sera pas sélectionné. Le BEEEI n'a donc pas besoin de prendre en compte ces trois principes du Fonds d'Adaptation dans le screening ;
- Les principes relatifs: au respect de la Loi, à l'accès et à l'équité, aux groupes marginalisés et vulnérables, aux droits de l'homme, à l'égalité des sexes et autonomisation des femmes, aux droits fondamentaux du travail et à la santé publique sont des principes communs et sont déclenchées pour chaque sous-projet. Ainsi, ils sont déjà considérés dans le screening général du projet.

À ce stade, on pourra distinguer deux types de sous-projets :

a) Type 1.

Les sous-projets qui n'ont pas besoin d'une évaluation E&S complémentaire. Ces sous-projets :

a1.) n'engendrent pas des impacts ou des risques sur les habitats naturels, la biodiversité, le patrimoine culturel et physique selon les critères de sélection des sous-projets définis dans le Full Project (page 15),

a2.) sont en conformité avec les principes relatifs: au respect de la Loi, à l'accès et à l'équité, aux groupes marginalisés et vulnérables, aux droits de l'homme, à l'égalité des sexes et autonomisation des femmes, aux droits fondamentaux du travail et à la santé publique

a3.) sont déjà pris en compte dans le screening général du projet.

Pour ces types de sous-projets, l'UGP avec l'appui du BEEEI actualisera le plan cadre de gestion environnementale et sociale (PCGES) pour mettre en place un PGES commun à l'ensemble de ces sous-projets. Après cela, ces sous-projets pourront être financés par l'UGP. Ces sous-projets passent ainsi à l'étape 5 (financement du sous-projet) décrite dans le Full Project (Voir page 90).

b) Type 2

Les sous-projets qui répondent aux critères a1.) et a2.) ci-dessus, mais qui sont susceptibles de présenter des impacts et risques environnementaux et sociaux relatifs aux principes suivants: le changement climatique, la prévention de la pollution et l'efficacité des ressources et la conservation des terres et des sols, seront soumis à un screening complémentaire. Ce screening est fait par le BEEEI sur la base des éléments du tableau ci-dessous.

Tableau : Grille complémentaire pour le screening des sous-projets

Principe du FA	Questions à poser	Réponse		Commentaires
		Oui	Non	
1. Changement climatique	1.1. le sous-projet contribue-t-il à une augmentation significative des émissions de gaz à effet de serre ou d'autres facteurs de changement climatique à travers la destruction d'important couvert végétal?			
2. Prévention de la pollution et de l'efficacité des ressources	2.1. la zone du sous-projet connait-elle une fréquence accrue d'attaque de cultures par des parasites pour nécessiter l'utilisation des quantités importante de pesticides ?			
	2.2. le site du projet est-il proche d'une rivière et/ou toute autre ressource en eau de surface qui pourrait être pollué par les activités du sous-projet?			
	2.3. Existe-t-il un risque d'intoxication par l'inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais?			
	2.4. le groupement dispose-t-il des capacités pour une utilisation rationnelle des pesticides et des engrais chimiques ?			
3. Terre et conservation des sols	3.1. le sous projet peut-il contribuer à l'intensification de la dégradation des sols s'il est mal géré?			
	3.2. les activités du sous projets peuvent-elles provoquer la dégradation de la qualité de l'eau et du sol si elles sont mal gérées ?			
	3.3. le sol du site est-il très pauvre pour nécessité un usage accru des fertilisants notamment chimiques			
	3.4. le sous-projet occasionne-t-il la conversion des terres ou des terres productives qui fournissent des services écosystémiques précieux ?			

Le rapport de screening sera annexé au rapport de sélection des sous-projets et envoyé à l'UGP.

Si les réponses sont « non » à toutes les questions liées aux 3 principes du Fonds d'Adaptation énumérés dans le tableau ci-dessus, le sous-projet est classé dans les sous-projets de **type 1** ci-dessus. Ils seront pris en compte dans le plan de gestion environnementale et sociale commun et les sous-projets seront financés par le PMU, comme prévu à l'étape 5.

Si les réponses sont « oui » pour ces principes du Fonds d'Adaptation une étude environnementale et sociale complémentaire est nécessaire. Une Notice d'impact environnemental et social complémentaire sera préparée. Les étapes suivantes sont donc déclenchées.

- **Préparation d'une Notice d'impact environnemental et social pour les sous-projets requis**

Pour ces sous-projets qui nécessitent la préparation d'une Notice d'impact environnemental et social, le SPAC préparera les Termes de références (TdR) de l'étude suivant les résultats du screening. Ces TdR seront soumis à la DEESE de la région concernée pour validation. Le promoteur avec l'appui du SPAC réalisera l'étude complémentaire sur la base des TdR validés et élaborera un PGES qu'il soumettra à la DEESE pour approbation.

- **Examen et approbation Notice d'impact environnemental et social complémentaire**

Les études environnementales complémentaires préparées par les SPAC en s'inspirant de la Notice d'impact environnemental et social type seront soumises à la Division des Évaluations Environnementales et du Suivi Écologique (DEESE) de la région concernée pour examen et approbation sous la supervision du BEEEI.

Le PGES de la notice d'impact environnemental et social complémentaire approuvé sera exploité par l'UGP pour compléter le PGES commun aux sous-projets.

- **Exécution des mesures environnementales et sociales**

Le promoteur est responsable de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales dans toutes les phases du sous-projet. Il pourra se faire appuyer par le SPAC dans le cas où il ne disposerait pas d'expertise interne et que la formation prévue dans le cadre du renforcement des capacités seront insuffisante pour l'aider.

- **Surveillance environnementale et sociale**

La surveillance environnementale est du ressort de l'UGP avec l'appui des services techniques nationaux et locaux concernés. Ces différents services sont indiqués dans le Plan cadre de gestion environnementale et sociale

- **Suivi environnemental et social**

Le suivi environnemental et social des activités du PRRAR-CC seront assurées par le BEEEI avec l'appui de la DEESE des régions concernées.

CHAPITRE V : DESCRIPTION DES IMPACTS GENERIQUES DU PRRA-CC

L'évaluation des enjeux environnementaux et sociaux du PRRA-CC, s'est réalisée grâce à une analyse croisée des caractéristiques environnementales et sociales des communes d'intervention du PRRA-CC et des activités de référence à réaliser, au regard des objectifs du PRRA-CC. Cette évaluation s'est effectuée selon une démarche participative qui a permis une large consultation des différents acteurs qui seront concernés par l'exécution du PRRA-CC. En outre, l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux du PRRA-CC a tenu compte des différentes phases de mise en œuvre des activités, à savoir: la préparation des sites, la construction des infrastructures (dispositif solaire et autre) et la mise en service et/ou la mise en valeur des infrastructures. Ainsi, la présente section traite des résultats de l'évaluation des impacts des activités prévues dans le cadre du PRRA-CC dans les régions de Niamey, Tillabéry, Dosso, Tahoua et Agadez.

5.1.Activités du projet sources d'impact/risques

Les principales activités du PRRA-CC, sont entre autres :

- le renforcement des capacités des acteurs étatiques impliqués dans le projet
- la sensibilisation et formation des communautés à la base sur les menaces liées aux changements climatiques et les mesures d'adaptation et de résilience relative à la sécurité alimentaire ;
- la formation des producteurs membres ou non du groupement aux pratiques agricoles susceptibles de préserver durablement le sol et les ressources en eau ;
- l'aménagement et équipement des unités de 5 ha de parcelles irriguées avec les activités comme :
    - transport des équipements ;
    - réalisations des forages ;
    - installation du système solaire constitué de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur et des accessoires de connexion pour le pompage ;
    - préparation du sol et labours ;
    - installation du réseau goutte-à-goutte ou réseau californien selon les cas ;
    - semis, entretien, récolte, etc. ;
    - réalisation des fosses fumiers
    - application des fertilisants (fumure organique ou engrais chimiques) ;
    - utilisation des pesticides.

5.2.Composantes du milieu susceptibles d'être affectées

Les composantes du milieu (ou récepteurs d'impacts) susceptibles d'être affectées par le projet sont notamment : l'air, l'eau, le sol, la flore, la flore, les écosystèmes et le milieu humain.

En règle générale, lorsqu'on est en face de deux normes, c'est celle qui est la plus contraignante qui est appliquée. Dans le cadre de cette étude les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation seront appliqués étant donné qu'elles sont plus contraignantes que les normes de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD et que la BOAD constitue une agence d'implémentation du Fonds d'Adaptation.

Toutefois, les éléments des composantes du milieu physique et humain susceptibles d'être affectés par le projet ont des relations avec les principes environnementaux et sociaux ci-après du Fonds d'Adaptation ainsi que les normes de sauvegarde environnementale et sociale de la BOAD. Dans tous les cas, les normes de sauvegarde de la BOAD qui sont déclenchées ont des correspondances avec les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation suivant le tableau présenté ci-dessous

Tableau 15: Détermination des principes E&S du Fonds pour l'Adaptation et des normes de sauvegarde E&S de la BOAD déclenchés par le PRRA-CC

Principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation	Normes de la BOAD
Conformité avec la Loi	Politique en matière d'EIES
Accès et équité	
Groupes marginalisés et vulnérables	
Droits humains	
Égalité des sexes et autonomisation des femmes	
Droits fondamentaux du travail	
Protection des habitats naturels	Habitats naturels
Conservation de la diversité biologique	Conservation de la diversité biologique
Changement climatique	
Prévention de la pollution et l'efficacité des ressources	Lutte antiparasitaire
Santé publique	
Patrimoine physique et culturel	Patrimoine physique et culturel
Conservation des Terres et sols	

5.3.Identification des impacts

L'identification des impacts est faite à partir de la matrice de Léopold adaptée et qui met en relation les activités sources d'impact prévues par phase et les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation. Le croisement des deux paramètres permet de dégager l'impact lié à l'activité sur la composante de l'environnement considérée dans les principes E&S correspondants du Fonds d'Adaptation.

En résumé, en tenant compte de l'analyse faite à partir du tableau ci-dessous, les impacts prévisibles

Tableau 16: Interactions entre activités sources d'impact par phase du projet suivant les principes du Fonds d'Adaptation

		Principes du Fonds d'Adaptation														
Phases	**Activités et éléments sources d'impacts du projet**	Conformité avec la loi	Accès et équité	Groupes vulnérables et marginalisés	Droits humains	Genre et autonomisation des femmes	Conditions de travail	Peuples autochtones	Réinstallation involontaire	Protection des habitats naturels	Conservation de la diversité biologique	Changement climatique	Prévention de la pollution et gestion efficience des ressources	Santé publique	Patrimoine culturel physique	Conservation des terres et des sols
Phase de préparation	Lancement du projet															
	Activités de renforcent de capacités techniques, organisationnelles et institutionnelles (ateliers national et régionaux)		x	x		x										
	Montage des sous-projets et de leur soumission	x														
	Réalisation des EIES ou Notice d'Impact pour les sous-projets	x		x												
	Réalisation des APD des sous-projets	x														
	Appel d'offres et Acquisition des équipements			x												
Phase d'installation	Transport des équipements sur les différents sites du projet													x		
	Réalisations des forages sur les sites				x		x			x	x		x	x	x	x
	Installation du système solaire constitué de panneaux solaires, d'onduleur, de régulateur et des accessoires de connexion pour le pompage ;	x			x		x			x	x					
	Préparation des sols et labours				x		x			x	x	x	x	x	x	x
	Installation des réseaux d'irrigation (goutte à goutte et californien)						x							x	x	
	Réalisation des fosses fumiers									x	x					x
Phase d'exploitation	Acquisition des semences améliorées									x	x					
	Semis						x							x		
	Exploitation de l'eau à travers les forages												x			
	Activité de plantation d'arbres utilitaires autour du site						x				x				x	x

	Entretien des cultures				x											
	Acquisition et application des fertilisants (fumure organique ou engrais chimiques) ;		x	x	x	x	x			x	x		x	x		x
	Utilisation des pesticides		x	x	x	x	x			x	x	x	x	x		x
	Rejet des emballages de pesticides										x		x	x		x
	Récolte															
	Activité génératrice de revenu		x	x		x								x		
Phase de fin de projet	Abandon des équipements															
	Démantèlement						x						x	x		

5.4.Description des impacts

5.4.1. Impacts positifs du projet

Les impacts positifs de la mise en œuvre du présent sous-projet sont importants et diversifiés pour le groupement et la communauté nigérienne. Ils sont d'ordre environnemental et socio-économique.

Au plan environnemental, il s'agit de : la gestion durable des ressources en eau, la réduction de la consommation des combustibles fossiles, la réduction des émissions de GES, l'amélioration de la qualité des sols, l'amélioration du paysage.

Au plan socio-économiques, il s'agit de : la création d'emplois, un meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation, la réduction de la facture énergétique, l'amélioration de la production et des revenus des agriculteurs, l'allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps, l'amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement, l'amélioration des conditions de vie des producteurs, l'amélioration de la nutrition infantile et de la sécurité alimentaire, l'accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques, etc.

5.4.1.1.Bénéfices environnementaux

- *Gestion durable des ressources en eau*

Dans le cadre du PRRA-CC, les techniques d'irrigation goutte à goutte et le réseau californien seront utilisés. Ces techniques fonctionnent à faible pression et sont économes d'eau ». L'irrigation est ainsi réalisée avec une bonne maitrise des apports d'eau et avec des économies d'eau considérables. En effet, le système qui sera adopté dans le cadre du PRRA-CC va permettre de limiter les pertes par évaporation, ruissellement ou infiltration profonde. Cette technique d'irrigation localisée (goutte à goutte) va permettre une maîtrise parfaite de l'eau, une limitation de la baisse du niveau des nappes et la diminution de la forte pression sur les ressources en eau souterraines, comparativement à la technique d'irrigation gravitaire. La méthode d'irrigation goutte-à-goutte est une technique d'irrigation simple et efficace qui va permettre de diminuer la consommation d'eau de manière substantielle car elle humidifie que la portion de sol située au voisinage immédiat des racines, et elle limite les pertes par évaporation, ruissellement ou infiltration profonde, et par conséquent limite significativement la baisse du niveau des nappes.

En effet, la mise en œuvre du sous-projet avec ces techniques modernes d'irrigation notamment le goutte-à-goutte et le réseau californien avec des rendements respectivement de 95% et 85%, permettent de préserver 6 471 520 m^3 par an pour deux campagnes agricoles sur les 1000 ha[25]. Le rendement des système

[25] D'après les informations obtenues dans le cadre des études sur les petites irrigations villageoises (PIV), le besoin net en eau pour irriguer un hectare de culture est évalué à 45 m^3/ha/jour. La durée d'irrigation sur la Petite irrigation (PI) est évaluée en moyenne 6 heures par jour avec un fonctionnement de 6 jours par semaine. La durée d'une campagne de culture est de 4mois. Deux campagnes de cultures sont réalisées par an sur la PI. Avec le système actuel d'un rendement de 56%, le besoin brut d'eau au pompage à la source pour irriguer un hectare de culture sur deux campagnes est de 16 457 m^3. Le besoin net d'eau pour irriguer un ha durant les deux campagnes de culture est donc de 9 216 m^3. La perte d'eau avec le système gravitaire est de 7 241 m^3 par ha

actuels d'irrigation étant de 56%.

- *Réduction de la consommation des combustibles fossiles*

Sur les périmètres irrigués, les producteurs utilisent les motopompes fonctionnant au combustible fossile, comme source énergétique. D'après les informations recueillies chez les producteurs, la consommation en combustible est comprise entre 0,75 à 1 litre par heure. Avec un fonctionnement de 6 heures par jour, la consommation d'essence est évaluée à au moins 5 litres par jour par motopompe. L'utilisation de l'énergie solaire à la place de ces motopompes permettra d'économiser 4 590 litres d'essence par an pour une unité de 5 ha, soient 918 000 litre par an pour les 1000 ha.

- *Réduction des émissions de GES*

Le sous-projet permettra de réduire les émissions de Gaz à effet de serre à travers la suppression de l'utilisation des combustibles fossiles sur la parcelle. En économisant la consommation de 918 000 litres d'essence par an, le projet aurait réduit les émissions de gaz à effet de de serre de l'ordre 2 478,6 tonnes de CO_2^e par an en considérant que la combustion d'un litre d'essence émet 2,7Kg[26] de CO_2 dans l'atmosphère.

- *Amélioration ou maintien de la qualité des sols*

La mise en place des activités de conservation des sols. Des actions d'agroforesterie et de compostage seront promues à travers un mécanisme d'incitation. Ces actions sont de nature à limiter l'ensablement des sites, de retarder ou de modifier les dynamiques d'érosion hydrique et d'améliorer la qualité des sols. Ce qui sera bénéfique pour la production.

- *Protection des ressources en eau et des sols à travers l'amélioration des capacités des producteurs dans la gestion des pesticides et engrais chimiques*

Un excédent de dosage, une mauvaise conservation, une mauvaise connaissance de la rémanence des pesticides ou encore un déversement accidentel dans la nature peut entrainer des infiltrations de la substance active dans les sols, les eaux de surfaces comme souterraines et/ou une forte concentration dans l'air. Les différentes formations et les appuis conseils qui seront conduits en faveur des producteurs dans le cadre du grand projet et en particulier dans le cadre de ce sous-projet permettront assurément de renforcer les capacités et les pratiques des producteurs sur la parcelle en matière de gestion efficace et efficiente des pesticides. Ceci permettra de préserver l'environnement notamment les ressources en eau et des sols.

- *Amélioration du paysage*

Le développement des variétés de cultures sur les unités de 5 ha et les activités de reboisement vont certainement améliorer le paysage des zones d'intervention du PRRA-CC avec de la végétation verte dans des zones où le couvert végétal est pauvre.

5.4.1.2.Bénéfices socio-économiques

- *Meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation*

par an pour deux campagnes. Dans le contexte d'un système goutte à goutte (95% de rendement) par rapport au gravitaire (56% de rendement), l'économie d'eau sera de 6 756m^3 par ha par an pour le système goutte à goutte et de 6 044m^3 pour deux campagnes agricole dans l'année. Il prévu d'aménager 120 unités de 5 ha pour le goutte à goutte et 80 unités de 5 ha pour le réseau californien.

[26]http://www.moteurnature.com/actu/consommation-emission-CO2.php

L'installation d'un champ solaire pour la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation va permettre aux producteurs de bénéficier des services énergétiques sûrs. En effet, les producteurs en utilisant les groupes électrogènes doivent être en mesures de pouvoir s'approvisionner de façons permanente de combustible notamment l'essence et le lubrifiant. Avec une consommation moyenne de 5 litres par ha par jour et un prix à la pompe de 540 FCFA, le groupement devra dépenser environ 13 500 FCFA pour l'achat de combustible. Ce qui limite une irrigation permanente des cultures avec des répercutions sur les rendements.

- *Réduction de la facture énergétique*

L'acquisition de kits solaires pour la production de l'énergie pour l'exhaure est supportée par le projet. Les services offerts en termes d'énergie sont presque gratuits, à l'exception des provisions pour les entretiens et les dotations aux amortissements pour les équipements et installations techniques. Les paysans n'auront plus à payer le carburant.

- *Création d'emplois*

Les activités de réalisation des forages, l'installation du kit solaire pour l'énergie d'exhaure d'eau, l'installation du réseau d'irrigation goutte à goutte, la préparation du sol et les labours et bien d'autres activités sont de nature à promouvoir des emplois directs, constitués essentiellement de la main d'œuvre locale et des emplois indirects autour des sites et des circuits d'approvisionnement d'intrants, de distribution des produits agricoles bruts et semi finis. En outre les activités génératrices (AGR) qui seront promues par le projet constitueront une source potentielle d'embauche.

- *Contribution à la sécurité alimentaire*

Les sous projets qui seront financés par le PRRA-CC, vont contribuer à la réduction des risques liés à l'insécurité alimentaire. En effet, l'aménagement et/ou l'extension des périmètres irrigués de type familial ou de groupement va constituer une source d'approvisionnement constante en produits maraîchers grâce à une production agricole diversifiée et soutenue. En outre, les actions de renforcement des capacités prévues à l'intention des exploitants agricoles sur les nouvelles techniques culturales et à l'usage des intrants agricoles (engrais et pesticides) amélioreront la production, tant sur le plan qualitatif que sur le plan quantitatif. Ainsi, l'amélioration des performances des systèmes de production et la diversification des activités contribueront sans nul doute à une amélioration des revenus et des conditions d'alimentation des populations des communes d'intervention du PRRA-CC, de surcroît dans les régions de Tillabéri et Tahoua où le problème d'insécurité se pose avec beaucoup d'acuité.

Par ailleurs, l'intervention présente un certain nombre d'impacts indirects qui pourront se révéler positifs vis- à vis du milieu :

- amélioration des moyens d'accès pour les services et organismes en charge de l'appui conseil dans le domaine de la production agricole ;
- accroissement du nombre d'emplois et augmentation simultanée du revenu moyen par habitant, ce qui aura pour conséquence de contribuer à la lutte contre la pauvreté.

De plus, l'extension des superficies emblavées et l'accroissement de la productivité des terres par la rationalisation des techniques culturales, vont engendrer un gain substantiel de la production agricole, et par conséquent contribuer à renforcer la sécurité alimentaire en tant qu'une nécessité pressante pour la lutte contre la pauvreté. En effet, selon les populations consultées, l'exploitation des sites maraîchers à des fins alimentaires

(autoconsommation) et commerciales, va contribuer à intensifier et à diversifier les cultures maraîchères au niveau des sites qui seront retenus. Ces populations affirment que les productions des cultures irriguées, sont principalement destinées à l'autoconsommation et à la vente. Ce qui leur permet de lutter contre l'insécurité alimentaire (autoconsommation) d'une part, et d'autre part, d'augmenter leurs revenus grâce à la vente des produits maraîchers.

