

COMITE PERMANENT  
INTER-ETATS DE LUTTE  
CONTRE LA  
SECHERESSE DANS LE  
SAHEL



PERMANENT INTERSTATE  
COMMITTEE FOR  
DROUGHT CONTROL IN  
THE SAHEL

---

---

**SECRETARIAT EXECUTIF**

-----

PROGRAMME REGIONAL DE PROMOTION DES ENERGIES  
DOMESTIQUES ET ALTERNATIVES AU SAHEL (**PREDAS**)

**CAPITALISATION DE L'EXPERIENCE SAHELIENNE EN MATIERE  
DE BIOCARBURANT CAS DU NIGER**

**Mr Seyni Nouhou Amadou**

Décembre 2007

## Sommaire

Sommaire.....	2
Conclusion.....	6
Glossaire.....	4
Introduction.....	7
1. Objectifs.....	8
2. Tâches.....	8
3. Méthodologie et plan de travail.....	8
4. Contexte.....	9
4.1 Caractéristiques générales du pays.....	9
4.2 Caractéristiques socio-économiques.....	10
4.3 Agriculture.....	10
4.4 Foresterie.....	11
5. Les Potentialités de production de biocarburant au Niger.....	11
5.1 Les cultures vivrières.....	11
5.2 Les cultures de rente.....	12
5.2.1 Arachide :.....	12
5.2.2 Le coton.....	13
5.2.3 Moringa.....	14
5.2.4 Le Sésame :.....	14
5.2.5 Canne à sucre.....	15
5.3 Les espèces forestières.....	16
5.3.1 Karité.....	16
5.3.2 Balanites.....	16
5.3.3 Neem.....	18
5.4 Plantations artificielles.....	19
Jatropha curcas.L.....	19
6. UTILISATION DU BIOCARBURANT.....	19
6.1 Production actuelle du biocarburant.....	19
6.2 Bilan énergétique du Niger ([pas utile d’avoir un paragraphe pour 4 lines Ce qu’il faut faire ressortir du bilan c ‘est le poids du diesel.....	20
6.3 Utilisation du biodiésel.....	20
7. ANALYSE.....	21
8. Les idées de projet biocarburant.....	24
Neem.....	24
9. Acteurs du domaine de Biocarburant (préciser leur role).....	25
COEE.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
EIP.....	26
IBS AGRO-INDUSTRIE.....	27
4.4 Volet Restauration des Terres / Programme Spécial du Président de la République...	27
10. Mobilisation de l’expertise nationale.....	28
11. Liste des personnes rencontrées.....	29
Références Bibliographiques.....	29
Annexe 1.....	30
Annexe 2.....	32
Annexe 3.....	34

## Sigles et abréviations

AD	Association de Développement
AFD	Agence Française de Développement
AGRHYMET	Centre Régional de formation et d'Application en Agro météorologie et Hydrologie Opérationnelle
ARES	Actions Rurale et Energie Solaire
CDD	Commission Développement Durable
OMD	Objectif du Millénaire pour le Développement
CILSS	Comité Inter état de Lutte contre la Sècheresse au Sahel
CNCOD	Comité National de Concertation des ONG sur la Désertification
CNES	Centre Nation de l'Energie Solaire
CNME	Comité National Multisectoriel Energie
CTFED	Comité Technique des Foyers Energie Domestiques
DERED	Direction des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques
ha	hectare
INRAN	Institut National de la Recherche Agronomique du Niger
PANA	Programme d'Action National pour l'Adaptation aux changements climatiques
PUSF	Programme d'Utilisation des Sols et Forêts
MDA	Ministère du Développement Agricole
SDR	Stratégie de Développement Rural
tep	tonne équivalent pétrole
ICRISAT :	Institut National de Recherche Sur les Cultures des Zones

## Glossaire

Les biocarburants (ou agroc carburants) au sens strict sont des carburants liquides produits à partir de plantes cultivées. Suivant les filières, on cherche à produire de l'huile ou de l'alcool par fermentation alcoolique de sucres ou d'amidon hydrolysé. On y inclut aussi parfois (biocarburants au sens large) les carburants gazeux obtenus à partir de biomasse végétale ou animale (dihydrogène ou méthane) et les carburants solides comme le charbon de bois.

Il existe classiquement quatre grands types de biocarburants

- Biocarburants oléagineux (huiles)
- Biocarburants éthyliques (alcools)
- Biocarburants gazeux
- Biocarburants solides

Aujourd'hui les principaux biocarburants, en terme de production, sont le bioéthanol et le biodiesel.

On appelle "l'huile pure" le produit direct du pressurage de la graine de plante oléagineuse qui après filtration, peut s'utiliser directement comme carburant dans un moteur diesel.

Le bio-éthanol est obtenu par fermentation de sucres (sucres simples, amidon hydrolysé) par des levures du genre *Saccharomyces*. La fermentation directe de sucres donne de l'éthanol qui peut remplacer partiellement ou totalement l'essence. Une petite proportion d'éthanol peut aussi être ajoutée dans du gazole.

Toutes les cultures qui peuvent fournir des substances capables de fermenter pour donner un alcool sont concernées. Toutes les cultures sucrières sont donc éligibles (betterave, canne) mais aussi celles qui donnent de l'amidon (le blé par exemple) qui par hydrolyse donne ensuite du sucre.

Les alcools peuvent être utilisés purs, mais cela nécessite de modifier le moteur des voitures, exemple : l'éthanol :

Le méthanol (ou "alcool de bois"), obtenu à partir du méthane est aussi utilisable, en remplacement partiel (sous certaines conditions) de l'essence, comme additif dans le gasoil, ou, à terme, pour certains types de piles à combustible.

Le biogaz est ce qui résulte de la fermentation, anaérobie (en absence d'air) de n'importe quel matériau organique : substances alimentaires, déchets de bois, paille, et bien sûr produits des cultures.

## Résumé

Les biocarburants sont généralement des produits issus de la transformation de plantes cultivées utilisés comme additifs ou substituts aux carburants ordinaires.

La filière de biocarburant au Niger est à un stade embryonnaire et se résume uniquement à la recherche et à la conception de projet.

Au Niger le monde rural occupe 83,7% de la population totale qui exerce des d'activités dans divers secteurs tels que l'agriculture, l'élevage, l'exploitation des ressources forestières, fauniques et halieutiques.

La pluviométrie est caractérisée par une forte variation dans l'espace et dans le temps. Cette pluviométrie permet en année normale la recharge des nappes, la formation des plans d'eau et le développement du couvert végétal.

Le pays est subdivisé en quatre zones climatiques, il s'agit de la zone sahélo soudanienne qui représente environ 1% de la superficie totale du pays et reçoit 600 à 800 mm de pluie en moyenne par an ; la zone sahélienne qui couvre 10% du pays et reçoit 300 à 600 mm de pluie en moyenne par an ; la zone sahélo saharienne qui représente 12% de la superficie du pays et reçoit 150 mm à 300 mm de pluie en moyenne par an ; et la zone saharienne désertique, qui couvre 77% du pays et reçoit moins de 150 mm de pluie en moyenne par an.

L'agriculture est dominée par les cultures vivrières cultivées pendant la saison hivernale spécifiquement pour la consommation des populations. Il s'agit du mil, du sorgho, du maïs, du riz, du niébé. Les cultures de rente sont des cultures destinées à la vente (arachide, coton, sésame, oignons canne à sucre, etc.) et les plantations artificielles qui sont des espèces plantées à des fins spécifiques (bois d'œuvre, ortho culture).

Des possibilités de production de biocarburant existent bien au Niger dans les zones sahélo soudanienne et la zone sahélienne sous forme de culture pluviale et autour des points d'eau permanents et semi permanents sous forme de culture irriguée.

Deux projets de production de biocarburant sont en préparation, il s'agit du projet de production d'huile de neem à utiliser pour faire fonctionner des moulins dans certains villages et le projet de production de 2500 tonnes/an de biodiesel à partir du jatropha sur une superficie de 5000 hectares, qui permettra de séquestrer plus de 10 000 tonnes de CO<sub>2</sub>/an

## **Conclusion**

Un mode de production décentralisé qui peut combiner la culture des plantes vivrières énergétiques, en vue de la transformation de ces dernières en biocarburants à l'échelle locale, pourrait être très intéressant pour la population rurale pauvre.

