RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

REGION DE SAINT-LOUIS

DIAGNOSTIC ENERGETIQUE DANS LA REGION DE SAINT LOUIS

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1 CONTEXTE, JUSTIFICATION, OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

1.1 Contexte et justification du programme
1.2 Objectifs de l'étude
1.3 Méthodologie
1.3.1 Revue documentaire
1.3.2 Phase terrain
1.3.3 Traitement et analyse des données
1.3.4 Restitution des résultats
1.4 La démographie
1.5 Les ressources naturelles
1.6 Le climat
1.7 La végétation
1.8 L'Hydrographie
1.9 La faune
1.10 Les activités économiques
1.11 Accès aux infrastructures sociales de base

2 RESENTATION DES RESULTATS DU DIAGNOSTIC ENERGIE ET PROSPECTIVE

2.1 Les Programmes de l'Etat dans le domaine de l'énergie à Saint-Louis
2.2 Les structures nationales sur la question de l'énergie
2.3 Situation de l'offre énergétique dans la région de Saint-Louis
2.3.1 Les ressources ligneuses
2.3.2 L'offre en hydrocarbures
2.3.3 L'électricité
2.4 Situation de la demande énergétique dans la région de Saint-Louis
2.4.1 Caractéristiques des ménages et des TPE
2.5 Accès et utilisation de l'énergie dans les ménages
2.5.1 Accès à l'électricité
2.5.2 Accès aux combustibles
2.5.3 Utilisation du gaz
2.6 Les TPE
2.6.1 Caractéristiques des TPE
2.6.2 Accès à l'électricité des TPE.
2.7 Accès à l'énergie des structures publiques, des opérateurs économiques et des infrastructures hydrauliques
2.7.1 Accès à l'énergie des structures publiques
2.7.2 Accès à l'énergie des opérateurs économiques
2.7.3 Les infrastructures hydrauliques

3 EVOLUTION DE LA DEMANDE ÉNERGÉTIQUE RÉGIONALE

3.1 Prévision de la demande énergétique vers l'horizon 2025
3.2 Identification des programmes intervenants dans le secteur de l'énergie

4 Réflexion sur les axes stratégiques pour la promotion de l'énergie durable pour tous

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 Saint-Louis, 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 chiffrées et en profondeur des questions d'énergie. C'est là l'objet de cette étude qui vise la mise à disposition de données actuelles et désagrégées sur l'énergie à l'échelle régionale. Elle s'inscrit dans le cadre du Programme d'accès à l'énergie en région de Saint-Louis (PAER) qui est porté par l'ONG Le Partenariat, l'ARD de Saint-Louis et le GERES sur financement de l'Agence Française de Développement.

Le présent rapport part d'une présentation du contexte et de la justification de l'étude, des objectifs et de la méthodologie adoptée. En outre, un focus a été mis sur les initiatives prises par l'Etat du Sénégal pour améliorer la situation énergétique au niveau national. Toutefois, il est reconnu que la résolution de la question énergétique ne peut se faire sans le concours des acteurs publiques, privés, nationaux et internationaux et la mise en synergie des initiatives pour une meilleure efficacité dans l'action. C'est toute la visée du programme d'accès à l'énergie en région dont l'un des objectifs phares est la redynamisation du Comité Intersectoriel de mise en œuvre des Synergies entre le secteur sur les Energies et les autres Secteurs Stratégiques pour la réduction de la pauvreté (CIMES).

Ensuite, il a été question de faire une présentation de la région de Saint-Louis dans ses aspects démographiques et géophysiques et socio-économiques.

La troisième partie du rapport a été consacrée à la présentation des résultats du diagnostic énergie. Quelques tendances font état de disparités énormes en termes d'accès à l'énergie au niveau de la région de Saint-Louis.

Le diagnostic révèle que 53.7% des ménages dans la région ont accès à l'électricité avec encore quelques 570 villages non électrifiés. Au-delà de l'accès, la question de la qualité du service électrique varie selon les zones et pèse sur les ménages, mais aussi sur les opérateurs économiques et les unités individuelles et industrielles de transformation de produits agro-pastoraux.

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 Dagana et de Podor. Pour le bois, le diagnostic révèle que 71.7 % des ménages de la région utilisent le bois. On note des taux variables selon le département (91.7% pour Podor, 57.7% pour Dagana et 54% pour Saint-Louis) et le milieu de résidence (83.4% en milieu rural et 51.7% en milieu rural).

A la lumière de ce diagnostic, une vision a été déclinée pour adresser le défi énergétique au niveau de la région de Saint-Louis : impulser une croissance économique et le développement humain à travers la promotion de l'accès universel à une énergie de qualité et durable. Cette vision est soutenue par 3 axes :

Axe 1 : Renforcement de la gouvernance énergétique par la redynamisation du CIMES.

Axe 2 : Accès équitable et durable aux services énergétiques en vue d'assurer le bien-être des populations et la réduction de la pauvreté.

Axe 3 : Promotion de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables comme vecteur de développement durable.