Les sous projets qui seront financés par le PRRA-CC à travers le maraîchage pratiqué par des femmes, vont permettre d'améliorer leurs conditions socio-économiques, et par conséquent contribuer à la réduction de leur vulnérabilité. En effet, à travers l'expansion des activités de maraîchage, les femmes acquièrent plus d'autonomie et s'affirment comme des acteurs à part entière.

- *Réduction du phénomène d'exode et renforcement du tissu familial*

La migration et l'exode rural représentent une caractéristique de la dynamique des populations des régions de Tillabéri, Dosso et Tahoua. Cette mobilité pratiquée en période de soudure, contribue à la satisfaction des besoins fondamentaux des ménages ruraux. Ainsi, le développement de la petite irrigation tel qu'il est visé par le PRRA-CC, va permettre de freiner la mobilité (migration et exode rural), à restaurer le système économique au niveau des communes bénéficiaires et apporter une amélioration qualitative substantielle des niveaux de vie, et par conséquent placer l'activité agricole comme un moyen de lutte contre la pauvreté, de maîtrise des flux migratoires et de préservation du tissu familial.

En effet, les revenus tirés de la vente des produits maraîchers, servent principalement à l'achat des produits vivriers (mil, riz et maïs) pour faire face à la période de soudure, et dans une moindre mesure à l'entraide, à l'organisation des cérémonies (mariage et baptême) et à l'achat des produits pharmaceutiques. Ainsi, le développement de la petite irrigation, va certainement induire l'augmentation des revenus, et par conséquent l'amélioration des conditions de vie des populations, notamment en termes de sécurité alimentaire.

D'autre part, ces activités maraîchères permettront d'occuper les habitants des villages bénéficiaires, particulièrement les couches les plus vulnérables (les jeunes et les femmes) par la création d'un nombre important de jours de travail. Par conséquent, le renforcement et/ou l'extension des sites maraîchers va contribuer à réduire la période d'inactivité, à faire de la promotion du genre et à réduire aussi le taux d'exode rural dans les communes d'intervention du PRRA-CC.

- *Amélioration de la vie associative*

Le contexte actuel, caractérisé par le désengagement progressif des États, la mise en œuvre du processus de décentralisation, la responsabilisation de la société civile et le renforcement du rôle du secteur privé, offre à l'ensemble du monde rural des perspectives et des opportunités nouvelles de participer à la définition des politiques, stratégies et projets et à leur mise en œuvre. C'est pourquoi, les activités des organisations paysannes sont très diversifiées. Elles concernent le développement de la production agro-pastorale, le maraîchage, l'arboriculture fruitière, la pêche, la commercialisation et l'artisanat, l'exploitation et la transformation des produits forestiers, les actions de gestion des ressources naturelles et de protection de l'environnement. Ainsi, les interventions du PRRA-CC vont créer une pleine implication des organisations paysannes, et permettre ainsi

le développement de la vie associative qui est l'un des éléments clés de la durabilité de l'ensemble des actions prévues dans le cadre du PRRA-CC.

Ainsi, dans ce cadre du PRRA-CC, le développement de la vie associative va permettre :

- le renforcement des organisations paysannes (OP) de base ;
- la promotion de la généralisation des systèmes financiers décentralisés (SFD) et leur insertion dans les marchés financiers en renforçant la synergie des actions entre les OP et les institutions de micro-finance ;
- l'accès facile et régulier aux crédits et le renforcement des capacités d'autofinancement ;
- l'appui aux acteurs des filières à la création de groupements interprofessionnels comme cadre de concertation et comme instrument privilégié de défense des intérêts des opérateurs ;
- l'appui à la création et au renforcement des entreprises privées de service agricole ;
- le renforcement et/ou la création des groupements des différentes catégories des couches vulnérables (femmes et jeunes) ;
- l'appui aux structures de vulgarisation locales.

- *Contribution à l'organisation sociale de la communauté*

Les impacts du PRRA-CC appréhendés sur l'organisation socioculturelle, sont entre autres :

- le renforcement des organisations paysannes locales ;
- l'appui socio institutionnel que les sites aménagés, vont induire ;
- la mise en place des coopératives et des comités de gestion ;
- le renforcement des capacités des exploitants maraîchers.

- *Amélioration de la production et des revenus des agriculteurs*

Les actions du sous-projet sont de nature à faciliter l'accès à l'énergie pour l'exhaure avec la réduction de la facture énergétique, l'accès et l'économie d'eau à travers la mise en place d'un système goutte-à-goutte. Ainsi, l'aménagement et l'exploitation de la parcelle permettront: (i) de réduire les pertes de production liées à l'accès difficile à l'énergie qui se traduit par des irrigations irrégulières; (ii) de contribuer à la gestion rationnelle et à la maîtrise de l'eau. L'accès facile aux services énergétiques et la disponibilité de l'eau pour l'irrigation pourront permettre au groupement d'augmenter le nombre de campagne agricole passant d'une campagne agricole à 2 voire 3 par an. Cet ensemble de faits, contribuera à l'accroissement de la production et à l'amélioration des revenus des producteurs. Les économies réalisées par les paysans pourront être affectées à d'autres activités économiques ou à la formation scolaire des enfants.

Le financement du PRRA-CC engendra donc des retombées économiques au profit des communes bénéficiaires grâce à l'augmentation des revenus en améliorant, du coup, la qualité de vie des populations bénéficiaires. En effet, les activités qui seront financées par le PRRA-CC vont créer des emplois temporaires avec le recrutement de la main d'œuvre locale pendant la période des travaux d'aménagement et/ou d'extension des sites irrigués. Avec la création d'emplois temporaires et l'achat des matériaux (tuyauterie, Groupes motopompes, outillages agricoles, ..), le PRRA-CC va générer des retombées économiques dans les régions d'interventions.

Par ailleurs, les expériences vécues avec le renforcement de la petite irrigation à travers les projets et programmes antérieures à l'échelle du pays (PRODEX, PPI, PUSADER, PMERSA, ...), ont prouvé une augmentation des rendements des productions agricoles en lien avec l'accroissement des revenus des producteurs. En effet, il a été bien démontré que le renforcement de la petite irrigation, a contribué à améliorer la productivité des exploitations, et par conséquent a permis l'augmentation des productions et des revenus des producteurs. Ainsi, le renforcement de la petite irrigation par la modernisation (installation des systèmes solaires) de l'agriculture irriguée permettra sans nul doute d'améliorer le niveau de vie des producteurs grâce à l'augmentation de leurs pouvoirs d'achat. Cela se traduira également par un développement socio-économique induit des communes d'intervention du PRRA-CC et par une fixation des populations rurales. Cet impact positif contribue à la réduction de l'exode rural qui est très pratiqué dans les régions cibles du PRRA-CC.

En outre, l'accroissement des revenus des populations bénéficiaires, induira sans nul doute, une nette amélioration de l'effectif du cheptel dans les zones du PRRA-CC, grâce à l'achat des ruminants (bovins, ovins et caprins) et même de la volaille. Enfin, les revenus générés par la vente des produits maraîchers et l'embouche, vont certainement permettre aux populations bénéficiaires (femmes) d'entreprendre d'autres activités génératrices des revenus (AGR), et par conséquent contribuer à lutter contre la pauvreté pour les ménages bénéficiaires.

- *Allègement des tâches des femmes et des enfants et gain de temps*

Les femmes et les enfants sont souvent utilisés pour l'arrosage à la main donc avec leur force physique. La mise en œuvre du projet réduira l'apport physique des producteurs notamment des femmes et des enfants. Ce qui libèrera les femmes et les enfants des corvées d'arrosage. Les femmes pourront se consacrer à d'autres activités génératrices de revenus et à l'éducation des enfants, alors que, les enfants pourront de leur côté consacrer plus de temps à leur formation scolaire, par exemple.

- *Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement*

Le projet dans sa réalisation a prévu des activités de soutien aux femmes à la transformation des produits agricoles, au conditionnement et à la commercialisation. Cette activité permettra aux groupements de femmes bénéficiaires d'améliorer leurs revenus et de mieux s'épanouir au plan social.

- *Amélioration des conditions de vie des producteurs*

L'amélioration des rendements agricoles et des revenus vont contribuer à l'amélioration des conditions de vie des producteurs et de leurs ménages.

- *Amélioration de la santé nutritionnelle des populations*

Des impacts positifs d'une grande importance sont attendus des aménagements, d'extension et mise en valeur des sites irrigués avec les interventions du PRRA-CC. Il s'agit notamment de :

- l'amélioration de l'état nutritionnel des populations par la disponibilité et consommation de produits maraîchers contenant des substances protéino-énergiques ce qui améliore la santé surtout des enfants, notamment dans les régions de Tillabéry, Dosso et Tahoua ;

- l'augmentation du pouvoir d'achat des populations avec l'exploitation des périmètres irrigués, va permettre la disponibilité des moyens thérapeutiques et de prévention contre certaines maladies (achat de médicaments, de moustiquaires, ...).

- *Accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques*

Le présent projet est en soi un projet pilote qui vise à réduire la vulnérabilité des systèmes agricoles, contre les effets néfastes des changements climatiques. Les activités de renforcement des capacités des agents gouvernementaux et des producteurs permettront d'accroitre les capacités de tous ces acteurs dans l'initiation et dans la mise en œuvre des approches résilientes aux changements climatiques.

Ces actions de renforcement des capacités seront également bénéfiques pour les femmes et les jeunes, en leur offrant une occasion privilégiée de participer à une activité lucrative au même titre que les hommes et d'améliorer leur niveau d'organisation et leur implication dans la prise de décision.

En dépit des impacts environnementaux et socio-économiques positifs sus présentés, les activités du projet ont des impacts négatifs et des risques potentiels sur l'environnement biophysique et humain.

5.4.2. Description et évaluation des impacts négatifs et risques

5.4.2.1. Description des impacts et risques liés aux activités du PRRA-CC

D'après le tableau d'identification des impacts et risques du projet, les principes environnementaux et sociaux déclenchés, en termes d'impact négatifs, sont : (i) la conformité avec la Loi, (ii) Equité et accès, (iii) Groupes marginalisés et vulnérables (iv) les droits humains, (v) Genre et autonomisation de la femme, (vi) les droits fondamentaux du travail, (vii) la protection des habitats naturels, (viii) la conservation de la diversité biologique, (ix) la prévention de la pollution et l'utilisation efficiente des ressources, (x) la santé publique, (xi) le patrimoine physique et culturel , (xii) Changement climatique, (xii) la terre et la conservation des sols.

Les impacts négatifs et les risques associés à ces principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation sont:

- La faible intégration des enjeux environnementaux et sociaux dans les sous-projets
- la faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation;
- le risque de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé;
- le risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la loi;
- le risque lié à la santé et la sécurité des travailleurs;
- la destruction de la végétation et l'habitat faunique;
- l'intensification de la dégradation des sols;

- la dégradation de la qualité de l'eau et du sol;
- la disparition de certains éléments de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides;
- la contamination des sols et des eaux par des polluants;
- le risque de gaspillage d'eau pompée;
- le risque d'intoxication par l'inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais;
- le risque de développement de maladies d'origine hydrique;
- le risque de destruction du patrimoine physique durant les découvertes fortuites;

La description des impacts et risques liés au sous-projet suivant les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation est résumé dans le tableau suivant.

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
Conformité avec la Loi	Faible intégration des enjeux environnementaux et sociaux dans les sous-projets	Conformément à la législation nationale en matière de gestion de l'environnement et la santé de la population, à la Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation, un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un plan de gestion des pestes et des pesticides (PGPP) ont été développés pour l'ensemble du projet. Ce CGES et le Full Project recommandent la réalisation des études d'impact environnemental et social (EIES) ou des Notices d'impact environnemental et social pour les sous-projets par les Services Professionnels d'Appui Conseil (SPAC). Les SPAC ont dans leur habitude de conduire les études d'impact suivant les procédures nationales. Il existe donc un risque que les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation ne soient pas suffisamment pris en compte dans l'étude d'impact environnemental et social.
	Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales,	Les études d'impact environnemental et social ou les Notices d'impact environnemental et social réalisées pour le compte des sous-projets seront

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
	conformément à la législation nationale et aux principes du FA	assorties de Plans de gestion environnementale et sociale suivant les principes environnementaux et sociaux du FA. Les mesures prescrites seront mises en œuvres sur les parcelles par les producteurs. Cependant, il existe un risque lié à la faible capacité des producteurs pour mettre en œuvre les mesures environnementales et sociales proposées, conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation (FA).
	Surveillance et suivi inefficace des indicateurs	Les sous projets feront l'objet de suivi environnemental et social suivant le plan défini dans les EIES ou Notices d'impact selon les cas.
Accès et Equité	Risque d'accroissement des inégalités entre les femmes, les hommes, les enfants et surtout les groupes vulnérables	Les producteurs sont dans leur majorité les pauvres qui ne sont pas souvent intégrés dans le processus décisionnel. Ils sont des hommes, des femmes et des jeunes. Il y a donc un risque de manque d'accès aux ressources du projet par ces producteurs au niveau du renforcement des capacités techniques et organisationnelles, l'accès aux équipements de techniques d'irrigation modernes, l'accès aux intrants agricoles de qualité et des installations de développement des activités génératrices de revenue.
	Risque du non plein participation de certains groupes dans la préparation et la mise en œuvre du sous-projet	Il y a un risque que tous les membres des groupements bénéficiaires ne soient pas impliqués dans la préparation et la mise en œuvre des sous-projets
	Risque de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Le développement des cultures nécessitera l'utilisation des pesticides qui peut constituer des sources d'inhalation et d'intoxication pendant les opérations de traitement des cultures. Ces cas d'intoxication devront être traités par les centres de

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
		santé des zones d'intervention du projet comme prévu dans le cadre du grand projet. Il existe, donc, un risque que les cas d'intoxication ne soit pas traité équitablement par ce centre de santé
Groupes marginalisés et vulnérables	Risque de non implication des groupes marginalisés et vulnérables dans l'octroi des ressources du projet	Dans la zone du projet, la vulnérabilité à l'insécurité alimentaire est très prononcée. Cette vulnérabilité est due en grande partie aux effets néfastes des changements climatiques. Compte tenu de la population rurale de la zone du projet, 35.14 % sont exposés au risque d'insécurité alimentaire (3 136 392 personnes dont 1 590 069 femmes, 564 550 jeunes gens âgés de 18 à 24 ans) et 15, 74 % sont en situation d'insécurité alimentaire (1 405 493 personnes dont 712 238 femmes et 252 988 jeunes gens âgés de 18 à 24 ans). Ces personnes vulnérables qui sont plus de 50 % de la population de la zone du projet sont pauvres pour la plupart. Dans le cadre du projet, il est proposé de renforcer le système d'irrigation afin de diversifier la production agricole et réduire la vulnérabilité des agriculteurs aux conséquences néfastes du changement climatique. Avec cette approche, le projet assurera une meilleure adaptation au changement climatique qui compromet la production et la productivité. Les activités contribueront à créer des actifs à long terme pour les bénéficiaires. Les activités du projet aideront aussi à créer des moyens de subsistance et des revenus pour les agriculteurs. Il peut exister le risque que ces groupes vulnérables et marginalisés ne sont pas impliqués dans le renforcement des capacités techniques et organisationnelles prévues sous la composante 1, n'accèdent pas aux équipements techniques

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
		modernes d'irrigation prévus sous la composante 2, ou ne bénéficient pas des intrants agricoles de qualité et aux activités génératrices de revenu prévues sous la composante 3 du projet.
Droits fondamentaux du travail	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Pendant les travaux de réalisation de forage, d'installation de kits solaires et du système d'irrigation, les travailleurs sont exposés au risque d'accident de travail qui peut aller de simples blessures à la mort. Il en est de même pendant les opérations de préparation des sols, de labours, d'entretien, etc. L'approvisionnement en intrants agricoles présente également des risques d'accident de la circulation pendant le transport. Certains producteurs peuvent être exposés au risque d'intoxication s'ils ne sont pas formés dans l'utilisation des pesticides et s'ils n'ont pas des équipements de protection individuelle.
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Dans les zones rurales, les enfants aident les parents dans les activités champêtres. Dans le cadre du projet, il n'est pas exclu que les enfants soient employés à des tâches pénibles
Egalité de sexes et autonomisation des femmes	Prise en compte insuffisante du genre dans la mise en œuvre du projet	Les femmes et les jeunes ont été largement consultés au stade de l'identification et de conception des projets. Il est important pour être sûr qu'ils seront effectivement impliqués dans la phase de mise en œuvre du projet qui va être menée par l'unité de gestion de projet qui n'est pas encore en place.
Protection des habitats naturels	Destruction de la végétation et l'habitat faunique	Les travaux d'aménagement peuvent occasionner la destruction de la végétation et des habitats fauniques sur le site

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
	Intensification de la dégradation des sols	La mise à nu des sols et l'utilisation des engrais et pesticides peuvent contribuer à la dégradation des sols
	Dégradation de la qualité de l'eau et du sol	L'utilisation des pesticides et des engrais chimiques peuvent constituer des sources de dégradation de la qualité de l'eau et des sols
Conservation of Biological Diversity	Disparition de certaines espèces de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides	L'extension et / ou la réhabilitation des périmètres d'irrigation (installation de dispositifs solaires, système d'irrigation, bassin d'irrigation...) peut provoquer la destruction d'espèces végétales, contribuant ainsi à accentuer l'érosion de la biodiversité. L'application incontrôlée de pesticides se traduira par des impacts négatifs sur les espèces végétales et animales.
Prévention de la pollution et gestion efficiente des ressources	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Le développement du projet va nécessiter l'usage des pesticides dans le cadre de la lutte contre les parasites. L'utilisation no rationnelle des pesticides et engrais chimique sur la parcelle peut entrainer la pollution de l'eau et du sol
Santé publique	Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	La mise en œuvre du projet comporte des risques pour la santé humaine à travers l'utilisation de pesticides et autres produits chimiques sur les parcelles. L'exposition aux pesticides peut être directe (contact lors de l'application, en passant au-dessus d'un site traité) ou secondaire ou indirecte (pour l'eau, nourriture...) et est susceptible de concerner dans ce cas toute la population.
	Développement de maladies liées à l'eau	La présence continue de l'eau sur les périmètres irrigués pourrait occasionner le développement de maladies d'origine hydrique (paludisme, fièvre typhoïde, dysenterie amibienne, etc.).

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts / Risques identifiés	Description de l'impact ou le risque
Patrimoine physique et culturel	Risque de destruction du patrimoine physique durant les découvertes fortuites	Les critères de sélection Cependant, les découvertes fortuites ne sont pas exclues. Ainsi, le risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites est présent
Conservation des terres et des sols	Dégradation de la qualité du sol et de la terre	Bien que le sous-projet comporte des activités de reboisement et cherche à promouvoir l'agroforesterie, certaines activités peuvent avoir des effets négatifs sur la qualité du sol notamment l'usage des pesticides et engrais chimiques. L'utilisation non rationnelle des engrais et pesticides conduira à polluer et à dégrader les sols. Les résidus chimiques pourraient se former avec d'autres composés naturels dans le sol et dégrader le pH du sol complexe et provoquer l'acidification.

5.4.2.2.Evaluation des impacts liés aux activités du PRRA-CC

Le tableau suivant présent les résultats d'évaluation des impacts génériques et risques du projet

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Conformité avec la Loi	Faible intégration environnementale et sociale suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Faible capacité des parties prenantes à gérer les questions environnementales et sociales conformément à la législation nationale et les principes E&S du Fonds d' Adaptation	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	Faible suivi des indicateurs de suivi	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Accès et équité	Risque de restriction de l'accès aux ressources/activités du projet par certains segments de la population	Faible	régionale	Moyenne	Moyenne
Groupes vulnérables et Marginalisés	Risque de discrimination des groupes vulnérable	Faible	régionale	Courte	Moyenne
Droits humains	Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Faible	régionale	Courte	Moyenne
Egalité de sexe et autonomisation de la femme	Prise en compte insuffisante de l'intégration du genre dans la mise en œuvre du projet	Faible	régionale	Courte	Moyenne
Droits fondamentaux du travail	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
Protection d'habitats naturels	Destruction de la végétation et l'habitat faunique	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Intensification de la dégradation des sols	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
	Risque de pollution de l'eau et du sol	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Conservation de la diversité biologique	Disparition de certaines espèces de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Changement climatique	Emission de gaz à effet de serre	Faible	Régionale	Courte	Moyenne

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Intensité	Étendue	Durée	Importance absolue
Prévention de la pollution et gestion efficiente des ressources	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne
Santé publique	Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	Moyenne	Locale	Courte	Moyenne
	Risque de développent de maladies liées à l'eau	Faible	Ponctuelle	Courte	Mineure
Patrimoine culturel et physique	Risque de destruction du patrimoine culturel et physique durant les découvertes fortuites	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Mineure
Conservation des terres et des sols	Dégradation de la qualité du sol et de la terre	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne

CHAPITRE VI. DESCRIPTION DES MESURES

Les mesures ci-après sont préconisées aux différentes phases des activités prévues par le PRRA-CC, dans le but d'atténuer les impacts négatifs et de renforcer les impacts positifs.