La production de biodiésel est possible au Niger, l'important est de savoir choisir la plante adéquate à chaque zone climatique.

Il y a des facteurs favorables à la production de biocarburant au Niger notamment la disponibilité des terres et les conditions pluviométriques requises pour la plantation de certaines espèces propices à la production d'agro-carburant et de biocarburant au Niger comme le jatropha, la canne à sucre.

Si dans certains pays, la culture de plantes pour la production de biocarburants se fait au détriment de zones boisées avec l'abattage massif d'arbres, au Niger la plantation de jatropha peut être intégrée aux autres cultures en intercalé ou se faire carrément dans les zones dégradées en irrigué.

Enfin pour que le Pays puisse bénéficier de la production de biocarburants, il faut absolument que le cadre législatif et réglementaire adéquat soit mis en place au niveau national.

## Introduction

Le Niger, Pays enclavé de l'Afrique de l'Ouest, couvre une superficie de 1267 000 km<sup>2</sup> (aux deux tiers désertiques) et compte une population estimée à 11.060.291 **d'habitants en 2001 (source RGP 2001)**. Les trois quarts (3/4) de cette population vivent dans la partie méridionale du pays, sur 25% de la superficie.

Le secteur de l'énergie au Niger est caractérisé principalement par une surexploitation des maigres ressources végétales d'une part, et d'autre part, par une facture croissante d'importations des produits pétroliers et de l'énergie électrique.

En effet, en 2005, la consommation finale est composée à environ 88% de biomasse provenant du prélèvement sur le maigre capital forestier du pays, qui se dégrade progressivement compte tenu de son faible niveau de régénération alors que les produits pétroliers et l'électricité représentent respectivement 10% et 2% de la consommation finale. **(Source : Rapport SIE 2005)**

La consommation énergétique au Niger est de 0,14 tep/habitant/an contre une moyenne de 0,5 **tonne équivalent pétrole (tep)** au niveau africain et 1,2 tep au niveau mondial.

Parmi toutes les formes d'énergies nouvelles et renouvelables, le biocarburant est la forme d'énergie la mieux indiquée en milieu rural à travers la production végétale locale. En la matière plusieurs plantes se sont illustrées comme les plus probantes comme la canne à sucre, le tournesol, et la pourghère et bien d'autres.

Même si l'histoire des biocarburants remonte à la fin du 19<sup>ème</sup> siècle<sup>1</sup>, ce n'est qu'au cours des deux dernières décennies que les biocarburants ont commencé à être considérés comme une alternative énergétique crédible. Depuis une décennie, les énergies renouvelables en général et les biocarburants en particulier ne cessent de susciter l'intérêt des pouvoirs publics et des opérateurs privés à l'échelle mondiale. Au Sahel quelques projets pilotes existent.

Compte tenu de la très grande dépendance en produits pétroliers des pays du CILSS et de la tendance à la hausse des prix mondiaux desdits produits, il y a lieu de capitaliser les expériences vécues au Sahel dans le domaine des biocarburants afin d'accompagner les pays membres en les aidant à mieux exploiter les opportunités qui leur seraient offertes pour une meilleure valorisation de ces ressources.

L'objectif de cette étude est donc de capitaliser les expériences en cours au Sahel et dans d'autres pays susceptibles d'avoir un impact sur les pays sahéliens

---

<sup>1</sup> En 1891, Rudolf Diesel met au point le moteur DIESEL qui fonctionne à l'huile de lin et dépose un brevet en 1892.

## 1. Objectif

L'objectif de cette étude est de capitaliser les expériences en cours au Niger sur la production de biocarburant. Cette étude permettra de déceler les potentialités en matière de production de biocarburant du pays afin de mieux exploiter les opportunités qui lui seraient offertes.

## 2. Tâches

Les tâches dévolues au consultant sont :

- collecter et analyser les informations existantes en matière de production de biocarburant dans le pays ;
- recenser les gisements de plantes et/ou potentiels de production de biocarburant dans le pays en tenant compte (i) d'une possible concurrence entre différents usages [concurrence avec la production alimentaire (cultures vivrières par exemple) et avec les plantations forestières,...] et (ii) des risques éventuels pour l'environnement ; définir les précautions à prendre pour accompagner leur développement ;
- définir les différents usages possibles des biocarburants dans le pays et les débouchés possibles à une éventuelle filière vers l'extérieur ;
- recenser l'expertise dont dispose le pays dans ce domaine (experts, universitaires, unités de production privées,...) ;
- recenser les projets réalisés ou en cours dans le pays et en tirer les enseignements ;
- recenser les idées de projets futurs et présenter les opportunités de financements de ce genre de projets ;
- évaluer l'opportunité d'un projet pilote sur les biocarburants dans le pays.

## 3. Méthodologie et plan de travail

La méthodologie adoptée pour réaliser la présente étude est la suivante :

**Phase 1 :** identification des différents acteurs du secteur de l'agriculture, de l'élevage, des énergies renouvelables, les institutions de recherches et développement du secteur de l'agriculture et de la foresterie ;

**Phase 2 :** Recherche documentaire : il s'agit de rechercher les différents documents relatifs aux inventaires, aux structures de recherche & développement et de formation, des textes réglementaires et législatifs régissant le sous secteur des énergies renouvelables ;

**Phase 3 :** Etablissement d'un questionnaire et entretien avec les acteurs identifiés au cours de la phase 1; des séances d'entretien seront conduites avec les personnes disposant de compétences dans le domaine. Ces entretiens ont pour but de préciser, compléter et approfondir les questions relatives à l'objectif de l'étude ;

**Phase 4 :** Traitement et analyse des informations

Cette étape a consisté au traitement et à l'analyse de toutes les informations collectées auprès des différents acteurs afin de répondre aux exigences de l'étude ;

### Phase 5 : Rédaction du rapport de l'étude.

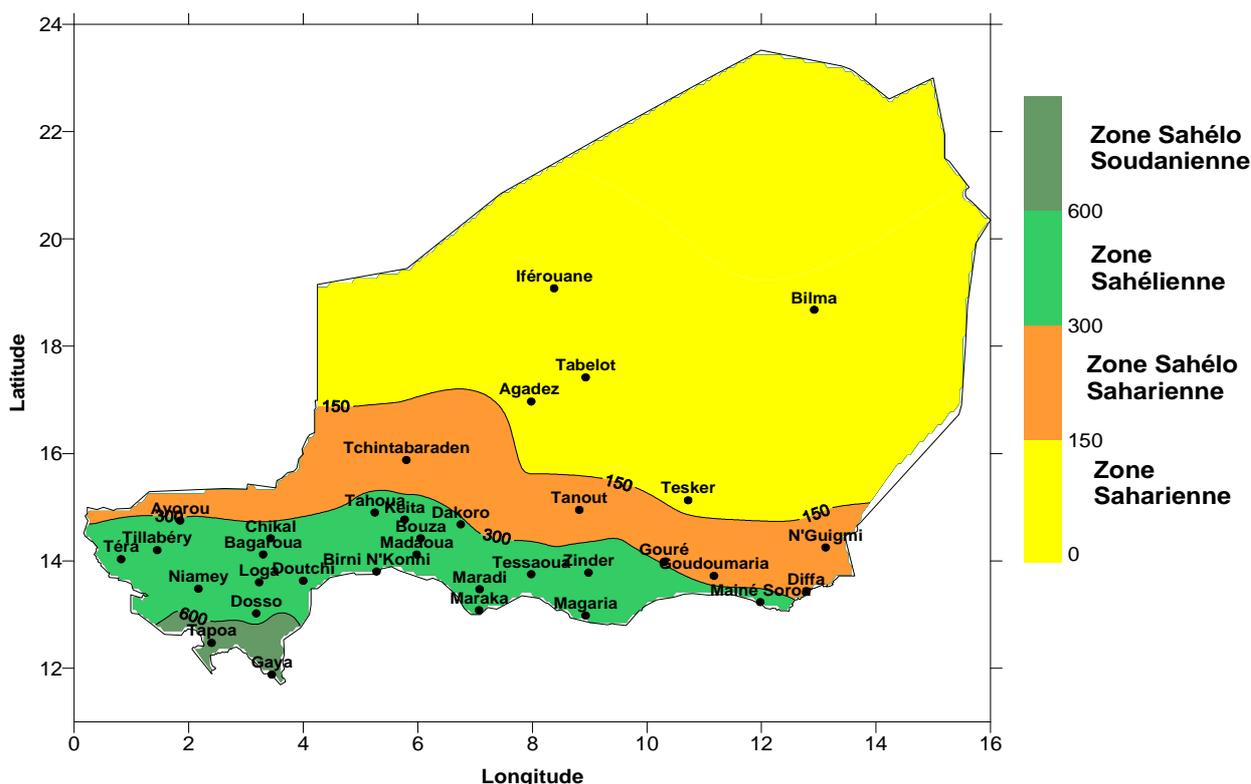
La rédaction du rapport a été faite grâce au traitement des données collectées sur le terrain suite aux différents entretiens. Une grille de dépouillement a été élaborée prenant en compte les différents résultats attendus de l'étude.

