



République du Sénégal
Programme d'Accès aux Energies Renouvelables à
Saint-Louis et Matam – Sénégal (PAER II)
2020 – 2023

**Solutions Energétiques Durables en milieu Sahélien : actions
démonstratives et structurantes pour le développement de filières
locales économiquement viables.**

DIAGNOSTIC ENERGETIQUE REGION DE MATAM

Rapport Définitif

Avec le soutien financier de :



En partenariat technique avec :



Septembre 2022



Résumé exécutif

La problématique énergétique présente des enjeux énormes pour l'Etat du Sénégal du fait de sa centralité et de sa transversalité dans la politique de développement du pays. Pour la région de Matam, des défis majeurs sont à adresser en termes d'accès à une énergie de qualité. Un des préalables pour combler le gap énergétique et réduire les disparités territoriales en la matière est une connaissance des questions d'énergie. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude qui vise la mise à disposition de données actuelles et désagrégées sur l'énergie à l'échelle régionale. Elle a été initiée dans le cadre du Programme d'accès à l'énergie en région de Matam (PAER) qui est porté par l'ONG Le Partenariat, ADOS, l'ARD et le GERES sur financement de l'Agence Française de Développement.

Le présent rapport part tout d'abord d'une présentation du contexte et de la justification de l'étude, des objectifs de la méthodologie adoptée. Ensuite, il a été question de présenter la région de Matam. Enfin la troisième partie du rapport a été consacrée à la présentation des résultats phares du diagnostic énergie.

Globalement les tendances font état de disparités énormes en termes d'accès à l'énergie au niveau de la région de Matam. A l'échelle départementale, Matam est mieux fournie que les autres départements Kanel et Ranérou.

En 2021, la région a enregistré un taux d'électrification de 47.7%. Cela révèle alors un défi majeur de la région en termes d'accès à l'électricité. Pour une région dont l'économie est essentiellement agricole (au sens large), toute la chaîne de valeur est affectée surtout les maillons de production et de transformation. En plus, il existe un faible niveau de diffusion des énergies renouvelables au niveau de la région. Pourtant ces dernières pourraient réduire la fracture énergétique entre les zones urbaines et rurales, booster l'industrie de la transformation et améliorer les conditions de vie des populations.

Ces contraintes d'accès à l'énergie aussi bien fossile que renouvelable justifient la pression actuelle sur les ressources ligneuses surtout dans les départements de Kanel et de Ranérou. Pour le bois, le diagnostic révèle que 90 % des ménages de la région utilisent le bois avec un minimum de 5 fagots par semaine. On note des taux variables selon le département (95% pour Matam, 74% pour Kanel et 90% pour Ranérou). A la lumière de ce diagnostic, des solutions idoines sont proposées pour venir à bout du déficit énergétique dans la région de Matam.

Introduction

La problématique énergétique se pose avec acuité en raison des enjeux qu'elle implique tant pour les gouvernements, la géopolitique internationale, les collectivités territoriales, les ménages, les opérateurs économiques entre autres acteurs. Le développement technologique, le réchauffement climatique, l'industrialisation des secteurs de production, la révolution (modernisation) du transport etc. ont fini de faire de l'énergie une nécessité pour tous. La demande en énergie ne cesse de s'accroître et il existe des disparités régionales énormes en termes d'accès à l'énergie. Même à l'échelle des collectivités ou des petites communautés villageoises, on voit des fractures énergétiques.

En effet, selon l'Agence internationale de l'énergie, 1,2 milliards de personnes n'ont pas accès à l'électricité, soit environ 1/5ème de la population mondiale. La plus grande partie habite en Afrique subsaharienne où le taux d'électrification est de seulement 31%. Dans cette région, 80 % des populations touchées vit en zone rurale.

Sur le plan mondial, les Etats ont pris des engagements en termes d'amélioration de l'accès à l'énergie notamment à travers les ODD dont l'objectif 7 vise à « assurer un accès à l'énergie qui soit abordable, fiable, durable et moderne pour tous ». Le Sénégal s'est lancé dans cette perspective de poursuite de l'objectif 7, ce qui justifie les initiatives prises en ce sens. Ainsi, dès 2012, le Sénégal a adopté le Plan Sénégal Emergent (PSE) qui ambitionne de conduire le pays à l'émergence à l'horizon 2035 avec comme objectif une croissance durable de l'ordre de 7%, sur une période de 10 ans.

Cette politique a ciblé le secteur de l'énergie comme pilier majeur pour le développement de l'économie et pour la réduction des inégalités sociales et territoriales. Elle ambitionnait de garantir un accès large et fiable à une énergie bon marché, avec des objectifs ciblés et précis, visant: (i) un prix de l'électricité parmi les plus bas de la sous-région, (ii) la réduction de moitié de la facture d'électricité des ménages, (iii) la suppression des coupures et les pertes associées avant 2017¹.

L'atteinte des objectifs définis dans ce nouveau cadre de référence reste conditionnée par l'accès à des services énergétiques abordables, durables et sans effets néfastes sur l'environnement. Dans cette optique, et en vue de diversifier les sources d'énergie, les autorités sénégalaises ont retenu de réorienter la politique énergétique nationale en mettant l'accent sur le développement des énergies renouvelables (le solaire et l'éolienne principalement).

En effet, le renforcement des cadres institutionnel, législatif et réglementaire à travers la création de l'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER), la promulgation des lois d'orientation relatives aux énergies renouvelables et aux biocarburants entre autres initiatives, officialise l'option faite par le pays de promouvoir un modèle énergétique vert et porteur d'un développement durable. Pour ce qui est de la région de Matam, des études précédentes² ont fait état de ses difficultés et des disparités énormes qui y existent en matière d'accès à l'énergie. Paradoxalement, la région regorge d'importantes potentialités énergétiques sous-exploitées voire inexploitées (solaire, biogaz).

¹ STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES AU SENEGAL 2016-2020

² Le Plan régional de développement intégré



Table des matières

.....	2
Introduction	4
I. Contexte et justification	7
I.1 Méthodologie	Erreur ! Signet non défini.
I.1.2. La phase terrain.....	11
I.2 Traitement et analyse des données.....	12
II.1 Situation géographique	13
II.2 La démographie	14
II.3 Le climat	14
II.4 Les ressources naturelles	14
II.5 L'Hydrographie	14
II.6 Les activités économiques	16
II.7 Accès aux infrastructures sociales de base	17
III.1. Les structures nationales du secteur de l'énergie	18
III.2. Situation de l'offre énergétique dans la région de Matam	21
III.2.1 Les ressources ligneuses.....	22
III.2.1 L'offre en hydrocarbures	32
III.2.2 L'électricité	22
III.2.3 Les initiatives nationales :	22
- Le biogaz	26
III.2.4. Les initiatives locales.....	26
III.2.5. Les ressources ligneuses.....	33
1.1.1 L'offre en hydrocarbures	33
III.3. Situation de la demande énergétique dans la région de Matam	33
III.3.1 Caractéristiques des ménages et des TPE.....	39
III.4. Accès à l'électricité	44
III.5. Accès aux combustibles	40
III-6 : Caractéristiques des TPE	45
III.7 Accès à l'énergie des structures publiques et des infrastructures hydrauliques	46
III.7.1 Accès à l'énergie des structures publiques	47
III.7.2 Les infrastructures hydrauliques	47
III.8 Evolution de la demande énergétique régionale	48
III.8.1 Prévision de la demande énergétique à l'horizon 2025	48

I. Contexte et justification

Le Sénégal a pris un certain nombre d'initiatives en vue d'atteindre l'ODD 7 dont l'objectif 7 vise à « assurer un accès à l'énergie qui soit abordable, fiable, durable et moderne pour tous ».

Ainsi, dès 2012, il a adopté le Plan Sénégal Emergent (PSE) qui ambitionne de conduire le pays à l'émergence à l'horizon 2035 avec comme objectif une croissance durable de l'ordre de 7%, sur une période de 10 ans. Cette politique a ciblé le secteur de l'énergie comme pilier majeur pour le développement de l'économie et la réduction des inégalités sociales et territoriales. Elle ambitionne de garantir un accès large et fiable à une énergie bon marché, avec des objectifs ciblés et précis, visant :

- (i) Un prix de l'électricité parmi les plus bas de la sous-région,
- (ii) La réduction de moitié de la facture d'électricité des ménages,
- (iii) La suppression des coupures et les pertes associées avant 2017³.

L'énergie est à la fois un levier important pour le développement économique. Elle est sollicitée pour des usages domestiques, pour les activités économiques, sociales et pour les services.

En 2021, la région de Matam a enregistré un taux d'électrification de 47.7%. Cela révèle alors un défi majeur de la région en termes d'accès à l'électricité. Pour une région dont l'économie est essentiellement agricole (au sens large), toute la chaîne de valeur est affectée surtout les maillons de production et de transformation. En plus, il existe un faible niveau de diffusion des énergies renouvelables au niveau de la région. Pourtant ces dernières pourraient réduire la fracture énergétique entre les zones urbaines et rurales, booster l'industrie de la transformation et améliorer les conditions de vie des populations.

Ces contraintes d'accès à l'énergie aussi bien fossile que renouvelable justifient la pression actuelle sur les ressources ligneuses surtout dans les départements de Kanel et de Ranérou. L'atteinte des objectifs définis dans ce nouveau cadre de référence reste conditionnée par l'accès à des services énergétiques abordables, durables et sans effets néfastes sur l'environnement.

Dans cette optique, et en vue de diversifier les sources d'énergie, les autorités sénégalaises ont retenu de réorienter la politique énergétique nationale en mettant l'accent sur le développement des énergies renouvelables (le solaire et l'éolienne principalement).

A cet effet, le renforcement des cadres institutionnel, législatif et réglementaire à travers la création de l'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER), la promulgation des lois d'orientation relatives aux énergies renouvelables et aux biocarburants entre autres initiatives, officialise l'option faite par le pays de promouvoir un modèle énergétique vert et porteur d'un développement durable.

Pour ce qui est de la région de Matam, des études précédentes⁴ ont fait état de ses difficultés et des disparités énormes qui y existent en matière d'accès à l'énergie. Paradoxalement, la région regorge d'importantes potentialités énergétiques sous-exploitées voire inexploitées (solaire, biogaz).

³ STRATEGIE NATIONALE DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES AU SENEGAL 2016-2020

⁴ Le Plan régional de développement intégré et les précédentes études du GERES, peuvent être cités en exemples.

C'est en réponse à ces défis énergétiques que le PAER a été mis en place par l'ONG Le Partenariat avec l'appui de l'Agence Française de développement et d'autres partenaires techniques et financiers.

Présentation du Programme d'Accès aux Energies Renouvelables à Saint-Louis et Matam (Phase II)

Mis en œuvre par Le Partenariat et des partenaires techniques, le Programme d'Accès aux Energies Renouvelables en Région de Saint-Louis et Matam (PAER II) vise à soutenir le développement du tissu économique local d'une part à travers l'amélioration de l'accès à une énergie propre et durable pour les acteurs du territoire, et notamment les acteurs productifs du secteur agricole/pastorale et d'autre part, à travers le renforcement d'une offre locale adaptée sur les énergies renouvelables (principalement Biogaz et Solaire) dans la zone Nord Sénégal.

Ce programme s'inscrit dans le cadre des orientations nationales inscrites dans la lettre de politique sectorielle et dans le Plan Sénégal Emergent (PSE). Une loi visant 15% de l'énergie primaire produite d'origine renouvelable (hors biomasse) en 2025 a été adoptée. Ce chiffre correspond à plus de 25% du mix électrique d'origine renouvelable en 2025. Le pays s'est donc engagé fortement dans le développement des énergies renouvelables conformément aux stratégies d'adaptation et d'atténuation pour les changements climatiques (COP21).

A travers cette intervention, il s'agira de renforcer les différents groupes d'acteurs locaux pour la diffusion de solutions énergétiques renouvelables conformes aux besoins du territoire, en mobilisant :

- Les collectivités locales pour l'intégration des questions énergétiques dans les politiques de développement au niveau régional, mais aussi à soutenir le développement de réponses concrètes et adaptées.
- Les entreprises locales, compétentes et compétitives pour créer les conditions favorables à la diffusion et à l'appropriation de ces innovations énergétiques.
- Les organisations à la base et les partenaires de la microfinance, dont la mobilisation permet la diffusion de ces solutions à plus large échelle auprès de différents groupes d'acteurs et la définition des modèles technico-économiques répliquable sur le territoire et au-delà.

Dans le cadre du PAER I (2017-2020), le Gouvernance de Saint-Louis avec l'appui du Partenariat, l'Agence Régionale de Développement, Enda Energie, ASER et le Ministère de l'Energie, a mis en place le CIMES pour une gouvernance saine et coordonnée des initiatives énergétiques dans la Région de Saint-Louis. En effet, le CIMES a pour objectif d'assurer une meilleure prise en compte du volet Energie dans l'élaboration et la mise en œuvre des programmes de réduction de la pauvreté. Le Diagnostic énergétique régional, l'Atlas et le Plan d'action régional sur l'accès à l'énergie ont été réalisés par l'ARD de Saint-Louis et validés par le CIMES. Egalement, en lien avec l'ARD, Le Partenariat a installé 2 plateformes énergétiques démonstratives et innovantes dans la région de Saint-Louis à l'effet d'accélérer les processus de transition énergétique des territoires énergétiquement précaires.

Ainsi, dans le cadre de la deuxième phase du PAER soutenue par l'AFD et d'autres partenaires financiers pour la période 2020-2023, l'idée est de consolider les acquis de la première phase, d'assurer l'animation des dispositifs de concertation et d'accompagner la mise en œuvre du plan d'action régional sur l'accès à l'énergie.

I.1 Méthodologie

I.1.1 : Le Pré-diagnostic

Dans le cadre de l'Etude diagnostic énergétique de la Région de Matam un travail de pré-diagnostic a été réalisé par l'Agence Régionale de Développement de Matam. Le pré-diagnostic est une phase d'étude très en amont et qui se situe avant le diagnostic, qui est également une phase d'étude préliminaire. Le pré-diagnostic ainsi que le diagnostic, sont utiles pour établir une image rapide de la situation technique.

L'analyse documentaire et la mission de repérage dans les départements de Matam, Kanel et Ranérou ont permis de rassembler les informations et données pertinentes pouvant enrichir l'étude et guider l'élaboration des outils d'enquête, notamment le questionnaire et le guide d'entretien. Les résultats du pré-diagnostic ont montré quelques disparités entre les communes urbaines et rurales.

Revue documentaire

La première étape de l'étude a été de rassembler la documentation sur les dynamiques de développement économiques, sociales, éducatives et énergétiques de la Région de Matam afin de dégager une situation de référence.

Dans cette phase d'immersion, une documentation riche et variée est collectée auprès des instances des différentes collectivités territoriales et des services techniques déconcentrés de la région ainsi que la base de données nationale sur les questions économiques et sociales relatives à la Région de Matam. Les sites qui seront fréquentés lors de la revue documentaire sont notamment :

- Agence Régionale de Développement (Outils de planification, Diagnostic, Atlas, etc.)
- Les Collectivités territoriales
- Les services techniques déconcentrés
- LP – Programme PAER (Annuaire des entreprises et l'offre énergétique régionale)
- Les structures de recherche au niveau régional ;

La revue documentaire est une étape fondamentale dans la mesure où elle offre les éléments de compréhension sur :

- *La situation socioéconomique des territoires ciblés potentiellement bénéficiaires des investissements et services énergétiques*
- *Le marché et ses caractéristiques ;*
- *Les enjeux de développement local de la région de Matam sur notamment les besoins locaux prioritaires plurisectoriels (éducation, eau, santé, énergie, etc.)*
- *Les dynamiques énergétiques et les contraintes locales identifiées (offre, demande, acteurs, contraintes, solutions technologiques, etc.)*

Ces informations principales obtenues ont, dans une large mesure, réconforté la connaissance sur le milieu et ses différentes dynamiques de développement local tant sur les questions

socioéconomiques, éducatives, sociales, énergétiques, environnementales et institutionnelles. Cette démarche participe à poser la problématique sur les dynamiques et enjeux de développement des territoires cibles, mais également elle alimente la réflexion sur la faisabilité et l'impact de la diffusion de solutions énergétiques alternatives auprès des acteurs de la Région de Matam

I.1.2. La phase terrain

Deux principaux outils ont été mobilisés pour le recueil des données : le questionnaire pour les données quantitatives avec les smartphones, l'entretien semi-directif pour les données qualitatives. D'autres outils complémentaires ont été utilisés notamment l'observation et l'analyse documentaire.