Tableau 17: Impacts/risques environnementaux et sociaux et les mesures d'atténuation

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
Conformité avec la Loi	Faible intégration environnementale et sociale suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation	Conformément à la politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation et les normes nationales, un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et un plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP) ont été développés dans le cadre de la mise en œuvre du projet. Afin d'assurer une bonne intégration des enjeux environnementaux et sociaux, les sous-projets seront soumis à la préparation des EIES ou de Notices d'impact environnemental et social selon les impacts potentiels de chaque sous-projet. Les rapports d'EIES et de Notices d'impact environnemental et social seront préparés par le SPAC, comme recommande la Stratégie de la Petite Irrigation au Niger (SPIN) pour le compte des bénéficiaires et soumis au BEEEI pour examen et approbation pour assurer la conformité avec les principes du Fonds d'Adaptation et les normes nationales. Chaque rapport sera assorti d'un plan de gestion environnementale et sociale spécifique du site avec les indicateurs qui permettront de contrôler l'efficacité de ces mesures. Un PGES type sera élaboré pour servir de base pour la préparation des PGES des autres sous-projets. Les exigences environnementales et sociales devraient également être incluses dans les documents d'appel d'offres (DAO) pour la mise en œuvre.
	Faible capacité des parties prenantes à gérer les questions environnementales et sociales conformément à la	Afin d'assurer une intégration transparente de l'environnement dans la mise en œuvre du projet, il est nécessaire de renforcer les capacités techniques des services d'État qui seront impliqués dans la mise en œuvre du projet. Il s'agit de services déconcentrés responsables de: (i) l'Agriculture (directions régionales/départementales de l'agriculture) ; (ii) environnement (directions régionales et départementales de l'environnement) ; (iii) protection des végétaux (directions régionales, départementales et les antennes de protection des végétaux et postes de contrôle phytosanitaires).

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
	législation nationale et les principes E&S du Fonds d' Adaptation	Ces services appuieront les producteurs à mettre en œuvre des mesures environnementales et sociales. Des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) seront organisées pour les producteurs afin de leur permettre de gérer les exigences environnementales et sociales suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation.
	Faible suivi des indicateurs de suivi	Pour atténuer ce risque, il est essentiel d'établir un système de monitoring des indicateurs performants E & S pour les sous-projets.
Accès et équité	Risque de restriction de l'accès aux ressources/activités du projet par certains segments de la population	Les activités du projet ciblent les groupes vulnérables dépendants de l'agriculture dans les différentes communes choisies. Dans ce contexte, tous les groupes d'agriculteurs qui soumettent une demande de financement de sous-projet ont donc une égalité de chances de bénéficier les activités d'adaptation proposées par le projet. Toutefois, afin d'assurer un accès équitable aux ressources du projet, les mesures suivantes devraient être mises en œuvre : - Mise en place de critères transparents pour sélectionner les sous-projets et les bénéficiaires ; - Intégration équitable des femmes, des personnes âgées et des jeunes dans les sessions de renforcement des capacités des producteurs pour accéder aux ressources du projet ; - Soutien équitable en faveur de l'acquisition d'équipement de production ; - Soutien équitable pour le développement d'activités génératrices de revenu.
	Risque du non plein participation de certains groupes	Adopter une méthode de participation inclusive dans le montage des sous-projets et leur mise en œuvre

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
	dans la préparation et la mise en œuvre du sous-projet	
Groupes vulnérables et Marginalisés	Risque de discrimination des groupes vulnérable	Le projet cible les groupes marginalisés et vulnérables. Le projet propose une subvention de 100 % pour le développement des sites (équipement d'énergie solaire, pompes, systèmes d'irrigation, etc.). Cela ne limite pas les groupes vulnérables à bénéficier du projet. Les critères transparents pour sélectionner les sous-projets et les bénéficiaires seront préparés et mis à la disposition du Comité de sélection du sous-projet. Ces critères devraient prendre en compte les groupes vulnérables et marginalisés. Pour ce faire, un bonus de 20 points sera réservé pour les femmes et les jeunes dans la sélection des sous-projets présentés. Ces 20 points sont repartis comme suit : Un bonus de 11 points sera réservé aux projets présentés par les groupes ayant des femmes en leur sein. Les 11 points sont répartis comme suit: - Jusqu'à 10 % de femmes dans un groupe : deux (02) points de bonus; - Jusqu'à 20 % de femmes dans un groupe : quatre (04) points de bonus; - Jusqu'à 30 % de femmes dans un groupe : six (06) points de bonus; - Jusqu'à 40 % de femmes dans un groupe : huit (08) points de bonus; - Jusqu'à 50 % de femmes dans un groupe : dix 10 points de bonus ; - Plus de 50 % des femmes dans un groupe : 11 onze points de bonus.

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
		Étant donné que certains équipements de kits solaires qui seront diffusés peuvent avoir une durée de vie de 35 ans, les groupes qui auront en leur sein un taux élevé de jeunes hommes et femmes (entre 15 et 35 ans) seront encouragés. Il sera donc réservé un bonus de 09 points aux projets présentés par ces groupes. Les 09 points sont répartis comme suit : - Jusqu'à 20 % des jeunes dans un groupe : un (01) point de bonus; - Jusqu'à 30 % des jeunes dans un groupe : trois (03) points de bonus; - Jusqu'à 40 % des jeunes dans un groupe : cinq points de bonus (05); - Jusqu'à 50 % des jeunes dans un groupe : sept (07) points de bonus; - Jusqu'à 60 % des jeunes dans un groupe : neuf (09) points de bonus.
Droits humains	Risques de non maitrise et de traitement inéquitable des cas d'empoisonnement par les services de santé	Pour éviter ce risque, il est nécessaire de renforcer les capacités d'intervention des centres de santé des communes d'intervention du PRRA-CC pour le traitement efficace et équitable des cas d'empoisonnement.
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Pour prévenir l'emploi des enfants, les producteurs devront être sensibilisés sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des taches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement.

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
Egalité de sexe et autonomisation de la femme	Prise en compte insuffisante de l'intégration du genre dans la mise en œuvre du projet	Afin d'assurer une bonne prise en compte du genre dans la sélection des bénéficiaires, les critères transparents doivent être préparés en conséquence. Ainsi, le projet devrait envisager l'intégration du genre dans la sélection des bénéficiaires des projets retenus. Ainsi, le nombre de femmes et jeunes gens qui bénéficient d'un soutien financier pour le développement de zones irriguées avec des techniques modernes et le nombre de femmes, jeunes et personnes âgées qui bénéficient d'un soutien financier pour le développement d'activités génératrices de revenu activités augmenteront.
	Contribution insuffisante des projets à l'autonomisation des femmes	Afin d'assurer une participation effective des femmes dans le sens de leur autonomisation, le projet doit promouvoir la participation des femmes dans le développement des activités du projet. Pour ce faire, les femmes seront impliquées dans le processus décisionnel, pour leur permettre de bénéficier des ressources du projet et d'augmenter leurs revenus grâce au projet.
Droits fondamentaux du travail	Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Afin d'assurer les meilleures conditions de travail, les mesures suivantes sont proposées: - se conformer à la législation, y compris la loi 2012-045 du 25 septembre 2012 sur le code du travail au cours de la sélection de sous-projets et la mise en œuvre - fournir tous les équipements de protection pour les travailleurs (chaussures, gants et masques nasaux) ; - renforcer la capacité des agriculteurs à l'utilisation de pesticides - Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
	Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Même si les bénéficiaires sont responsables de l'exploitation de leur périmètre, le projet assurera l'élimination des pires conditions de travail et en particulier le travail forcé des enfants conformément à la disposition du Code de travail. Ainsi, les producteurs devront être sensibilisés sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des taches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement.
	Risque liés à la santé et la sécurité des travailleurs	Afin d'assurer les meilleures conditions de travail, les mesures suivantes sont proposées: - Sensibiliser les producteurs sur les risques d'accident du travail et les dispositions sécuritaires à prendre; - Renforcer les capacités des producteurs à l'utilisation de pesticides; - acquérir les équipements de protection individuelle (chaussures, gants, masques nasaux, etc.) et veiller à leur port effectif; - désigner et former au sein de chaque groupement bénéficiaire un ou deux responsables hygiène-santé-environnement.
Protection d'habitats naturels	Destruction de la végétation et l'habitat faunique	Pour atténuer cet impact, il est nécessaire de: - promouvoir le système de l'agroforesterie et de la plantation d'arbres avec une valeur nutritionnelle ou médicinale; - renforcer les capacités des producteurs sur l'utilisation de pesticides
	Intensification de la dégradation des sols	L'atténuation de l'impact lié à la dégradation des sols cultivés pourra se faire à travers : - l'appui conseil ou renforcement des capacités du groupement dans l'application des engrais chimiques; - l'incitation à l'usage des amendements organiques ou tout autre engrais verts;

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
		- la rotation de cultures sur les parcelles.
	Risque de pollution de l'eau et du sol	Pour atténuer le risque de dégradation de la qualité de l'eau et du sol, le projet : - renforcer la capacité des producteurs pour un usage rationnel des intrants (engrais et pesticides)
Conservation de la diversité biologique	Disparition de certaines espèces de la biodiversité par l'utilisation incontrôlée de pesticides	L'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques entraînera la destruction de certains espèces non cibles de la biodiversité. Pour réduire ces impacts, des mesures de bonnes pratiques en gestion de la lutte antiparasitaire et des pesticides ont été élaborées. Un manuel sera disponible pour les producteurs pour une meilleure utilisation de ces produits. En outre, les activités de reboisement et l'intégration de l'agroforesterie avec la plantation d'espèces de valeur nutritionnelle ou médicinales aidera à conserver les sols et restaurer la fertilité des sols à moyen terme. Ces actions contribueront également à limiter l'envasement des sites, retarder ou changer la dynamique de l'érosion hydrique.
Changement climatique	Emission de gaz à effet de serre	Le projet propose l'utilisation de l'énergie solaire, faible teneur en carbone, en remplacement des pompes à carburant fossile avec tout leur cortège d'impacts environnementaux (émissions de GES, etc.). Le projet ainsi, contribuera à la lutte contre l'impact du changement climatique. En outre, avec le système de goutte à goutte très économe en eau et une augmentation de la production, le projet assure la préservation des ressources en eau et l'adaptation des agriculteurs aux changements climatiques Pour atténuer les émissions de GES par la destruction de la végétation, les activités du projet contribueront à: - Réduire les émissions de gaz à effet de serre en utilisant les pompes solaires et en supprimant l'utilisation des motopompes sur les parcelles - Promouvoir l'agroforesterie - Développer des techniques agricoles qui favorisent le stockage du carbone dans le sol

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
Prévention de la pollution et gestion efficiente des ressources	Contamination des sols et des eaux par des polluants	Pour réduire la pollution de l'eau par les activités du projet, les mesures suivantes doivent être mises en œuvre: - Mise en place d'une gestion rationnelle des polluants conformément aux normes de la FAO et l'OMS. Ceci est possible grâce à: (i) la réduction des engrais agrochimiques utilisés pour limiter la contamination des eaux souterraines ; (ii) la promotion d'amendements organiques (engrais organique) afin de limiter l'utilisation d'engrais chimiques. - Renforcement des capacités des producteurs pour le système de gestion des produits chimiques (engrais et pesticides). L'utilisation rationnelle de ces produits contribuera à limiter la pollution de l'eau et du sol. Il est essentiel de prendre périodiquement des échantillons d'eau pour analyse en laboratoire afin de déterminer la qualité physico-chimique de l'eau souterraine dans les zones couvertes par le projet. Il est donc nécessaire de mener des actions de suivi réguliers et de contrôler les paramètres affectant la qualité de l'eau, comme le pH, la température, la conductivité et certains éléments chimiques.
Santé publique	Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	Afin de protéger la santé des consommateurs et maraîchers, des mesures concrètes doivent être prises. Ce sont, entre autres: (i) renforcement de capacité des producteurs pour gérer les pesticides conformément à l'utilisation des normes de pesticides ; (ii) la bonne gestion des pesticides par les agriculteurs ; (iii) formation périodique et sensibilisation des agriculteurs sur l'utilisation optimale des produits agrochimiques (engrais azotés), sur les effets nocifs des traitements phytosanitaires et des brigadiers phytosanitaires sur le port des équipements de protection (masques nasaux) lors de l'application des pesticides ; (iv) informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau et de l'accumulation des éléments traces dans les plantes et les animaux sauvages ; (iv) renforcement de capacité des centres de santé à gérer des dossiers toxicologiques. De bonnes pratiques en matière de pesticides devraient être proposées pour une meilleure gestion. .

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
	Risque de développent de maladies liées à l'eau	Le système de surveillance épidémiologique du Niger est déjà en place. Toutefois, le développement éventuel de maladies d'origine hydrique dans le cadre du projet, pourrait mal maitriser par les centres de santé. Pour éviter tout nouveau cas de maladies d'origine hydrique, il faudra: - informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau (paludisme, fièvre typhoïde, dysenterie amibienne, etc.); - inclure la zone du projet dans le programme d'intervention du système de surveillance épidémiologique.
Patrimoine culturel et physique	Risque de destruction du patrimoine culturel et physique durant les découvertes fortuites	Un des critères de sélection de la zone d'intervention est: « Pas situé dans une zone de patrimoine culturel connue ou soupçonnée abritant un patrimoine culturel ». Ce critère permet de limiter les risques liés à la destruction du patrimoine culturel et physique. Cependant, les découvertes fortuites peuvent avoir lieu sur des sites non suspectés. Ainsi, il est nécessaire d'établir un système de reprise des découvertes fortuites de patrimoine physique et culturel. Ce système devrait être géré par la direction du patrimoine culturel (DPC) [28]
Conservation des terres et des sols	Dégradation de la qualité du sol et de la terre	Le projet devrait développer des techniques d'agriculture durables préservant le sol. À cet effet, des fiches de bonnes pratiques doivent être développées et mises à la disposition des producteurs. Une évaluation devrait être réalisée afin de mesurer le niveau d'adoption de meilleures pratiques agricoles par les producteurs. Elle favorisera des amendements organiques (engrais organique) afin de limiter l'utilisation d'engrais chimiques et de renforcer la capacité des producteurs à l'usage de produits chimiques. Il est essentiel de mettre à la disposition des producteurs la fiche de bonnes pratiques sur l'utilisation d'engrais.

[28] Direction du patrimoine culturel

Principes E&S du FA	Impacts / Risques	Mesures d'atténuation
		Le système agroforesterie et le reboisement prévu devraient être encouragés pour aider à la conservation des sols et restaurer la fertilité des sols à moyen terme. Ces actions contribueront également à limiter l'envasement des sites, retarder ou changer la dynamique de l'érosion hydrique.

CHAPITRE VII : PLAN CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

La présente section présente les axes majeurs qui composent le plan cadre de gestion environnementale et sociale (PCGES) du projet, tenant compte des exigences des textes régissant l'environnement au Niger, les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation ainsi que les normes des bonnes pratiques en matière de gestion de l'environnement. L'objectif du PCGES est de :

- définir les directives à l'attention des différents acteurs sur l'opportunité et la nature des évaluations environnementales à entreprendre ;
- servir de guide aux différentes parties prenantes du projet pour l'identification des impacts détaillés des différentes activités des sous-projets ;
- Servir de base pour la préparation des plans de gestion environnementale et sociale pour les sous-projets;
-
- permettre la préparation d'un plan de suivi-évaluation des mesures d'atténuation ;
- renforcer les capacités des structures impliquées dans le processus d'identification, dévaluation et de suivi des impacts environnementaux et sociaux ;
- estimer les coûts y relatifs ainsi que la chronologie.

Le tableau suivant présente le Plan cadre de gestion environnementale et sociale qui comprend les mesures d'atténuation des impacts et risques et les mesures de bonification des impacts positifs.

Pour être effectif, le PCGES doit être pleinement intégré à l'effort de gestion globale du projet à tous les niveaux. Il doit être pris en compte au cours du cycle.

7.1. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de préparation

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
Conformité avec la Loi		Faible intégration environnementale et sociale suivant les principes E&S du Fonds d'Adaptation	Réaliser des EIES ou des Notices d'impact E&S des sous-projets	Nombre d'EIES ou de Notice d'impact E&S des sous-projets préparé en conformité avec la législation nationale et les principes E&S du FA	UGP[29]	Avant le démarrage des activités	BÉEÉI[30]	DGGR[31],	5
		Capacité insuffisante des parties prenantes pour gérer les questions environnementales et sociales, conformément à la législation nationale et aux principes du FA	Organiser des sessions de formation la gestion environnementale du projet et les principes du Fonds d'Adaptation	Nombre de session de formations sur la gestion environnementale et sociale, le suivi et	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGGR DGPV,	5
				Pertinence des modules développés au cours de la formation	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGGR DGPV	
				Nombre de séances d'IEC organisées	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGGR DGPV	
Accès et Equité		Risque du non plein participation de certains groupes dans la préparation et la mise en œuvre du sous-projet	Adopter une méthode de participation inclusive dans le montage des sous-projets et leur mise en œuvre	Méthode adoptée lors de la préparation des sous-projets par les groupements Proportion de membres pleinement impliquée dans le projet	UGP	Pendant le montage et la mise en œuvre du projet	BÉEÉI	DGGR DGPV	

[29] Unité de gestion du projet
[30] Bureau d'Évaluation Environnementale et des Études d'Impacts
[31] Direction Générale du Génie Rural

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
		Risque de non accès des ressources du projet par des une couche de la population	Mettre en place de critères transparents pour la sélection des sous-projets et des bénéficiaires	Niveau d'application des critères clairs et transparents pour l'éligibilité des bénéficiaires des projets	UGP	Annually	BÉEÉI	DGGR	10
				Niveau d'application des critères équitables pour la sélection des participants aux sessions de formation organisées	UGP	Semiannually	BÉEÉI	DGGR	
				Efficacité du système de communication du projet	UGP	Semiannually	BÉEÉI	DGGR	
			Prendre en compte les femmes, les personnes âgées et les jeunes dans les sessions de formation pour renforcer les capacités des producteurs pour accéder aux ressources du projet	Pourcentage de femmes, les personnes âgées et les jeunes gens qui ont bénéficié de la formation	UGP	Semiannually	BÉEÉI	DGGR, INS	2
			Soutenir équitablement les différents groupes dans l'acquisition d'équipement de production	Pourcentage des groupes vulnérables et marginalisés qui ont reçu le soutien pour l'acquisition d'équipement	UGP	Annually	BÉEÉI	DGGR, INS	2
			Soutenir équitablement les groupes pour le développement d'activités génératrices de revenu	Pourcentage des groupes vulnérables et marginalisés, qui ont reçu le soutien au développement des activités génératrices de revenu	UGP	Annually	BÉEÉI	DGGR, INS	2

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
Groupes vulnérables et marginalisés		Risque de non profitabilité des groupes vulnérables et marginalisés aux effets du projet	Prendre en compte les groupes vulnérables et marginalisés dans la sélection et la mise en œuvre des sous-projets	Pourcentage de jeunes et de femmes bénéficiaires du projet	UGP	Annually	BÉEÉI	INS, DGGR[32]	10
				Niveau d'amélioration de la sécurité Alimentaire et nutritionnelle des femmes et des jeunes bénéficiaires du projet	UGP	Annually	BÉEÉI	INS, DGGR	
				Niveau d'amélioration de la nutrition infantile	UGP	Bi-annually	BÉEÉI	INS, DGGR	
				Taux d'accroissement des revenus des femmes et des jeunes	UGP	Annually	BÉEÉI	INS, DGGR	
				Taux de produits agricole transformé par les femmes et les jeunes	UGP	Annually	BÉEÉI	INS, DGGR	
Egalité de sexe et autonomisation de la femme		Risque de non intégration du genre (hommes, femmes, jeunes, personnes âgées) dans les critères de sélection des sous-projets	Prendre en compte le genre dans l'établissement des critères de sélection des bénéficiaires	Nombre de femmes et jeunes qui bénéficient d'un soutien financier pour le développement des superficies irriguées avec des techniques modernes	UGP	Semiannually	BÉEÉI	DGGR	5
				Nombre de femmes, jeunes et personnes âgées qui bénéficient d'un soutien financier pour le développement d'activités génératrices de revenu activités	UGP	Semiannually	BÉEÉI	DGGR	
Changement climatique	Accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux		Veiller à la participation effective et efficiente des femmes et des jeunes aux différents ateliers de	Nombre de femmes et de jeunes capables d'assimiler les meilleures approches et pratiques enseignées et de transmettre les connaissances acquises aux autres membres du groupement	UGP	Avant le démarrage effectif des activités	BEEEI	DGGR	PM

[32] Direction Générale du Génie Rural

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
	effets néfastes des changements climatiques		renforcement des capacités						
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources	Gestion durable des ressources en eau		Acquérir le Kit du réseau d'irrigation répondant aux normes de qualité et de performance d'irrigation au Niger	Caractéristiques du réseau d'irrigation	UGP	Pendant la phase de préparation	BÉEÉI	DGA	PM
	Réduction de la consommation des combustibles fossiles et de la facture énergétique par des installations solaires		Acquérir les installations solaires répondant aux normes et adaptés aux conditions climatiques du Niger	Normes de performance exigées dans les DAO et les contrats d'acquisition des kits Performance des kits solaires réceptionnés vérifiée	UGP	Avant l'installation des kits solaires	BÉEÉI	DGE[33]	PM

[33] Direction Générale de l'Énergie

7.2. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de construction

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
Conformité avec la Loi		Absence de surveillance des indicateurs de sous-projets	Etablir un système performant de suivi des indicateurs au niveau des sous-projets	Efficacité du système de suivi et de surveillance E&S	UGP	Lors de la réalisation des EIES	BÉEÉI	DGGR , INS[34]	5
			Conduire périodiquement des missions de suivi des indicateurs	Nombre de mission de suivi E&S et rapport de suivi	UGP	Semi-annuelle	BÉEÉI	DGGR INS,	
Droist fondamentaux du travail	Création d'emplois		Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.)	Proportion de la main d'œuvre locale utilisée dans les travaux d'installation	UGP	Pendant l'installation des équipements	BÉEÉI	DRGR Inspection du travail	PM
		Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	Level of compliance of the project with the Code of labor in Niger	UGP	Semi-annually	BÉEÉI	DGGR	10
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	Proportion of workers who wear personal protective equipment	UGP	Semi-annually	BÉEÉI	DGGR	