L'analyse des données afin de ressortir les possibilités de production de biocarburant au Niger, la concurrence qui pourrait exister avec les cultures vivrières, les plantations forestières et risques éventuels pour l'environnement

## 4. Contexte

### 4.1 Caractéristiques générales du pays

La pluviométrie est caractérisée par une forte variation dans l'espace et dans le temps. Cette pluviométrie permet en année normale la recharge des nappes, la formation des plans d'eau et le développement du couvert végétal. Depuis le début des années 70, on observe une baisse de la pluviométrie qui se traduit par une migration des isohyètes vers le Sud.



Ainsi, on distingue quatre zones climatiques au Niger<sup>2</sup>:

- la zone sahélo soudanienne qui représente environ 1% de la superficie totale

<sup>2</sup> Rapport sur l'état de l'environnement du Niger, Novembre 2005 et la Direction de la Météorologie Nationale

du pays et reçoit 600 à 800 mm de pluie en moyenne par an ; elle est propice à la production agricole et animale ;

- la zone sahélienne qui couvre 10% du pays et reçoit 300 à 600 mm de pluie en moyenne par an ; elle est propice à l'agro pastoralisme ;
- la zone sahélo saharienne qui représente 12% de la superficie du pays et reçoit 150 mm à 300 mm de pluie en moyenne par an). Elle est propice à l'élevage transhumant ;
- la zone saharienne, désertique, qui couvre 77% du pays et reçoit moins de 150 mm de pluie en moyenne par an. On y pratique des cultures irriguées.

## 4.2 Caractéristiques socio-économiques

L'économie nigérienne est essentiellement basée sur le secteur rural. En effet, en 2001 les productions agro-sylvo-pastorales contribuaient à 38,1% au PIB total du pays<sup>3</sup>. La part relative à chacun de ces secteurs est la suivante :

Productions agricoles : 21,8% ;  
Elevage : 10,1% ;  
Forêt et pêche : 6,2%

Les produits agro-sylvo-pastoraux représentent 27,2% des recettes totales d'exportations<sup>3</sup> composées essentiellement de :

- 18,2% des produits d'élevage (animaux sur pieds)
- 9% de denrées agricoles (de produits bruts et de coton égrené)

Le secteur rural constitue également le premier pourvoyeur d'emploi. Il représente 83,7% de la population totale qui exerce des activités dans divers secteurs : agriculture, élevage, exploitation des ressources forestières, fauniques et halieutiques<sup>4</sup>.

Le secteur minier y prend aussi une place non négligeable par l'exploitation d'uranium et de charbon minéral. Paradoxalement, la majeure partie de l'énergie moderne utilisée au Niger est importée sous formes d'hydrocarbures et d'électricité.

## 4.3 Agriculture

L'agriculture pluviale

Au Niger, la taille moyenne des exploitations d'agriculture pluviale est de 5 ha par ménage. La production agricole excédentaire jusqu'au début des années 70, ne couvrait à la fin des années 80 que 86% des besoins alimentaires pour devenir structurellement déficitaire de nos jours à cause principalement des sécheresses. Les pratiques culturales paysannes sont caractérisées par un faible niveau d'intensification et restent très majoritairement manuelles. Les rendements obtenus sont faibles et très fluctuants.

Il a été remarqué que le bilan céréalier a été particulièrement négatif de 1989 à 1996<sup>5</sup>.

Les inondations tout comme la sécheresse influencent de façon négative sur

---

<sup>3</sup> INS/ME/F, 2005

<sup>4</sup> SDR, 2003

<sup>5</sup> Rapport sur l'évaluation des phénomènes extrêmes, PANA, 2005

l'agriculture. Pour l'année 1998 par exemple ce sont 588 ha de rizières, 8608 ha de champs de mil et 203 vergers qui ont été endommagés au Niger. Les inondations contribuent à la destruction et la perte des productions.

L'agriculture pluviale

Les cultures irriguées sont généralement pratiquées sur de petites superficies. Elles sont pratiquées le long du fleuve Niger, sur certains affluents, autour du lac Tchad, sur certaines retenues d'eau. Les périmètres irrigués sont conçus pour des parcelles de 0,25 à 0,5 ha par famille.

#### **4.4 Foresterie**

Les superficies forestières d'environ 338.180 ha sont perdues du fait des sécheresses de 1968, 1973, 1977, 1985 et 2004 et par bien d'autres facteurs anthropiques et des variations climatiques ; environ 100.000 à 120.000 ha de superficies forestières disparaissent chaque année. **(Source : Rapport National FAO 2006)**

Les inondations, les pluies diluviennes et les crues occasionnent des pertes d'espèces végétales ligneuses et herbacées. Elles contribuent à la mort prématurée de certaines espèces et provoquent le faible développement des espèces fourragères.

Les vents violents accompagnant souvent les lignes de grains orageuses occasionnent le plus souvent des dégâts sur les forêts, la végétation et les sols.

## **5. Les Potentialités de production de biocarburant au Niger**

Dans le domaine de l'agriculture au Niger on distingue :

- Les cultures vivrières, cultivées pendant la saison hivernale spécifiquement destinées à la consommation des populations. Il s'agit du mil, du sorgho, du maïs, du riz, du niébé.
- Les cultures de rente destinées à la vente (arachide, coton, sésame, oignons canne à sucre, etc.)
- Les plantations artificielles plantées à des fins spécifiques (bois d'œuvre, ortho culture)
- Les espèces forestières qui sont des arbres ou des arbustes qui poussent naturellement.

### **5.1 Les cultures vivrières**

Les principales cultures vivrières au Niger sont le mil, le sorgho, le niébé. Le maïs est le plus utilisé de par le monde pour la production de bio carburant.

Le maïs reste une céréale de base pour l'alimentation des populations au Niger. Sa culture se pratique à l'échelle nationale avec une production moyenne de 4000 tonnes par an pour des superficies cultivées de l'ordre de 2000 ha

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production	utilisation	Cout F cfa
Maïs	partout au Niger	5297 ha	vivrière / rente	3970 t	artisanal	120 à 200 le Kg

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

Le maïs ne contient qu'une petite proportion de lipides, bien trop peu pour être cultivé spécifiquement pour produire de l'huile, celle-ci peut être récupérée comme coproduit de l'extraction de l'amidon - y compris pour la production d'éthanol.

Au Niger, il n'existe pas de production d'huile de maïs. C'est une céréale produite pour la farine qui reste un aliment de base des populations. Elle est plus cultivée dans la bande sahélo saharienne comme culture de rente. Sur certains aménagements agricoles, le Maïs est cultivé comme culture irriguée.

La capacité de production est inférieure aux besoins des populations d'où une importation du maïs.

La production de Maïs ne peut être utilisée à des fins de bio carburant que dans un contexte de surproduction dépassant largement les besoins alimentaires du pays chroniquement déficitaire sur le plan agricole.

A l'instar des autres cultures vivrières, le blé, le Mil, le Sorgho, sont largement cultivés à des fins alimentaires.

Les résidus agricoles servent plus à l'alimentation des animaux, une infime partie sert à des fins d'énergies domestiques (1%) une partie est utilisée pour l'habitat.

Aussi, cette situation ne serait possible que dans le cadre d'une production en culture irriguée sur des vastes étendus comme le désert.