I.1.2.1 L'échantillonnage

L'identification des Communes a été faite par département et selon le caractère rural ou urbain. Ainsi les communes de Ogo et Nguidjilone (département de Matam), de Aouré et Odobéré (département de Kanel) et de Vélingara Ferlo et Ranérou (département de Ranérou) ont été ciblées.

La méthode d'échantillonnage qui a été utilisée, est l'échantillon par quotas à plusieurs degrés pour le ciblage des villages à enquêter.

Tableau 1 : Répartition des ménages enquêtés par département

Département	Nb ménage enquêté		
	Rural	Urbain	Total
Matam	284	77	361
Kanel	269	84	353
Ranérou	167	29	196
Total	720	190	910
%	79%	21%	100%

I.1.2.1 La pré-enquête

La pré-enquête s'est déroulée avec une formation de 3 jours des agents enquêteurs et des superviseurs sur l'utilisation de l'ODK.

I.1.2.2 Les enquêtes sur les ménages et les TPE

Les enquêtes ménages constituent le socle de l'étude. Elles concernent le plus grand nombre de personnes et les informations qu'elles visent sont plus importantes. En effet, le questionnaire ménage a concerné un échantillon total de 910 ménages et les informations clés ont été données par les chefs de ménages. Toutefois, en raison de la non-disponibilité de certains, d'autres personnes ont été interrogées.

I.1.2.3 Rencontre avec les acteurs parties prenantes

La rencontre avec les parties prenantes concerne les acteurs suivants.

Certaines structures du secteur de l'énergie ont été approchées, il s'agit de l'ASER, l'ANER, la SENELEC, le PNB, le PUDC etc.

I.2 Traitement et analyse des données

Les données qualitatives ont fait l'objet d'une analyse thématique à travers l'exploitation des gilles d'entretien qui concernent les acteurs suivants : l'ASER, l'ANER, la SENELEC, le PNB, l'ANER, l'ASER, le PUDC etc.

Le traitement des données quantitatives a été réalisé à travers l'exploitation des données issues de l'application ODK collecte qui ont été transférées dans le logiciel Excel pour traitement.

Les données ont été consignées sur des tableaux de contingence et des graphiques avant de faire l'objet d'une analyse statistique. Il faut aussi préciser que l'étude a une orientation essentiellement quantitative et donc l'analyse qualitative a été faite de manière complémentaire à celle quantitative. Certaines données sont obtenues à travers le croisement de variables significatives et d'autres ont été désagrégées par département ou par milieu de résidence (rural/urbain).



II. Présentation générale de la Région de Matam

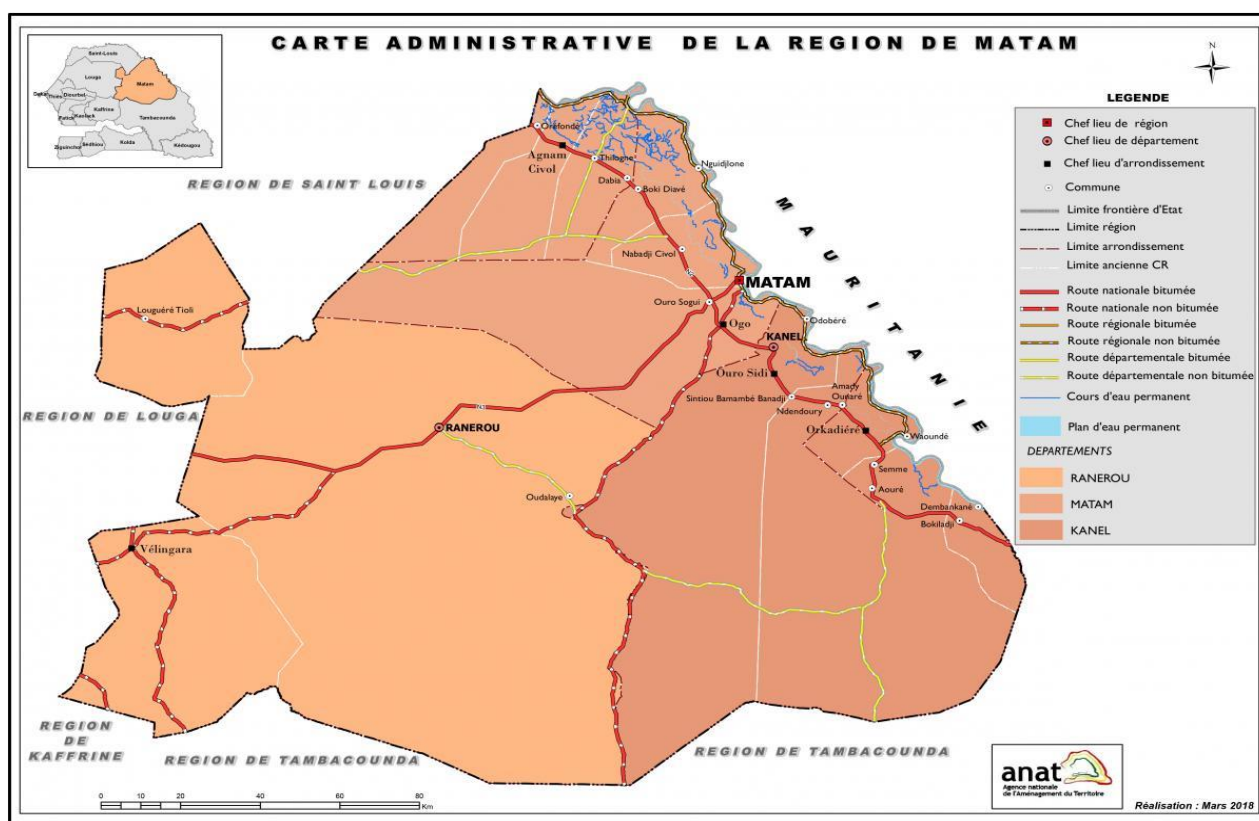
II.1 Situation géographique

Matam est érigée en région par la loi n°2002-02 du 15 Février 2002 complétée par le décret 2002-166 du 21 Février 2002. Elle se situe entre 14°20 et 16°10 de latitude Nord, 12°40 et 14°60 de longitude Ouest et couvre une superficie de 29 616 Km², soit 1/7^e du territoire national.

La région appartient à la zone nord du Sénégal, cœur de la vallée du fleuve Sénégal, ainsi, elle est limitrophe à quatre régions et un Etat :

- Au Nord par la République islamique de Mauritanie et la région de Saint-Louis,
- Au Sud et au Sud-Est par la région de Tambacounda ;
- Au Sud-ouest par la région de Kaffrine ;
- À l'Est par la République islamique de Mauritanie ;
- Et à l'Ouest par la région de Louga.

Le fleuve Sénégal borde la région sur toute sa partie orientale et septentrionale, sur une longueur d'environ 200 kilomètres.



Carte 1 : Carte administrative de la région de Matam.

Source : ANAT, 2018

Au plan de la déconcentration, la région est subdivisée en 3 départements et 05 arrondissements. Au plan de la décentralisation, elle compte trois (03) départements et vingt-six (26) communes.

II.2 La démographie

La population de la région est estimée selon les projections à 760 588 habitants en 2021, soit 4,39% de la population nationale avec une densité relativement faible de 25 habitants au Km² contre 82 habitants au Km² au niveau national.

Elle est composée de Peulhs, de Soninkés, de wolofs etc. La langue dominante est le Pulaar et la religion musulmane est largement majoritaire.

La majeure partie de la population vit en zone rurale. Les femmes sont prédominantes avec 384 857 soit 50,6 % de la population régionale, et les hommes représentent 49,4% (ANSD, 2019). Le rapport de masculinité est de l'ordre de 97,7%.

II.3 Le climat

Le climat est caractérisé par deux (02) saisons : une saison sèche, qui va de novembre à juin et une saison des pluies, qui va de juillet à Octobre. La région est comprise entre les isohyètes 300 mm et 500 mm, avec des précipitations pouvant atteindre parfois 600 mm d'eau dans la partie sud.

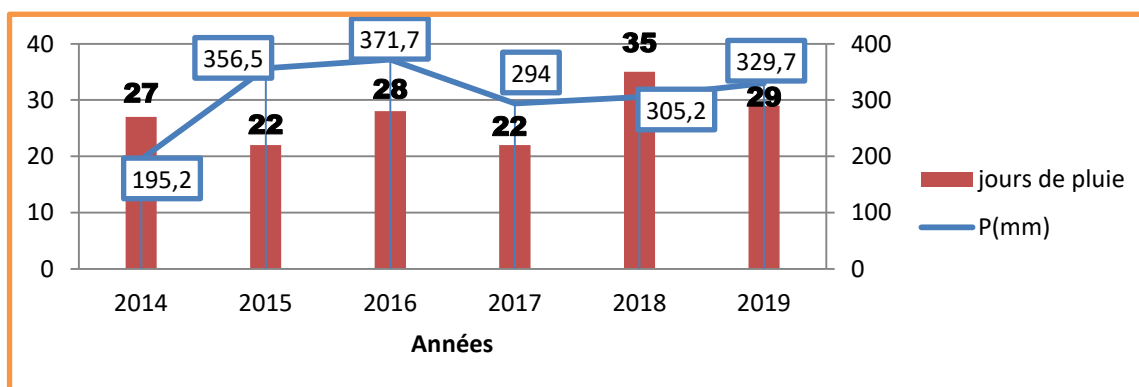


Figure 1 : Evolution de la pluviométrie de 2014 à 2019

II.4 Les ressources naturelles

Les ressources en terre sont abondantes et de bonne qualité. Elles sont surtout concentrées dans la zone du walo, partie qui longe toute la bordure du fleuve, et dans le Dièri, qui constitue la zone intermédiaire entre le walo et le Ferlo.

Dans le domaine forestier, la région de Matam compte 12 massifs forestiers (1 562 550 ha) constitués de cinq forêts classées (12 450 ha), de deux réserves de faune (1 150 000 ha) et de cinq réserves sylvo-pastorales (400 100 ha). Ces forêts et réserves renferment une importante

biodiversité tant animale que végétale. Une bonne partie de la région (Site Ferlo) vient d'être érigée en réserve de biosphère par l'UNESCO.

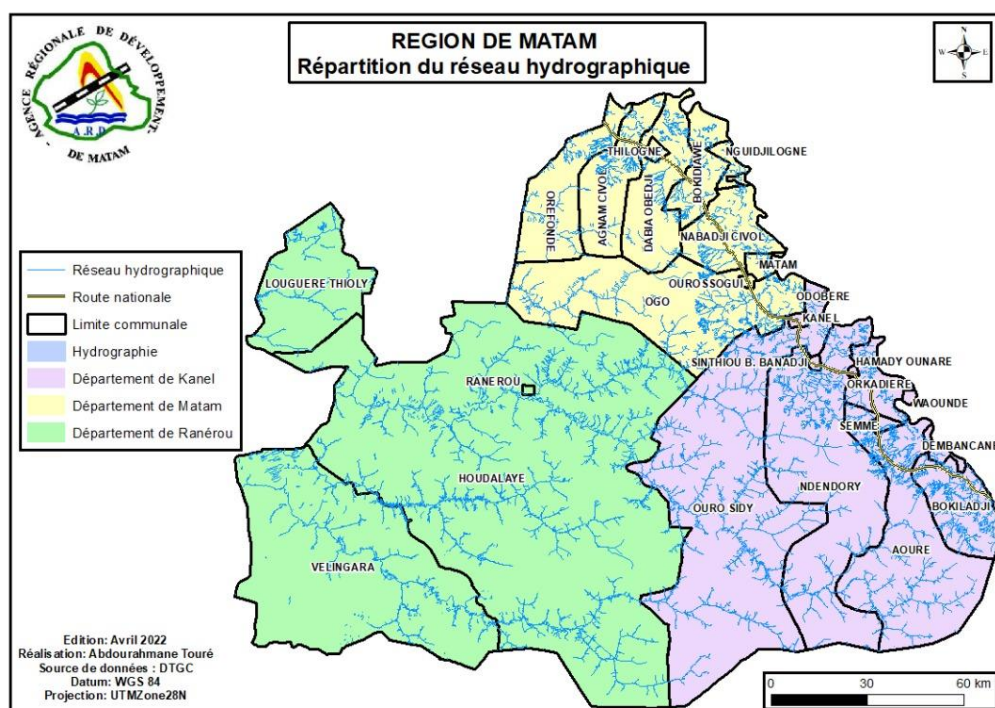
II.5 L'Hydrographie

L'hydrographie de la région est essentiellement dominée par les eaux de surface et les eaux souterraines.

Eaux de surface

La région de Matam dispose d'un important potentiel en eau de surface qui est du reste amélioré par le soutien apporté par le barrage de Manantali qui régule le débit pendant l'étiage.

Ce potentiel est constitué du fleuve Sénégal qui longe la partie Est de la région sur une longueur avoisinant 200 km et de ses principaux défluent dont le Diamel et le Dioulol qui se comportent comme des affluents (en crue) et en défluent (en décrue), et aussi par deux défluent (le Tiguéré et la Braga).



À cela s'ajoutent de nombreuses vallées (fossiles pour la plupart) que sont la vallée du Ferlo, la vallée de Mboune, la vallée du Thiangol Mangol, la vallée du Thiangol Gaïparadji, et points d'eau naturels constitués de mares et de marigots temporaires et permanents disséminés dans la région.

Ce potentiel important en eaux de surface est en partie valorisé par la construction du barrage de Manantali, réalisé dans le cadre de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS). Cet ouvrage constitue un atout pour le développement de l'agriculture irriguée.

Par contre, la plupart des vallées et mares temporaires sont ensablées du fait de l'érosion éolienne et hydrique.

Les eaux souterraines

Les eaux souterraines sont constituées des eaux du Maastrichtien captées par les forages et de la nappe phréatique dont l'accès est possible par des puits. Hormis la zone du socle située dans la partie sud-est de la région (dans la CR de Bokiladji), ces deux types de nappes généralisées et renouvelables produisent une importante quantité d'eau de bonne qualité pour la consommation humaine, l'abreuvement du bétail et l'agriculture irriguée.

Mais, le niveau d'exploitation des eaux souterraines est faible à cause surtout de la profondeur des nappes qui exige des coûts d'exhaure de l'eau très élevés. En effet, les nappes peu profondes ou phréatiques se trouvent à des profondeurs variantes entre 25 et 100 mètres ; et les nappes du Maastrichtien ont des profondeurs qui peuvent atteindre 300 et 500 mètres.

II.6 Les activités économiques

Les caractéristiques majeures qui ressortent du bilan diagnostic se résument comme suit :

La région dispose d'atouts et potentialités importants dont la valorisation peut servir de levier pour amorcer son développement économique et social.