[34] Institut Nationale de Statistique

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
		Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles	UGP	Au début d'exploitation et biannuellement			
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	UGP	Biannuellement	BÉEÉI	DGGR	PM
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources	Réduction de la consommation des combustibles fossiles et des émissions de GES		Former les PME évoluant dans le domaine des énergies renouvelables dans la région de Dosso à l'installation et la maintenance des équipements solaire	Nombre de sessions et modules de formation	UGP	Avant l'installation de l'équipement	BÉEÉI	DGE	PM
			Installer le kit solaire de manière à assurer efficacement la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	UGP	Pendant l'installation	BÉEÉI	DGA	Inclus dans le coût du projet
Groupes vulnérables et marginalisés Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement		Inciter à la participation effective et efficiente des femmes dans les activités du projet et dans les AGR	Degré d'implication des femmes Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer	UGP	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR INS	PM
	Meilleur accès à l'énergie		Dimensionner les installations solaires et les réseaux d'irrigation de manière à couvrir	Taux de couverture du réseau d'irrigation	UGP	Pendant l'installation et	BEEEI	DRGR	PM

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
	pour l'irrigation par tous		équitablement l'ensemble de la parcelle de 5ha Assurer équitablement l'entretien de l'ensemble des installations	Nombre de cas de plaintes		durant l'exploitation			

7.3. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase d'exploitation

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
Conformité avec la Loi		Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation	Organiser périodiquement des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur les dispositions nationales et les principes E&S du FA	Nombre de séances d'IEC organisées en faveur des producteurs	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGGR	PM
			S'assurer de la mise en œuvre effective des mesures proposées par les études environnementales des sous-projets	Niveau de mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées par l'EIES ou la Notice d'impact E&S des rapports des sous-projets	UGP	Semiannuel	BÉEÉI	DGGR	
		Absence de suivi des indicateurs de suivi E&S	Conduire périodiquement des missions de suivi des indicateurs	Nombre de mission de suivi E&S et rapport de suivi	UGP	Annuel	BÉEÉI	DGGR INS[35]	5
Droits humains	Création d'emplois		Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.)	Proportion de la main d'œuvre locale utilisée dans les travaux d'installation	UGP	Pendant l'installation des équipements	BÉEÉI	DRGR Inspection du travail	PM
		Risques de non maitrise et traitement inégalité des cas d'empoisonnemen	Renforcer les capacités d'intervention des centres de santé des communes d'intervention pour un	Niveau d'amélioration des capacités du centre de santé de la commune pour un traitement efficace et équitable des cas	UGP	Annuel	BÉEÉI	DRSP DGGR	5

[35] Institut Nationale de Statistique

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
		t par les services de santé	traitement efficace et équitable des cas d'intoxication	Nombre de cas de plaintes					
Droits fommendamentaux du trvail	Allègement des tâches des enfants et gain de temps		Eviter l'emploi des enfants durant la semaine des cours Assurer efficacement la formation scolaire des enfants	Nombre de cas de plaintes liées à l'emploi des enfants durant la semaine des cours Evolution scolaire des enfants des membres du groupement	UGP	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	Inspection de l'éduction Inspection du travail	PM
		Risque d'atteinte à la santé et sécurité des travailleurs	S'assurer de la conformité de la mise œuvre des sous-projets avec le cadre juridique du travail	Niveau de conformité des sous-projets avec le Code du travail au Niger	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	Inspection du travail	10
			Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	Nombre de réunions de sensibilisation Proportion de producteurs sensibilisés Nombre de cas d'accidents de travail liés à l'inobservation des mesures	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	Inspection du travail	
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	Proportion des travailleurs disposant des équipements de protection individuelle adaptés et les portant durant les opérations	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DSP DGPV DGGR	
			Désigner au sein du groupement un ou deux responsable hygiène-santé-environnement	Présence d'un ou deux agents dont la responsabilité est de veiller à l'hygiène, la	Groupement	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DSP DGPV	

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
				santé et l'environnement sur les parcelles (5ha)				DEESE[36]	
			Renforcer la capacité des producteurs à l'utilisation de pesticides	Proportion de producteurs formés et mettant en pratique les mesures préconisées en matière de gestion des pesticides	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGPV DEESE	
		Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles	UGP	Annuellement	BÉEÉI	Direction en charge du travail et des lois sociales	
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	UGP	Au début de l'exploitation		Direction en charge du travail et des lois sociales	
Groupes vulnérables et marginalisés Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement		Inciter à la participation effective et efficiente des femmes, des jeunes et personnes âgées dans les activités génératrices de revenus	Degré d'implication des femmes Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer	UGP	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM
	Meilleur accès aux intrants de		Assurer équitablement l'appui à l'acquisition des intrants agricoles de qualité	Nombre de cas de plaintes liées à l'acquisition d'intrants agricoles	UGP	Pendant l'installation	BEEEI	DRGR INTRAN	PM

[36] Direction régionale d'Évaluation Environnementale et du Suivi Ecologique

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
	qualité par tous								
Protection des habitats naturels		Destruction de la végétation et l'habitat faunique	Promouvoir le système de l'agroforesterie et de la plantation d'arbres avec une valeur nutritionnelle ou médicinale	Niveau d'intégration du système agroforestier dans les pratiques agricoles Superficie reboisée avec des arbres à valeur nutritionnelle et médicinale	UGP	Bi-annuellement	BÉEÉI	DGEF[37] DGEDD[38]	4
		Intensification de la dégradation des sols	Apporter aux producteurs un appui conseil dans l'application des engrais chimiques	Performance de l'appui conseil apporté aux producteurs Nombre de sessions d'appui conseil et de surveillance effectuées	UGP	Bi-annuellement	BÉEÉI	DRA[39] IINRAN[40] DGEF	20
			Inciter à l'usage des amendements organiques	Proportion d'apport d'amendement organique Evolution du PH du sol	UGP	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRA	
			Encourager la rotation de cultures sur la parcelle	Evolution des rendements agricoles	UGP	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGGR,	
		Risque de pollution de l'eau	Renforcer la capacité des producteurs pour un usage rationnel des intrants (engrais et pesticides)	Diminution observée dans la prolifération de la végétation aquatique (typha, etc.)	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGGR , INRAN, DRHA[41]	32

[37] Direction Générale des Eaux et Forets
[38] Direction des Eaux et du Développement Durable
[39] Direction Générale de l'Agriculture
[40] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger
[41] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
				Evolution des paramètres physicochimiques et bactériologiques de l'eau (pH, DBO, métaux lourds, les bactéries, les résidus de pesticides, nitrates,) à comparer avec les normes de la FAO /OMS	UGP	Annuellement	BÉEÉI	BÉEÉI, DRHA, Laboratory LANSPEX	
Conservation de la diversité biologique	Amélioration du paysage		Inciter au reboisement d'espèces utilitaire en voie de disparition et ayant des qualités agroforestières	Types d'espèces utilisées à des fins agroforestières	UGP	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DGEF	
		Réduction des effectifs des espèces animales et de la biomasse	Élaborer et mettre à la disposition des producteurs des fiches ou guides de bonnes pratiques dans le cadre de la lutte antiparasitaire Élaborer et mettre à la disposition des producteurs des fiches ou guides de bonnes pratiques dans le cadre de la lutte antiparasitaire	Existence des fiches/guides de bonnes pratiques en matière de lutte antiparasitaire de Nombre de conservation des initiatives de la diversité biologique dans les zones du projet	UGP	Bi-annuellement	BÉEÉI	DGEF	3
			Inciter les producteurs à l'adoption des pratiques agro forestières et au reboisement des alentours des sites avec des espèces appropriées	Niveau d'amélioration du paysage dans le cadre du projet Niveau d'amélioration de la diversité floristique par les activités du projet	UGP	Bi-annuellement		DGGR	
Prévention de la pollution et gestion	Gestion durable des ressources en eau		Contrôler quotidiennement l'étanchéité du réseau d'irrigation et assurer son entretien	Etat d'étanchéité du réseau d'irrigation	Producteurs	Durant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
efficiente des ressources	Réduction de la facture énergétique		Assurer l'entretien et la maintenance des équipements solaires	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	UGP	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DRE DGA	PM
	Amélioration de la qualité des sols		Veiller à la bonne intégration du système agroforestier et à la réalisation des activités de reboisement	Niveau d'intégration du système agroforestier et du reboisement des alentours	UGP	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DREF[42] DRGR	PM
		Contamination des sols et de l'eau par des polluants	Mettre en place une gestion rationnelle des polluants conformément aux normes de la FAO et l'OMS	Taux de métaux lourds dans les sols et les eaux comparé aux normes de la FAO et de l'OMS	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX INRAN, DRA	20
				Taux de résidus de pesticides dans les sols et les eaux conformément aux normes de la FAO et de l'OMS	UGP	Bi-annuellement	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX, DGPV, BÉEÉI, DRA INRAN, DRHA	
				Niveau de résidus toxiques dans les plantes, de cultures et de la faune conforme aux normes de la FAO et de l'OMS	UGP	Bi-annuellement	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX, DGPV, BÉEÉI, DRA INRAN	
			Renforcer le système de gestion des pesticides	Nombre et la qualité de la gestion des pesticides et la surveillance effectuée par les agents de protection des végétaux	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV, DRA	20
				Niveau de gestion rationnelle des pesticides périmés et des paquets sur les chantiers	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV, DRA	

[42] Direction régionale des eaux et forêts

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
				Quantité de pesticides périmés et des emballages contaminés détruits	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV, DRA, DRSP	
Santé publique		Risque d'intoxication par inhalation ou par la consommation d'eau ou d'aliments contaminés par des pesticides ou des engrais	Renforcement de la capacité des producteurs de gérer les pesticides conformément aux pesticides à l'aide de normes	Nombre de sessions de formation concernant l'utilisation réglementaire des pesticides	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGPV,	4
				Niveau d'application des pesticides suivant les normes par les producteurs	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	
				Nombre de producteurs sensibilisés sur l'utilisation des pesticides	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	
			Renforcement de la capacité de la santé centres à gérer des cas toxicologiques	Nombre d'agents de santé formés sur le traitement des de cas d'empoisonnement par les pesticides	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV, DSRP	4
			Gestion rationnelle des pesticides par les agriculteurs	Pourcentage de bénéficiaires de porter des équipements de protection appropriés lors de l'épandage de pesticides	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV, DSRP	3
				Pourcentage de bénéficiaires mettant en œuvre les bonnes pratiques de stockage et d'utilisation de pesticides	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGPV	
				Nombre de cas d'empoisonnement par les pesticides	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DRSP	
Santé publique			Instaurer un système de collecte des emballages de pesticides vides et des obsolètes	Quantité de pesticides obsolètes collectées et convoyés pour destruction Proportion des emballages contaminés collectées (comparer à des quantités	UGP/Producteurs	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGPV	PM

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
				utilisées) et convoyés pour destruction					
			Sensibiliser les producteurs sur les mesures d'hygiènes pendant et après les opérations	Niveau d'application des mesures d'hygiène sur les lieux du projet	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGPV, DRSP	pris en compte
		Risque de développement de maladies d'origine hydrique	Informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau	Nombre de sessions de sensibilisation pour les services de santé dans la zone du projet pour leur permettre de prendre en compte tous les nouveaux cas de maladies d'origine hydrique Evolution du nombre de cas de maladies d'origine hydrique (paludisme, bilharziose, diarrhée, schistosomiase, etc..)	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DRSP	3
			Prise en charge de la zone du sous-projet par le système de surveillance épidémiologique du Niger	Efficacité du système de surveillance épidémiologique	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DRSP	
Santé publique	Amélioration de l'état nutritionnelle des enfants et soutien à la sécurité alimentaire		Promouvoir les variétés de cultures à valeur nutritionnelle afin de soutenir la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition infantile	Evolution de l'état nutritionnel des enfants dans les communes d'intervention Evolution des maladies liées à la malnutrition infantile dans les communes d'intervention	UGP	Biannuellement	BÉEÉI	DRSP	

Principes E&S du Fonds d'Adaptation	Impact positifs	Impact négatifs/risques	Mesures d'atténuation et de bonification	Indicateurs de suivi	Responsable de mise en œuvre	Période	Responsable du suivi	Institution d'appui technique	Coût (X 1000 USD)
				Evolution du taux d'insécurité alimentaire dans les communes d'intervention					
Patrimoine culturel et physique		Risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites	Mise en place d'un système de reprise des découvertes fortuites de patrimoine physique et culturel	Nombre de découvertes fortuites de patrimoine culturel notifié par les producteurs sur les chantiers	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DPC[43]	10
				Pourcentage de cas de découvertes fortuites de patrimoine culturel et physique pris en charge par les organismes compétents	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DPC,	
Conservation des terres et des sols		Dégradation des sols et des terres	Développer des pratiques de gestion durable des terres et des sols	Terres cultivées effectivement avec des techniques modernes de conservation des eaux et des sols	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGA, INS	8
				Taux d'accroissance des rendements sur les sites	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGA, INS	
				Nombre de producteurs ayant adopté les pratiques d'amélioration des sols	UGP	Annuellement	BÉEÉI	DGA, INS	
				Proportion d'utilisation de l'engrais organique	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGA, INS	
				Volume des intrants consommés (pesticides, herbicides, engrais)	UGP	Semi-annuellement	BÉEÉI	DGA, INS	

43 Direction du Patrimoine Culturel

7.4. Plan cadre de gestion environnementale et sociale à la phase de fin du projet

Principes E&S du FA déclenchés		Impact/risque identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Indicateurs de monitoring	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources		Risque d'abandon des forages et installations solaires	Veiller à la rétrocession des installations solaires et des forages aux communautés pour assurer la maintenance continue des forages et leur utilisation à des fins de fourniture d'eau de boissons pour les populations locales et le bétail	Nombre de forages et d'installations solaires fonctionnels	DGGR	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
			Collecter et confier les équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels à une structure ayant les capacités de les recycler	Proportion d'équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels recyclés	DGGR	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
Santé publique		Risque d'intoxication par des restes de pesticides et emballages contaminés	Collecter et faire détruire les pesticides obsolètes et les emballages contaminés dans les conditions prescrites par la réglementation nationale	Pourcentage des quantités de pesticides obsolètes et d'emballages contaminés collectés et détruits à la fin du projet	DGGR	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM
			Collecter les pesticides en bon état dans les conditions prescrites par la réglementation nationale et les offrir à des groupements agricoles pour le traitement de cultures	Pourcentage des quantités de pesticides en bon état collectés et réutilisés conformément à la réglementation nationale	DGGR	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM

CHAPITRE VIII : PLAN CADRE DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

7.1. Arrangements institutionnels pour la surveillance et le suivi environnemental

La surveillance et le suivi environnemental seront assurés par le BEEEI en relation avec l'Unité de Gestion du projet. Du point de vue des dispositions institutionnelles, au niveau central, le suivi environnemental incombera en premier chef au BEEEI eu égard à sa mission régalienne. Cette mission du BÉEÉI se fera en collaboration avec la DGGR et d'autres structures partenaires au PRRA-CC.

L'ensemble des résultats du suivi devrait être également discutés et partagés lors des sessions du Comité National de Pilotage du PRRA-CC pour validation. Au niveau régional et local, le dispositif de surveillance et de suivi défini au niveau central s'appuiera sur les DÉESÉ en collaboration avec les DRGR et les autres services techniques déconcentrés.

Les actions de renforcement des capacités à mener, incluent les formations au profit de ces différents acteurs en vue d'assurer une appropriation du contenu du CGES. Elles concernent également les missions de terrain dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance et de suivi environnemental.

Le manuel d'exécution du projet devra tenir compte du PCGES. L'unité de Gestion du Projet sera chargée de la mise en œuvre du Plan cadre de gestion environnementale et social (PCGES). Quant au BÉEÉI, il veillera au suivi-évaluation de la mise en œuvre du PCGES, conformément aux procédures environnementales du Niger et en tenant compte des principes E&S du Fonds d'Adaptation des exigences des politiques et directives de la BOAD.

Pour surmonter les tâches de monitoring, le BEEEI sera soutenue par les institutions techniques à savoir : la Direction générale du Génie Rural (DGGR)[44], l'Institut National de la statistique (INS)[45], la Direction générale des eaux et forêts (DGEF)[46], la Direction générale de l'eau et développement durable (DGEDD)[47], Laboratoire LANSPEX, la Direction générale de l'Agriculture (DGA)[48], l'Institut National de recherche agricole du Niger (INRA)[49], la Direction régionale de l'eau et l'assainissement (DRHA)[50], la Direction régionale de la planification (DP)[51], la Direction du patrimoine culturel (DPC)[52].

7.2. Stratégie de mise en œuvre des mesures

Le CGES du PRRA-CC devra s'ancrer dans les stratégies environnementales en cours ou en perspective de mise en œuvre dans le secteur agricole, comme par exemple PRODEX, PIPA/SA, PPAAO au Niger. Il s'agit ainsi de créer et de fédérer les synergies avec ces programmes et de capitaliser les acquis et les opportunités offertes ou prévues, notamment en termes de renforcement de capacités environnementales. Ceci rentre dans le cadre d'une rationalisation des moyens et de la recherche d'une complémentarité pour mieux garantir l'atteinte des objectifs communs et améliorer la qualité des impacts positifs attendus sur les mêmes cibles du secteur.

[44] Direction Générale du Génie Rural
[45] Institut Nationale de Statistique
[46] Direction Générale des Eaux et Forets
[47] Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable
[48] Direction Générale de l'Agriculture
[49] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger
[50] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement
[51] Direction Régionale du Plan
[52] Direction du patrimoine culturel

7.3. Programme de surveillance environnementale

La surveillance environnementale et sociale a pour objectif premier de contrôler la bonne exécution des activités et travaux pendant la durée du projet, et ce, au regard du respect des mesures environnementales et sociales qui sont proposées, des lois et règlements régissant les évaluations environnementales au Niger, les principes directeurs du Fonds d'Adaptation et des politiques environnementale de la BOAD. Le programme de surveillance doit contenir :

- la liste des éléments ou paramètres nécessitant une surveillance environnementale ;
- l'ensemble des mesures et moyens envisagés pour protéger l'environnement ;
- les acteurs de mise en œuvre ;
- les engagements des maitres d'ouvrage ou maitres d'œuvre quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence, contenu).

Dans le cadre du PRRA-CC, la surveillance environnementale sera assurée par le BÉEÉI en collaboration avec les agences d'exécution et leurs démembrements. Pour permettre aux agences de mener à bien le programme de surveillance, leur capacité dans le domaine sera renforcée.

7.4. Programme de suivi environnemental

Malgré la connaissance de certains phénomènes environnementaux et sociaux liés aux impacts génériques des activités du PRRA-CC, il n'en demeure pas moins qu'il existe toujours un certain degré d'incertitude dans la précision d'autres impacts, notamment en ce qui concerne les impacts diffus et les impacts résiduels. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de suivi environnemental. Ce dernier doit permettre de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts, d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre et permettre de faire des propositions des mesures éventuelles au besoin. Le programme de suivi environnemental présentera les indicateurs à utiliser pour assurer le suivi des mesures d'atténuation et de bonification.

Par ailleurs, le suivi environnemental et social permettra de suivre l'évolution de l'état de l'environnement, notamment les éléments sensibles, à partir d'indicateurs pertinents sur les composantes environnementales établis sur une base consensuelle par les différentes parties prenantes à son exécution. Les indicateurs de suivi de même que certains paramètres devront être reprécisés et affinés après la réalisation des études environnementales détaillées.

Canevas du programme de suivi environnemental du projet

- *Suivi en phase de réalisation des infrastructures* : Lors des travaux prévus dans le PRRA-CC notamment, la réalisation des forages, l'aménagement de nouveaux périmètres, la réhabilitation ou le renforcement des infrastructures des périmètres existants, les règlements en vigueur et en particulier ceux concernant l'environnement devront être respectés. La réalisation des forages, l'installation du système d'exhaure et le système énergétique avec les panneaux solaire, des bâtiments pour le stockage de matériels de production et des produits de récolte, devront suivre la procédure de sélection et faire l'objet d'un suivi de proximité pour éviter les pollutions et nuisances et/ou perturbations liées aux activités.
- *Suivi en phase de réalisation des actions d'appui à la production* : La conduite des activités (i) d'approvisionnement/production, de contrôle, de distribution et d'utilisation des intrants agricoles adéquats (semences et plants améliorées, fertilisants, pesticides, etc.) et (ii) de promotion des bonnes pratiques agricoles, doivent se faire conformément aux règlements en vigueur et en particulier ceux concernant

l'environnement et le social. Ces activités doivent faire l'objet d'un suivi pour éviter les pollutions des eaux et de l'air, et les dégradations des sols, de la flore et de la faune.

- *Suivi en phase de réalisation des actions d'appui à la valorisation des produits agricole* : L'utilisation des nouvelles techniques de transformation et de conditionnement des produits agricoles doit se faire en respectant les règlementations en vigueur et en particulier ceux concernant l'environnement et le social. La promotion des techniques de transformation et de conditionnement des produits agricoles fera l'objet d'un suivi de proximité pour assurer le respect des normes hygiéniques et prévenir et et/ou éviter les intoxications alimentaires.
- *Suivi en phase de réalisation des activités de recherche et de vulgarisation des technologies* : Lors des travaux de recherche agricole, les règlements en vigueur et en particulier ceux concernant l'environnement et le social devront être respectés. Les projets de recherche devront suivre la procédure de screening et leur expérimentation devra se faire dans le cadre d'un plan de gestion de la qualité comprenant le respect des contraintes environnementales et sociales correspondantes aux mesures présentées dans le CGES. En phase de vulgarisation des technologies agricoles, le suivi portera sur les composantes essentielles décrites dans le canevas ci-dessus, notamment : l'état des ressources en eau, l'hydrométrie et la qualité des eaux; la fertilité chimique des sols, la pédologie et la dégradation des sols; les propriétés physiques des sols, le comportement et l'utilisation des sols, l'évolution de faune et de la flore, partant de la biodiversité, la typologie des aménagements; l'évolution des techniques et des performances techniques agricoles, l'hygiène et la santé (maladies hydriques, intoxication, les pollutions, les nuisances, etc.).