## 5.2 Les cultures de rente

Les principales cultures de rente au Niger sont l'arachide, le coton, le sésame et la canne à sucre.

### 5.2.1 Arachide :

L'huile d'arachide est claire très polyvalente, elle pourrait éventuellement être utilisée comme biocarburant. Au Niger, cette huile est utilisée à des fins alimentaires. C'est une huile végétale alimentaire extraite à partir des noix de cacahuètes au moyen de pressage hydraulique.

La production d'arachide du pays est restée autour de 100 000 tonnes par an. Elle a connu des hausses dans les années 1960. Sa production actuelle croit avec plus de 150 000 tonnes en 2004.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production	utilisation	Coût F cfa
arachide	Dosso, Maradi, Tahoua	349313 ha	rente	159079 T	artisanal et industriel	800 à 1000 le litre

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

L'arachide est généralement produite dans la bande sahélo saharienne sur des terres recevant une pluviométrie de l'ordre de 300 mm /an.

L'arachide est utilisée pour son huile, ses tourteaux, ses fanes (utilisées comme fourrage) et sa coque (utilisée comme combustible).

Les caractéristiques de l'huile d'arachide se présente comme suit :

Acide oléique : 35 - 72 %  
 Acide linoléique: 13 - 43 %  
 Acide palmitique: 7 - 16 %  
 Acide stéarique : 1.3 - 6.5 %  
 Acide béhénique: 1.0 - 5.0 %  
 Acide arachidique : 0.5 - 3 %  
 Acide lignocérique: 0.5 - 3 %  
 Acide gadoléique: 0.5 - 2.1 %  
 Acide  $\alpha$ -linoléique: < 0.6 %  
 acide érucique : < 0.5 %

Au Niger le prix de revient du litre reste deux fois supérieur à celui du diesel ordinaire sur le marché ; cela ne favorise pas l'utilisation de cette huile à des fins de carburant. Elle est cultivée parfois en intercalaire avec d'autres cultures comme les céréales. Sa culture ne perturbe pas la culture de base des populations.

### 5.2.2 Le coton

Le coton ne peut être cultivé sans irrigation qu'avec une pluviométrie supérieure à 700 mm/an. Le coton est constitué de 30 à 45 % de fibres et 55 à 65 % de graines pour une capacité d'extraction de 9 à 12 % d'huile.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production en tonnes	utilisation	Coût F cfa
COTON	Tahoua ,Dosso, Tillabéry, Maradi	37258 ha	rente	27805 t	industriel	200 à 250 le Kg

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

Il est cultivé principalement dans la bande sud du pays à cause de son exigence sur le plan pluviométrique de l'ordre de 700 mm/an.

Le coton est une culture de rente exploité spécifiquement pour ces revenus générés aux planteurs à la fin de chaque saison.

Les graines sont utilisées pour l'alimentation du bétail.

### 5.2.3 Moringa

Le moringa peut se trouver dans des zones très arides comme le Sahara, mais il aime également les climats semi-tropicaux humides. Sa racine très profonde lui permet de se passer d'eau pendant plusieurs mois.

D'autres applications potentielles du moringa, comme son utilisation dans l'alimentation animale, comme hormone de croissance végétale, comme engrais vert, en phytopharmacie ou comme pâte à papier font l'objet de recherches nombreuses.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production en tonnes	utilisation	Cout F cfa
Moringa	Tillabery, Dosso, Maradi				alimentaire	

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

La culture du moringa est pratiquée plutôt pour la vente, que pour l'autoconsommation. Les fleurs sont exclusivement destinées à l'autoconsommation. Les feuilles fraîches sont destinées à la vente et une partie à l'autoconsommation. Elles sont consommées cuites sous forme de salade ou mélangées avec du maïs ou du riz. Les feuilles sont commercialisées fraîches. La production varie selon les saisons.

Les graines sont consommées grillées comme celles d'arachide. Elles contiennent une amande qui donne une huile utilisée autre fois comme purgatif, mais comestible. Elles sont d'une haute qualité nutritionnelle. L'huile extraite, est d'une première qualité comestible, dense, très fluide, limpide et conservée longtemps sans durcir. On peut également extraire de ces graines une matière première intéressante pour l'industrie cosmétique (savon, parfum).

### 5.2.4 Le Sésame :

Le sésame (*Sesamum indicum*) est une plante de la famille des Pédaliacées, largement cultivée pour ses graines.

Les graines de sésame sont riches en huile et sont aussi utilisées après dépelliculage en pâtisserie (pain et croquants au sésame).

Au Niger le sésame est produit pour ces grains utilisés pour la consommation alimentaire, et pour l'exportation où il est utilisé dans les industries alimentaires.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production	utilisation	Cout F cfa
Sésame	Maradi Zinder, Dosso, Tillabery	26376 ha	rente	4890 t	artisanal et industriel	800 à 1000 le kg

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

Caractéristique ; le sésame a une capacité d'extraction d'huile de 35 à 50 %.

### 5.2.5 Canne à sucre

La canne à sucre (*Saccharum*) est un genre de plante de la famille des Poacées. Elle est cultivée pour ses tiges, dont on extrait du sucre. C'est la première plante cultivée au plan mondial. Elle fut jusqu'au début du XIXe siècle la seule source importante de sucre.

Au Niger la canne à Sucre est plantée dans les Régions de Gaya, le long des Dallols, à Matamaye et Magaria dans la région de Zinder. La production est estimée à 174724 tonnes en 2004.

L'essentiel de la production est consommée localement, une partie est exportée vers les pays voisins.

La production insignifiante et répartie sur 3 à 4 régions du pays ne favorise pas son utilisation industrielle.

Nom scientifique : *Saccharum officinarum* L., famille des Poacées, sous-famille des Panicoideae, tribu des Andropogoneae.

Potentialité au Niger

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production	utilisation	Cout F cfa
Canne à Sucre	Tahoua Zinder, Dosso, Tillabery	3514 ha	rente	174724 T	artisanal	50 à 100 le kg

Données 2003/2004 : Direction des cultures de rente MDA

### 5.2.6 Le Manioc

Le manioc est une plante dont le tubercule contient de l'amidon. Exigeant en eau, sa culture est pratiquée dans des zones humides, autour des mares et des points d'eau. Il est cultivé dans la bande sud du Pays, juste à la fin de la saison des pluies et se récolte 4 à 5 mois plus tard.

Le manioc est consommé à des fins alimentaires au Niger comme la plupart des tubercules. Il peut être utilisé à des fins de biocarburant, car le manioc est classé parmi les agrocarburants les plus utilisés pour la production d'éthanol.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production	utilisation	Cout F cfa
Manioc	Niamey, Diffa, Dosso, Maradi, Tillabéry, Zinder	4 937	Rente Irrigué et décrue	207 893 tonnes/an	Très consommé dans l'alimentation	100 à 200 f cfa le kg

### 5.3 Les espèces forestières

Parmi les espèces forestières susceptibles d'une utilisation à des fins de biocarburant au Niger, on peut noter ; le karité, le balanites et le neem.

#### 5.3.1 Karité

Poussant dans les savanes arborées de l'Afrique de l'Ouest, le Karité peut atteindre une quinzaine de mètres de haut et plus d'un mètre de diamètre. Il peut vivre de 2 à 3 siècles et ne donne ses premiers fruits qu'à 15 ans pour un arbre issu de semis. Le karité n'atteint l'âge adulte que vers 30 ans où il pourra produire 20 kg de fruits, soit 5 kg d'amandes sèches pour moins d'1 kg de beurre de karité. L'arbre donne le maximum de fructification entre 50 et 100 ans, ce qui représente un grand obstacle pour sa culture.

Le beurre de karité ou beurre végétal est une substance comestible extraite des fruits de ce dernier. Au Niger, on retrouve cet arbre dans les régions de Dosso et au sud de la région de Tillabéry. Le beurre de karité est consommé dans la cuisine traditionnelle ou utilisé dans l'industrie du chocolat comme substitut au beurre de cacao.

Composition

acide oléique (60-70%);  
acide stéarique (15-25%);  
acide linoléique (5-15%);  
acide palmitique (2-6%);  
acide linoléique(<1%).