- **Une région à fortes potentialités agricoles et pastorales faiblement valorisées**

Sur le plan agricole, la région de Matam regorge d'importantes potentialités hydro agricoles avec des terres cultivables de bonne qualité et en quantité suffisante pour un potentiel aménageable de 55 000 ha et d'importantes ressources en eau de surface (200 km de côte constituée par le Fleuve Sénégal) mobilisables toute l'année, avec la possibilité de développer trois systèmes de production agricole (agriculture sous pluie, agriculture de décrues et agriculture irriguée) devant permettre de prolonger l'activité agricole sur toute l'année.

Sur le plan pastoral, la région dispose d'un potentiel important de fourrage dans le walo et de vastes pâturages herbacés et aériens dans le Ferlo capables d'entretenir l'importance du cheptel bovins, ovins et caprins estimé à 1 098 202 têtes en 2010.

- **Une importante réserve de phosphates et d'autres minerais sous exploités**

La région dispose d'un important gisement de phosphates dont les réserves connues sont estimées à 41, 5 millions de tonnes. Il s'y ajoute l'existence de matériaux argileux aptes à la fabrication de briques, tuiles et poteries, des marnes et calcaires qui peuvent entrer dans la fabrication de liants hydrauliques (ciment, chaux) et/ou servir comme matériaux d'enrochement et de granulats.

Les ressources minières connaissent un début de valorisation avec l'exploitation des phosphates de Ndendory.

- **Un domaine forestier riche et varié bien que menacé**

Le domaine forestier de la Région est composé de 12 massifs forestiers d'une superficie de 1 562 550 ha constitués de 5 forêts classées, de 2 réserves de faune et de 5 réserves sylvo-pastorales.

- **Un réseau hydrographique diversifié et important, mobilisable pour divers usages**

Les ressources en eau de surfaces et souterraines sont abondantes et de bonne qualité. La zone du « dandé mayo », propice à l'agriculture irriguée et de décrue, est traversée par le fleuve Sénégal sur 200 km, et parsemé par des affluents et défluent. De nombreuses mares et des vallées fossiles sont éparpillées sur la totalité du territoire régional.

Il faut noter également l'existence de nombreux plans d'eau poissonneux et des réserves de pêche dont la valorisation peut permettre de relancer la pêche artisanale et la pisciculture.

Les eaux souterraines sont constituées de nappes affleurant dans le « dandé mayo » et de nappe phréatique de profondeur variant entre 25 et 100 mètres, ainsi que la nappe maastrichtienne.

- **Une riche tradition artistique et un important patrimoine historique**

Le patrimoine culturel est composé de monuments et sites historiques, et des villages de castes spécialisés en production artistique.

La région est réputée pour l'habileté de ses artisans organisées en castes, et qui ont su garder vivantes des pratiques très anciennes en termes de production d'art. Chaque caste se spécifiant par son métier comme par exemple les Saké (cordonniers), les Wayilbé (forgerons et bijoutiers), les Laobé (boisseliers, sculpteurs sur bois), les Mabobé (tisserands, potiers), les Thioubalbé (pêcheurs), les Wambambé (Griots). Une des particularités de la région réside dans l'existence de villages traditionnels spécialisés dans l'artisanat d'art et transmise par génération ; c'est le cas des villages d'Ogo spécialisé dans la sculpture et la forge, Bokidiawé (teinture), Ndethiadi (bijouterie), Wassakodé Mbayala (poterie), Mboloyel (tissage) et Sinthiou Mogo (cordonnerie).

La région dispose aussi des sites historiques dans le domaine religieux, culturel et éducatif, et un riche patrimoine colonial.

II.7 Accès aux infrastructures sociales de base

La situation de l'accès des infrastructures sociales de base est résumée dans le tableau ci-dessous. Les données peuvent laisser croire à des disparités entre département mais si on les rapporte aux nombres de communes et d'habitants par commune, on remarque que les différents départements sont relativement au même niveau d'accès aux infrastructures sociales de base.

Tableau 2 : Infrastructures sociales de base à Matam

Domaine		Matam	Kanel	Ranérrou	Région
Education	Collège et Lycée	50	35	09	94
	Ecole élémentaire	207	144	35	446
	DIPE	36	21	07	64
Santé	Hôpital	03	0	0	03
	Centre de santé	02	03	01	6
	Poste de santé	42	44	16	102
	Case de santé	38	45	94	177
Eau potable	Forage/sans UPT	78	60	44	182
	Usine SEN EAU	1	0	0	1
Sport	Stade	07	06	4	17
	Terrain clôturé	6	6	2	14
	Plateau multifonctionnel	4	2	1	7

III. Présentation des résultats de l'étude

III.1. Les structures nationales du secteur de l'énergie

III.1.1. Ministère du Pétrole et des Energies (MPE)

Le MPE prépare et met en œuvre la politique définie par le Chef de l'État en matière de production et de distribution de l'énergie, de promotion des énergies renouvelables. Il veille à l'approvisionnement régulier en produits énergétiques et à leur disponibilité pour les ménages et les entreprises et met en place un programme dynamique d'électrification rurale.

Il élabore, en particulier, des plans et programmes d'économie d'énergie et de développement des énergies alternatives propres à procurer à l'économie nationale une réduction substantielle du poids des énergies conventionnelles que sont le pétrole, le gaz et le charbon.

Il veille à l'adéquation des choix technologiques spécifiques aux sources d'énergie solaire, hydraulique et éolienne et s'assure, en rapport avec les ministères concernés, de la valorisation des acquis scientifiques et technologiques.

Il accorde par arrêté les licences et les concessions accompagné par la délivrance d'un contrat de licence ou de concession signé par le ministre chargé de l'énergie et le titulaire de la licence ou de la concession.

III.1.2. Agence Nationale pour le Développement des Energies Renouvelables (ANER)

Créée en 2013, l'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables a pour mission de prendre en charge la promotion et le développement des énergies alternatives, sous toutes leurs formes : l'énergie solaire, l'énergie éolienne, la biomasse, la marée motrice et le petit hydraulique.

Un de ses objectifs est de contribuer fortement à l'ambition du Gouvernement de porter à 20% en 2017, la contribution des énergies renouvelables dans le bilan énergétique national (qui était de l'ordre de 1 % en 2013) et de soutenir la recherche et la coopération pour assurer leur ancrage dans les activités économiques du pays.

III.1.3. Agence Nationale pour l'Electrification Rurale (ASER)

Créée d'après la loi n°98-29, l'ASER est une agence indépendante chargée d'accorder aux entreprises du secteur de l'électricité et aux particuliers l'assistance technique et financière nécessaire pour soutenir les initiatives en matière d'électrification rurale.

Dans ce cadre, il développe les programmes d'électrification arrêtés sur la base du plan d'électrification rurale défini par le Ministre chargé de l'Energie.

A cet effet elle a pour mission de :

- Organiser les appels d'offres pour l'octroi de nouvelles concessions de distribution en milieu rural ;
- Inviter et encourager les opérateurs privés à répondre aux appels à projets d'électrification rurale ;
- Statuer périodiquement sur les demandes d'octroi de financement de ces projets.

III.1.4. La Société Sénégalaise d'électricité (SENELEC)

Créée en 1984, la SENELEC est une société anonyme à capitaux publics majoritaires, concessionnaire de la production, du transport, de la distribution et de la vente de l'énergie électrique mais également, de l'identification, du financement et de la réalisation de nouveaux ouvrages sur son périmètre. Elle fonctionne avec ses seules ressources et doit assurer l'équilibre de son compte d'exploitation. Société à caractère industrielle et commerciale, elle bénéficie d'une concession exclusive de la gestion du service public de l'électricité. C'est pourquoi elle se voit octroyer un véritable droit réel sur les ouvrages, les installations et les domaines publics nécessaires à l'accomplissement de sa mission.

En contrepartie de ces prérogatives de puissance publique, la SENELEC a un devoir d'accomplissement d'une mission d'intérêt général. Son capital étant entièrement détenu par des personnes de droit public, le conseil d'administration a une importance déterminante dans la vie de la société. Un conseil de surveillance statue sur l'augmentation ou diminution du capital.

L'Etat assure la régulation et le contrôle du secteur pour la recherche de l'efficacité du système économique à travers le Ministère de l'Energie, qui assure la tutelle administrative et technique du secteur de l'énergie par l'intermédiaire de la Direction de l'Energie et de la de régulation du Secteur de l'Energie.

III.1.5. Agence Nationale pour l'Economie et la Maitrise de l'Energie (AEME)

L'AEME participe à la mise en œuvre des politiques dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et du développement durable. Elle met à la disposition des entreprises, des collectivités territoriales, des pouvoirs publics et du grand public ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide au financement et à la mise en œuvre de projets dans les domaines de l'utilisation rationnelle de l'énergie et de l'efficacité énergétique. A ce titre, elle est chargée, entre autres, de :

- Identifier, évaluer et exploiter le potentiel d'économie et d'énergie dans les différents secteurs d'activité du pays ;
- Proposer des stratégies de maîtrise de l'énergie ;
- Promouvoir les normes et règlements liés à l'utilisation rationnelle de l'énergie et aux équipements économes en énergie ;
- Mettre en place un programme d'information, de communication et de sensibilisation auprès des professionnels et du grand public.

III.1.6. Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE)

Organe de régulation indépendant mis en place également par la loi n°98-29 du 14 avril 1998, la CRSE est chargée de la régulation des activités de production, de transport, de distribution et de vente de l'énergie électrique, conformément aux dispositions de cette loi.

Elle dispose également d'attributions décisionnelles et consultatives au profit du ministre chargé de l'Energie. Elle constitue un élément essentiel dans le dispositif de sécurisation des investissements dans le secteur de l'électricité. Ses décisions ont le caractère d'acte administratif et sont susceptibles de recours juridictionnel en annulation.

Dans l'exercice des pouvoirs qui lui sont conférés par ladite loi, la CRSE se conforme à la politique sectorielle en vigueur. Elle vise les objectifs suivants :

- Promouvoir le développement rationnel de l'offre d'énergie électrique ;
- Veiller à l'équilibre économique financier du secteur de l'électricité et de la préservation des conditions économiques nécessaires à sa viabilité ;
- Veiller à la préservation des intérêts des consommateurs et à assurer la protection de leurs droits pour ce qui concerne le prix, la fourniture et la qualité de l'énergie électrique ;
- Promouvoir la concurrence et la participation du secteur privé en matière de production, de transport, de distribution et de vente d'énergie électrique et ;
- Assurer les conditions de viabilité financière des entreprises du secteur de l'électricité.

III.1.7. Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

L'article premier du décret n° 2014-880 du 22 juillet 2014 résume les attributions du Ministre de l'Environnement et du Développement Durable. Le MEDD prépare et met en œuvre la politique définie par le Chef de l'État en matière de veille environnementale, de lutte contre les pollutions et de protection de la nature, de la faune et de la flore.

Il est responsable, sous réserve des compétences dévolues aux collectivités territoriales, de la protection de l'environnement et, à ce titre, il prend les mesures pour prévenir et lutter contre les pollutions de toute nature. Il a autorité sur les parcs nationaux et autres aires protégées. Il facilite l'accès à ces espaces tout en veillant à leur assurer un haut degré de protection. Il prépare et applique la législation et la réglementation en matière de chasse et veille à la protection des espèces les plus menacées.

Il a en charge la lutte contre la désertification et celle contre les feux de brousse. Il applique la politique de protection et de régénération des sols. Il aide les collectivités locales à faire face à la

collecte des déchets et il en assure le traitement. Il appuie les initiatives des collectivités locales et des mouvements associatifs en matière d'environnement. Il représente le Sénégal dans les réunions internationales techniques consacrées à la protection de l'environnement, au développement durable, au climat et à la biodiversité.

III.1.8. Centre de Suivi Ecologique (CSE)

Le CSE est créé en 1986 sous forme de projet puis est devenu une association d'utilité publique en 1993 placé sous la tutelle technique du ministère en charge de l'environnement.

Il a pour mission de contribuer à la connaissance et à la gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement, par la production et la diffusion de produits et de services d'aide à la décision pour notamment l'Etat, les collectivités territoriales, le secteur privé, la société civile, les institutions de recherche et de développement, les organisations de producteurs et les partenaires au développement.

A ce titre, les interventions du CSE couvrent des domaines variés tels que :

- L'appui à l'aménagement du territoire et à la gestion urbaine ;
- Le soutien scientifique et technique à la gestion durable des terres ;
- L'appui à la gestion décentralisée des ressources naturelles, les évaluations environnementales et sociales ;
- Le suivi des efforts de lutte contre la pauvreté, l'appui à la lutte contre les changements climatiques.

III.1.9. Le Programme d'Urgence de Développement Communautaire

Le Programme d'urgence de développement communautaire vise à contribuer à l'amélioration de l'accès des populations rurales aux services sociaux de base à travers la mise en place d'infrastructures socio-économiques. Ainsi, la mise en œuvre de ce programme sur la base des orientations du Président de la République, Macky Sall a permis d'améliorer de manière significative les conditions de vie des populations.

En guise de rappel, son Excellence, le Chef de l'Etat, Macky Sall avait théorisé et fait adhérer la majorité des Sénégalais au concept voulant qu'il faut un nouvel ordre de priorités pour que les plus vulnérables d'entre nous bénéficient d'investissements conséquents pour aspirer à un mieux-être, mais aussi bénéficier de conditions favorables pour un épanouissement économique et social.

Le Président avait doté en 2015, le PUDC, d'un budget de 123 milliards pour la réalisation d'infrastructures en milieu rural, pour amélioration de l'accès à l'eau, à l'électricité, au désenclavement, à l'électrification, au désenclavement, à l'allègement des travaux des femmes en milieu rural et à l'accompagnement des organisations communautaires de base. Beaucoup de réalisations ont été faites en milieu rural.

La finalisation, en fin Mars 2021 de l'électrification de près de 300 villages permettra de garantir l'accès à l'électricité à 171.000 personnes. S'agissant du désenclavement, la réalisation et l'ouverture à la circulation de 700 km de pistes a permis le désenclavement de 645 villages.

III.2. Situation de l'offre énergétique dans la région de Matam

III.2.1 Les ressources ligneuses

L'utilisation du bois se fait en deux formes : le bois de chauffe ou le charbon de bois. La coupe de bois ou sa transformation en charbon est formellement interdite dans la région de Matam. Cependant les populations rurales sont autorisées au ramassage pour l'usage domestique. A cet effet la quantité de bois collecté en 2010 a connu une hausse de 148%.

III.2.1 L'offre en hydrocarbures

La fourniture de gaz est assurée par trois concessionnaires principaux : Total Gaz, Touba Gaz et lobbou Gaz. L'offre est principalement constituée par les bouteilles de 2,7 kg, 6 kg et 9 kg utilisées dans les ménages.

III.2.2 L'électricité

L'offre en énergie électrique dans la région de Matam est constituée du réseau électrique Haute Tension (HTA) et Basse Tension (BT).

En termes d'offre en électricité, il y a un concessionnaire dans la région : la SENELEC.

- Réseau électrique HTA

Dans la région de Matam le réseau du poste source de Ourosogui d'une puissance de 345 KVA.

A partir de ce poste source est dérivé des départs appelés FEEDER au nombre de quatre :

- Départ Matam- Tigueré
- Départ Semmé- Bondji
- Départ de Ranérou
- Départ central qui va d'Ourosogui à Oréfondé.
- Réseau électrique BT :

S'agissant du réseau électrique basse tension alimente les ménages qui ont de l'électricité par l'intermédiaire d'un poste de transformation.