7.5. Indicateurs essentiels de suivi

Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du PRRA-CC. Les indicateurs servent, d'une part, à la description, avec une exactitude vérifiable, de l'impact généré directement ou indirectement par les activités des composantes du PRRA-CC, et, d'autre part, à la mise en exergue de l'importance de l'impact. Ils fournissent une description sommaire des états et des contraintes et permettent d'observer le progrès réalisé ou la dégradation subie dans le temps ou par rapport à des cibles. Ils révèlent des tendances passées et servent, dans une certaine mesure, d'instruments de prévision. En tant que tel, ils constituent une composante essentielle dans l'EIES du PRRA-CC pour permettre d'évaluer l'efficacité des activités du PRRA-CC, notamment l'installation des infrastructures agricoles ainsi que leur exploitation et entretien subséquents.

Les indicateurs de suivi aideront dans la mise en application des mesures d'atténuation, le suivi et l'évaluation de l'ensemble du projet en vue d'évaluer l'efficacité des activités. Ces indicateurs seront élaborés par des les SPAC sollicités pour la réalisation d'étude d'impact environnemental et social ou des Notices d'impact environnemental et social des sous projets,

Pour d'évaluer l'efficacité des activités du projet, les indicateurs environnementaux et sociaux de suivi ci-après sont proposés :

- *Indicateurs d'ordre stratégique à suivre en phase de préparation* :
  - Niveau d'intégration des critères environnementaux dans les différentes actions du PRRA-CC ;
  - Nombre d'acteurs formés en évaluation environnementale des activités agricoles ;
  - Existence d'un manuel de bonnes pratiques agricoles ;
  - Nombre d'actions ou des sous projets ayant fait l'objet d'une EIES avec le PGES mis en œuvre ;

Ces indicateurs seront régulièrement suivis au cours de la mise en place et l'avancement des actions, et seront incorporés dans le dispositif de suivi du PRRA-CC.

Les différents indicateurs ci-dessous sont proposés à suivre comme suit:

i. *Suivi en phase de réalisation des infrastructures*
   - Effectivité des clauses environnementales et sociales dans les dossiers d'exécution (DAO) ;
   - Efficience des systèmes d'élimination des déchets issus des travaux de chantier ;
   - Nombre d'accidents causés par les travaux ;
   - Nombre d'hectare reboisé après déboisement de sites pour de nouvelles ou aménagement ;
   - Nombre d'emplois créés localement (main d'œuvre locale non qualifiée utilisée pour les travaux) ;
   - Niveau d'implication des collectivités et acteurs locaux dans le suivi des travaux ;
   - Niveau de consensus (approbation) sur le choix des sites de constructions et d'aménagement ;
   - Qualité des infrastructures réalisées ;
   - Fonctionnalité des infrastructures réalisées ;
   - Taux d'accès aux infrastructures.

Ces indicateurs seront suivis par les structures en charge des infrastructures rurales et les Bureaux de Contrôle chargés d'assister l'UCP.

ii. *Suivi en phase de réalisation des actions d'appui à la production*
   - Utilisation rationnelle et écologiques des intrants agricoles (semences et plants améliorées, fertilisants, pesticides, géniteurs, alevins, provendes) ;
   - Nombre de séances de sensibilisation organisées pour les producteurs agricoles sur l'utilisation optimale des intrants agricoles ;
   - Utilisation rationnelle et écologiques des matériels agricoles ;
   - Niveau d'application des mesures d'atténuation environnementales et sociales dans la mécanisation agricole ;

iii. *Suivi en phase de réalisation des actions d'appui à la valorisation des produits agricole*
   - Niveau de respects des mesures d'hygiène, de santé et de sécurité ;
   - Nombre de séances de formation et sensibilisation organisées pour les transformateurs ;
   - Niveau d'application des mesures d'atténuation environnementales et sociales dans la transformation des produits agricoles ;

iv. *Suivi en phase de réalisation des activités de recherche et de vulgarisation des technologies*
   - Existence du manuel de bonnes pratiques agricoles ;
   - Niveau d'application des mesures environnementales et sociales dans les pratiques agricoles ;
   - Nombre de séances de formation organisées pour les agents de vulgarisation ;
   - Existence du manuel de bonnes pratiques de vulgarisation agricole ;
   - Effectivité du suivi environnemental et social et du reporting des activités de vulgarisation.

- *Indicateurs à suivre par les institutions étatiques en charges des questions environnementales et sociales* :
   - Validation de la sélection environnementale et sociale des activités du PRRA-CC
   - Examen et approbation des PGES
   - Suivi externe de la mise en œuvre des PGES

Le BÉEÉI en collaboration avec d'autres services techniques assurent le suivi externe de la mise en œuvre du CGES, en vérifiant notamment la validité de la classification environnementale des projets lors de sélection,

l'élaboration, la validation et la diffusion des éventuelles EIES en cas de nécessité, et le suivi de la mise en œuvre des PGES issus des EIES. Le suivi des mesures environnementales et sociales proposé constitue une partie intégrante du système de suivi et évaluation du projet.

- *Indicateurs à suivre par d'autres institutions étatiques en phase de vulgarisation* :

Lors de la phase de vulgarisation des technologies agricoles, le suivi va porter sur les principales composantes environnementales qui pourraient être affectées par les activités agricoles (eau, sol, végétation et faune, cadre de vie, santé, etc.). Á ce niveau, le suivi sera assuré par le BÉEÉI en collaboration avec les structures étatiques ayant en charge la gestion de ces composantes dans le cadre de leurs missions régaliennes, comme indiqués dans le tableau ci-dessous. Le tableau ci-dessous présente les indicateurs environnementaux et sociaux de suivi proposés.

CHAPITRE IX. MÉCANISMES DES CONSULTATIONS PUBLIQUES

8.1. Consultations Publiques

Ce chapitre présente la démarche de communication adoptée dans le cadre de cette étude afin de tenir informés les principaux acteurs du PRRA-CC. Cette démarche de communication et de participation soutient et s'intègre directement à l'évaluation environnementale du PRRA-CC.

Globalement, le principal objectif de la démarche d'information, de communication et de participation des parties prenantes est de créer, un climat d'échanges mutuellement bénéfiques, favorable à un dialogue ouvert, ayant pour objectif de minimiser les impacts et nuisances sur l'environnement par des mesures appropriées d'atténuation, de compensation et de collaboration environnementales et sociales.

L'étude a été réalisée sur la base d'une approche méthodologique participative qui s'est appuyée, d'une part, sur des visites de terrain, et d'autre part, sur les entretiens avec l'ensemble des acteurs et bénéficiaires du PRRA-CC. Il s'agit notamment des : élus locaux, autorités administratives, services techniques, populations locales, etc (voir liste des personnes rencontrées en annexe). Ces consultations publiques se sont déroulées dans les régions couvertes par le PRRA-CC (Tillabéry, Niamey, Dosso, Tahoua et Agadez).

L'approche de consultation publique adoptée, comporte deux étapes :

a) ***Première étape :*** Information sur le contenu du PRRA-CC : Durant la première étape, les bénéficiaires ont été largement informées sur les objectifs et activités du PRRA-CC. Ces rencontres ont été réalisées dans chaque région d'intervention du PRRA-CC avec des représentants des services techniques (agriculture, environnement, génie rural, hydraulique, les représentations régionales des chambres d'Agriculture et les organisations paysannes etc.) et avec des représentants des collectivités territoriales (Communes).

b) ***Deuxième étape***: Pendant la deuxième étape, des séances de consultations avec les acteurs ont été organisées au niveau local. C'est ainsi que des rencontres publiques avec les communautés locales ont été organisées dans certains grands centre de regroupements. La démarche utilisée au cours de ces consultation consistait également à : (i) présenter le projet (justification, objectifs, activités envisagées, résultats attendus du PRRA-CC, (ii) recueillir les points de vue, les préoccupations et les suggestions émises par les bénéficiaires. La technique d'animation utilisée a permis d'orienter les débats vers l'expression des attentes et préoccupations que les activités envisagées pourraient éventuellement soulevées. C'est ainsi que les préoccupations et attentes des personnes rencontrées, ont concerné principalement : la difficulté d'approvisionnement en eau, les attaques parasitaires, l'ensablement et l'inondation des périmètres irrigués par les bassins versants, l'approfondissement des nappes, l'apparition de certaines maladies suite au traitement phytosanitaire (utilisation des produits non homologués, notamment le DDT et le "pia pia"), la contamination des nappes avec l'utilisation des engrais, le manque des voies d'accès pour l'écoulement des produits maraîchers.

8.2. Diffusion de l'information au public

La communication des rapports relatifs au processus d'évaluation environnementale de la BOAD aux parties prenantes et autres parties concernées par le PRRA-CC devra respecter les mêmes procédures que celles

actuellement appliquées à la divulgation des rapports de conception. Conformément à la législation nigérienne et à la Politique de la BOAD en matière de diffusion des documents, les rapports (CGES et PGPP) seront mis à la disposition des parties prenantes et autres parties concernées, sous réserve de l'approbation du Niger. Ainsi, pour se conformer aux dispositions réglementaires, le CGES sera mis à la disposition des personnes bénéficiaires et des acteurs institutionnels concernés au niveau du MESUDD, du Ministère de l'Agriculture, le CNEDD, des régions ».

CONCLUSION

Le PRRA-CC est en cohérence avec le PDES, le cadre du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire, l'I3N, et la Stratégie de la Petite Irrigation du Niger (SPIN). Il a été identifié et développé par le Gouvernement du Niger avec l'appui de Global Lead et la BOAD. Il constitue une réponse à l'adaptation des populations rurales vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques dans le domaine de l'agriculture. Il trouve sa justification dans les considérations ci-après : i) contribution à la sécurité alimentaire, ii) contribution à la réduction de la pauvreté, iii) contribution à la rentabilisation des investissements d'exhaure et de maîtrise de l'eau, et iv) lutte contre les effets néfastes des changements climatiques. L'objectif global du projet est de contribuer à l'accroissement de la production agricole nationale tout en améliorant les conditions et le niveau de vie des populations des zones d'intervention. Le projet tel qu'il est conçu, peut engendrer des dommages environnementaux et sociaux potentiels qui seront très tôt pris en compte dans le processus de mise en œuvre afin d'éviter des effets irréversibles qui pourraient compromettre l'atteinte des objectifs du PRRA-CC.

En effet, ce projet est classé dans la catégorie B des projets à impacts sur l'environnement telle que définie par la politique environnementale et sociale de la BOAD. De par ses composantes et les activités à réaliser, le PRRA-CC aura plusieurs impacts aussi bien directs qu'indirects sur les milieux biophysique et humain.

Toutefois, les impacts potentiels négatifs peuvent être atténués par la mise en place des mesures appropriées. Ces impacts et mesures d'atténuation sont consignés dans un PCGES. Il préconise des mesures d'atténuation génériques ainsi que des mesures de suivi de l'efficacité de la mise en œuvre des actions proposées. Il intègre aussi des mesures de bonification pour renforcer les impacts positifs attendu du PRRA-CC. Il est entendu, que d'autres mesures plus spécifiques seront identifiées dans le cadre d'évaluations environnementales et sociales détaillées des propositions de projets par les bénéficiaires.

ANNEXES

Références bibliographiques.

A. Document généraux et/ou spécifiques

- Hamissou Garba, juillet 2001 : étude prospective du secteur forestier en Afrique (fosa) ;
- PRODEX, novembre 2008 : Cadre de gestion environnementale et sociale, cadre de politique de réinstallation, plan de gestion des pestes et pesticides ;
- CNLA, 2012 : Cahier de charges environnementales national de la lutte anti acridienne, 26 p.
- Secrétariat Permanent du Code rural, 2013 : Recueil des textes.

B. Documents de politiques

B.1. Document de politique du Niger

- Politique Nationale de Protection de l'Environnement
- Déclaration de Politique Energétique du Niger
- Plan National de l'Environnement pour un Développement durable
- Plan de Développement Economique et Social
- Programme de Renaissance de la République du Niger
- L'Initiative « 3N » (les Nigériens Nourrissent les Nigériens)
- Stratégie de Développement Durable et Croissance Inclusive (SDDCI) Vision 2035.
- Stratégie Nationale de Développement de l'Irrigation et de Collecte des Eaux de Ruissellement (SNDI/CER)
- Plan National d'Adaptation aux Changements Climatique (PANA)

B.2. Documents de politique de la BOAD

- Politique opérationnelle en matière d'Etude d'impact environnemental et social
- Politique opérationnelle sur la Lutte antiparasitaire
- Politique opérationnelle en matière de prise en compte des effets cumulatifs dans les EIES des projets de la Banque
- Politique opérationnelle en matière de participation du public dans le processus d'étude d'impact environnemental et social
- Outil de Screening
- Manuel de classification environnementale et sociale des projets de la Banque
- Manuel de politique de diffusion et d'accès à l'information

B.3. Directives opérationnelles de la BOAD

- Gestion des terres et des ressources en eau
- Lutte intégrée contre les parasites et emploi de produits chimiques agricoles
- Projets d'Irrigation et de drainage
- Gestion de la production agricole
- Santé et sécurité publique
- Renforcement des capacités

C. Documents juridiques

C.1. Cadre juridiques international

- Convention sur la Diversité Biologique (CDB) ;
- Convention phytosanitaire pour l'Afrique ratifiée le 1er avril 1974 ;
- convention phytosanitaire pour l'Afrique au sud du sahara a été adoptée le 29 juillet 1954 et ratifiée par le Niger le 17 octobre 1961 ;
- Convention de Bamako sur les déchets dangereux, signée le 11 janvier 1991 ;
- Convention de Rotterdam. Elle porte sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet de commerce international ;
- Convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination ratifiée 16 octobre 1997 ;
- la Convention de Stockholm sur la Protection de la santé humaine et de l'environnement contre les Polluants Organiques Persistants (POPs) ratifiée le 07 mai 2003 ;

C.2. Cadre juridique national

- Loi n°98-56 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement
- Loi n°2001-32 portant orientation de la Politique d'Aménagement du Territoire
- Loi n°2000-015 portant création des Chambres Régionales d'Agriculture du Niger
- La loi n°95-018 portant création de la chambre de commerce, d'agriculture, d'industrie et d'artisanat du Niger (CCAIAN)
- Ordonnance n°96-039 portant Code du travail
- Ordonnance n°2010-09, portant Code de l'eau au Niger.
- Ordonnance n°93-015 fixant les principes d'orientation du Code Rural (POCR).
- Décret n°2011-404/PRN/MH/E déterminant la nomenclature des aménagements, installations, ouvrages, travaux et activités soumis à déclaration, autorisation et concession d'utilisation de l'eau.
- Décret n°97-006/PRN/MAG/E portant réglementation de la mise en valeur des ressources naturelles rurales
- Arrêté n°0001/ME/SU/DD/SG/BEEEI/DL portant organisation et fonctionnement du BÉEÉI et déterminant les attributions de son Directeur.

Annexe 1 : Termes de référence de l'étude

Mission de formulation des documents du Projet "Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques"

TERMES DE REFERENCE POUR LA PREPARATION DU CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE ET DU PLAN DE GESTION DES PESTICIDES

CONTEXTE DU PROJET

La variabilitéet les dérèglements climatiquessont les principauxobstacles à la production agricole du Niger, dans la mesure oùils ont, entre autres, unimpact directsur la sécurité alimentairedu pays, en particulier dans les zones rurales. Les crises alimentairesau Nigersont le résultat dedéficitsdans la productionagricoleen raison d'insuffisances pluviométriquesrépétés, combinéesà des facteurs environnementauxethumains. Le pays est caractérisé ainsi par unegrande variabilitéà la foisspatiale et temporelle des paramètres climatiques, surtout les précipitations. Au cours des quarantedernières années, le pays a connuseptsécheressesqui ont eu un impact sévère sur la production agropastorale, la sécurité alimentaire et la vie socio-économique.

Pour faire face à cette situation, le gouvernement a lancé une stratégie pour la sécurité alimentaire et le développement agricole durable dénommée « Initiative 3N : les Nigériens Nourrissent les Nigériens ». Cette Initiative vise à lutter contre l'insécurité alimentaire qui est quasi chronique. La priorité du Gouvernement est la redynamisation, l'intensification et la diversification des activités agricoles en mettant à la disposition des producteurs ruraux, les infrastructures nécessaires afin de relever le niveau des productions et des revenus des populations agricoles avec comme pilier l'irrigation.

Cependant, la vulnérabilité des ressources en eau pose des défis importants à la production agricole. En effet, l'irrigation qui est la solution alternative pour atténuer les effets de la variabilité et des dérèglements climatiques se trouve confrontée à des problèmes liés à l'exhaure aussi bien pour les grands aménagements hydro-agricoles que pour la petite irrigation. Pour relever ces défis, les solutions proposées visent essentiellement : (i) l'irrigation des parcelles agricoles y compris l'irrigation avec des motopompes électriques; (ii) la bonne gestion et la maitrise de l'eau à la parcelle ; et (iii) la réduction des charges de l'énergie tout en la rendant accessible aux sites agricoles irrigables. Or, la gestion et la maîtrise de l'eau nécessitent l'adoption de technologies efficientes comme le système goutte à goutte ou tout autre système d'irrigation localisée qui apportent la quantité d'eau nécessaire au pied de la plante en réalisant des économies d'eau. Par ailleurs, les charges d'exploitation liées à l'exhaure de l'eau avec des pompes électriques sont très importantes, le pays étant en dépendance énergétique. De plus, l'énergie électrique fournie par l'Etat n'est pas présente dans la majorité des localités agricoles. Les efforts des paysans pour assurer l'irrigation de leurs périmètres avec des motopompes ou des pompes électriques actionnées par des groupes électrogènes sont confrontés au prix élevé du carburant qui ne cesse de grimper. De ce fait, les technologies innovantes liées à l'irrigation à base d'énergie solaire semblent être des solutions adaptatives.

De ce fait, ce projet constitue un important outil de développement local, à travers la mise en œuvre des activités agricoles, permettant d'accroitre la production agricole. Cependant, les périmètres irrigués semblent être des gîtes par excellence pour les moustiques agents vecteurs du paludisme. Cette maladie invalidante a des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations. Cette situation va engendrer l'accroissement de l'usage des pesticides eux-mêmes nuisibles du point de vue de la santé humaine et animale, et de l'environnement. D'autre part, l'utilisation des engrais et autres produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, etc.) dans les périmètres irrigués est source de pollution et de nuisances sanitaires pour les populations, les animaux et la diversité biologique.

C'est dans ce contexte que le Cabinet Global Lead, partenaire technique de la BOAD sur le climat a identifié avec le Gouvernement du Niger, le projet intitulé "Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques". Ce projet vise l'aménagement/réhabilitation de périmètres maraîchers et céréaliers péri urbains et villageois équipés de système d'irrigation efficace (système goutte-à-goutte…) à base d'énergie solaire. Une Note Conceptuelle dudit projet a été soumise au Fonds d'Adaptation (FA) à travers la BOAD accréditée audit Fonds en tant qu'Entité d'implémentation. Le Conseil d'Administration du FA a approuvé la Note Conceptuelle du Projet et a recommandé la préparation et la soumission du document complet du projet. La diversité et l'ampleur des besoins sur le projet, nécessitent des investissements qui dépassent largement les ressources allouées par

le Fonds d'adaptation. Aussi, la BOAD dans son rôle d'Institution de financement du développement des Etats membres de l'UEMOA, s'est-elle engagée à contribuer au cofinancement du projet. Les présents termes de références sont élaborés pour permettre de préparer les documents requis pour le financement du projet par toutes les Institutions de financement qui seront sollicitées. Ils concernent spécifiquement l'élaboration du cadre de gestion environnemental et social (CGES) et le plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP).

OBJET DE LA MISSION

La mission vise l'élaboration d'un cadre de gestion environnementale et sociale (CGES) et d'un plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP).

TÂCHES À ACCOMPLIR PAR LE CONSULTANT

Le consultant examinera, entre autres, les aspects relatifs à la présentation du projet, aux dispositions pour la mise en œuvre du projet et à l'évaluation des impacts et risques environnementaux et sociaux du projet.
3.1. Élaboration du cadre de gestion environnementale et sociale. L'importance des activités et investissements que le Projet envisage de mettre en œuvre et les exigences réglementaires nationales ainsi que celles des différents Bailleurs de fonds (Fonds d'Adaptation et Banque Ouest Africaine de Développement) font obligation au Projet de faire l'objet d'une procédure environnementale et sociale. En effet, en matière de protection de l'environnement, le Niger a adopté en 1997, l'ordonnance 97-001 du 10 janvier 1997 portant Institutionnalisation des Etudes d'Impact sur l'Environnement, et en 1998, la loi 98-056 du 29 décembre 1998, portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement. Ces deux textes rendent obligatoire la réalisation d'une évaluation environnementale et sociale pour tout projet ou programme de développement pouvant avoir des impacts sur les milieux biophysique et humain.

Objectifs du CGES

Le CGES est conçu comme est un mécanisme de tri pour les impacts environnementaux et sociaux des investissements et activités inconnues avant l'évaluation du programme. Il se présente donc comme un instrument servant à déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs des activités ou composantes devant être financées par le projet. L'objectif du CGES sera d'une part (i) d'établir un cadre pour déterminer, analyser et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des investissements et activités à financer dans le Projet "Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques", et d'autre part (ii) de définir le cadre d'identification des mesures d'atténuation et de suivi ainsi que des mesures institutionnelles et de renforcement des capacités à prendre en compte durant la mise en œuvre du Projet pour soit éliminer les impacts environnementaux et sociaux adverses soit les porter à des niveaux acceptables et (iii) de définir les modalités institutionnelles pour la mise en œuvre du CGES.
Á ce titre, il sert de guide à l'élaboration d'Études d'Impact Environnemental et Social (EIES) spécifiques des investissements, activités ou composantes dont le nombre, les sites et les caractéristiques environnementales et sociales restent encore inconnus. Les propositions faites dans le cadre du CGES devront tenir compte à la fois de la réglementation nationale et des directives du Fonds d'Adaptation et de la BOAD en la matière.