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production en tonnes	utilisation	Cout F cfa
Karité	Dosso, Tillabéry	N	Naturel	15000 t	artisanal	200 à 250 le Kg

**Source : Inran**

#### 5.3.2 Balanites

Le genre balanites est une famille de plantes dicotylédones qui comprend deux douzaines d'espèces.

Ce sont des arbres ou des arbustes des régions tropicales (pas en Amérique). Le plus connu est l'espèce Balanites aegyptiaca.

D'après les résultats des inventaires forestiers et pastoral, la forêt de N'Solo renferme 110 espèces végétales (dont 34 espèces ligneux et 76 espèces herbacés). Les espèces ligneuses dominantes par ordre d'importance sont Acacia nolocia, (23%) balanites egyptiaca (17%), acacia seyal (14%) et mitragyna inermis (10%).

Le massif renferme une importante diversité d'espèces inégalement répartie dans les composantes du bas fond. Les espèces dominantes par ordre d'importance donnent pour le balanites egyptiaca (17%), pour 12 pieds à l'hectare, 28 tiges par hectare et 2 tiges en moyenne.

Sur la base de cette étude et si l'on considère que le balanites est plus fréquent sur les glacis aval (glacis d'épandage), l'on peut utiliser les superficies des terres marginales pour estimer la population des balanites.

Superficie (ha) des ressources forestières naturelles par région

Régions <sup>6</sup>	Forêts marginales	Forêts primaires	Total
Tillabéry	4.451.300	2.562.600	7.013.900
Dosso	1.494.000	782.500	2.276.500
Tahoua	3.318.400	237.200	3.555.600
Maradi	479.000	327.800	806.800
Zinder	1.305.700	354.300	1.660.000
Diffa	573.800	209.800	783.600
<b>Total</b>	<b>11.622.200</b>	<b>4.474.200</b>	<b>16.096 400</b>

(Sources PUSF, 1983)

Ainsi, la population de balanites représenterait en 1983, pour les 11 622200 hectares, 139 466 400 pieds. Le taux de disparition des terres marginales est de l'ordre de 2,4% annuelle (FAO 2000) soit 100 000 ha par année. Soit une diminution de 2 300 000 hectares de 1983 à ce jour.

Par manque d'inventaire forestier, on peut considérer que la population de balanites est de 100 000 000 de pieds. Il peut produire annuellement environ 130 Kg de fruits qui sont des drupes pesant 5 à 6 g et ayant l'aspect de dattes.

L'utilisation du balanites à des fins de production de biocarburant au Niger peut être très intéressante si certaines contraintes sont levées notamment:

- La collecte des fruits ou des graines
- La séparation de la graine et sa coque.

Les résultats obtenus montrent que les amandes de balanites aegyptiaca contiennent une proportion importante d'huile dont les caractéristiques physico-chimiques en font un produit utilisable en alimentation.

Si l'on considère la population de balanites au Niger (100 000 000 de pieds) avec l'hypothèse d'une production moyenne de 100 kg par année et que la capacité d'extraction de son huile est de 30 à 40 % et si enfin 1% des amandes des balanites sont collectées, ceci représenterait une production de 30 000 tonnes de biocarburant.

Cette production substituerait un tiers (1/3) des importations de Gaz-oil au Niger (selon les données des importations des hydrocarbures) .

<sup>6</sup> L'étude ne concerne pas la région d'Agadez

### 5.3.3 Neem

Originaire du sud de l'Himalaya, il est cultivé dans les régions tropicales ainsi qu'en région méditerranéenne. On le trouve en effet jusque sur la Côte d'Azur. Il est ainsi largement planté en Afrique.

**PRINCIPAUX CONSTITUANTS:** acide oléique, acide stéarique, acide palmitique, acide linoléique, acide myristique source d'azadirachtine végétale.

L'huile de neem est utilisée pour faire tous genres de produits, tels que les pesticides et des répulsifs d'insectes, savons, cosmétiques, antiseptiques, dentifrices, gargarisme, baumes, cataplasmes, lubrifiants, engrais, carburant pour les lampes à pétrole, colle, etc..

Les parties utilisées du neem sont les graines et semences.

L'extraction de l'huile est obtenue par pressage à froid des graines.

Potentialités au Niger

#### Inventaire des fruits et des graines du neem

##### Potentiel Neem à Niamey

	Superficie (ha)	Nbre d'arbres plantés	Pieds morts	Adultes productifs	Souches
<b>Total 1:</b>	<b>1045</b>	<b>418000</b>	<b>241918</b>	<b>130103</b>	<b>45980</b>
<b>Total 2:</b>	<b>43</b>	<b>17200</b>	<b>9955</b>	<b>5354</b>	<b>1892</b>
<b>Total 3:</b>	<b>14,14</b>	<b>5656</b>	<b>3273</b>	<b>1760</b>	<b>622</b>
<b>TOTAL NEEM:</b>	<b>1101,14</b>	<b>440856</b>	<b>255145</b>	<b>137216</b>	<b>48494</b>

Source : EIP

Total1: Ceinture verte

Total 2: Nombre de neem arbres dans les bois des Ministères

Total3: Nombre d'arbre dans les bois de fête de l'arbre

#### Estimation du nombre total d'arbres neem plantés et du nombre de graines produites au Niger.

Nombre de villages : 10676 villages au Niger.

Moyenne d'arbres neem dans les quatre villages d'enquête (source ; Ecole Instrument de Paix) est de 250 arbres par village ;

Total d'arbres neem au Niger s'élève a 2669000 arbres ;

Inventaire d'arbres neem par Direction Nationale de l'Environnement en 1990; 2200000 arbres neem

Poids moyen des fruits par arbre est de 20 kg : Correspondant à 14 kg de graines  
Soit un total de 53 380 000 kg de fruits et 37 366 000 kg de graines sur la base des résultats d'enquête;

Le pressage des 14 kg de fruit donne en moyenne 3 à 4 litres d'huile.

Si seulement 10% des graines sont collectées et pressées, la production de ce biocarburant serait de 1000 tonnes /an. La capacité de production d'huile deviendrait une l'initiative intéressante en matière de production de biodiésel.

Aussi, d'autres activités relatives à l'utilisation des sous produits du neem à des fins de pesticides, de savon etc au niveau local seront développées.

## 5.4 Plantations artificielles

### *Jatropha curcas.L*

*Jatropha curcas*, du genre *Jatropha*, est une plante à fleur originaire du Brésil dont la graine fournit une huile qui était utilisée dans la médecine traditionnelle et dans l'alimentation du bétail. Aujourd'hui l'huile est utilisée comme bio-carburant et un colorant ; en Afrique elle est appelée pourghère en Afrique de l'Ouest.

*Jatropha curcas* (source Wikipèdia) (également appelée pourghère), est un arbuste aux propriétés médicinales originaire d'Amérique centrale et très répandu dans le monde entier. Son fruit est riche en huile, qui peut être utilisée pour produire du carburant, du savon ou des bougies.

nom	zone de production	surface cultivée	type de culture	production en tonnes	utilisation	Cout F cfa
Pourghère	Dosso, Tillabery	100 ha	artificielle			

Pour l'instant, dans le domaine de la production de jatropha, le Niger se trouve à un state de plantation et de récolte de quelques 10 hectares de jatropha à travers la plantation de IBS Agro dans la Région de Gaya.

## 6. UTILISATION DU BIOCARBURANT

### 6.1 Production actuelle du biocarburant

Pour l'instant il n'existe pas de production de biodiesel au Niger, les différentes huiles susceptibles d'être utilisées comme biocarburants sont principalement utilisées à des fins alimentaires, c'est le cas de l'huile d'arachide et du beurre de karité. Certaines sont destinées pour l'industrie cosmétique ou à des fins médicinales, c'est aussi le cas du beurre de karité, des huiles de coton et de neem.

## 6.2 Bilan énergétique du Niger

Le bilan énergétique national fait ressortir une consommation dominée par la biomasse énergie à 87% en 2005. La part des énergies modernes (électricité et hydrocarbures) n'est d'environ que de 12% pour moins d'un pour cent (1%) pour les énergies renouvelables (solaire et éolienne).

Le diesel suivi de l'essence sont les deux produits pétroliers les plus utilisés. Le diesel a représenté 44% des produits pétroliers importés au Niger en 2005 et l'essence 40 %. L'essentiel des hydrocarbures consommés est destiné au transport.