Tableau 3 : Zone Urbaine des régions

Zones urbaines des régions	Nbre de ménages en 2015*	Nbre de clients UD en 2015	Taux d'électrification en 2015**	Nbre de ménages en 2019	Taux d'électrification cible en 2019***	Nbre de clients UD cible en 2019	Nbre de nouveaux clients UD cible en 2019
Matam	11 853	6 705	57%	13 325	80%	10 660	3 955
Ziguinchor	36 337	23 199	64%	40 041	87%	34 836	11 637
SENEGAL	909 879	704 277	77%	1 001 304	95%	947 469	243 192

*Données de SIE-Sénégal et de l'ANSD

** Données fournies par SENELEC

*** Taux d'électrification

**** Toute la région de Dakar est considérée comme zone urbaine

Au regard du tableau ci-dessus, la région de Matam a enregistré un nombre de clients UD de 6705 en 2015 et un taux d'électrification de 57%. En termes de cible, 3 955 nouveaux clients UD seront électrifiés en 2019, soit un taux d'électrification attendu qui s'élève à 80%.

Tableau 4: Zones rurale des régions

Zones rurales des régions	Nombre de ménages en 2015*	Nombre de clients UD en 2015**	Taux d'électrification en 2015***	Nombre de ménages en 2019*	Taux d'électrification cible en 2019***	Nombre de clients UD cible en 2019	Nombre de nouveaux clients UD cible en 2019
Matam	45 343	13 127	29%	50 970	33%	16820	3 693
SENEGAL	784 510	194 174	25%	880 935	29.8%	262 088	67 514

*Données du SIE-Sénégal et de l'ANDS

** Données fournies par SENELEC

*** Rapport du nombre de ménages électrifiés sur le nombre de ménages pour une zone donnée (hypothèse 1 client UD= 1 ménage électrifié)

Ce tableau indique un taux d'électrification rurale faible pour la région de Matam par rapport à sa zone urbaine en 2015, 29% soit un nombre de clients UD de 13 127 même si ce taux dépasse légèrement la moyenne nationale qui est de 25%.

De même les objectifs fixés en termes d'électrification sont plus modestes en zone rurale qu'en zone urbaine soit pour Matam un nombre de clients UD cible de 16 820 et un taux d'électrification prévu de 33% toujours en deçà du taux en milieu urbain et au-dessus de la moyenne nationale qui est de 29.8%.

Tableau 5: Nombre d'abonnés du réseau SENELEC

Département	industriel	Woyofal	Classique
Matam	82	24 042	21 488
Kanel	318	19 355	23 0 43
Totaux	400	43 397	44 531

Source : SENELEC Matam 2022

III.2.3 Les initiatives nationales :

Dans la région de Matam des initiatives nationales en matière de développement des énergies renouvelables sont développés par des projets pour une efficacité d'action. Il s'agit de l'ASER, de l'ANER, du PNB et du PUDC.

Programme d'Urgence de Développement Communautaire :

Le Programme d'urgence de développement communautaire vise à contribuer à l'amélioration de l'accès des populations rurales aux services sociaux de base à travers la mise en place d'infrastructures socio-économiques.

Dans la phase 1 du Programme (2016-2019) 6 centrales solaires ont été implanté dans la région de Matam.

Tableau 6 : Plateforme solaire dans la région de Matam

Village	Type	Puissance transformateur (KVA)	Nombre de ménages
BOKISSABOUDOU	Energie solaire	30	78
OULDALAYE	Energie solaire	50	189
NAOURE	Energie solaire	30	17
THIONOKH SANGUE	Energie solaire	50	147
SOUNATOU	Energie solaire	30	189
NDIAYENE SENO	Energie solaire	50	3
TOTAL		240	623

Source : PUDC 2022

S'agissant du réseau électrique BT 31 villages de la région de Matam ont bénéficié d'une électrification.

La phase 2 financé par la Banque Africaine de Développement (BAD), le fonds Saoudien avec comme objectif l'électrification de 2000 villages.

Dans la deuxième phase du PUDC il est prévu l'électrification de 80 villages de la région de Matam dont 35 villages du département de Matam, 20 villages du département de Kanel, et 25 villages du département de Ranérou.

Il est prévu la construction de la dorsale croisement Barkédji et Vélingara sur un linéaire de 40 km polarisant 15 villages avec plus de 3000 bénéficiaires.

- **Agence Nationale des Energies Renouvelables (ANER) :**

Les missions de l'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER) sont définies à l'article 2 du décret n°2013-684 du 17 Mai 2013 portant sa création, son organisation et son fonctionnement. Cet article stipule que l'ANER a pour mission de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables y compris la bioénergie, dans tous les secteurs d'activités.

L'Agence Nationale des énergies renouvelables a développé dans sa phase 1 un programme d'électrification de 50 000 lampadaires solaires financés par l'Etat du Sénégal.

Cette première phase a intéressé certaines communes de la région de Matam.

Tableau 7 : situation des réalisations de l'ANER dans la région de Matam

Département Matam	Type d'installation	Nombre de lampadaires installés	Coût
Commune de Matam	Pose de lampadaires	600	
Commune de Ourossogui	Pose de lampadaires	500	
Commune des Agnams	Pose de lampadaires	300	
Commune de Ngudjilone	Pose de lampadaires	150	
Total		1550	
Département de Kanel	Type d'installation	Nombre de lampadaires installés	
Kanel	Pose de lampadaires	200	
Sinthiou Bamambé	Pose de lampadaires	100	
Orkadiéré	Pose de lampadaires	140	
Total		440	
Département de Kanel	Type d'installation	Nombre de lampadaires installés	
Commune de Ranérou	Pose lampadaires	100	
Total		2090	
			2 394 125 171

Le tableau ci-dessus montre une disparité notoire dans l'acquisition de lampadaires solaires entre les trois départements.

Le département de Matam concentre l'essentiel des lampadaires avec 54%, le département de Kanel avec 21% et enfin le département de Ranérou avec 4%.

Conscient des disparités en matière d'accès aux lampadaires solaires l'Etat du Sénégal a mis en place une deuxième pour permettre aux collectivités territoriales restantes de bénéficier de lampadaires.

Pour la phase 2 du programme 100 000 lampadaires toutes les collectivités territoriales de la région de Matam qui n'avait pas bénéficié de la première phase vont en disposer.

En plus du programme de lampadaires l'ANER a électrifié par voie solaire des infrastructures publiques communautaires, un projet de plateforme multifonctionnelle solaire et un projet de chambre froide.

Tableau 8 : Volume global des investissements de l'ANER dans la région de Matam

PROJET	QUANTITATIF	COUT FCFA
Electrification par voie solaire des infrastructures publiques et communautaires	37 sites	21 250 000
Implantation de lampadaires solaires phase 1	2090 lampadaires	2 394 125 171
Accompagnement technique de l'ONG ADOS pour l'hybridation des systèmes de pompage solaire dans les forages de Thiéhel Sébbé et Doumngaridiaw	2 villages	55 309 615
Projet plateformes solaires multifonctionnelles	2 villages	50 000 000
Projet de chambre froide solaire	2 villages	
Coût Total des projets à Matam		2 465 375 171

Source : ANER 2022

- Le biogaz

Le biogaz est produit pour satisfaire les besoins énergétiques sous pratiquement toutes les formes utiles d'énergie, que ce soit la chaleur, l'électricité ou la force motrice. Il peut ainsi se substituer à de nombreuses formes d'énergie existantes. Toutefois, le biogaz domestique vise principalement les besoins énergétiques primaires liés à la cuisson, l'éclairage et dans une moindre mesure, l'électricité. Le contenu énergétique du biogaz dépend principalement de son contenu en méthane. Ainsi, la présence de dioxyde de carbone, d'azote, de vapeur d'eau et autres gaz rend la combustion du biogaz moins exo-énergique que celle du butane (contenu énergétique environ deux fois plus élevé) ou du méthane pur (plus de deux fois plus élevé).

Le Programme National Biogaz met en pratique la politique nationale biogaz du Sénégal à travers l'installation de bios digesteurs dans toutes les contrées de la région de Matam.

III.2.4. Les initiatives locales

Dans la région de Matam des initiatives locales en matière de développement des énergies renouvelables sont développées par des projets pour une efficacité d'action. Il s'agit de l'ONG ADOS à travers le projet SEAUEDEL, l'Agronome Vétérinaire Sans Frontières (AVSF), la Société d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta du fleuve Sénégal, le Projet de Développement Agricole de Matam (PRODAM)

Dans le domaine de l'agriculture l'énergie joue un rôle important dans la production agricole. C'est pourquoi les projets et programmes agricoles ont développé le mixte énergétique pour amoindrir les coûts de production.

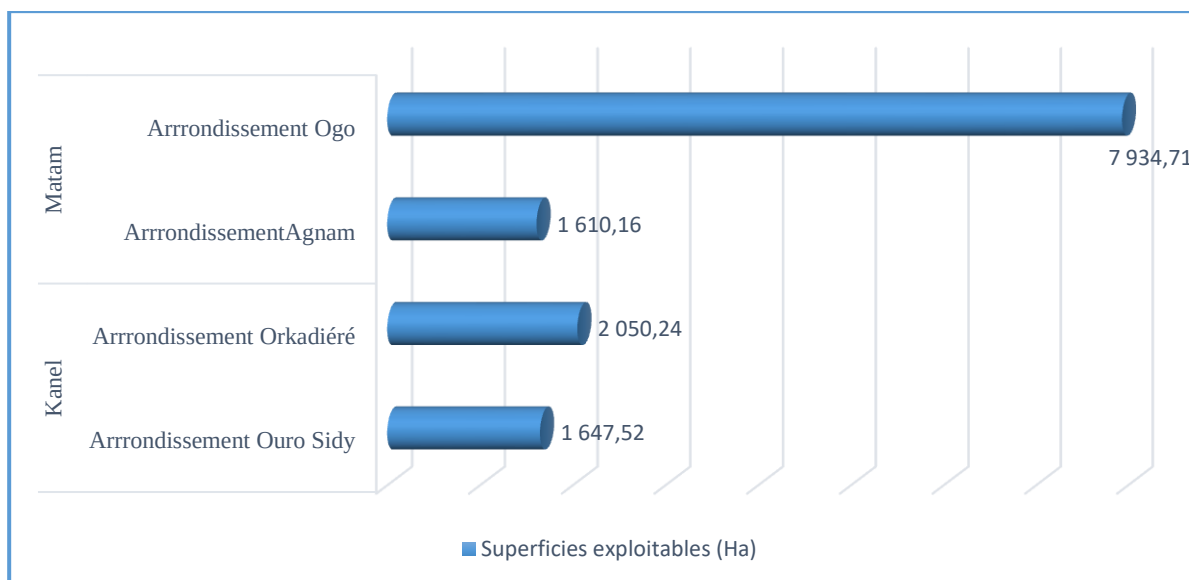
- SAED

La mission de la SAED est de promouvoir le développement de l'agriculture irriguée en rive gauche du fleuve Sénégal et de la Falémé. Elle se décline à travers les six domaines d'activités suivants : réalisation des investissements publics, maintenance des infrastructures hydroagricoles, gestion de l'eau et de l'environnement, aménagement rural et sécurisation foncière, appui à la mise en valeur et à la professionnalisation, appui à l'entrepreneuriat rural privé.

Les Aménagements Hydro Agricoles (AHA) réalisés par la SAED dans la région de Matam se chiffrent à 14 000 ha dont 13 242,63 ha exploitées.

Mais l'utilisation de l'énergie électrique et du gasoil constituent une contrainte pour les organisations paysannes qui n'arrivent pas à honorer leur engagement.

Tableau 10 : Répartition des AHA par circonscription administrative



Source : Délégation SAED Matam 2022

Tableau 11 : Typologie des AHA

Type AHA	Kanel	Matam	Délégation
Grand aménagement transféré	21%	26%	24%
Périmètre irrigué villageois	64%	63%	63%
Périmètre irrigué privé	15%	11%	12%

Source : Délégation SAED Matam 2022

Les différents types d'aménagement que l'on retrouve dans la région de Matam sont les suivants :

- Les Grands Aménagement Hydro-Agricoles qui regroupent un ou plusieurs Communes ;

- Les Périmètres Irrigués Villageois ;
- Les périmètres irrigués privés qui appartiennent à des individuelles.

Tableau 12 : Equipement d'irrigation et Source d'Energie

Type AHA	Equipement d'irrigation	Source d'énergie
Grand aménagement transféré	Station de pompage de grand débit	Electricité
Périmètre irrigué villageois	Groupe Motopompe	Diesel
	Groupe Electropompe (GEP)	Electricité
	Forage avec pompe solaire	Panneaux solaires
Périmètre irrigué privé	Groupe Motopompe	Diesel

Les équipements d'irrigation au niveau des exploitations agricoles de la SAED sont les suivantes :

- Les Stations de grand débit et les groupes électropompe qui fonctionnent avec le courant électrique ;
- Les Groupes Motopompe qui fonctionnent avec le carburant diesel
- Les Forages avec pompe solaire qui fonctionnent avec les panneaux solaires ;

Tableau 13 : Situation des unités d'irrigation des périmètres irrigués

Département	ARRONDISSEMENT	Unité irrigation à source Electrique		Unité irrigation à source Diesel	Unité irrigation à source Solaire
		Station pompage	GEP		
Matam	AGNAM CIVOL			55	
	OGO	9	18	264	5
	Total	9	18	319	5
Kanel	ORKADIERE	2	7	87	
	WOURO SIDY	2	1	46	2
	Total	3	8	133	2
Délégation		13	26	452	7

Source : Délégation SAED MATAM 2022

Le solaire :

L'énergie solaire est la fraction de l'énergie électromagnétique provenant du Soleil, traversant l'atmosphère qui en absorbe une partie, et parvenant à la surface de la Terre.

Sur Terre, l'énergie solaire est à l'origine du cycle de l'eau, du vent et de la photosynthèse réalisée par le règne végétal, dont dépend le règne animal via les chaînes alimentaires. Le Soleil est à l'origine de la plupart des énergies sur Terre, à l'exception de l'énergie nucléaire et de la géothermie profonde.

La région de Matam a un potentiel énergétique solaire très considérable, il s'agit de la présence du soleil 8 mois sur 12.

Contraintes liées à l'usage d'une source d'énergies et recommandation

Sources d'énergies	Contraintes	Recommandations
Electricités	• La prime fixe apparait toujours sur les factures • Investissement très coûteux • Cherté des factures électriques • Manque de maîtrise des pompistes des méthodes d'entretien préventive	• Suppression intégrale de la prime fixe • Installer le mixte énergétique • Formation de courte durée des pompistes au niveau des centres de formation
Diesel	• Machines sujettes à beaucoup de pannes • Courte durée de vie des machines comparée aux autres types • Coût de l'irrigation plus élevé comparé aux autres types • Absence de pièces de rechange • Défaut d'entretien préventive périodique des machines	• Formation des pompistes • Appui à la mise en place de points de vente spécialisé en approvisionnement de pièces de rechange
Panneaux solaires	• Inexistence de batteries • Absence de prestataire spécialisé dans l'entretien des équipements solaires	• Dotation en batteries de stockage • Mise en place d'unités de prestation de service

- Le Projet de Développement Agricole de Matam (PRODAM)

Le Projet de Développement agricole intervient dans le développement agricole depuis 1996 dans la région de Matam avec la mise en place de Société d'Intensification de la Production Agricole (SIPA).

De 2010 à 2011 les SIPA étaient alimentées en eau par des motos pompes. Le coût du diesel étant abordable les producteurs avaient une marge bénéficiaire. Mais avec la montée des prix du carburant, les producteurs travaillent à perte.

Le pompage avec l'électricité dans les exploitations agricoles cause problème avec la question de la prime fixe (un tarif fixe est appliqué à la facturation même en l'absence de consommation).