Consistance des prestations

Les prestations attendues du Consultant dans le cadre de l'élaboration du CGES sont les suivantes :

- Identifier, évaluer, et mesurer si possible l'ampleur des impacts potentiels et les risques environnementaux et sociaux dans les zones d'intervention du projet ;
- Développer une grille environnementale et sociale préliminaire pour aider à déterminer les impacts environnementaux et sociaux potentiels négatifs relatifs à l'exécution des composantes du projet ;

- Développer une liste de contrôle environnemental et social des impacts génériques et des mesures indirectes et directes de réduction des impacts spécifiques pouvant découler de la mise en œuvre de ces deux composantes;
- Évaluer la capacité du gouvernement et des agences d'exécution à contrôler les questions environnementales et sociales du projet et proposer des mesures de renforcement de leur capacité, qu'elles soient de type institutionnel ou relatives à la formation technique, ou encore d'assistance technique ;
- Développer un plan de surveillance environnementale et sociale pour s'assurer que les questions environnementales et sociales seront contrôlées efficacement ;
- Développer un plan de consultation publique qui sera présenté en annexe du rapport.

Le CGES devra donc inclure une procédure d'analyse et tri qui déterminera, pour chaque sous-projet proposé quels niveaux et types d'évaluations environnementales sont requises (par exemple une étude d'impact complète contenant un plan de gestion environnementale et sociale (PGES), une étude d'impact simplifiée, ou une simple application des mesures d'atténuation. Le CGES définira également le contenu typique de chaque type d'instrument et décrira les modalités de sa préparation, revue, approbation, et suivi de la mise en œuvre. Des consultations avec les partenaires devront être organisées par le consultant et être reflétées dans le rapport du CGES. Le rapport du CGES devra également comprendre un plan de consultation du public sur des sous-projets spécifiques au cours de l'exécution du projet "Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques".

3.1.3. CONTENU DU CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

Étant considéré comme un document de cadrage, le rapport du CGES sera, autant que possible, concis. Il ne traitera donc que des impacts environnementaux et sociaux significatifs. Il se concentrera sur les résultats, les conclusions et les recommandations pour de futures actions, à la lumière des données rassemblées ou d'autres références utilisées au cours de l'étude. Les éventuels détails seront développés en annexe du rapport ou dans un volume séparé. Le plan du rapport du CGES est précisé ci-après :

- Liste des Acronymes ;
- Sommaire ;
- Résumé en français et en anglais ;
- Introduction
- Description du projet "Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques", et des sites potentiels incluant la méthodologie qui sera appliquée pour la préparation, l'approbation et l'exécution des sous-projets ;
- Situation environnementale et sociale dans les zones d'étude. Il s'agit de délimiter les zones d'influence directe et indirecte du projet, décrire les composantes pertinentes susceptibles d'être affectées directement ou indirectement par le projet sur le plan de: i) la faune et la flore; ii) les établissements humains potentiellement touchés par le projet; iii) les données climatiques (pluviométrie, température, humidité relative, vitesse des vents, etc.) ; et iv) les données hydrographiques, hydrogéologiques, pédologiques, etc.
- Cadre politique, juridique et institutionnel : Il s'agit de la description du cadre politique, juridique et institutionnel national et international régissant le secteur agricole et lus précisément le sous-secteur de l'agriculture irriguée ainsi que celui relatif à la gestion de l'environnement. Dans cette partie, le consultant fera, d'une part, un résumé des textes réglementant le domaine agricole du Niger ainsi que celui relatif à la gestion de l'environnement d'autre part, un résumé des conventions, lois, règlements et textes que le Niger a signés et ratifiés au niveau international ou à adopter au niveau national relatifs au projet et enfin les différentes institutions qui sont susceptibles d'intervenir dans le présent projet ;
- Procédures d'analyse et de sélection des sous-projets incluant les critères de détermination du niveau d'analyse environnementale et sociale requise pour chaque sous-projet ;

- Identification et évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels et leurs mesures d'atténuation. Elle consiste à :
- déterminer et caractériser les impacts sur les milieux biologiques, physiques et humains. Cette partie fera ressortir, de façon claire et précise, les impacts potentiels sur les différentes composantes du milieu lors de la mise en œuvre du projet ;
- déterminer et caractériser les impacts sociaux et environnementaux. Cette partie fera ressortir les différents impacts et risques liés à l'ouverture et à l'exploitation du terminale et des dépôts;
- évaluer l'importance des impacts ;
- identifier les incertitudes ;
- présenter les mesures d'atténuation et/ou de compensation pour les impacts négatifs, ou de bonification pour les impacts positifs;
- choisir la variante optimale : les critères économiques, techniques, environnementaux et socioculturels seront considérés pour la sélection de la variante tout en privilégiant ceux relatifs à l'environnement;
- Description des mesures de mitigation et de suivi applicables aux types de sous-projets qui pourraient être financés dans le cadre du projet ;
- Description de l'évaluation environnementale et les instruments de gestion qui pourraient être nécessaires dans le cadre de préparation et approbation de sous-projets (le plan détaillé de l'étude d'impact approfondie, l'étude d'impact simplifiée, et mesures de mitigation devront être fournis en annexe du CGES) ;
- Méthodologie de consultation du public pour des sous-projets ;
- Modalités institutionnelles pour la mise en œuvre et le suivi du CGES ;
- évaluation de la capacité institutionnelle, programme détaillé pour le renforcement de la capacité, incluant un plan d'action et un budget.
- Résumé des consultations des acteurs du CGES.
- Annexes
    - Plan détaillé de l'étude d'impact approfondie, l'étude d'impact simplifiée, mesures de mitigation, et autres instruments appropriés de sauvegarde pour les sous-projets ;
    - Formulaire de sélection des sous-projets
    - Détail des consultations du CGES, incluant les locations, dates, listes de participants, problèmes soulevés, et réponses données.

<u>Élaboration du PLAN DE GESTION DES PESTES et PESTICIDES</u>

Des expertises scientifiques montrent qu'au-delà du rôle des pesticides (phytopharmaceutiques et biocides), en matière de lutte contre les organismes nuisibles pouvant affecter notamment la quantité et la qualité des productions agricoles, leur utilisation peut engendrer des risques directs ou indirects pour l'homme (l'utilisateur et la population en général dont l'exposition se fait par l'air, l'eau et l'alimentation) et les écosystèmes (biodiversité). Elle constitue aujourd'hui un enjeu de société majeur. Les risques encourus sont entre autres :

- une contamination des eaux par les pesticides ;
- la contamination d'autres compartiments de l'environnement notamment les sols (rémanence forte d'organochlorés), et l'air ;
- les effets potentiels sur la santé humaine qui peuvent être chroniques (malformations congénitales, cancers, lymphomes).

Ainsi, si l'utilisation de ces produits n'est pas gérée de manière adéquate, le drainage à partir des systèmes d'irrigation risque d'avoir un impact sur la qualité des eaux, spécialement de l'eau potable dans les zones de projet, et sur les écosystèmes aquatiques sensibles. Cette situation conduit à un double constat :

la nécessité d'agir sur les produits et les pratiques pour diminuer l'usage, la présence et les impacts des pesticides, et celle de disposer des éléments scientifiques concernant ces produits et leurs impacts, pour mieux connaître leurs effets potentiels et contribuer à les prévenir.

Compte tenu des effets nuisibles que pourraient entrainer l'utilisation inappropriée ou excessive des pesticides, l'élaboration d'un Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) pour prévenir et gérer tous les risques liés à cette utilisation s'avère nécessaire.
L'élaboration d'un plan intégré de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides permettra de réduire au minimum les impacts potentiels défavorables sur la santé humaine et l'environnement et promouvoir l'adoption de méthodes de lutte phytosanitaire intégrée respectueuses de l'environnement conformément à la politique de sauvegarde de lutte antiparasitaire de la BOAD et à la réglementation nationale en vigueur. Il s'agira donc de formuler un PAGP de manière à :

- proposer des outils de bonne pratiques de lutte intégrée;
- réduire les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- protéger les ressources (humaines, végétales, animales et hydriques) contre les pollutions diffuses éventuelles ;
- améliorer l'accès à des pesticides à risque réduit, à des biopesticides et à des produits plus sélectifs.

Le mandat du consultant consiste en l'élaboration d'un plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides (PAGP). Un plan de lutte antiparasitaire est la traduction concrète des principes énoncés dans la politique de lutte antiparasitaire de la BOAD. Le Consultant devra se mettre en rapport avec le gouvernement (Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage, Ministère de l'Eau, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification à travers la Direction de l'Environnement et du Cadre de Vie et le BEEEI) et les communautés locales, en vue de formuler des solutions et des recommandations pour une étude appropriée, claire, simple et facile à utiliser.

La préparation du document va nécessairement inclure, entre autres, les activités suivantes:
Revue des documents disponibles ;

- Visite des autorités et autres acteurs clés ;
- Collaboration avec les spécialistes en matière de gestion des pathologies et pesticides et des vecteurs de maladies (ministères et directions techniques) ;
- Consultation des populations des sites (activité participative) ;
- Élaboration du Plan de lutte Antiparasitaire et de Gestion des Pesticides (PAGP) ;
- Restitution des conclusions et recommandations.

Le consultant, entre autres :

- appréciera l'exposition de la population et de l'environnement aux pesticides ;
- évaluera les impacts sur la santé de la population, des travailleurs et sur les écosystèmes ;
- inventoriera les différentes phytopathologies liées à la diversification des cultures et l'utilisation des biocides ;
- décrira et justifiera les risques de pollution possible de l'environnement ;
- élaborera le plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides avec les responsabilités institutionnelles, le programme de renforcement de capacités des acteurs, la surveillance écologique, le suivi évaluation du PAGP et le budget des actions prévues.

CONSULTATION DU PUBLIC

En exécution des exigences du Fonds d'Adaptation liées à l'implication des parties prenantes à la formulation du projet, une consultation sera organisée avec les principaux intervenants du projet. Toutefois, le présent projet étant de catégorie B, la consultation du public pourrait se limiter à une réunion ou atelier pour valider les propositions des consultants.

ORGANISATION DE LA CONSULTATION

Selon le niveau de participation le Consultant chargé de la consultation du public, avec l'appui des personnes chargées des enquêtes, aura à :

- assurer le suivi du processus de consultation de la population rurale cible. Dans ce cadre, le Consultant sera responsable de conduire les discussions avec les Organisations Paysannes /Fédérations et Unions partenaires au cours de séances de travail et d'ateliers participatifs afin de s'assurer que l'ensemble de leurs préoccupations et observations soit pris en compte dans la conception du Programme;
- animer et faciliter les échanges entre la mission de formulation et les autorités locales et nationales ;
- travailler en liaison avec tous les autres consultants impliqués dans l'élaboration des documents du projet (étude de faisabilité, études d'impact environnemental et social, full project document, plan de lutte antiparasitaire, etc.) pour faciliter l'inclusion des considérations de genre et de mesures de discrimination positives pour promouvoir le rôle et la condition des femmes et la promotion des jeunes en cohérence avec la politique et les check-lists d'institutions internationales et régionales comme la Banque Mondiale, la BAD, la BOAD sur l'intégration du genre ;
- décrire le processus de consultation entrepris au cours de la préparation du projet, y compris la liste des intervenants consultés, avec une référence particulière aux groupes vulnérables, groupes minoritaires et les peuples autochtones éventuels, y compris les considérations du genre.
- Présenter les résultats de la consultation du public aux différents ateliers de validation des documents du projet.

Dans des circonstances particulières, la consultation d'un acteur spécifique peut être reportée à la phase de mise en œuvre, si elle permet une consultation plus efficace (par exemple, si les bénéficiaires pour des activités spécifiques n'ont pas été encore identifiées). Les résultats du processus de consultation doivent être pris en compte par le Consultant dans la conception du projet. A cet effet, un cadre doit être mis en place pour permettre aux intervenants de faire entendre leur point de vue. Il est à noter qu'une stratégie et un calendrier pour le partage d'information et la consultation avec chacun des groupes intervenants doivent être fournis pendant l'exécution du projet par l'Unité de gestion du projet.

La documentation du processus de consultation doit contenir au moins: (i) la liste des acteurs déjà consultés (principes de choix, rôle attribution, date de la consultation); (ii) une description des techniques de consultation (adapté spécifiquement par groupe cible) (iii) les résultats de la consultation clés (en suggestions et préoccupations particulières soulevées).

INSTITUTIONS ET ORGANISATIONS COMMUNAUTAIRES À RENCONTRER

Les consultants échangeront avec les principales parties prenantes au projet, notamment :

- les organisations communautaires des zones bénéficiaires ;
- les collectivités locales concernées
- Les services techniques du Ministère en charge de l'agriculture, plus spécifiquement, la Direction en charge de l'irrigation.
- le Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CNEDD);
- l'Autorité nationale de l'adaptation, etc.

VALIDATION DU PROJET

Afin de s'assurer de la formulation consensuelle et inclusive du projet par les différentes parties prenantes,le Bureau des évaluations environnementales et de l'étude d'impact (BEEEI) appuyé par l'Autorité nationale de l'adaptation et Global Lead, organisera un atelier de validation pour échanger avec les acteurs nationaux sur le CGES et le PGP afin d'avoir un consensus sur les principaux éléments contenus dans les documents.

L'atelier concernera les représentants des communautés des zones cibles du projet et leurs partenaires au développement (partenaires techniques et financiers, les ONG, les projets et programmes de l'Etat, les groupements socioprofessionnels, les associations intervenant dans le domaine de l'environnement) et les autorités administratives et politiques nationales et locales. Les consultants devront identifier les principales parties prenantes à impliquer dans le cadre de l'atelier. Ils affineront le programme indicatif de l'atelier et

appuieront le Bureau des évaluations environnementales et de l'étude d'impact (BEEEI) et le CNEDD dans l'organisation de l'atelier.

RÉSULTATS ATTENDUS

Les résultats attendus de la mission sont:

- le cadre de gestion environnementale et sociale ;
- le Plan de gestion des pesticides;
- Obligation des parties

OBLIGATIONS DU CLIENT

Le BEEEI appuyé par la Direction générale de l'irrigation mettront à la disposition du consultant tous les documents et informations nécessaires à l'exécution de l'étude, dont il dispose. Il facilitera les contacts, les visites sur la zone d'étude et veillera à ce que le consultant ait accès à tous les renseignements disponibles qui sont nécessaires pour la réalisation de la présente étude.

OBLIGATION DU CONSULTANT

Le consultant sera entièrement responsable de la réalisation de l'étude, des processus de validation des rapports et de l'appui à l'obtention des autorisations nécessaires. Il fournira à temps les spécialistes, les structures de soutien et la logistique en qualité et en quantité pour la bonne exécution de sa mission.

CALENDRIER

La préparation et la validation du CGES ainsi que la délivrance du certificat de conformité environnementale seront conduites suivant le calendrier indicatif ci-après.

Activité	**Date de réalisation**
Soumission des TDR au Ministère chargé de l'environnement (BEEI) par la BOAD	Juin 2015
Transmission des documents provisoires de cadre de gestion environnementale et sociale et de Plan de gestion des pesticides au BEEEI	MI juillet 2015
Organisation de l'atelier de validation du CGES et du plan de gestion des pesticides	24 juillet 2015
Délivrance du Certificat de conformité environnementale	31 juillet 2015

Annexe 2 : Consultation publique et liste des personnes rencontrées

Des consultation publiques lors de la préparation du projet, ont été menées conformément aux exigences du Fonds pour l'Adaptation et celles de la BOAD.

Le principal objectif de cette démarche d'information, de communication et de participation des parties prenantes a été de créer un climat d'échanges mutuellement avantageux, favorables à un dialogue ouvert avec le but de: (i) appropriation du projet par les bénéficiaires au stade de la préparation et la planification ; (ii) l'examen des préoccupations de toutes les parties prenantes, y compris les populations vulnérables (femmes, jeunes, enfants, etc.) dans la conception et la mise en œuvre du projet ; (iii) les échanges sur le projet de financement et de développement durable ; (iv) l'identification des risques et mesures d'atténuation appropriées, compensation, impacts environnementaux et sociaux et la coopération environnementale et sociale

L'étude a été réalisée en se fondant sur une approche méthodologique participative basée, d'une part, sur des visites de terrain et en partie sur des entretiens avec tous les intervenants et les bénéficiaires du projet. Ceux-ci incluent: les politiciens locaux, les autorités administratives, les services techniques, les collectivités locales, etc. (voir la liste des personnes rencontrées en annexe 7). Ces consultations publiques ont eu lieu dans les régions couvertes par le projet (Tillaberi, Niamey, Dosso, Tahoua et Agadez).

Au cours de ces séries de consultations, l'élément genre était très présent. Étant donné que, au Niger, les femmes et les enfants sont généralement considérés comme des groupes vulnérables. La consultation publique a particulièrement ciblé les groupements féminins ou groupes de producteurs mixtes.

Ainsi, les entrevues ont été menées avec des groupements féminins dans différents domaines d'intervention pour intégrer leurs préoccupations dans la conception et la mise en œuvre du projet. L'annexe 7 reflète une large consultation des associations féminines et des groupes mixtes.

Les deux exemples de municipalités suivantes montrent la considération du genre dans la série de consultations publiques

Tableau 18: Exemple des municipalités de Dogon kiria et Loga démontrant en tenant compte du genre dans la consultation publique

Municipalités	Name du groupement	Nombre d'homme	Nombre de femme	Total des membres
Dogon kiria	Zaman Lahia	01	29	30
	Nassara	08	35	43
	Dadin Zutchia	00	27	27
	Talabanni	00	25	25
	Mutachi da Kamu	12	09	21
	Maraba Da Kiria	00	25	25
	Niya Tourka	00	17	17
Loga	Kandé Gomni	00	10	10
	Amana	00	10	10
	Wadata	00	15	15

	Tangani	08	13	21
	Yneyijéy2	0	15	15
	Soudji	00	20	20
	Farha	00	21	21
Total des deux municipalités	14 groupes de producteurs	29	263	292

Dans la municipalité de Dogon kirina, plus de 7 groupes de producteurs consultés, il y a quatre (04) groupements feminins et trois (03) groupements mixtes composes en majorité des femmes. Dans ces 7 groupements (féminins et mixtes), 188 producteurs ont été consultés dont 167 femmes (soit 88, 83 %) et 21 hommes (soit 11, 17 %). Dans la municipalité de Loga aussi plus de 7 groupements de producteurs consultés, 6 groupements sont feminins et 1 groupement est mixte. Ces 7 groupements rassemblent 104 producteurs dont 96 femmes ou environ 92, 3 %.

Au niveau de la prise de décisions notamment lors des réunions de consultation avec les responsables administratifs dans les différents domaines d'intervention, les femmes ont pris part et les groupements de producteurs étaient représentés.

Une recherche bibliographique a été réalisée. Des entrevues avec des spécialistes travaillant dans les structures et les différents ministères impliqués ainsi que les fabricants et vendeurs de materiel d'énergie solaire et d'irrigation du pays ont été faites. Des visites de terrain (sites potentiels et sites en exploitation) et des entrevues avec les bénéficiaires des périmètres en exploitation ont été faites. Cela a aidé à établir de manière participative le contexte de l'élaboration du projet, des problèmes à résoudre, les types de solutions adaptées, etc. et l'examen des problèmes des populations vulnérables.

Pour ce qui concerne, en particulier, la consultation du public bénéficiaire sur le terrain, une approche en deux étapes a été adoptée:

Step 1: Informations sur le contenu du projet: dans un premier temps, les bénéficiaires ont été largement informés sur les objectifs et les activités du projet. Ces réunions ont été tenues dans chaque domaine d'intervention du projet par les représentants des services techniques (agriculture, environnement, génie rural, hydraulique, services fonciers, des représentations régionales des chambres de l'Agriculture et des représentants d'organisations paysannes, etc.) et des représentants des autorités locales (municipalités).

Step 2: Au cours de la deuxième phase de consultation, on a organisé des sessions avec les parties prenantes au niveau local. Ainsi, des réunions publiques avec les communautés locales ont été organisées dans certains grands centres de groupes. L'approche lors de ces consultations était également de: (i) présenter le projet (justification, objectifs, activités prévues, les résultats attendus du projet, (ii) collecter les vues, les préoccupations et les suggestions faites par les bénéficiaires. la technique d'animation utilisée a permis d'orienter les débats vers l'expression des attentes et des préoccupations qui pourraient susciter éventuellement des activités proposées.

C'est grâce à cette approche que les préoccupations et les attentes des personnes interrogées, ont principalement concerné : la difficulté d'approvisionnement en eau, des attaques de ravageurs, l'envasement et l'inondation des zones irriguées par le bassin hydrographique, les nappes profondes, l'apparition de certaines maladies causées par le traitement phytosanitaire (utilisation de médicaments non autorisés tels que le DDT et "pia pia"), la contamination des eaux souterraines avec l'utilisation d'engrais , le manque de voies d'accès pour l'écoulement de produits maraîchers. Les réponses de ces préoccupations, dans la proposition, ont été données au public consult (voir tableau ci-dessous).