### Importations officielles des hydrocarbures de 2000 à 2005

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
<b>Pétrole (m3)</b>	11.892	8.912	11.009	13.589	13.995	8.802
<b>Essence (m3)</b>	66.300	97.934	96.387	105.365	98.385	96.148
<b>Kérozène (m3)</b>	17.755	9.256	12.057	12.566	14.430	15.665
<b>Diesel (m3)</b>	72.466	70.061	85.210	90.500	96.616	105.818
<b>Fuoul (m3)</b>	10.832	8.288	5.511	9.974	11.544	3.658
<b>Avgaz (t)</b>	350	141	197	96	75	45
<b>Lubrifiants (t)</b>	2.829	3.853	3.496	2.966	391	3.123
<b>Bitume (t)</b>	137	829	7.232	11.004	15.159	4.373
<b>GPL (t)</b>	675	1.449	1.158	1.330	1.358	1.427

Source : SONIDEP

La Société Nationale d'électricité (NIGELEC) utilise essentiellement pour la production locale d'électricité du gasoil dans ses centrales thermiques de l'intérieur du pays et du fuel pour sa centrale de Goudel à Niamey. Certaines industries utilisent le fuel lourd pour la production de vapeur.

## 6.3 Utilisation du biodiésel

Une production locale de biocarburant allègerait la facture pétrolière du pays qui est à 100 % dépendant de l'extérieur en matière d'approvisionnement en hydrocarbures. Cette production pourra être utilisée pour :

- Le transport de marchandises utilisant généralement le diesel ;
- Le fonctionnement des différents groupes électrogènes pour la production d'électricité des centres isolés ;
- La production de chaleur dans les industries.

## 7. ANALYSE

la plante	Utilisation actuelle au niger	Avantage en BIO	concurrence avec pro vivrière et forestière	Contraintes	Possibilités pour une large pro en bio	précaution à prendre
arachide	alimentaire	biodiesel	peut être cultivé avec le mil et le sorgho	coût d'huile est élevé	augmentation des superficies cultivables	Pluviométrie
Maïs	céréale de base	bio éthanol	le maïs à des fins de biocarburant peut concurrencer la production vivrière	la production ne couvre pas le besoin national	irrigation sur les grandes surfaces comme le désert	Occupation des espaces irrigables pour la production de biocarburant
Coton	commercial	bio diesel	occupation des terres destinées aux cultures vivrières	condition pluviométrique favorable sur la bande sahélo soudanienne (Gaya) seulement	déforestation de certaines zones favorables à cette cultures comme Gaya et	Utilisation des graines à des fins de production de biocarburant
Karité	alimentaire et cosmétique	bio diesel		vieillessement des arbres	régénération des espèces de l'arbre	attendre plus de 15 années pour pouvoir produire

Moringa	utilisation des fleurs et feuille pour l'alimentation	bio diesel		faible production de graine	irrigation	
jatropha	haie	bio diesel	protège les autres cultures	exigence d'une pluviométrie de 500 mm/an	augmentation des superficies de plantation	irrigué pour augmenter la production de graines
sésame	alimentation	bio diesel		coût actuel très élevé		
balanites	aliment des animaux	bio diesel		ramassage des graines et régénération des plantes	faire des plantations artificielles	Collecte des graines et développement des populations de balanites
neem	pesticide	bio diesel		ramassage des graines	ramassage des graines et régénération des plantes	Collecte des graines
canne sucre	commerciale	bio éthanol		nécessite plus d'eau	augmentation des superficies et des rendements à l'hectare	disponibilité de la ressource en eau
tournesol	commerciale	bio éthanol			irrigation sur les grandes surfaces comme le désert	Choix des terres en fonction de la pluviométrie adaptée

L'analyse du tableau montre qu'une grande partie des cultures céréalières et vivrières est généralement utilisée à des fins alimentaires. C'est le cas du maïs, du blé, du mil, du sorgho, du riz, du niébé. La capacité de production de ces céréales reste inférieure aux besoins des populations d'où le recours à l'importation afin de combler le déficit.

Les cultures de rente comme l'arachide, le coton, le sésame, l'oignon, la canne à sucre etc sont généralement destinées à la vente et une partie à la consommation familiale. Leur production est fortement liée à la pluviométrie et à la disponibilité des espaces appropriés selon la culture. Pour une production de biocarburants, il faudrait nécessairement augmenter les superficies cultivables tout en respectant les zones où la pluviométrie permet leur production.

Les plantations artificielles présentent des opportunités, seulement il faut une sélection des variétés qui tiendront compte des espaces et de la pluviométrie ou les planter dans des régions propices à l'irrigation.

La production de biocarburant au Niger peut se faire sans pour autant affecter la production vivrière bien que le pays accuse des déficits céréaliers.

La culture de certaines plantes agrocarburants comme la jatropha peuvent très bien se faire en intercalaire avec les autres cultures. Ceci d'ailleurs va créer un micro climat pour certaines terres très arides. La jatropha est utilisée comme haie dans certains pays.

Avec le Balanites et le Neem, il est possible de produire du biocarburant mais à condition d'organiser la collecte des graines.

Il n'existe pas de concurrence entre la production de biocarburant et les autres cultures :

#### **Production de biocarburants – cultures vivrières**

Les cultures vivrières comme le maïs, le sorgho, le mil, le riz sont cultivés sur des grands espaces en cultures pluviales et peuvent bien cohabiter avec les agrocarburants qui dans certains cas sont des cultures de rente comme l'arachide, le sésame, le moringa etc.

Le développement des cultures de biocarburant peut aussi bien se faire en dehors de la saison des pluies si des systèmes d'irrigation sont appliqués

#### **Production de biocarburants – plantes forestières.**

La production de biocarburants peut se développer à travers les plantes forestières comme le balanites, le karité en protégeant ces derniers qui sont en voie de disparition.

#### **Production de biocarburants – plantation**

Sous forme de plantation sur des grands espaces, il est bien possible de produire du biocarburant au Niger à travers l'irrigation.

Le Niger est un pays très vaste qui a beaucoup de terres dégradées récupérables à travers la plantation d'agrocarburants par irrigation.

## 8. Les idées de projet biocarburant

### **Neem**

L'huile de neem est une variante intéressante en matière de production de bioénergie. Le neem est une plante des agglomérations ce qui facilite la collecte des grains. L'extraction de son huile se fera autour des agglomérations qui présentent des capacités de consommation à travers les moulins villageois, les groupes électrogènes et les pompes d'irrigation.

Les différentes contraintes relatives à la production et l'utilisation de ce biocarburant sont :

- Le ramassage des graines
- La disponibilité de la matière première autour des villages
- La plantation de nouveaux plants qui restent 3 à 4 années avant d'être matures et commencer à produire des fruits

### **Balanites**

L'utilisation du balanites à des fins de production de biocarburant au Niger peut être très intéressante si certaines contraintes sont levées :

- La collecte des fruits ou des graines
- La séparation de la graine de sa coque.

Pour que soit utilisée l'huile de balanites comme biocarburant, il faudrait faire la promotion et la protection de cette espèce. La collecte des fruits et l'extraction de son huile pourront être faites par des associations de développement ou des ONG afin que les populations locales puissent s'en servir pour faire fonctionner leurs moulins et moteurs voire même l'exporter vers d'autres centres ou d'autres pays.

### **Plantation jatropha**

La filière Jatropha est très prometteuse. Sa culture n'entre pas en concurrence avec les autres cultures vivrières et de rente.

#### Avantages :

Les avantages sociaux économiques sont:

- l'amélioration des conditions de vie des populations ;
- lutte contre la pauvreté ;
- lutte contre la désertification ;
- préservation de l'environnement.

Les effets directs sont:

- la création d'emplois pour une chaîne de production et de distribution du bio-

- diesel ;
- lutte contre l'exode rural des jeunes ;
- augmentation du pouvoir d'achat des populations.

#### Contraintes :

- La difficulté d'obtention de grandes surfaces pour la production de biocarburants à travers les zones à haute concentration de production céréalière ;
- Le manque de financement ;
- Besoin de renforcement des capacités.

#### **Tournesol**

Il n'y a pas de production de tournesol au Niger, selon les tests menés dans la région de Tahoua, cette plante est bien adaptée à ce climat d'où la possibilité pour de nombreux paysans de produire de l'huile de tournesol.