En 2014, une installation solaire sur une exploitation agricole pouvait coûter 200 000 000 FCFA. De nos jours, avec l'exonération de l'Etat, une installation solaire coûte 50 000 000 FCFA avec une autonomie de 7 à 8 heures au pompage. L'exonération de la prime fixe ne concerne que les acteurs de la filière riz, les autres acteurs ne sont pas concernés.

Pour permettre aux SIPA d'amoindrir leur coût de production, le PRODAM a mis en place dans celles-ci des installations solaires permettant de faire un mixte énergétique.

Pour ce faire au niveau de la région de Matam, 15 Périmètres agricoles ont été équipés en solaire.

L'énergie est le facteur limitant au développement de l'agriculture, c'est pourquoi l'Etat doit exonérer la prime fixe aux autres acteurs du secteur agricoles et rendre accessible le solaire pour une autosuffisance alimentaire dans la région de Matam.

Tableau : Installation de centrales solaires photovoltaïque sur les SIPA de Matam et Kanel

L'autonomie minimum nette recherchée est de 15 ha en toutes saisons et 20 ha en saison froide

	Caractéristiques	Puissance Pompage		Puissance Pivot		P. Champs domestique (Wc)	P. Totale en service (kW)	Pc totale P.V (Wc)	Coût
	<i>Sites</i>	Électropompe (kW)	Champs (Wc)	Pivot (kW)	Champs (Wc)				
1	Ndouloumadji Founébé	22	30 800	5.5	9 900	1320	28.5	42 020	33 616 000
2	Thiambé	30	42 000	0	9 900	1320	31	53 220	42 576 000
3	Thiarène	37	51 800	7.5	13 860	1320	45.5	66 980	53 584 000
4	Orkadiéré	22	30 800	5.5	9 900	1320	28.5	42 020	33 616 000
5	Sinthiane	22	30 800	0	-	1320	23	32 120	25 696 000
6	Wéndou Bosséabé	22	30 800	7.5	13 860	1320	30.5	45 980	36 784 000
7	Ogo 1	22	30 800	0	-	1320	23	32 120	25 696 000
8	Ogo 2 (Taïf)	22	30 800	5.5	9 900	1320	28.5	42 020	33 616 000
9	Madina Toorobé	30	42 000	5.5	9 900	1320	36.5	53 220	42 576 000
10	Boynadji 2	30	42 000	0	-	1320	31	43 320	34 656 000
11	Nabadji	37	51 800	0	-	1320	38	53 120	42 496 000
12	Bokidialoubé	37	51 800	7.5	13 860	1320	45.5	66 980	53 584 000
TOTAL							389.5	477 880	382 304 000

Source : PRODAM MATAM 2022

WC = 800 fcfa

Conseil Départemental de Matam/ADOS :

Le conseil départemental de Matam en rapport avec l'opérateur ADOS a mis en place le projet **SEAUEDEL** (Soleil et Eau pour le Développement Economique Local), qui a pour objectifs : d'une part de contribuer à la réduction des changements climatiques en équipant en solaire deux forages multi-villages de Bokidiawé, et d'autre part de promouvoir le développement économique local en impulsant la réalisation d'activités économiques possible grâce à un prix de l'eau attractif.

Dans cette perspective, le projet a permis de mettre en place une approche concertée et systémique à l'échelle de 2 forages multi-villages, Thiehel Sébé, Doumga Rindiaw, combinant :

- L'équipement des forages avec des dispositifs solaires qui ont permis :
 - De diminuer l'impact sur le climat ;
 - D'améliorer la résilience aux changements climatiques ;
 - D'engendrer des baisses importantes de coût d'exploitation.
- Le développement d'activités économiques liées à l'eau avec pour triple impact :
 - L'augmentation de la demande en eau ;
 - L'amélioration du pouvoir d'achat des populations ;
 - L'amélioration de la sécurité alimentaire locale.

Les effets et impacts sont perceptibles à tous les niveaux : innovation technologique (avec la réalisation du mixte énergétique), émission de CO2, introduction de l'irrigation goutte à goutte et couverture des besoins en eau, baisse de la tarification, formation et renforcement des capacités et compétences

Les effets et l'impact sur l'environnement sont indéniables, avec la réduction sur toute la durée de vie des équipements solaires, des émissions de CO2 par substitution au pompage thermique.

L'effet sur la ressource en eau est très marqué, avec la possibilité d'atteinte des limites du potentiel d'exhaure, compte tenu du rythme d'exploitation actuel.

Tableau 9 : Situation des installations solaires à Thiéhel Sébbé et Doumnga Rindiaw

Région	Commune	Villages	Puissance PV installée (kWc)	Puissance pompe (kW)	Coût du projet	Financement
Matam	BOKIDIAWE	Thiéhel Sébbé	21.45	9,2	55 309 615	ONG ADOS
		Doumnga rindiaw	14.85	15		

Source : ANER 2022

Projet EGGA EGGA Agronomes Vétérinaires Sans Frontières (AVSF) :

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet « Egga Egga », AVSF promeut l'utilisation du biogaz pour une réduction du prélèvement sur les ressources ligneuses afin de contribuer durablement à la régénération et la protection de certaines espèces forestières. Ce qui permet de préserver davantage l'environnement en proie à de multiples agressions. Ainsi, 72 bios digesteurs ont été installés et les bénéficiaires sont accompagnés dans l'entretien et la valorisation du bio digestat.

Une étude diagnostique a été menée au cours de l'année 2019 pour voir l'état de ces bio digesteurs installés. L'évaluation des besoins de réparation a été effectuée et 24 bio digesteurs ont été réfectionnés avec des solutions durables proposées. Afin de renforcer la capacité des bénéficiaires sur la gestion et l'utilisation des bio digesteurs, deux sessions de formations ont été organisées à Rotto et à Younoufé et ont permis de former 37 bénéficiaires sur les techniques d'utilisation et de l'intérêt du bio effluent sur les activités agricoles.

Dans l'optique d'être dans une lancée agroécologique et de poursuivre l'expérience sur la valorisation du digestat en cultures maraichères, des opportunités seront exploitées et un accompagnement des bénéficiaires dans ce sens est envisagé afin qu'ils puissent en tirer profit. L'ensemble des bénéficiaires pratiquent l'agriculture (pluviale ou maraîchage) et connaissent l'utilité du bio digestat qu'ils utilisent dans leur champ. Ainsi, plus de 17 ha ont été amendé avec celui-ci sur des spéculations comme la tomate, le chou pommé, la carotte, la laitue, etc. Malgré ces avantages, des difficultés sont souvent notées et concernent le plus souvent la rupture de charge surtout pendant la période hivernale où les matières premières deviennent rares. La complexité du dispositif fait apparaître plusieurs types de dysfonctionnement dont les bénéficiaires

ne sont pas outillés sur le plan technique et matériel pour faire les réparations, cela cause souvent des arrêts qui nécessitent l'appui du projet.

Au départ le modèle PIXING était utilisé pour la construction de biodigesteurs. Celui-ci à l'avantage d'utiliser n'importe quelle matière organique mais la durée du digestat est très longue (1 an et ½).

Le gaz sorti du biodigesteur ne suffisait pas pour assurer la cuisson des trois repas quotidiens.

Le modèle du Programme National Biogaz (PNB) de 14 m³ est le plus adapté à la cuisson.

A travers le projet EGGA EGGA AVSF a expérimenté des tests de valorisations du digestat liquide, de la fumure organique et de l'engrais minéral.

Afin de favoriser la vulgarisation du biogaz dans la région de Matam, les suivantes activités ont été menées :

- Formation des formateurs sur le biogaz
- Mise à disposition du manuel de formateurs aux directeurs de Centre de Formation Professionnelle,
- Mise à disposition de manuel de formateurs (Centre de Formation Professionnelle de Ourosogui, chambre des métiers).

Les difficultés sont liées à l'indisponibilité de bouz de vache pendant l'hivernage et de l'éloignement de l'offre de services.

Pour cette année 2022, l'AVSF a prévu la réalisation de 28 bio-digesteurs en rapport avec le PADAER et 15 bio-digesteurs en partenariat avec la SAED.

III.2.5. Les ressources ligneuses

L'utilisation du bois se fait en deux formes : le bois de chauffe ou le charbon de bois. La coupe de bois ou sa transformation en charbon est formellement interdite dans la région de Matam. Cependant les populations rurales sont autorisées au ramassage pour l'usage domestique.

Dans la région l'exploitation du bois de chauffe a atteint les 5680 stères répartis comme suit :

- Matam 4839 stères
- Kanel 799 stères
- Ranerou 42 stères

L'offre en hydrocarbures

La fourniture de GAZ est assurée par trois concessionnaires principaux : Total Gaz, Touba Gaz et lobbou Gaz. L'offre est principalement constituée par les bouteilles de 2,7 kg, 6 kg et 9 kg utilisées dans les ménages.

III.3. Situation de la demande énergétique dans la région de Matam

Cette partie concerne les résultats des données collectées dans la phase de terrain qui permettent d'avoir une vue panoramique de la situation énergétique dans la région à travers les acteurs suivants : les ménages, les TPE, les opérateurs économiques et les infrastructures sociales de base.

Elle concerne spécifiquement les caractéristiques des ménages et des TPE, leurs accès et l'utilisation à l'énergie. En outre, la situation de l'accès à l'énergie a été faite pour les opérateurs économiques et les infrastructures sociales de base notamment les ouvrages hydrauliques mais aussi l'identification de quelques contraintes qui entravent leur développement.

III.3.1 Caractéristiques des ménages et des TPE

III.3.1.1. Taille des ménages

La taille des ménages est une variable pertinente qui renseigne sur son niveau de consommation en énergie. Le tableau ci-dessous indique qu'il y a en moyenne 16 personnes par ménage. Si on exprime les données selon le département, on constate que Matam est légèrement en deçà de la moyenne avec 15 personnes par ménage. Ce nombre indique qu'on est loin des failles nucléaires et que la demande en énergie des ménages est fonction du nombre de personnes qui y vivent. Ce qui laisse présager déjà que les besoins des ménages en énergie est importante.

Tableau 14 : taille des ménages

Département	Nb ménage enquêté			Taille moyenne des ménages		
	Rural	Urbain	Total	Rural	Urbain	Total
Matam	284	77	361	16	16	16
Kanel	269	84	353	16	17	16
Ranérrou	167	29	196	15	16	15
Total	720	190	910	15	16	16
%.	79%	21%	100%			

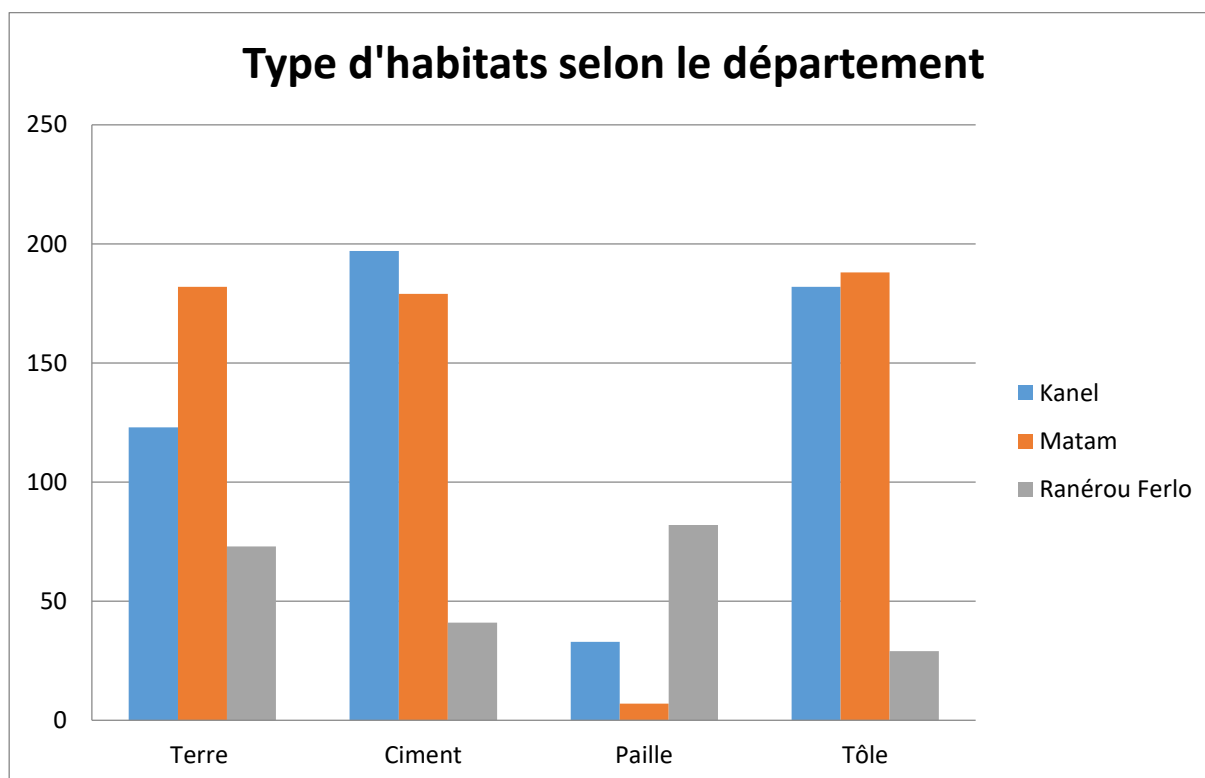
III.3.1.2. Les activités des ménages

Tout comme leur taille, les types d'activités des ménages permettent de connaître et d'estimer leurs besoins en termes de consommation énergétique mais aussi leur potentiel de développement et d'accès à l'énergie. A ce propos, il faut distinguer d'une part les activités exercées par les ménages et d'autre part, l'activité principale des ménages.

Au vu des résultats, quel que soit le département, l'agriculture occupe la première place importante. Ensuite viennent le commerce, les travaux salariaux, l'élevage et l'artisanat.

L'essentiel des revenus des ménages provient donc de ces activités-là et elles satisfont à l'essentiel des besoins familiaux. La prédominance des activités agropastorales témoigne alors de l'existence d'un cadre propice au développement d'énergies propres telles que le biogaz.

III.3.1.3. Habitat



Les habitations en ciment sont plus notées dans le département de Matam, suivi de Kanel et de Ranérou. Les habitats en paille sont répertoriés le plus dans ces deux derniers départements contrairement à Matam. Ce département totalise aussi le plus faible nombre de ménage avec des habitations en terre.

La représentativité de ces trois matériaux peut être appréhendée aussi sous l'angle du milieu de résidence. En effet, les habitats à base de ciment sont plus remarqués en milieu urbain qu'en milieu rural, en raison notamment de la situation socio-économique plus ou moins bonne. La paille est plus utilisée en milieu rural avec du fait de la tradition et de la disponibilité des matériaux utilisés.