Tableau 19 : Pris en compte des préoccupations soulevées par les producteurs au cours de la série de consultations publiques

Préoccupations soulevées par des personnes à la consultation publique	Mesures prises ou prévues dans le projet
Difficulté d'approvisionnement en eau et des nappes d'approfondissement	Le projet est dimensionné afin de faciliter l'accès à l'eau d'irrigation et de gestion rationnelle de celle-ci. Le projet a fourni le forage et la mise en place d'un système de goutte à goutte ou le réseau californien, deux systèmess efficace dans l'irrigation. Chaque unité de 5 ha sera équipée d'un kit, composé d'un forage, un champ solaire photovoltaïque pour le drainage, un système de goutte à goutte ou un réseau de Californie.
Envasement et l'inondation des zones irriguées par bassin versant	Le projet a prévu dans sa composante 2 y compris output 2.1.2 de la promotion de l'agroforesterie et la haie-vive, un système qui améliore non seulement le sol, mais limite l'érosion et les inondations en facilitant l'infiltration
Attaques de ravageurs et l'apparition de certaines maladies causées par le traitement phytosanitaire (utilisation de médicaments non autorisés tels que le DDT et "pia pia"),	Pour lutter contre les ravageurs et assurer une meilleure utilisation des pesticides, un Plan de gestion des ravageurs et des Pesticides (PGRP) a été développé dans le cadre de la préparation de la proposition Ce plan vise à réduire au moins les impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides sur la santé humaine et l'environnement, et de promouvoir l'adoption de méthodes de lutte antiparasitaire intégrée respectueuses de l'environnement. Sensitization and development of good practice sheets are provided in the pest and pesticide management Plan for better used of the pesticides during its life cycle.
Contamination des eaux souterraines par l'utilisation d'engrais	Pour réduire ou éliminer les effets de l'utilisation incontrôlée d'engrais comme une source de pollution des eaux souterraines et de surface, un cadred de gestion environnement et sociale (CGES) et un plan de gestion des rvageurs et des pesticides (PGRP) mentionnéS plus haut, ont été mis au point. Ces plans proposent les mesures d'atténuation des impacts du projet dont la contamination des eaux souterraines.
Manque de voies d'accès pour l'écoulement de produits maraîchers.	Dans sa composante 3, le projet prévoit l'achat d'ânes, de boeufs ou des chameaux pour le transport à'un groupe puissant qui serait isolé des voies de transport bien faites et où le groupe fera la demande.

Les consultations publiques ont été effectuées dans 21 villes dans l'ensemble de zones d'intervention du projet. Les images suivantes illustrent ces consultations publiques.





Consultation publique à Agadez





Consultation publique à Tillabery



Consultation publique à Tahoua

Liste des personnes rencontrées

Annexe 11a : Exemple des Communes de kiria Dogon et Loga démontrant la prise en compte du genre dans la consultation publique

(2)

Liste de présence des Groupements

Commune de : Dogon Kiria (suite) (2/2)

1er Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
Zaman Lafia				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
5ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
Talabanni	00	25	AGR	NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
				Maïzamo Barda	
6ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
Naraba Da Kiria	00	25	Dvpt les cultures AGR	NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
				Hadiza Saley	97-19-27-91
7ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
Niya Tounka	00	17 gpts	Embouche ovine	NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
				Mme Djimaou Tarana	89.37.70.19

(1)

Liste de présence des Groupements

Commune de : Dogon Kiria

1er Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Zaman Lahiya	01	29	-Activités Agricoles -Entre-aide	Mme Djimraou Tatana	89.37-70.19
2ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Nassara	08	35	-Entre-aide -A.G.R	Mme Karoua Zara	97-23.31-16
3ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
Mutachi da Hamu				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
	12	09	AGR-Embouche	Moussa Nahantchi	96041027
4ième Groupement	**NOMBRE HOMMES**	**NOMBRE FEMMES**	**ACTIVITES DU GROUPEMENT**	**RESPONSABLE**	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Dadin Zutchia		27	AGR Extraction Huile d'arachide	Makonti Kaka	

(9)

Liste de présence des Groupements

Commune de : Loga

1er Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Kandé Gomni	0	10	- A-G-R. - Amélioration des conditions de vie des ménages.	Fati Tondo.	96002612
2ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Amana	0	10	- A-G-R. - Parrainage.	Mme Nabey Zeinabou.	99972738
3ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Wadata	0	15	- A-G-R	- Boumouna Hinssa -	91617101
4ème Groupement	NOMBRE HOMMES	NOMBRE FEMMES	ACTIVITES DU GROUPEMENT	RESPONSABLE	
				NOM ET PRENOMS :	CONTACT ET SIGNATURE :
Gneyizéyz	0	15	- A-G-R	. Salmou Amza -	

Soudji 0 20 A-G-R. Biba Abdou

Farhà 0 21 - A-G-R - Kadi Abdou.

Tangami 8 13 - A-G-R - Salmou Tagza.

Groupement féminin "Haské" de Moullela (Abala)

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1	Rabi Sala	presidente	96.25.87.73	
2	Fatchima Koumandawa	vice-presidente		
3	Zéinabou Abdou	Secrétaire général		
4	Zara Ali	S.A adjointe		
5	Sadi Zakari	T. Générale		
6	Habsou Oumarou	T.G. Adjointe		
7	Amino Housséini	Membre		
8	Mariama Mahamadou	Membre		
9	Saa Issa	~~Membre~~	96.21.56.81	
10	Habsou Moussa	Membre		
11	Fatchima Oumarou	Membre		
12	Zalia Issoufou	Membre		
13	Fati Saddi	Membre		
14	Za-ida Laminou	Membre		
15	Mariama Boubacar	Membre		
16	Haoua Samaila	Membre		
17	Kassoua Goma	Membre		
18	Amino Yahaya	Membre		
19	Haoua Issa	Membre		
20	Zalha Alkassoum	Membre		
21	Sahia Issaka	Membre		
22	Biba Assoumane	Membre		
23	Ahara Chaïbou	Membre		
24	Balki Harouna	Membre		
25	Lantana Abass	Membre		
26	Halimo Assoumane	Membre		
27	Hassana Massalatchi	Membre		
28	Zalia Issoufou	Membre		
29	Sahia Abou	Membre		
30	Rabi Mahamadou	Membre		

Groupement féminin "Haské" de Maullela (Abala)

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1	Rabi Sala	presidente	96.25.87.73	
2	Fatchima Koumandowa	vice-présidente		
3	Zeinabou Abdou	Secrétaire général		
4	Zara Ali	S.A adjointe		
5	Sadi Zakari	T. Générale		
6	Habsou Oumarou	T. G. Adjointe		
7	Amina Houssaini	Membre		
8	Mariama Mahamadou	Membre		
9	Sara Issa	Membre	96.21.56.82	
10	Halsou Moussa	Membre		
11	Fatchima Oumarou	Membre		
12	Zalia Issoufou	Membre		
13	Fati Saddi	Membre		
14	Za-ida Laminou	Membre		
15	Mariama Boubacar	Membre		
16	Hadiza Sanda	Membre		
17	Kassaou Goma	Membre		
18	Amina yahaya	Membre		
19	Hadiza Issa	Membre		
20	Zalha Alkassoum	Membre		
21	Salia Issaka	Membre		
22	Biba Assoumane	Membre		
23	Ahadza Chaibou	Membre		
24	Balki Hadiza	Membre		
25	Lantana Abass	Membre		
26	Halima Assoumane	Membre		
27	Hassana Massalatchi	Membre		
28	Zalia Issoufou	Membre		
29	Salia Abou	Membre		
30	Rabi Mahamane	Membre		

Gpt « Tondiki windi Antani »

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1	Moumaye Souley	Présidente	96211864	
2	Gomba Hamane	vice Présidente		
3	Mamaye Issa	Secrétaire G.	97987719	
4	Biba Chaibou	Trésorière		
5	Biba Niandou	Trésorière Adjte		
6	Soleye Mouna	Membre		
7	Zongo Yacouba	Membre		
8	Fadi Mouna	Comminaire Cpte		
9	Halimatou Abdou	Membre		
10	Balki Koda	"		
11	Fatouma Soumana	"		
12	Zali Sanda	Comminaire Cpte		
13	Fadi Boubacar	Membre		
14	Azematou Lamido	"		
15	Fadi Boulal	"		
16	Rouk aya Takou	"		
17	Maimouna Marou	"		
18	Biba Abdou	"		
19	Biba Mamoudou	"		
20	Zouzou Moussa	"		
21	Biba Goudané	"		
22	Kadi Balla	"		
23	Safi Abdou	"		
24	Fadi Itima	"		
25	Katumi Niandou	"		
26	Oumou Saley	"		
27	Mariama Yacouba	"		
28	Ramatou Ayouba	"		
29	Hawa Hama	"		
30	Aima Rhana	"		
31	Ali Ista	"		
32	Amsatou Hama	"		
33	Mariama Teyni	"		
34	Amina Yacouba	"		
35	Safi Mounkaila	"		

Groupement " Wakibarey Mazada "
Tondikiwindi

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
	Bello Yayé	Producteur	89399650	
	Gambi Issoufou	Présidente	96657922	
	Hamma Karimoune	Secretaire		
	Abdou Adamou	Trésorier		
	Aissa Saley	Producteur		
	Saoudi Yayé	Productrice		
	Zazi Dauda	Producteur		
	Sani Issoufou	"		
	Bachirou Adamou	"		
	Zazi Djibo	"		
	Hamma Sambo	"		
	Nouri Djibo	"		
	Hamza Issoufou	"		
	Zali Mourikoye	Productrice		
	Annifatou Hassane	"		
	Hadiza Hima	"		
	Ladi Adamou	"		
	Mari Yayé	Productrice		
	Mari Hassaye	"		
	Sanda Yaye	"		
	Zakou Boukaro	"		
	Karimou Halidou	"		
	Yaou Seini	"		
	Mamoudou Zado	"		
	Djamila Moumouni	"		
	Bonli Djibo	"		
	Hamsa Halidou	"		
	Hima Yaye	"		
	Idé Soumana	"		
	Mamoudou Younoussa	"		
	Adamou Hassane	"		

List of autorities and representatives groups of producers met in the municipalities taken as examples

LISTE DE PRESENCE DES PERSONNES RENCONTREES (1/2)

Commune de : Dogon Kiria

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1	Oussaini Daouda	CSCE/Kiria	90.55.31.32	
2	Issaka Mahamadou	Secr/Mairie	96334071	
3	Sani Maïdouma	Conseiller du	96228957	
4	ADAMOU GENDI	CONSEILLER	96412457	
5	Soba Massalatchi	Conseiller	96325546	
6	Adamou Moussa	DD.GR/Dicha	96605191	
7	Tiémon Collabalo	Conseiller	96452600	
8	Amadou Nayama Sani	Ag Comptable	96603218	
9	Salissou Abdou	ANB	96423131	
10	Ramana Touba	Maire	96225430	
11	Hamadou Idé	DDESU DD/DI	90205809	
12	Adamou Diaforou	DRESU/DD	96802737	
13	Mahaman Sitou Hamidou	CDA	96.06.33.48	
14	Sani Haouna	Rep. chef Kiria	96345834	
15	Boubacar Dari	Rep chef	96765730	
16	Haouna Bakabé	chef Issahalia	98744591	
17	Moussa Amkakan	chef Sabon Gari	96362213	
18	Mahamadou Maïdagi	chef Kiriwa	96847366	
19	Maïdagi Kanko	Tanimoun dounia	96565230	
20	Issifou Sambo	chef Issaliadi	97566305	
21	Dantadi Halidou	chef Kossari H.	96853095	
22	Issa Yacoubou	Resp Education	96615230	
23	Ibrahima Alio	Etat civil Anjorn	96917843	
24	Ibrahim Daouda	Conseiller du	96412458	
25	Boubacar Sani	CP (DGTS)	95466950	
26	Issaka Sanfou	Secrétaire Kiria	96365452	
X 27	Mme Djimadou Tarana	gpt Zaman Lahiya	89377019	
X 28	Mme Kiémou Amina	gpt Zaman Lafia	97420415	
X 29	Mme Kaouna Zara	gpt Nassara	97933476	

LISTE DE PRESENCE DES PERSONNES RENCONTREES (2/2)

Commune de : Dogon Kiria

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
30	Hamza Maharazou	cultivateur	96.03-03-68	
X 31	Zainabou Souley	Dadin Zutchia		
X 32	Maïgamo Bando	Talabanni		
X 33	Halima Saley	Maraba Da Kiria	97-19-27-31	
X 34	Saâdatou Hamidou	Maraba Da Kiria	90-42-67-16	
X 35	Makonti Kaka	Présidente	—	

LISTE DE PRESENCE DES PERSONNES RENCONTREES (1/2)

Commune de : Loga

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
1	Issoufou Ibrahim	DDESU/DD	96289136	[signature]
2	Issoufou Abdoul-Hayou	DDGR	98526667	[signature]
3	Seyni Saley	CD	96424771	[signature]
4	Abdou Wali	CC	96125903	[signature]
5	Soumana Assane	CC	96585331	[signature]
6	Daouda Soumaila	CC	90561331	[signature]
7	Mamoudou Modi	CC	90564165	[signature]
8	Moussa Mallam	C.C/M. Adjoint	90635385	[signature]
9	Ibrahim Boubacar Rep/Chef Canton		90020438	[signature]
10	Issaka Harouna	Chef de Village	90625919	[signature]
11	Amadou Hassane	SG Mairie	96235615	[signature]
12	Elh Oumarou Allo	Maire	94505458	[signature]
13	Saïdou Oumarou	CC	96216104	[signature]
14	Ali Maren	Sm	90561204	[signature]
X 15	Aissa Boubacar	CC	92895778	[signature]
16	Habibou Alzouma	CC	91555905	[signature]
17	Harouna Ibrahim	CC	90013494	[signature]
X 18	Mme Assoumane Hadiu Hamani	CC	96873189	[signature]
19	Souleymane Moussa	Union groupement	96578139	[signature]
20	Halidou Moussa	Animateur	90184845	[signature]
21	Ladan Soumana	Président union	96460789	[signature]
22	Hamidou Garba	CC	90025006	[signature]
X 23	Fati Tondo	OP	96002612	[signature]
X 24	Zeinabou Dogari	OP	99972738	[signature]
X 25	Moumouna Hinssa	OP	91617101	[signature]
X 26	Salmou Anza	OP	"	[signature]
X 27	Djamilla Amadou	OP	"	[signature]
X 28	Kadi ABdou	OP	97743574	[signature]
X 29	Mme Zakari Kadi Seybou	CC/M. Adjte	91303617	[signature]

LISTE DE PRESENCE DES PERSONNES RENCONTREES (2|2)

Commune de : Loga

N°	NOM ET PRENOMS	PROFESSION	CONTACT	SIGNATURE
	Youssouf Hamani	Agronome	96509333	
	Boureima Sidikou	Zootechnicien	97507380	
X	[redacted]	[redacted]	[redacted]	[redacted]

Noms et prénoms	structures
Maman Souradjou Ado	**DRGR/DO**
Adamou Djafar	**DRE/AU/DO**
Adamou Moussa	**DDGR/ Doutchi**
Salissou Abdou	**DDA/ Doutchi**
Hamadou Idé	**DDE/SU/Doutchi**
Mahaman Sitou Hamidou	**CDA/Dogon Kiria**
Abdoul Hayou Issoufou	**DDGR/Loga**
Issoufou Ibrahim	**DDE/AU/ Loga**
Hamani Issoufou	**DDA/Loga**
Boureima Sidikou	**DD/Elevage/Loga**

Annexe 3 : Termes de références génériques pour la préparation d'une Notice d'impact environnemental et social pour un sous-projet de catégorie B

ENHANCING RESILIENCE OF AGRICULTURE TO CLIMATE CHANGE TO SUPPORT FOOD SECURITY IN NIGER, THROUGH MODERN IRRIGATION TECHNIQUES

SOUS-PROJET 1 : AMENAGEMENT ET CONFORTATION D'UNE UNITE DE 5HA POUR LE COMPTE DU GROUPEMENT …….. DANS LE VILLAGE DE …… DANS LE DEPARTEMENT …… PAR DES TECHNIQUES MODERNES D'IRRIGATION ……..

Réalisation d'une Notice d'impact environnemental et social

TERMES DE REFERENCE

I. CONTEXTE

La variabilité et les dérèglements climatiques sont les principaux obstacles à la production agricole du Niger, dans la mesure où ils ont, entre autres, un impact direct sur la sécurité alimentaire du pays, en particulier dans les zones rurales. Les crises alimentaires au Niger sont le résultat de déficits dans la production agricole en raison d'insuffisances pluviométriques répétés, combinées à des facteurs environnementaux et humains. Le pays est caractérisé par une grande variabilité à la fois spatiale et temporelle des paramètres climatiques, surtout les précipitations. Au cours des quarante dernières années, le pays a connu sept sécheresses qui ont eu un impact sévère sur la production agropastorale, la sécurité alimentaire et la vie socio-économique.

Pour faire face à cette situation, le gouvernement a lancé une stratégie pour la sécurité alimentaire et le développement agricole durable dénommée « Initiative 3N : les Nigériens Nourrissent les Nigériens ». Cette Initiative vise à mettre les populations nigériennes à l'abri de la famine et à leur garantir les conditions d'une pleine participation à la production nationale et à l'amélioration de leurs revenus. La priorité du Gouvernement dans ce contexte est la redynamisation, l'intensification et la diversification des activités agricoles en mettant à la disposition des producteurs ruraux, les infrastructures nécessaires afin de relever le niveau des productions et des revenus des populations agricoles avec comme pilier l'irrigation.

Cependant, la vulnérabilité des ressources en eau pose des défis importants à la production agricole. En effet, l'irrigation qui est la solution alternative pour atténuer les effets de la variabilité et des dérèglements climatiques se trouve confrontée à des problèmes liés à l'exhaure aussi bien pour les grands aménagements hydro-agricoles que pour la petite irrigation. Pour relever ces défis, les solutions proposées visent essentiellement : (i) l'irrigation des parcelles agricoles y compris l'irrigation avec des motopompes électriques ; (ii) la bonne gestion et la maitrise de l'eau à la parcelle ; et (iii) la réduction des charges de l'énergie tout en la rendant accessible aux sites agricoles irrigables. Or, la gestion et la maîtrise de l'eau nécessitent l'adoption de technologies efficientes comme le système goutte à goutte ou tout autre système d'irrigation localisée qui apporte la quantité d'eau nécessaire au pied de la plante en réalisant des économies d'eau. Par ailleurs, les charges d'exploitation liées à l'exhaure de l'eau avec des pompes électriques sont très importantes. De plus, l'énergie électrique fournie par l'Etat n'est pas présente dans la majorité des localités agricoles. Les efforts des paysans pour assurer l'irrigation de leurs périmètres avec des motopompes ou des pompes électriques actionnées par des groupes électrogènes sont confrontés au prix élevé du carburant qui ne cesse de grimper. De ce fait, les technologies innovantes liées à l'irrigation à base d'énergie solaire semblent être des solutions adaptatives.

Le projet est un outil important de développement local, à travers la mise en œuvre des activités agricoles, afin d'accroitre la production agricole.

Toutefois, les périmètres irrigués semblent être des gîtes par excellence pour les moustiques agents vecteurs du paludisme. Cette maladie invalidante a des conséquences considérables sur la productivité agricole et sur le cadre de vie des populations. Cette situation va engendrer l'accroissement de l'usage des pesticides eux-mêmes nuisibles du point de vue de la santé humaine et animale, et de l'environnement. D'autre part, l'utilisation incontrôlée des engrais et autres produits phytosanitaires (pesticides, herbicides, etc.) dans les périmètres irrigués est source de pollution et de nuisances sanitaires pour les populations, les animaux et la diversité biologique.

C'est dans ce contexte qu'un document complet de projet intitulé " Enhancing Resilience of Agriculture to Climate Change to Support Food Security in Niger, through Modern Irrigation Techniques" a été préparé. Ce projet vise l'aménagement/réhabilitation de 200 périmètres maraîchers et céréaliers péri urbains et villageois de 5 ha équipés de système d'irrigation efficace (système goutte-à-goutte et californien) à base d'énergie solaire. Un document complet de projet, un Cadre de Gestion environnemental et social (CGES) et un Plan de gestion des pestes et pesticides ont été préparés. Le CGES recommande la préparation d'une étude d'impact environnemental et social par unité de 5 ha lorsque celle-ci est requise.

Les présents TDR sont élaborés pour encadrer la préparation d'une Notice d'Impact Environnemental et Social (NIES) d'une unité de 5 ha pour le compte du groupement …….. dans le village de …… département de …… (Région de ……). La présente EIES sera réalisée pour tester le processus proposé dans le cadre du grand projet afin de prendre en compte les aspects environnementaux et sociaux dans le développement des unités de 5 ha qui constituent les sous-projets.

II. OBJET DE LA MISSION

La mission vise la préparation, la formulation d'une étude d'impact environnemental et social suivant la Politique environnementale et sociale du Fonds d'Adaptation.

Selon le schéma établi, la NIES devra être réalisée par un Service Professionnel d'Appui Conseil (SPAC) suivant la procédure environnementale préétablie dans le CGES.

III. TÂCHES À ACCOMPLIR PAR LE SPAC

Le SPAC sélectionné pour l'étude examinera, entre autres, les aspects relatifs à l'évaluation des impacts et risques environnementaux et sociaux du projet suivant les principes environnementaux du Fonds d'Adaptation.

Les prestations attendues du SPAC dans le cadre de l'élaboration de la NIES sont les suivantes:

1- Identifier, évaluer, et mesurer si possible l'ampleur des impacts potentiels et des risques

environnementaux et sociaux dans la zone d'intervention du sous-projet intégrant les principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation;

2- Consulter le public touché par le sous-projet et les parties prenantes au sous-projet[54] ;
3- Préparer un plan de gestion environnemental et social (PGES) ;
4- Évaluer la capacité du groupement porteur du projet à exécuter les mesures environnementales et sociales du sous-projet et proposer des mesures de renforcement de leur capacité, qu'elles soient de type organisationnel ou technique ;
5- Développer un plan de surveillance et de suivi environnemental et social pour s'assurer que les mesures environnementales et sociales proposées dans le PGES seront contrôlées et suivies efficacement ;
6- Evaluer le coût de mise en œuvre des mesures environnementales et sociales ;
7- Préparer la NIES, le soumettre au DEESE pour examen et approbation.