### **9. Acteurs du domaine des Biocarburants**

1. La Direction des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques. Ministère des Mines et de l'Energie. DEREED/MME ; Elle a pour mission l'élaboration et la mise en œuvre de la politique énergétique nationale, conformément aux orientations définies par le Gouvernement et la valorisation du potentiel national en énergies renouvelables ;
2. Le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) ; il est au Niger l'institution en charge du suivi des Conventions Post Rio à savoir la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Convention sur la Diversité Biologique ( CDB) et la Convention sur la Lutte contre la Désertification
3. L'Université Abdou Moumouni (UAM) de Niamey
  - Faculté d'Agronomie
  - CRESA Centre Régional Africain Spécialisé en Agriculture
 L'université a en charge l'enseignement universitaire et la recherche
4. L'Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN). C'est le centre de recherche agronomique, ce centre dispose d'une longue expérience dans le domaine de la recherche sur certaines plantes comme le karité, le balanites, le neem etc.
5. L'ICRISAT (Institut National de Recherche Sur les Cultures des Zones ) de Sadoré (Say/Niger) ; Centre de Recherche International sur les cultures tropicales, au Niger l'icrisat a mené plusieurs expériences sur le jatropha, le neem, l'arachide etc.
6. Les Organisations Non Gouvernementales

Quelques ONGs commencent à s'investir dans la production de biocarburant au Niger il s'agit de :

### **COEE .**

Le Consortium Energie Environnement (COEE) est un groupement de producteurs agricoles spécialisés, de distributeur de produits pétroliers et d'un cabinet d'ingénieurs conseils dans les domaines plus spécialement de l'environnement, de l'hydraulique et de l'énergie. Ce consortium qui a décidé de travailler sur le projet de développement de la production agricole de plantes oléagineuses, la transformation et la distribution du biocarburant et les sous produits a pour membres :

- KRB Ingénieurs conseils 68rue NB95, B P.10265 Niamey – Niger,
- SONIHY, 2120 Avenue du Travail B.P 11576 Niamey- Niger,
- IBS AGRO INDUSTRIE, 524 Route de SAY B.P 11883 Niamey- Niger,
- Moussa Halidou Producteur Agricole régulièrement installé, 07 Rue BK 40 B.P. 10536 Niamey- Niger,
- Exploitation DJIBAGRI, 248 Avenue des Djermakoyes B.P. 10623 Niamey- Niger.

Le consortium est chargé de :

- ✓ l'achat des graines traitées ;
- ✓ la mise en place des unités de production ;
- ✓ la commercialisation du biofuel et sous produits.

### **EIP**

L'ONG Ecole Instrument de Paix (EIP) s'investit dans la filière biocarburant, ainsi elle a développé, avec l'appui de l'USAID via ICRISAT Niger, la culture du jatropha curcas et la production d'huile de neem en vue de faciliter l'accès aux services énergétiques aux populations rurales par la valorisation et la pérennisation du capital productif naturel local en biocarburant.

### **Objectifs spécifiques**

1. La mise en place des pépinières en vue de garantir aux paysans engagés dans cette action la production des graines en quantité et en qualité ;
2. La production et l'utilisation de biocarburant en vue de valoriser les ressources naturelles locales et de conserver le couvert végétal pour lutter contre la désertification ;
3. création d'activités génératrices de revenus par la vente des graines récoltées d'où l'amélioration des conditions de vie des populations locales et augmentation de leur capacité de production à travers l'accès à des services énergétiques pertinents ;
4. l'allègement des tâches des femmes (corvées dans la recherche de l'eau, la cuisson, etc.) à travers la mise à leur disposition des briquettes de biomasse et du biocarburant ;
5. promotion de l'exploitation des ressources énergétiques locales (biocarburant) par les populations pour une meilleure autonomie énergétique.

## IBS AGRO-INDUSTRIE

Producteur, transformateur et distributeur de mangues, tangelos, plantation de jatropha. IBS Agro Industrie a été créé en 2002.

Le projet de plantation de jatropha consiste à produire 10 000 tonnes d'huile végétale issue de la culture de pourghère (*Jatropha curcas* L.) sur une superficie de 4000 ha dans le département de Gaya.

Cette huile, simplement décantée et filtrée après extraction par pression, sera utilisée comme carburant, pour le fonctionnement des groupes électrogènes destinés à alimenter les motopompes sur les sites maraîchers, et aussi pour alimenter toutes les unités industrielles désirant substituer cette huile végétale pure (HVP) au fioul qui est une source d'émission de CO<sub>2</sub>.

Ce projet est actuellement au stade de recherche de financement, l'apport du promoteur devra permettre de le présenter à des partenaires extérieurs.

### Plan de mise en application

#### Etat actuel des activités :

- Un promoteur motivé pour produire du bio diesel ;
- Note d'Identification du Projet (NIP) élaborée;
- Une pépinière de 2 hectares de jatropha destinée à la plantation par bouturage a été mise en place;
- Les populations ont été sensibilisées sur les avantages de la plantation de la jatropha et les sites potentiels ont été déterminés avec leur participation ;
- Les superficies cultivables des zones de Gaya, Kirtachi et du Boboye ont été dénombrées;
- Démarrage de l'élaboration du Projet de Document Descriptif (PDD) ;
- Récolte des graines de la pépinière.

Le Budget estimatif du projet est de 4,6 million \$ US reparti comme suit :

- |  |                   |
|--|-------------------|
| ▪ Investissement pour l'unité de production de l'huile de jatropha | 1 000 000 \$ US ; |
| ▪ Fond de roulement  | 300 000 \$ US ;   |
| ▪ Achat de matières premières et emballage                         | 3 000 000 \$ US ; |
| ▪ Autres frais   | 300 000 \$ US ;   |

### **7 . Volet Restauration des Terres / Programme Spécial du Président de la République**

Des actions de restauration des terres dégradées sont menées à travers ce programme en collaboration avec le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre la Désertification.

Il est envisagé la plantation de la jatropha pour certains sites sur des superficies de 10 000 ha.

## 10. Mobilisation de l'expertise nationale

### L'Autorité Nationale Désignée (AND) du Niger

Il existe un cadre de concertation des experts du domaine des biocarburants au Niger qui est l'Autorité Nationale Désignée (AND).

Le Secrétariat Exécutif du CNEDD est le point focal de l'Autorité Nationale Désignée dans le cadre des Mécanismes de Développement Propre (MDP).

La récente modification de l'arrêté portant création de la Commission Nationale Changements et Variabilité Climatiques a créé un groupe thématique sur le Mécanisme pour un Développement Propre (MDP).

Le Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable (CNEDD) est au Niger l'institution en charge du suivi des Conventions Post Rio à savoir la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) et la Convention sur la Lutte contre la Désertification, c'est ainsi qu'il a signé et ratifié toutes ces conventions .

Aussi, le CNEDD point focal National de la Convention sur les changements Climatiques a été désigné comme Autorité Nationale Désignée (AND) du Mécanisme de Développement Propre (MDP) au Niger à la date du 05 juin 2006.

La mise en place de l'Autorité Nationale Désignée (AND) permet de créer un cadre de concertation de tous les acteurs traitant des questions liées aux changements climatiques, à la protection de l'environnement. C'est un cadre de conception, d'évaluation, de validation au niveau national et de suivi techniques des différents projets à soumettre au Mécanisme de Développement Propre.

A ce titre, le CNEDD soutient des initiatives de Projets éligibles au MDP. C'est le cadre de mobilisation des experts dans le domaine des biocarburants et des MDP. Plusieurs séminaires et ateliers de formation ont été organisés par le CNEDD au niveau national et la participation à plusieurs rencontres internationales sur des questions de MDP.