III.4. Accès à l'électricité

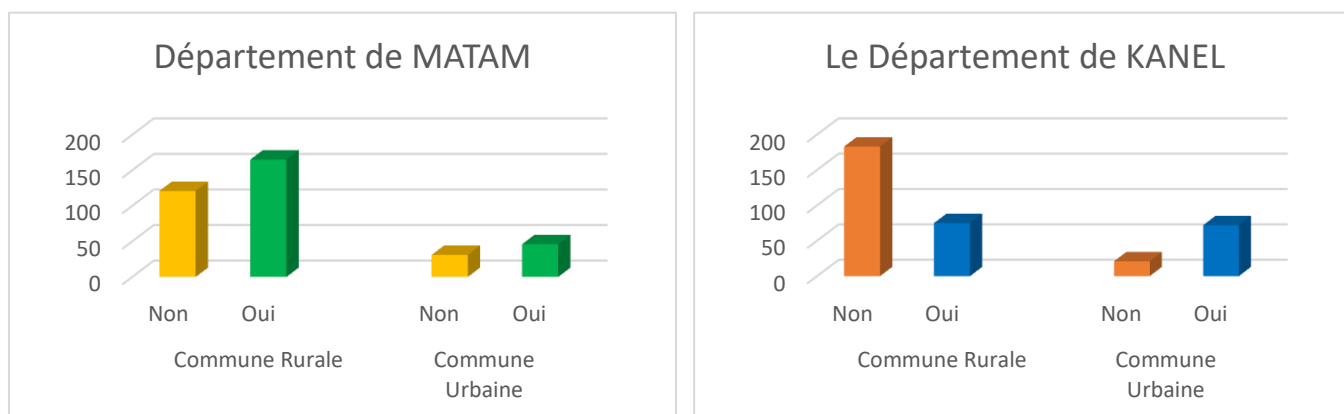
La région de Matam est alimentée en électricité à partir de la centrale de Ourossogui en provenance de Manantali. En 2012, tous les chefs-lieux de département étaient électrifiés et 79 localités desservies (PRDI 2012). En 2021, sur un total de 554 localités, 264 disposent de l'électricité, soit un taux de couverture de 47,7%.

Ce taux cache quelques disparités selon le département et le milieu de résidence. Ainsi, le département de Matam présente un taux d'accès plus important avec un taux d'accès de 56%, suivi respectivement de Kanel et Ranérou pour des taux de 40 % et 4 %. De même, le taux d'accès des ménages est plus important en milieu urbain qu'en milieu rural avec respectivement.

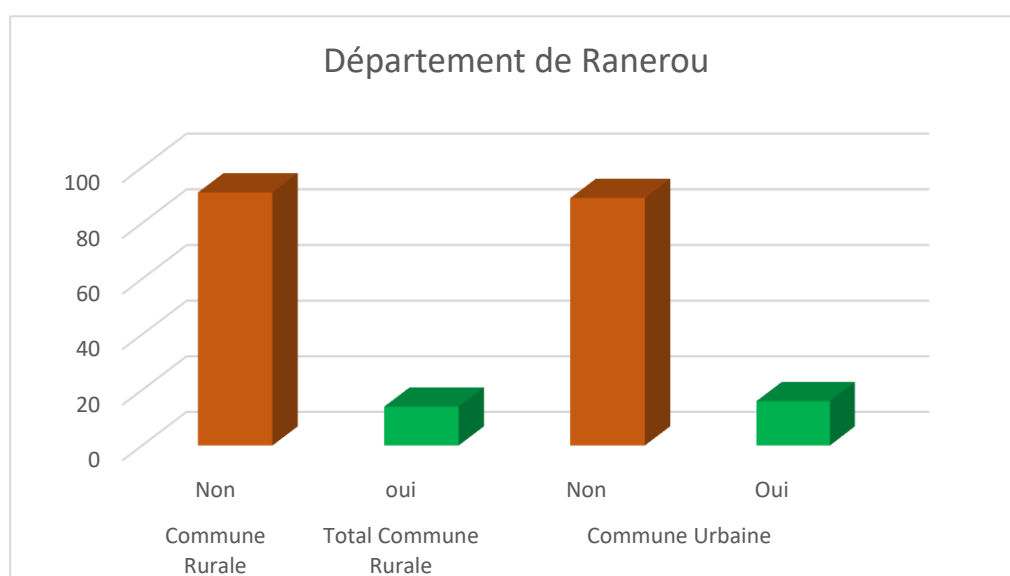
Graphique 4 : accès à l'électricité

III.4.1. Accès à l'électricité selon le département

L'analyse des données, suivant les localités électrifiées, montre principalement que les villages situés le long des axes routiers et le long du fleuve sont les mieux desservis. Ainsi, on peut noter que l'ensemble des communes urbaines sont situées dans ces zones et présentent toutes une couverture de 100% à l'exception de Dembancané et Sinthiou Bamambé. Cependant, un réel besoin d'extension et de densification du réseau électrique est exprimé dans toutes les communes.



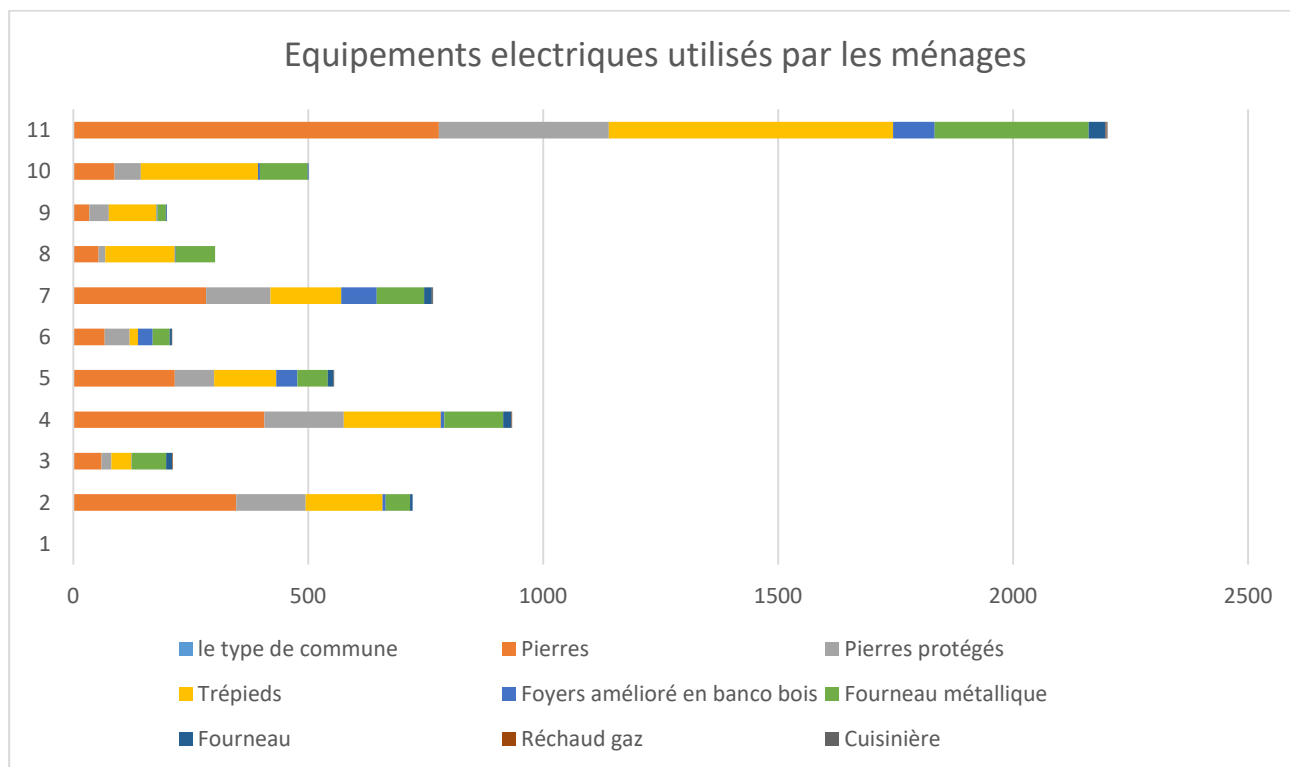
Pour les communes rurales, le département de Matam présente des taux de couverture variant de 53,3% à 92,9% tandis que Kanel est entre 19,4% à 81,8% avec trois (03) communes ayant un taux de moins de 50%. Dans le département de Ranérou Ferlo, seule la commune de Oudalaye compte une localité électrifiée, soit un taux de couverture de 1,7%. Les autres communes ne comptent aucun village électrifié.



Le département de Ranérou, avec son taux d'électrification très bas s'explique plus par sa superficie imposante et les problèmes d'accessibilité. C'est pourquoi dans le cadre de l'intervention du programme PAER et même d'autres programmes de l'Etat du Sénégal (ANER, ASER, PUDC) d'accorder une priorité à cette zone énergétiquement précaire.

- **Les équipements électriques utilisés par les ménages**

Les types d'équipements électriques utilisés dans les ménages constituent une variable significative en termes de mesure du niveau de consommation d'énergie des ménages. L'enquête révèle que tous les ménages disposent de divers matériels électriques. Mais c'est le matériel d'éclairage (ampoules et lampes solaires) qui occupe la première place avec un nombre moyen d'ampoules par ménage qui tourne autour de 5 ou 6 et un nombre moyen de lampes solaires par ménage compris entre 3 et 2. Ensuite, viennent les téléviseurs et les ventilateurs dont le nombre moyen par ménage est autour de 2. L'autre équipement noté est le réfrigérateur.



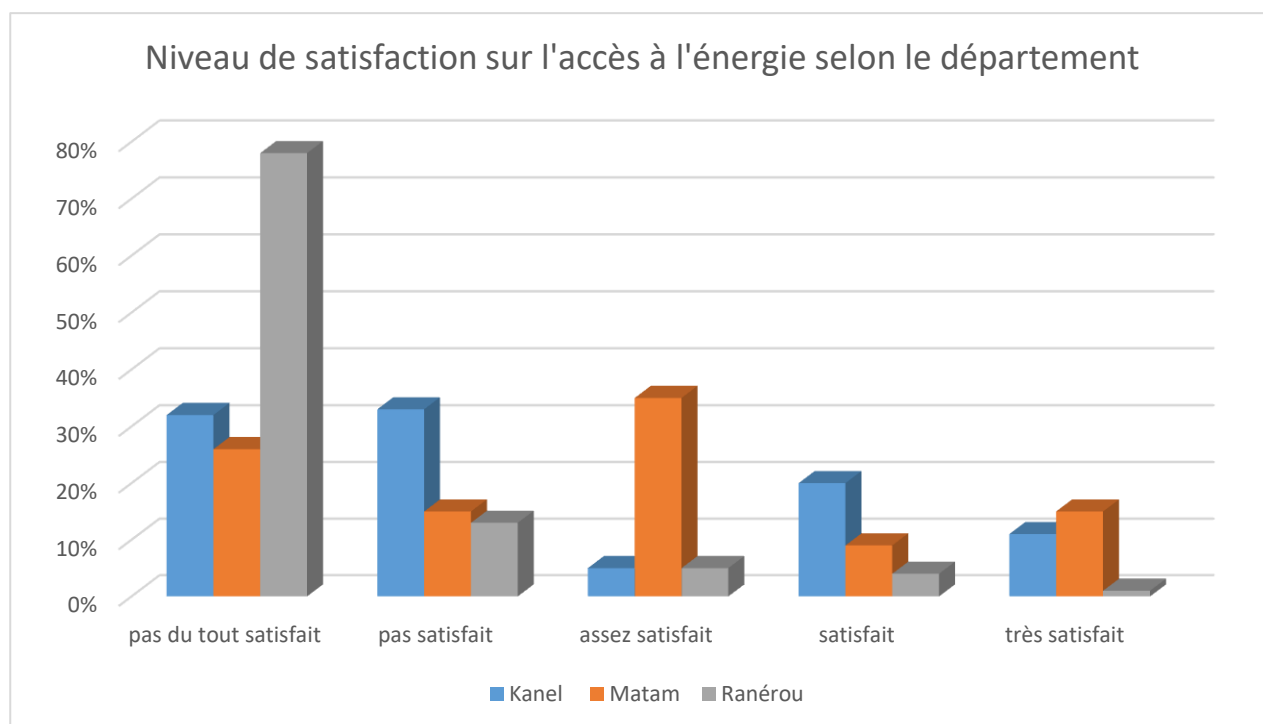
Ces équipements électriques sont achetés à travers des revenus issus de sources variées. Mais l'essentiel provient des fonds propres des propriétaires et des revenus familiaux. Une infime partie de ces équipements est achetée à travers l'argent des tontines des, projets et autres sources de revenus soit respectivement.

- **Satisfaction des ménages par rapport à la fourniture d'électricité**

Le niveau de satisfaction des ménages par rapport à la qualité du service d'électricité est faible. Mais selon le département, nous pouvons constater que les trois départements (Matam, Kanel, Ranérou) ne sont pas satisfaits de la fourniture en électricité de la SENELEC.

Tableau 15 : niveau de satisfaction selon le département et le milieu de résidence.

Niveau de satisfaction selon le département					
département	pas du tout satisfait	pas satisfait	assez satisfait	satisfait	très satisfait
Kanel	32%	33%	5%	20%	11%
Matam	26%	15%	35%	9%	15%
Ranéro	78%	13%	5%	4%	1%



- **L'utilisation des équipements des ménages non électrifiés**

Les ménages non électrifiés ont recours à des équipements tels que les lampes solaires et les torches pour l'éclairage. Mais également ils payent pour recharger leurs téléphones portables. Le nombre moyen de lampes solaires par ménage est de 4 de même que le nombre de torches. Pour les téléphones portables, c'est en moyenne 4 par ménage quel que soit le département considéré.

En ce qui concerne les coûts de l'éclairage et de recharge on note environ respectivement 4500 et 5000 FCFA par mois.

III.5. Accès aux combustibles

III.5.1. Le bois

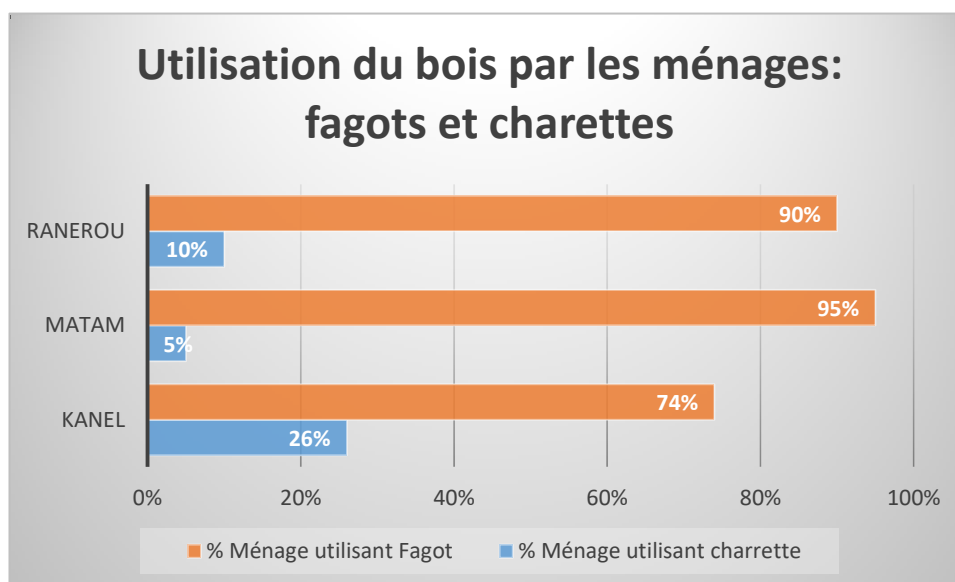
III.5.1.1. Utilisation du bois

L'utilisation faite du bois sera analysée selon les départements.

L'utilisation du bois est extrêmement importante dans la région de Matam. La consommation de bois reste très élevée dans le département de Matam avec un taux de 95 % du fait que la quasi-totalité de la population vive dans la ruralité. Dans les départements de Kanel et Ranérou, l'utilisation du bois est non moins importante avec respectivement des taux de 74 % et 90% avec l'approvisionnement par les fournisseurs clandestins.

Il apparait ainsi que l'utilisation du bois est beaucoup plus importante en milieu rural qu'en milieu urbain.

Graphique 13 : quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage



Au niveau régional, le nombre de ménages utilisant le fagot est beaucoup plus important que celui utilisant la charrette. Pour ce qui est de la charrette, son utilisation est plus remarquée dans le département de Kanel qu'à Matam et Ranérou.