IV. Le contenu du document de Notice des Impacts Environnementaux et Sociaux (NIES)

La NIES contiendra au minimum les éléments ci-après :

- Un sommaire ;
- Une liste des tableaux et figures ;
- Une liste des acronymes utilisés ;
- Un résumé non technique et compréhensible par toutes les parties prenantes ;
- Le contexte et la justification du sous-projet ;
- Un cadre politique, juridique et institutionnel du projet ;
- Une description de l'état initial du milieu ;
- Un résumé du rapport de consultation du public ;
- Une méthodologie d'identification et d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux ;
- Une présentation des activités du sous-projet susceptibles d'avoir des impacts environnementaux et sociaux positifs et négatifs ;
- Une présentation des éléments environnementaux et sociaux susceptibles d'être affectés par les activités du sous-projet ;
- Une analyse des impacts environnementaux et sociaux ;
- Un plan de gestion environnementale et sociale;
- Un plan de surveillance et de suivi environnemental et social ;
- Les coûts de mise en œuvre des mesures proposées
- Des documents annexes (rapport de consultation du public par exemple) ;
- Les références bibliographiques.

[54]La consultation des parties prenantes mettra l'accent sur l'implication des acteurs suivants : les différents groupements agricoles dans la zone du projet, les autorités locales administratives de la commune, les services techniques du Ministère en charge de l'agriculture plus spécifiquement la Direction Départementale de l'Agriculture du département en question ou la Direction régionale de l'agriculture de Dosso, le Conseil National de l'Environnement et du Développement Durable (CNEDD), le BEEEI, etc.

V. APPROBATION DE LA NOTICE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Conformément aux dispositions prévues dans le Full Project et le Cadre de gestion environnementale et sociale, la Notice d'impact environnemental et social du sous-projet sera soumis au DEESE pour examen et approbation.

VI. RÉSULTATS ATTENDUS

Le résultat attendu de la mission est : le rapport de la Notice d'impact environnemental et social approuvé par la DEESE.

VII. OBLIGATION DES PARTIES

6.1 Obligations du groupement porteur du projet

Le promoteur (groupement porteur du projet) mettra à la disposition du SPAC tous les documents et informations nécessaires à l'exécution de l'étude, dont il dispose. Il facilitera les contacts, les visites sur la zone d'étude et veillera à ce que le SPAC ait accès à tous les renseignements disponibles qui sont nécessaires pour la réalisation de la présente étude.

6.2. Obligation du SPAC

Le SPAC sera entièrement responsable de la réalisation de l'étude, du processus d'examen et d'approbation par la DEESE. Il fournira à temps les spécialistes pour la bonne exécution de sa mission.

VIII. DUREE DE LA PRESTATION

La présente étude sera réalisée dans un délai de 30 jours.

IX. QUALIFICATION DU SPAC

Le SPAC qui sera retenu pour la présente étude devra avoir une expérience d'au moins 3 ans dans le domaine. L'expert proposé pour la réalisation de l'étude devra avoir un diplôme de Bac + 5 et une expérience d'au moins 5 ans dans le domaine de l'étude d'impact environnemental et social.

Annexe 4 : Notice d'impact environnemental et social type pour sous-projet de catégorie B

(Confère rapport NIES)

Annexe 5 : Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) type

Plan de gestion environnementale et sociale (PGES) Type par phase

a) Phase de préparation

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Conformité avec la loi		Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation	Former les producteurs sur la gestion environnementale et sociale du sous-projet conformément à la législation du Niger et aux principes environnementaux et sociaux du Fonds d'Adaptation	UGP	Nombre de sessions de formation en gestion environnementale et sociale Pertinence des modules développés au cours de la formation	Avant le démarrage effectif des travaux	BÉEÉI	DGPV, UGP/ PRRA-CC	
	Accroissement des capacités des acteurs pour le développement et la mise en œuvre des approches résilientes aux effets néfastes des changements climatiques		Veiller à la participation effective et efficiente des femmes et des jeunes aux différents ateliers de renforcement des capacités	UGP	Nombre de femmes et de jeunes capables d'assimiler les meilleures approches et pratiques enseignées et de transmettre les connaissances acquises aux autres membres du groupement	Avant le démarrage effectif des activités	BEEEI	DGA	
Prévention de la pollution et l'utilisation	Gestion durable des ressources en eau		Acquérir le Kit du réseau d'irrigation répondant aux normes de qualité et de performance d'irrigation au Niger	UGP	Caractéristiques du réseau d'irrigation	Pendant la phase de préparation	BÉEÉI	DGA	Inclus dans le coût du projet

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
efficace des ressources	Réduction de la consommation des combustibles fossiles et de la facture énergétique par des installations solaires		Acquérir les installations solaires répondant aux normes et adaptés aux conditions climatiques du Niger	UGP	Normes de performance exigées dans les DAO et les contrats d'acquisition des kits Performance des kits solaires réceptionnés vérifiée	Avant l'installation des kits solaires	BÉEÉI	DGE[55]	Inclus dans le coût du projet

[55] Direction Générale de l'Énergie

b) Phase de construction

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Droits humains		Risque du travail des enfants en dehors des limites fixées par la Loi	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement	UGP/Direction du travail	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles	Au début d'exploitation et biannuellement			25
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	UGP/Direction du travail	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	Biannuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	PM
Droits et conditions du travail		Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	UGP	Nombre de réunions de sensibilisation Proportion de producteurs sensibilisés Nombre de cas d'accidents de travail liés à l'inobservation des mesures	Annuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	50
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	UGP	Proportion des travailleurs disposant des équipements de protection individuelle adaptés et les portant durant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Prévention de la pollution et l'utilisation	Réduction de la consommation des combustibles fossiles et des émissions de GES		Former les PME évoluant dans le domaine des énergies renouvelables dans la région à l'installation et la maintenance des équipements solaire	UGP	Nombre de sessions et modules de formation	Avant l'installation de l'équipement	BÉEÉI	DGE	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
efficace des ressources			Installer le kit solaire de manière à assurer efficacement la fourniture de l'énergie pour l'exhaure de l'eau d'irrigation	UGP	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	Pendant l'installation	BÉEÉI	DGA	Inclus dans le coût du projet
Groupes vulnérables et marginalisés Égalité des sexes et autonomisation des femmes	Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement		Inciter à la participation effective et efficiente des femmes dans les activités du projet et dans les AGR	UGP	Degré d'implication des femmes Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR INS	PM
	Meilleur accès à l'énergie pour l'irrigation par tous		Dimensionner les installations solaires et les réseaux d'irrigation de manière à couvrir équitablement l'ensemble de la parcelle de 5ha Assurer équitablement l'entretien de l'ensemble des installations	UGP	Taux de couverture du réseau d'irrigation Nombre de cas de plaintes	Pendant l'installation et durant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM

c) Phase d'exploitation

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Conformité avec la loi		Faible capacité des producteurs pour la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales conformément à la législation nationale et aux principes du Fonds d'Adaptation	Organiser périodiquement des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur les dispositions nationales et les principes E&S du FA	UGP	Nombre de séances d'IEC organisées en faveur des producteurs	Annuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	PM
Droits humains	Création d'emplois		Promouvoir l'emploi de la main d'œuvre locale dans les travaux d'installation (réalisation de forage, installation des équipements solaires et du réseau d'irrigation, etc.)	UGP	Proportion de la main d'œuvre locale utilisée dans les travaux d'installation	Pendant l'installation des équipements	BÉEÉI	DRGR Inspection du travail	PM
		Risques de non maitrise et traitement inégalité des cas d'empoisonnement par les services de santé	Renforcer les capacités d'intervention du centre de santé de la commune pour un traitement efficace et équitable des cas d'intoxication	UGP	Niveau d'amélioration des capacités du centre de santé de la commune pour un traitement efficace et équitable des cas d'intoxication	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DRSP UGP/ PRRA-CC	25
Groupes vulnérables et marginalisés Égalité des sexes et	Amélioration des revenus des femmes et leur épanouissement		Inciter à la participation effective et efficiente des femmes, des jeunes et personnes âgées dans les activités génératrices de revenus	UGP	Degré d'implication des femmes Proportions des femmes ayant vu leurs conditions de vie s'améliorer	Pendant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
autonomisation des femmes	Meilleur accès des intrants de qualité par tous		Assurer équitablement l'appui à l'acquisition des intrants agricoles de qualité	UGP	Nombre de cas de plaintes liées à l'acquisition d'intrants agricoles	Pendant l'installation	BEEEI	DRGR INTRAN	PM
Droits et conditions du travail	Allègement des tâches des enfants et gain de temps		Eviter l'emploi des enfants durant la semaine des cours Assurer efficacement la formation scolaire des enfants	UGP	Nombre de cas de plaintes liées à l'emploi des enfants durant la semaine des cours Evolution scolaire des enfants des membres du groupement	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	Inspection de l'éduction Inspection du travail	PM
		Risque de préjudice à la santé et la sécurité des travailleurs	Sensibiliser les travailleurs sur les risques d'accident du travail	UGP	Nombre de réunions de sensibilisation Proportion de producteurs sensibilisés Nombre de cas d'accidents de travail liés à l'inobservation des mesures	Annuellement	BÉEÉI	DRT[56]	50
			Fournir des équipements de protection individuelle adaptés et veiller à leur port effectif	UGP	Proportion des travailleurs disposant des équipements de protection individuelle adaptés et les portant durant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRGR	
			Désigner au sein du groupement un ou deux responsable hygiène-santé-environnement	Groupement	Présence d'un ou deux agents dont la responsabilité est de veiller à l'hygiène, la santé et l'environnement sur les parcelles (5ha)	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DSP DGPV DrEESE[57]	
			Renforcer la capacité des producteurs à l'utilisation de pesticides	UGP	Proportion de producteurs formés et mettant en pratique les mesures préconisées en matière de gestion des pesticides	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
		Risque du travail des enfants en	Sensibiliser les producteurs sur les inconvénients liés à l'emploi des enfants dans des	UGP/Direction du travail	Proportions de producteurs du groupement sensibilisé	Au début d'exploitation et biannuellement			Déjà prise en compte

[56] Direction régionale du travail
[57] Direction régionale d'Évaluation Environnementale et du Suivi Ecologique

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
		dehors des limites fixées par la Loi	tâches pénibles et à risque, notamment sur leur état de santé et sur leur développement		Nombre de cas signalés d'emploi des enfants dans les tâches pénibles				
			Faire connaitre aux producteurs les dispositions de la Loi n° 2012-045 du 25 septembre 2012 portant code de travail à travers un programme d'Information, d'Éducation et de Communication (IEC)	UGP/Direction du travail	Nombre de campagnes d'IEC organisés Proportions de producteurs informés et observant les dispositions du code du travail	Biannuellement	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	
Protection des Habitats naturels		Destruction de la végétation et l'habitat faunique	Promouvoir le système de l'agroforesterie et de la plantation d'arbres avec une valeur nutritionnelle ou médicinale	Groupement	Niveau d'intégration du système agroforestier dans les pratiques agricoles Superficie reboisée avec des arbres à valeur nutritionnelle et médicinale	Durant la vie du projet	BÉEÉI	UGP/ PRRA-CC	PM
			Renforcer les capacités des producteurs sur l'utilisation de pesticides.	UGP	Proportion de producteurs dont les capacités sur l'utilisation des pesticides ont été renforcées	Biannuel	BÉEÉI	DGEF[58] DGEDD[59]	50
		Intensification de la dégradation des sols	Apporter aux producteurs un appui conseil dans l'application des engrais chimiques	UGP	Performance de l'appui conseil apporté aux producteurs Nombre de sessions d'appui conseil et de surveillance effectuées	Biannuel	BÉEÉI	DRA[60] IINRAN[61] DGEF	100
			Inciter à l'usage des amendements organiques	UGP	Proportion d'apport d'amendement organique	Durant la vie du projet	BÉ	DRA	

[58] Direction Générale des Eaux et Forets
[59] Direction Régionale des Eaux et du Développement Durable
[60] Direction Générale de l'Agriculture
[61] Institut Nationale de Recherche Agronomique du Niger

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
					Evolution du PH du sol		E É I		
			Encourager la rotation de cultures sur la parcelle	UGP	Evolution des rendements agricoles	Durant la vie du projet	B É E É I	DGGR,	
		Risque de pollution de l'eau	Renforcer la capacité des producteurs pour un usage rationnel des intrants (engrais et pesticides)	UGP	Diminution observée dans la prolifération de la végétation aquatique (typha, etc.) Evolution des paramètres physicochimiques et bactériologiques de l'eau (pH, DBO, métaux lourds, les bactéries, les résidus de pesticides, nitrates,) à comparer avec les normes de la FAO /OMS	Annuellement	B É E É I	DGGR, INRAN, DRHA[62] BÉEÉI, Laboratoire LANSPEX	100
Conservation de la biodiversité	Amélioration du paysage		Inciter au reboisement d'espèces utilitaire en voie de disparition et ayant des qualités agroforestières		Types d'espèces utilisées à des fins agroforestières	Pendant l'exploitation	B É E É I	DGEF	PM
		Réduction des effectifs des espèces animales et de la biomasse	Élaborer et mettre à la disposition des producteurs des fiches ou guides de bonnes pratiques dans le cadre de la lutte antiparasitaire	UGP	Existence des fiches/guides de bonnes pratiques en matière de lutte antiparasitaire de Nombre de conservation des initiatives de la diversité biologique dans les zones du projet	Au début du projet	BÉEÉI	DGEF	25

[62] Direction Régionale de l'Hydraulique et de l'Assainissement

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
			Inciter les producteurs à l'adoption des pratiques agroforestières et au reboisement des alentours des sites avec des espèces appropriées	UGP	Niveau d'amélioration du paysage dans le cadre du projet Niveau d'amélioration de la diversité floristique par les activités du projet	Au début du projet	BÉEÉI	DGEF DP[63]	PM
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources	Gestion durable des ressources en eau	-	Contrôler quotidiennement l'étanchéité du réseau d'irrigation et assurer son entretien	Producteurs	Etat d'étanchéité du réseau d'irrigation	Durant l'exploitation	BEEEI	DRGR	PM
	Réduction de la facture énergétique	-	Assurer l'entretien et la maintenance des équipements solaires	UGP	Absence d'utilisation de motopompes sur la parcelle	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DRE DGA	PM
	Amélioration de la qualité des sols	-	Veiller à la bonne intégration du système agroforestier et à la réalisation des activités de reboisement	UGP	Niveau d'intégration du système agroforestier et du reboisement des alentours	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DREF[64] DRGR	PM
		Contamination des sols et des eaux par des polluants	Utiliser rationnellement les pesticides et les engrais	Producteurs	Quantités de produits chimiques utilisés en comparaison avec les normes requises Taux de métaux lourds et de pesticides dans les sols et les eaux conformément aux normes de la FAO et l'OMS	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	Laboratoire LANSPEX INRAN, DRA	PM
			Accorder un appui conseil aux producteurs dans l'application des produits chimiques	UGP	Nombre de sessions d'appui conseil et de surveillance effectués par les agents de protection des plantes à travers l'antenne départemental	Pendant l'exploitation	BÉEÉI	DGPV, DRA, UGP/ PRRA-CC	100
			Conduire périodiquement des analyses de l'eau	UGP	Fréquence d'analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau	Bi-annuellement	BÉEÉI		280

[63] Direction Régionale du Plan
[64] Direction régionale des eaux et forêts

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Santé publique	Amélioration de l'état nutritionnelle des enfants et soutien à la sécurité alimentaire		Promouvoir les variétés de cultures à valeur nutritionnelle afin de soutenir la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition infantile		Evolution de l'état nutritionnel des enfants de la commune Evolution des maladies liées à la malnutrition infantile dans la commune Evolution du taux d'insécurité alimentaire dans la commune	Durant la phase d'exploitation du projet	BÉEÉI	INS DRSP	PM
		Empoisonnement d'agriculteurs lors de la manipulation des pesticides	Renforcement de la capacité des producteurs de gérer les pesticides conformément aux normes	UGP	Nombre de sessions de formation concernant l'utilisation réglementaire des pesticides Niveau d'application de l'utilisation des normes des pesticides par les producteurs	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	25
			Exiger le port d'équipement de protection individuelle (EPI) adaptés durant les opérations	UGP	Proportion de producteurs portant des EPI adaptés pendant les opérations	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGA	PM
			Disposer d'une boîte pharmaceutique des soins d'urgence pour faire face aux accidents inattendus de travail (blessures par exemple)	Producteurs	Présence d'une boîte pharmaceutique des soins d'urgence		BÉEÉI	DSP	PM
			Sensibiliser les producteurs sur les risques liés au non observation des bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides	UGP	Proportions de producteurs sensibilisés sur les risques liés au non observation des bonnes pratiques en matière d'utilisation des pesticides	Annuellement	BÉEÉI	DGPV	25
			Instaurer un système de collecte des emballages de pesticides vides et des obsolètes	UGP/Producteurs	Quantité de pesticides obsolètes collectées et convoyés pour destruction Proportion des emballages contaminés collectées (comparer à des quantités	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGPV	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
					utilisées) et convoyés pour destruction				
			Aménager un endroit sécurisé pour le stockage des produits chimiques et leur emballage vides	Producteurs	Existence d'un endroit aménagé et servant de stockage de produits chimiques et d'emballages contaminés Pourcentage de bénéficiaires respectant les normes de stockage des pesticides	Au début du projet	BÉEÉI	DGPV	PM
			Renforcer les capacités du centre de santé de la commune pour gérer les cas d'intoxication	UGP	Nombre d'agents de santé formés sur le traitement efficace des cas d'intoxication Nombre de cas d'empoisonnement non traité	Au début du projet et biannuellemnt	BÉEÉI	DGPV, DSRP	100
			Sensibiliser les producteurs sur les mesures d'hygiènes pendant et après les opérations	UGP	Niveau d'application des mesures d'hygiène sur les lieux du projet	Annuellement	BÉEÉI		Déjà pris en compte
			Mettre à la disposition des producteurs la liste des pesticides homologués et un guide pour l'utilisateur (application des pesticides)	UGP	Pourcentage de bénéficiaires de porter des équipements de protection appropriés lors de l'épandage de pesticides	Au début du projet	BÉEÉI	DGPV, DSRP	PM
		Développement de maladies liées à l'eau	Informer et sensibiliser les agriculteurs sur les maladies liées à la présence d'eau	UGP	Nombre de sessions de sensibilisation pour les services de santé dans la zone du projet pour leur permettre de prendre en compte tous les nouveaux cas de maladies d'origine hydrique Evolution du nombre de cas de maladies d'origine hydrique (paludisme, bilharziose, diarrhée, schistosomiase, etc..)	Au début d'exploitation et bi-annuellement	BÉEÉI	DRSP	20
			Prise en charge de la zone du sous-projet par le système de	UGP	Efficacité du système de surveillance épidémiologique	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DRSP	PM

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
			surveillance épidémiologique du Niger						
Patrimoine physique et culturel		Risque de destruction du patrimoine physique et culturel durant les découvertes fortuites	Signaler aux autorités administratives et coutumières de de la commune ainsi qu'à la direction du patrimoine culturel, les découvertes fortuites	Producteurs	Nombre de découvertes fortuites de patrimoine culturel notifiées par les producteurs Pourcentage de cas de découvertes fortuites de propriété ou d'héritage culturel pris en charge par les organismes compétents	A chaque découverte	BÉEÉI	DPC[65], UGP/ PRRA-CC	
Conservations des terres et des sols		Dégradation de la qualité de la terre et du sol	Développer et mettre à la disposition des producteurs des fiches de bonnes pratiques	UGP	Zones cultivées avec des techniques modernes de conservation des eaux et des sols Nombre de producteurs ayant adopté les pratiques d'amélioration de l'agriculture Evolution des rendements sur le site	Au début de l'exploitation	BÉEÉI	DGA, INS	
			Encourager des amendements organiques (engrais organique)	UGP/producteurs	Proportion of organic manure use Volume des intrants consommés (pesticides, herbicides, engrais)	Durant la vie du projet	BÉEÉI	DGA	

65 Direction du Patrimoine Culturel

d) Phase de fin du projet

Principes E&S du FA déclenchés	Impacts positifs	Impacts négatifs/risques identifiés	Mesures d'atténuation ou de bonification	Responsable de mise en œuvre de la mesure	Indicateurs de monitoring	Période	Responsable du suivi	Institution de support technique	Cout (USD)
Prévention de la pollution et l'utilisation efficace des ressources		Risque d'abandon des forages et installations solaires	Veiller à la rétrocession des installations solaires et des forages à la communauté de locale pour assurer la maintenance continue des forages et leur utilisation à des fins de fourniture d'eau de boissons pour les populations locales et le bétail	DGGR	Nombre de forages et d'installations solaires fonctionnels	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
			Collecter et confier les équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels à une structure ayant les capacités de les recycler	DGGR	Proportion d'équipements solaires et d'irrigation non fonctionnels recyclés	A la fin du projet	BEEEI	DRGR	PM
Santé publique		Risque d'intoxication par des restes de pesticides et emballages contaminés	Collecter et faire détruire les pesticides obsolètes et les emballages contaminés dans les conditions prescrites par la réglementation nationale	DGGR	Pourcentage des quantités de pesticides obsolètes et d'emballages contaminés collectés et détruits à la fin du projet	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM
			Collecter les pesticides en bon état dans les conditions prescrites par la réglementation nationale et les offrir à des groupements agricoles pour le traitement de cultures	DGGR	Pourcentage des quantités de pesticides en bon état collectés et réutilisés conformément à la réglementation nationale	A la fin du projet	BEEEI	DGPV	PM