## 11. Liste des personnes rencontrées.

Dr Gandah Mahamadou . Directeur Scientifique INRAN Tel : 227 96896251, 227 20725389 Email : madou40@yahoo.com ; inran@intnet.ne

Dr Ichaou Aboubacar INRAN tel : 227 96572119

Dr Moussa Hassane INRAN tel : 227 96980457

Kala Saley Laboratoire des sols INRAN tél : 227 96981847

Dr Abass Toudjiani tél : 227 970886

Dr Bachir Bourahima INRAN tél : 227 96991466

Mme Ramatou Seydou INRAN labosols tél : 227 96898165

Oumarou Mahamane Direction des cultures vivrières

Mme Safiatoou Alzouma : Directrice des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques

Ibrahim Hassane : Direction des Energies Renouvelables et des Energies Domestiques

## Références Bibliographiques

- 1) Rapport final – d'élaboration d'une stratégie d'électrification rurale au Niger – IED-MME, décembre 2005 ;
- 2) Stratégie du développement rural (SDR), décembre 2005 ;
- 3) Stratégie de Réduction de la pauvreté (SRP), janvier 2002 ;
- 4) Rapport SIE-Niger, décembre 2006 ;
- 5) Rapport d'activités, DE/MME, décembre 2006 ;
- 6) Stratégie et plan d'actions sur les énergies renouvelables, DERED/MME, mars 2003 ;
- 7) Expérience du Niger en matière de mise en œuvre du Mécanisme pour un Développement Propre ; Abdoulaye ISSA ; Février 2007
- 8) Projet PNUD/FEM N° 00039186 « Programme d'Action National pour l'Adaptation », SE/CNEDD, 2006 ; Programme d'Action National pour l'Adaptation aux Changements Climatiques,
- 9) Source: <http://www.techno-science.net>;
- 10) Source. <http://www.biocarburantt>

## Annexe 1

### Evolution des superficies, Rendement et Productions de principales cultures de vivrières (1995-2004)

Année		MIL	SORGHO	NIEBE	MAIS	RIZ	ARACHIDE
1995	Superficie	5 229 430	1 934 926	3 439 112	1 582	20 648	269 294
	Rendement	338	137	54	817	3 350	413
	Production	1 769 328	265 655	184 062	1 293	69 177	111 092
1996	Superficie	5 021 891	2 116 467	3 041 227	23 02	44 787	416 055
	Rendement	351	194	97	163	1 857	471
	Production	1 761 839	410 374	295 243	3 762	83 188	195 970
1997	Superficie	4 503 635	1 883 287	3 295 570	2 583	17 882	232 502
	Rendement	300	154	58	1 161	4 127	378
	Production	1 351 868	289 662	192 453	3 000	73 810	87 873
1998	Superficie	5 366 055	2 241 343	3 720 167	5 378	14 898	229 719
	Rendement	446	224	208	954	3 935	488
	Production	2 391 282	502 731	773 795	5 130	58 628	112 136
1999	Superficie	5 351 204	2 093 118	3 793 793	4 901	15 078	250 101
	Rendement	428	227	111	3 114	4 111	415
	Production	2 289 686	475 956	420 084	15 294	61 989	103 760
2000	Superficie	5 151 395	2 144 393	3 846 277	6 149	18 245	360 338
	Rendement	326	173	68	638	3 313	314
	Production	1 678 631	370 746	262 657	3 920	60 453	113 216

<b>2001</b>	<b>Superficie</b>	5 231 937	2 603 519	3 512 464	8 901	24 625	192 321
	<b>Rendement</b>	451	255	145	261	3 103	426
	<b>Production</b>	2 358 741	663 609	509 469	2 325	76 400	82 006
<b>2002</b>	<b>Superficie</b>	5 576 122	2 240 468	3 845 212	14 083	23 853	334 555
	<b>Rendement</b>	461	299	170	1 200	3 352	433
	<b>Production</b>	2 570 401	669 709	654 232	16 900	79 949	153 729
<b>2003</b>	<b>Superficie</b>	5 771 293	2 269 929	4 103 710	4 358	18 710	423 382
	<b>Rendement</b>	476	334	134	508	3 045	495
	<b>Production</b>	2 744 908	757 556	549 035	2 216	56 980	209 369
<b>2004</b>	<b>Superficie</b>	5 604 355	2 218 905	2 722 186	5 287	23 383	349 313
	<b>Rendement</b>	364	270	125	751	3 340	455
	<b>Production</b>	2 037 714	599 528	339 499	3 970	78 099	159 079

Surface : hectare  
Rendement : kg/hectare  
Production : tonne

## Annexe 2

### Evolution des superficies, Rendement et Productions de principales cultures de rente (1995-2004)

Année		Niébé	Arachide	Souchet	Sésame	Coton	Voandzou	Oignon
1995	Superficie	3 325 340	234 459	13 441	19 705		41 415	
	Rendement	68	402	57	44		1 785	
	Production	226 591	94 186	763	867		73 911	
1996	Superficie	3 043 968	416 055	18 190	187 581	11 362	36 170	
	Rendement	97	472	140	154	599	730	
	Production	296 294	196 230	2 545	28 925	6 806	25 660	
1997	Superficie	3 295 570	232 502	221	48 288	574	24 922	5 711
	Rendement	59	380	23	58	47	262	31 702
	Production	195 572	88 428	5	2 821	27	6 517	181 051
1998	Superficie	3 720 167	229 719	3 314	51 890	1 918	13 386	7 947
	Rendement	208	488	1 988	105	1 077	459	28 430
	Production	774 630	112 136	6 589	5 448	2 065	6 140	225 936
1999	Superficie	3 793 793	2 501 101	2 385	50 210	3 163	12 394	10 559
	Rendement	111	415	995	148	1 050	2 223	33 700
	Production	420 671	103 733	2 373	7 421	3 322	27 557	355 848
2000	Superficie	3 846 277	360 338	1 589	93 646	5 619	13 699	7 296
	Rendement	68	314	758	150	435	441	24 500
	Production	262 657	113 216	1 205	14 073	2 442	6 043	17 845
2001	Superficie	3 512 464	192 321	323	44 532	3 914	11 961	7 657

	<b>Rendement</b>	145	426	5 520	212	697	480	35 423
	<b>Production</b>	509 469	82 006	1 782	9 437	2 729	5 739	271 234
<b>2002</b>	<b>Superficie</b>	3 845 212	334 555	5 370	18 166	5 139	33 185	11 317
	<b>Rendement</b>	170	433	3 620	543	1 607	451	31 600
	<b>Production</b>	654 232	153 729	19 442	9 864	8 260	14 957	357 617
<b>2003</b>	<b>Superficie</b>	4 103 710	423 382	12 747	25 354	8 763	21 204	9 799
	<b>Rendement</b>	134	465	2 064	225	963	592	30 018
	<b>Production</b>	549 035	196 881	26 314	5 707	8 436	12 554	294 144
<b>2004</b>	<b>Superficie</b>	2 722 186	349 313	6 185	26 376	37 258	24 768	9 326
	<b>Rendement</b>	125	455	3 307	185	746	394	31 260
	<b>Production</b>	339 499	159 079	20 453	4 890	27 805	9 759	291 518

Surface : hectare  
Rendement : kg/hectare  
Production : tonne

### Annexe 3

#### Résultat des questionnaires

N°	Les plantes Biocarburant au Niger	Nom commun	Zone de Production	Type de Culture	Production	Utilisation	superficie	Transformation subie
	<a href="#">Jatropha curcas (poughère)</a>	poughère	Gaya et long du Fleuve Niger	Plantation artificielle	sur 100 hectares	Huile savon engrais		pressage
	Moringa oleifera (Saijan)	Windi boundou namaka	Long du fleuve Niger Maradi	plantation		alimentaire		cuisson
	tournesol		tahoua	plantation		--		
	sésame							
	margousier (neem)	Melia	Partout au Niger	Plantation en forme d'arbre	--	Pesticide Arbre familial		
	canne à sucre	Araké, raké	Zinder dosso et tahoua	rente	174 724 tonnes	Consommation locale, exportation	3515 ha	
	Balanité	Garbeye adoua	Partout au Niger	naturel		Consommation des fruits et des feuilles, pharmacopé, alimentation des animaux		
	Anacardier		Dosso et Tillabéry	Plantation artificielle		fruits	Région de Dosso et sud Tillabéry	
	Coton	Habou kada	Dosso tahoua et maradi	rente	27805 tonnes	Artisanal et industriel	37258 ha	
	Palmier (gamsa)							
	Karité	boulanga	Dosso et Tillabery	naturel	15000 tonnes	Consommation des fruits et beurre	Région de Dosso et sud Tillabéry	