Toutefois, la tendance s'inverse logiquement avec le fagot en ce sens que l'utilisation de celui-ci est plus importante dans ces deux derniers départements comparés au département de Kanel (74%). Cette configuration en dit long sur l'aspect plus ou moins rural et/ou urbain de ces différents départements.

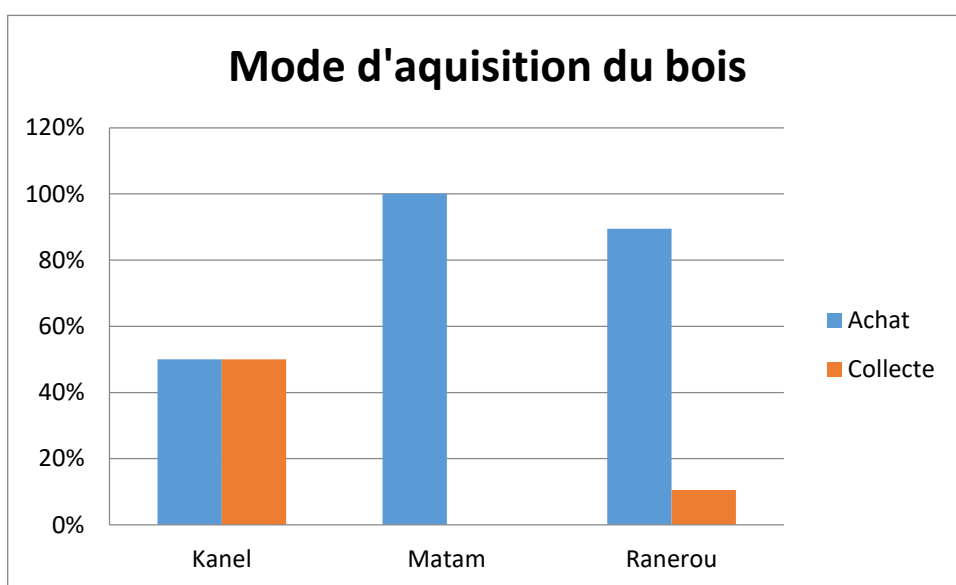
Ainsi, selon le milieu de résidence, le degré d'utilisation de la charrette et du fagot aussi bien dans le monde rural que dans le monde urbain est pratiquement le même.

III.5.1.2. Mode d'acquisition du bois

Dans toute la région de Matam, l'acquisition du bois se fait par achat et par collecte quand bien l'achat est un peu plus important que la collecte. Au niveau des départements, l'achat comme mode d'acquisition du bois s'illustre le mieux dans le département de Matam (100%) que dans Kanel et Ranérou (45% et 10%). Par voie de conséquence, Ranérou affiche le taux le plus faible pour ce qui est du recours à la collecte comme mode d'acquisition de ce matériau comparés aux deux autres départements susmentionnés.

Ces différentes tendances donnent une idée de la configuration de ces deux modes d'acquisitions dans les milieux urbain et rural. En effet, en milieu urbain, les ménages font plus recours à l'achat contrairement dans les zones rurales où les ménages s'approvisionnent dans les forêts. Cette situation exacerbe la pression sur la ressource ligneuse avec la déforestation.

Graphique 7 : Mode d'acquisition du bois

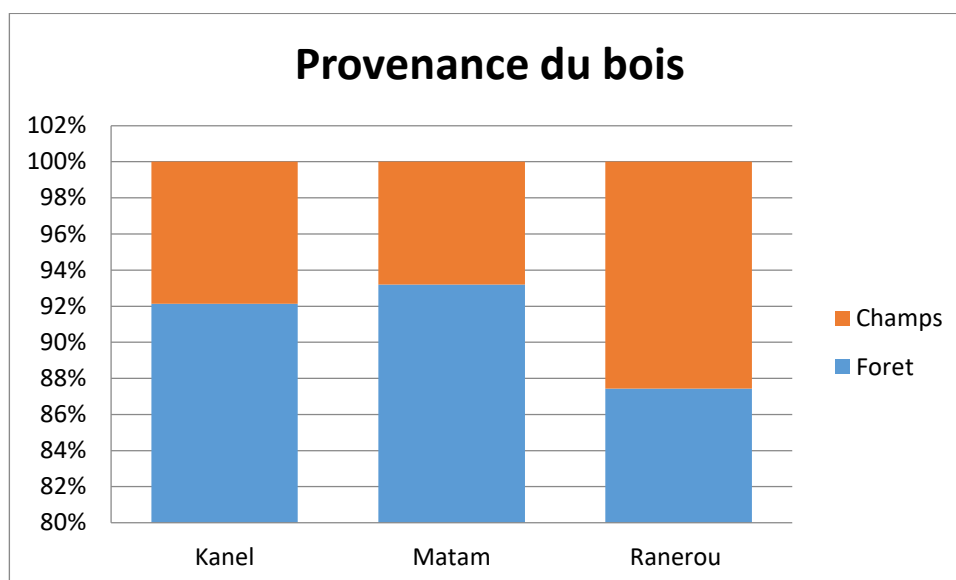


Source : Enquête ménage Décembre 2021

III.5.1.3. Provenance du bois collecté

La collecte du bois se fait principalement dans les forêts et champs de culture. En effet, la quasi-totalité du bois collectés proviennent des forêts et une infime partie proviennent des champs de culture. Cela démontre que les ménages de la région de Matam exploitent clandestinement les ressources forestières pour la satisfaction des besoins en énergie de cuisson malgré l'interdiction de la coupe abusive.

Dans les départements de Kanel et Matam, l'exploitation forestière est plus importante avec des taux élevés respectivement de 92% et 93 %. Cette situation impose la recherche d'alternatives pour limiter sensiblement la destruction des forêts qui disparaissent même dans certaines localités.



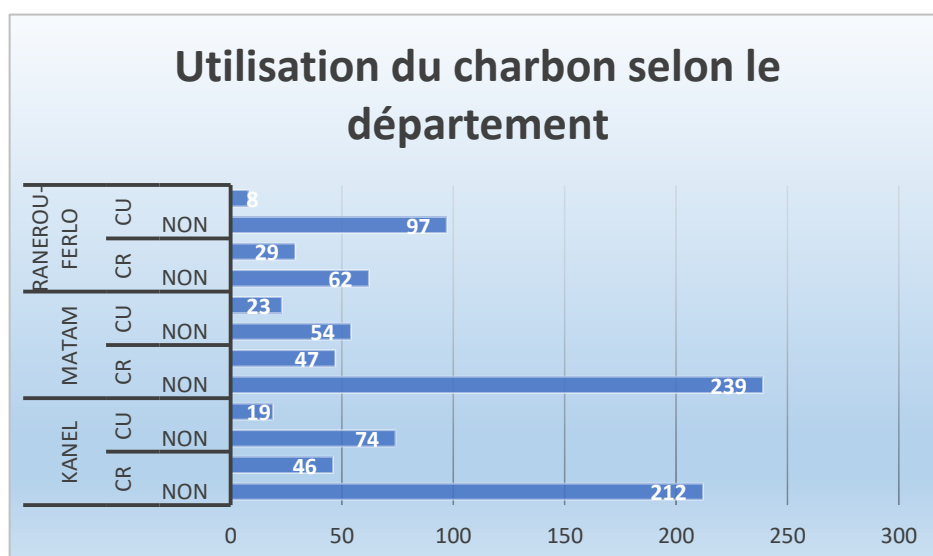
La préservation de nos forêts et de nos écosystèmes est plus que nécessaire dans les départements de Matam et Kanel. L'étude révèle que 95% du bois consommé par les ménages pour la satisfaction de leurs besoins énergétiques provient des forêts. Il s'ensuit la biomasse végétale issue des récoltes avec 5% de ménages agropasteurs.

Actuellement, le Sénégal perd 40 000 ha de forêt tous les ans en raison de l'utilisation du bois de chauffe. D'où la mise en place du Programme National de Biogaz Domestique du Sénégal ambitionnant d'approvisionner 10 000 ménages agropasteurs en énergie biogaz. Dans ce cadre, Le PAER II envisage la réalisation d'unités biogaz pour mieux accompagner les processus de transition énergétique des ménages.

Utilisation du charbon de bois

L'utilisation du charbon de bois est non négligeable pour interroger la situation énergétique dans la région de Matam, quand bien même les ménages qui l'utilisent sont moins nombreux que ceux qui en font recours (71,1%). Toutefois, en s'arrêtant à cette lecture au niveau macro, on ne peut guère avoir une bonne vue de l'utilisation du charbon de bois au regard des contrastes pour le moins apparents notés entre les différents départements. En effet, dans les départements de Matam et de Kanel, les ménages font plus recours au charbon de bois, à la différence des ménages du département de Ranerou.

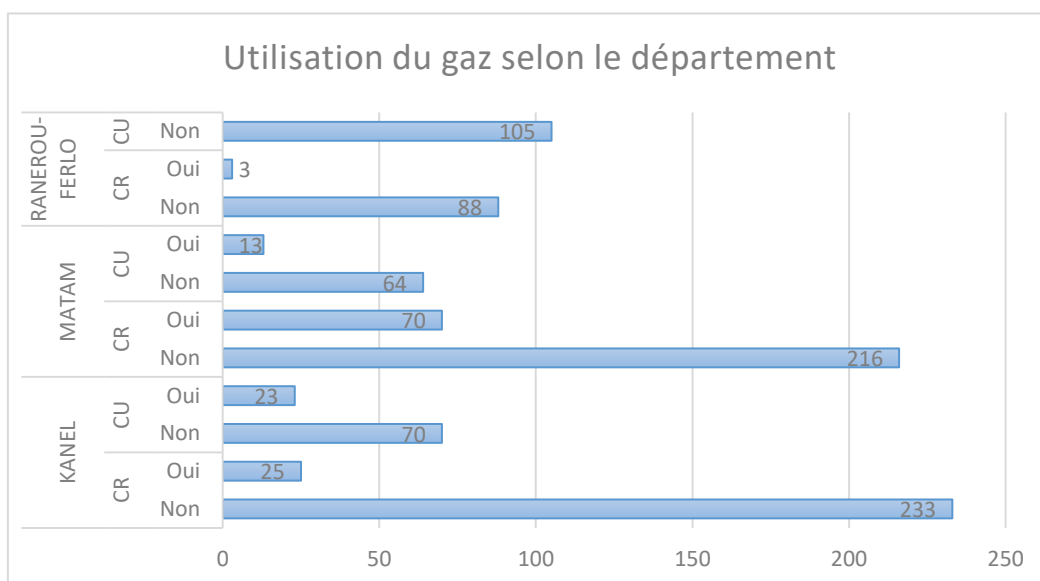
En milieu rural, le charbon de bois est moins utilisé qu'en milieu urbain, du fait que le bois est directement utilisé pour les activités du ménage notamment pour la cuisson. Ainsi, l'on ne saurait comprendre l'utilisation du charbon



par les ménages sans le mettre en lien avec l'utilisation du bois. La configuration de l'utilisation du second permet d'éclairer la configuration de l'utilisation du premier.

Utilisation du gaz

Dans le cadre du diagnostic, il apparaît clairement que l'utilisation du gaz est différenciée selon le milieu résidentiel. Les ménages des communes urbaines des départements de Matam et Kanel, utilisent plus le gaz en raison d'une dynamique économique et commerciale consolidée au sein de ces zones. Également, il faut noter une plus grande utilisation du gaz dans les zones urbaines du fait de sa disponibilité, du pouvoir d'achat assez élevé et de la cherté des combustibles ligneux.

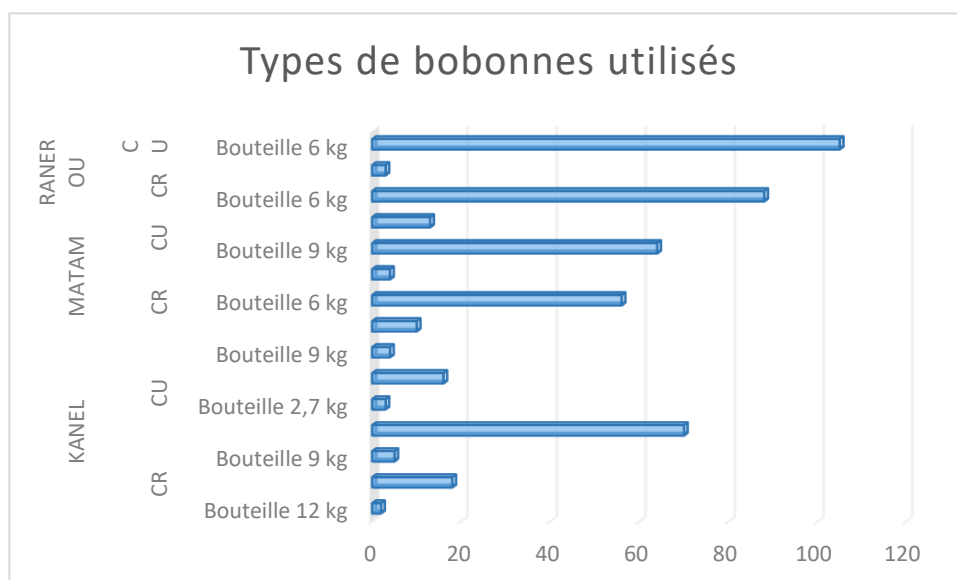


En outre, on peut noter que la disponibilité des ressources ligneuses réduit considérablement la dépendance des ménages ruraux au gaz. En milieu rural, le bois, le charbon de bois et le gaz sont utilisés simultanément ou en alternance. C'est une stratégie de diversification des sources d'énergie déployée par les ménages pour amoindrir les coûts d'énergie pour la cuisson.

Types de bobonnes utilisés par les ménages

Les ménages utilisent en majorité la bobonne de 6kg de par son accessibilité du point de vue cout mais également de son caractère économique. Les catégories de bobonnes de 2,5 kg, 9 kg et 12 Kg sont peu consommés par les ménages.

L'étude révèle aussi que le département de Ranérou consomme plus de gaz butane que les ressources ligneuses comme démontré par les statistiques ci-dessus. La disparition des écosystèmes ligneux au niveau du département de Ranérou oblige progressivement les populations à se rabattre au gaz butane dont les couts sont onéreux dans un contexte de pauvreté et de précarité énergétique.



Un accompagnement des ménages sur la transition énergétique permettrait de mieux instaurer une dynamique écologique structurée dans cette zone semi désertique. Les pouvoirs publics locaux doivent également déployer des actions de soutien à la minimisation de l'impact écologique des énergies fossiles dans la zone de Ranérou.

Les Très Petites Entreprises

III-6 : Caractéristiques des TPE

Les TPE ciblées sont : boulangerie, boutique ou commerce, centre informatique ou vidéo, charge de téléphone ou batterie, coiffeur, menuiserie bois, meunier, restaurant, tailleur.

L'enquête informe que la presque totalité des TPE visitées constituent des entreprises individuelles. Plus de la moitié de ces entreprises opèrent également dans l'informel. L'enquête révèle que la plupart des TPE ne sont pas déclarées.

Les TPE visitées bien qu'opérant dans l'informel, s'adonnent à des recrutements d'employés qui peuvent être des membres de la famille du propriétaire ou d'autres personnes choisies en fonction de leurs compétences. Mais ce qui est apparent à ce niveau, c'est la faible capacité de recrutement de ces TPE.

Les enquêtes ont été faites au niveau de 150 TPE électrifiées et 29 non électrifiées.

III.6.1. Les activités des ménages

Tout comme leur taille, les types d'activités des ménages des TPE électrifiées permettent de connaître et d'estimer leurs besoins en termes de consommation énergétique mais aussi leur potentiel de développement et d'accès à l'énergie. A ce propos, il faut distinguer d'une part les activités exercées par les ménages et d'autre part, l'activité principale des ménages.

Au vu des résultats, quel que soit le département, le commerce occupe la première place avec 49,7% des ménages qui la pratiquent, suivie de l'artisanat (soudeur-vulgarisateur, menuiserie bois).

Tableau 16 : Activités des TPE électrifiées

TYPE D'ACTIVITE	TOTAL	%
atelier/soudeur/vulcanisateur	22	13,7%
bijouterie	1	0,6%
boulangerie	2	1,2%
boutique ou commerce	80	49,7%
centre informatique ou vidéo	3	1,9%
charge de téléphone ou batterie	3	1,9%
coiffeur	2	1,2%
menuiserie bois	1	0,6%
meunier	5	3,1%
multiservices	1	0,6%
Quincaillerie	1	0,6%
Réparateur de moto	1	0,6%
Réparateur de téléphone	1	0,6%
restaurant	6	3,7%
tailleur	31	19,3%
transformation agroalimentaire	1	0,6%
TOTAL	161	100%

Tout comme leur taille, les types d'activités des ménages des TPE non électrifiées permettent de connaître et d'estimer leurs besoins en termes de consommation énergétique mais aussi leur potentiel de développement et d'accès à l'énergie. A ce propos, il faut distinguer d'une part les activités exercées par les ménages et d'autre part, l'activité principale des ménages.

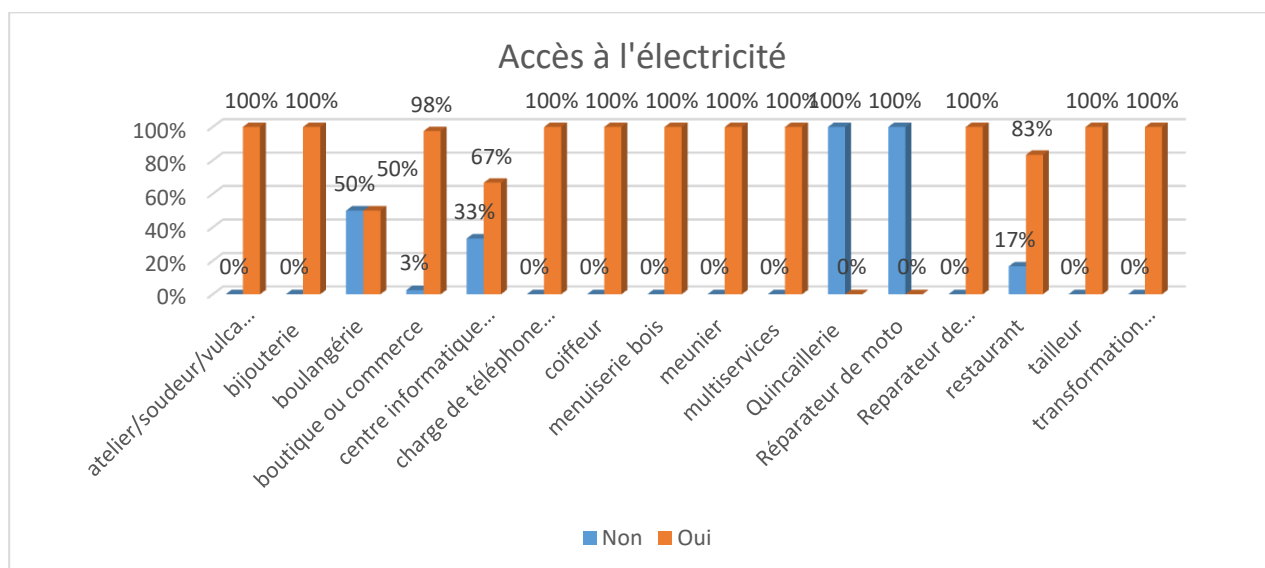
Au vu des résultats, quel que soit le département, le commerce occupe la première place avec 49,7% des ménages qui la pratiquent. Ensuite vient l'artisanat (soudeur-vulgarisateur, menuiserie bois).

Tableau 17 : activités des TPE non électrifiées

atelier/soudeur/vulcanisateur	2	6,9%
boutique ou commerce	16	55,2%
centre informatique ou vidéo	1	3,4%
coiffeur	1	3,4%
laiterie	1	3,4%
menuiserie bois	2	6,9%
meunier	1	3,4%
tailleur	2	6,9%
Réparateur de moto	1	3,4%
Boutique parfumerie	1	3,4%
Mécanicien	1	3,4%
Total général	29	100%

III.6.2 : Accès à l'électricité des TPE électrifiées:

Globalement, on note un niveau très élevé d'accès des TPE à l'électricité avec un taux moyen de 81% toutes TPE confondues. Quelques légères disparités peuvent être remarquées toutefois selon le type d'activité des TPE. En effet, celles qui sont dans la souderie, la bijouterie, la recharge de téléphone la coiffure, la coiffure, la menuiserie de bois, le meunier, les multiservices, les réparateurs de téléphone, les tailleurs et la transformation agroalimentaire ont un accès généralisé (100%). Cela s'explique par le fait ces activités fonctionnent presque nécessairement avec l'électricité.



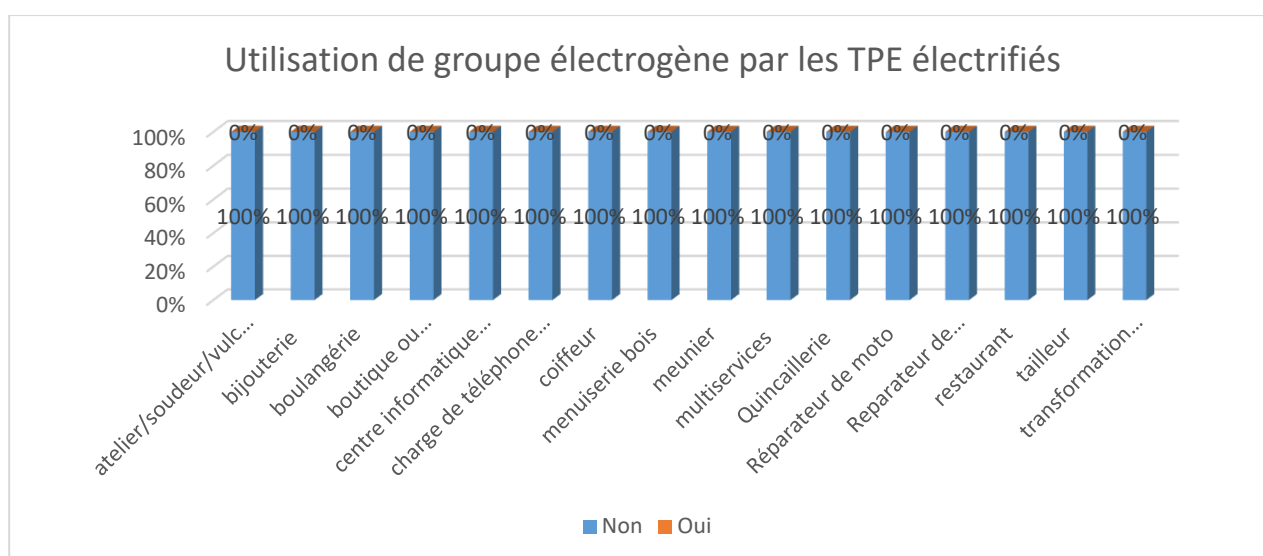
Graphique : coût mensuel des factures

	Moins 5000	Entre 5000 et 25000	Entre 25001 et 50000	Plus de 50000	Total général
atelier/soudeur/vulcanisateur	0,0%	9,9%	3,7%	0,0%	13,7%
bijouterie	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
boulangerie	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%	1,2%
boutique ou commerce	6,2%	36,6%	3,7%	3,1%	49,7%
centre informatique ou vidéo	1,2%	0,6%	0,0%	0,0%	1,9%
charge de téléphone ou batterie	0,6%	1,2%	0,0%	0,0%	1,9%
coiffeur	0,6%	0,6%	0,0%	0,0%	1,2%
menuiserie bois	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
meunier	0,0%	1,2%	1,2%	0,6%	3,1%
multiservices	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
Quincaillerie	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
Réparateur de moto	0,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%
Réparateur de téléphone	0,0%	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
restaurant	1,2%	1,2%	1,2%	0,0%	3,7%
tailleur	1,9%	15,5%	1,2%	0,6%	19,3%
transformation agroalimentaire	0,0%	0%	0,6%	0,0%	0,6%
Total général	14%	70%	12%	5%	100%

Les données quantitatives sur les TPE renseignent sur les coûts mensuels de l'électricité avec des fourchettes. A ce niveau, plus de 70% des TPE, payent globalement entre 5000 et 25000 FCFA, 14 % d'entre elles payent moins de 5000 FCFA. Seulement 12% et 5% d'entre elles payent respectivement entre 25000 et 50000 FCFA et plus de 50000 FCFA.

Les TPE qui payent les factures les plus élevées (entre 25000 et 50000 et plus de 50000) sont celles qui sont dans le Commerce, la meunerie, les tailleurs et la boulangerie. Ceci s'explique par l'ampleur de leurs activités et leur forte consommation en électricité.

L'enquête a également révélé une très forte dépendance des TPE à l'électricité des fournisseurs comme la SENELEC. En effet, quelques rares TPE font recours à d'autres sources source d'énergie telles que le solaire. Cette forte dépendance à l'électricité (réseaux de la SENELEC principalement) a une incidence négative sur la performance de leurs activités en raison du coût de l'électricité que les chefs d'entreprises trouvent exorbitants. Le graphique ci-dessous montre que les TPE enquêtés n'utilisent pas de groupe électrogène.



III.7 Accès à l'énergie des structures publiques et des infrastructures hydrauliques

III.7.1 Accès à l'énergie des structures publiques

Les établissements publics rencontrés sont de divers ordres : les services sanitaires, les établissements d'enseignement et les mairies. La consommation et l'accès à l'énergie diffèrent selon le type.

Pour les établissements scolaires, on remarque que c'est la SENELEC qui est globalement le principal fournisseur en énergie. Toutefois, l'accès demeure très limité. La difficulté majeure est la faible consommation de ces structures en énergie et donc la SENELEC ne trouve pas rentable d'en desservir certaines. Il faut aussi noter que même pour les écoles ayant accès à l'électricité, la direction (bloc administratif), s'il en existe, est souvent la seule à disposer de prises et de lampes et dans de rares cas, les salles de classe. Elles sont rares les écoles où l'on retrouve des installations dans toutes les salles. Les équipements trouvés dans ce type d'établissement ne sont

pas nombreux et consomment peu d'énergie. Il s'agit des imprimantes, d'ordinateurs fixes, de ventilateurs et très rarement d'un réfrigérateur.

Département	Nb DIPE	Nb DIPE sans électricité	Nb école élémentaire	Nb école élémentaire sans électricité	Nb collège et Lycée	Nb collège et Lycée sans électricité
Matam	36	24	207	82	50	41
Kanel	21	13	144	48	35	24
Ranéro	07	03	95	5	9	2
Région	64	40	446	135	94	67

Source : Situation de référence sur les 5 accès universels 2020

Pour les mairies, les informations collectées sont en rapport avec d'une part l'éclairage public et d'autre part le patrimoine bâti des communes. Pour l'éclairage public, les coûts sont jugés exorbitants par les différentes mairies visitées. La SENELEC est également le principal fournisseur et dans de très rares cas la COMASEL. Les édifices publics aussi font supporter aux mairies des factures pharamineuses en raison de la diversité des équipements fortement consommateurs d'énergie : les ventilateurs, les réfrigérateurs, les lampes, les climatiseurs etc.).

Le taux d'accès à l'électricité pour les différentes communes est moyennement acceptable mais des efforts restent à faire surtout dans les zones enclavées, les quartiers périphériques et les extensions.

La situation de l'environnement scolaire au niveau moyen et secondaire est assez satisfaisante dans l'ensemble car 71% des établissements scolaires ont accès à l'électricité. L'analyse de ce tableau révèle un faible taux d'électrification des établissements du moyen secondaire de Ranéro même si on y note parfois des installations solaires précaires, comme c'est le cas spécifique du lycée de Vélingara.

III.7.2 Les infrastructures hydrauliques

A ce niveau, il a été constaté l'utilisation de trois sources d'énergie : l'électricité, les hydrocarbures, le solaire. Toutefois la prédominance de l'électricité est écrasante. Dans les communes visitées, il est remarqué une saisonnalité de la consommation énergétique au niveau des infrastructures hydrauliques. Saisonnalité liée surtout à la périodicité de l'exercice de l'activité agricole.

Pour les stations de pompage agricoles, la gestion financière est assurée par le bureau des groupements de producteurs ou des GIE qui supportent les coûts de maintenance et le renouvellement du matériel énergétique.

Les contraintes énergétiques notées pour ces infrastructures sont : des pannes récurrentes, le manque d'expertise locale en matière de maintenance des équipements électriques, l'absence d'une gouvernance financière efficace qui prévoit par exemple des fonds d'amortissement du matériel, les baisses de tensions et les coupures intempestives d'électricité qui occasionnent souvent des pertes de matériel électrique dont le renouvellement et la maintenance sont trop coûteux.

III.8 Evolution de la demande énergétique régionale

III.8.1 Prévision de la demande énergétique à l'horizon 2025

A la lumière du diagnostic, une projection de la demande en énergie est faite sur quatre sources d'énergie à savoir l'électricité, le gaz, le bois et le charbon de bois à l'horizon 2025 avec comme année de référence 2021.

La consommation d'électricité est estimée pour toute la région à avec quelques disparités départementales. En effet, Saint-Louis à lui seul couvrira la moitié de la consommation régionale en énergie. Le département de Dagana vient en deuxième position suivi de celui de Podor.

Tableau 24 : Consommation d'électricité (en KWh)

Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2021		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Matam					
Kanel					
Ranérou					
Région					

Concernant la consommation en bois de chauffe, les estimations révèlent que les ménages de la région vont consommer mensuellement **760 580 charrettes** en 2021. Cette consommation sera plus importante dans le département de Matam. La consommation de Ranérou vient en dernier position du fait de sa faible population.

Tableau 25 : Consommation de bois de chauffe (en charrette / mois / ménage)

Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2021		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Matam	8	46 075	368 600	53 352	426 816
Kanel	8	40 326	322 608	46 695	373 560
Ranérou	8	8 672	69 376	10 042	80 336
Région	8	95 073	760 580	110 089	880 712

Concernant la consommation en charbon de bois, les estimations révèlent que les ménages de la région vont consommer mensuellement **1 394 108 grandes boîtes** en 2021. Cette consommation sera plus importante dans le département de Kanel. La consommation de Ranérou vient en dernier position du fait de sa faible population.

Tableau 25 : Consommation de charbon (Grande boîte / mois / ménage)

Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2021		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Matam	12	46 075	552 900	53 352	640 224

Kanel	20	40 326	806 520	46 695	933 900
Ranéro	4	8 672	34 688	10 042	40 168
Région	8	95 073	1 394 108	110 089	1 614 292

En ce qui concerne le gaz, il est estimé en 2021 une consommation de **31 888** bouteilles de 6kg par mois pour toute la région avec un taux de consommation qui est fonction du niveau d'urbanité. Matam vient en tête suivi de Kanel et de Ranéro.

Tableau 26 : Consommation de gaz (en bouteille de 6 kg / mois / ménage)

Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2021		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Matam	4	3 455	13 820	53 352	213 408
Kanel	4	2713	10 852	46 695	186 780
Ranéro	4	1 804	7 216	10 042	40 168
Région	3	7972	31 888	110 089	440 356