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.

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 Objectifs de Développement Durables (ODD) dont l'objectif 7 vise à « garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable ».

Dans la perspective de réalisation de cet objectif, le Sénégal a pris de nombreuses initiatives en ce sens. Ainsi, l'adoption du Plan Sénégal Emergent (PSE), dès 2012, démontre l'ambition du Gouvernement de conduire le pays vers l'émergence à l'horizon 2035 à travers 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 2017 .

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, officialisent 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 Saint-Louis, des études précédentes ont fait état de 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).

C'est en réponse à ces défis énergétiques que le PAER a été mis en place conjointement par le Partenariat, le GERES et l'ARD. Il 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 ».

Pour ce faire, une étude diagnostique Energie a été commanditée en vue de disposer d'une situation de référence sur la question énergétique.

Le présent rapport fait l'économie du diagnostic énergétique qui a été fait et se structure autour de 6 principales parties :

- Contexte général de l'étude
- Méthodologie
- Présentation générale de région
- Offre énergétique de la région
- Situation énergétique de la région
- Projections sur les besoins et recommandations

Le choix de l'échelle régionale dans cette étude se justifie par une volonté de disposer d'une vue large de la problématique énergétique mais surtout de créer les conditions de mise en place d'une plateforme territoriale sur l'énergie qui réunira toutes les parties prenantes du secteur.

1 CONTEXTE, JUSTIFICATION, OBJECTIFS ET METHODOLOGIE

1.1.Présentation de la commune de Ndiébène Gandiol

Au plan écogéographique l'espace communal de Ndiébène La crise énergétique mondiale liée aux fluctuations du prix du baril de pétrole qui a atteint son pic en 2008 (145 USD/baril), a créé un nouveau paradigme. Avec la perspective d'atteinte d'une limite extractible par an et la non-maîtrise du prix du pétrole, il est impérieux de mettre en place une politique énergétique résolument orientée vers une participation renforcée des énergies de source renouvelable dans les bilans énergétiques.

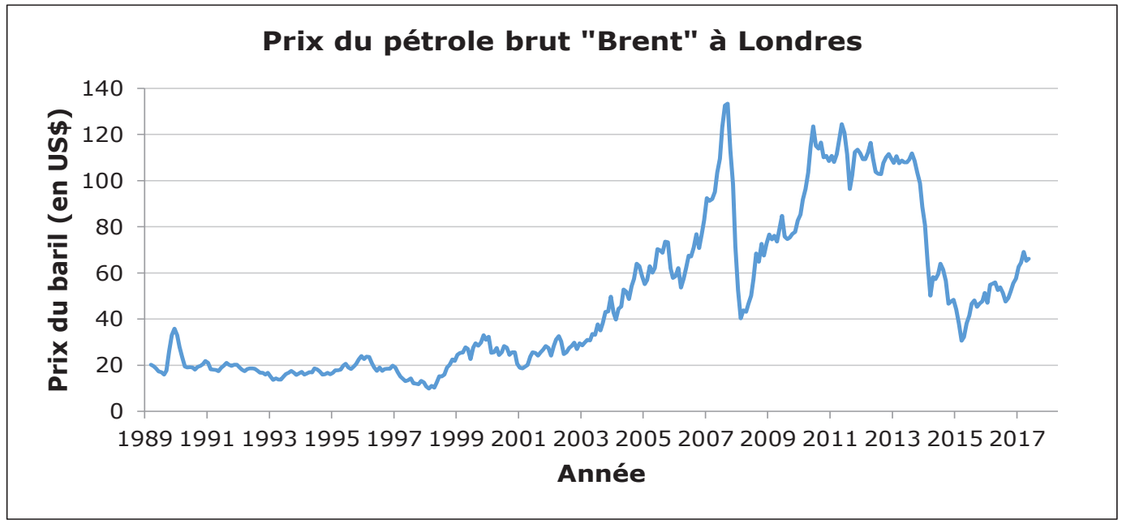


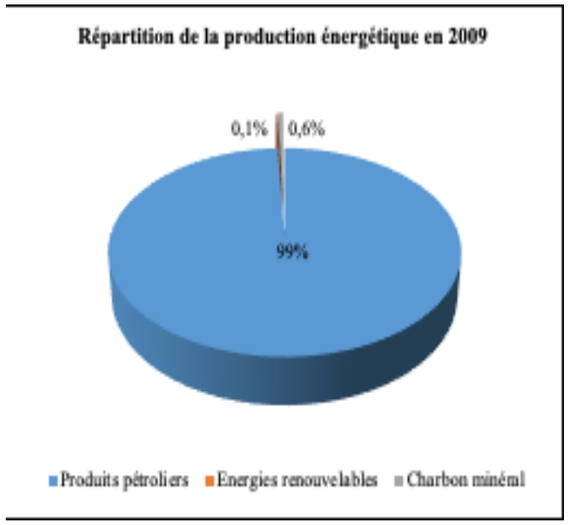
Figure 1 : Evolution du prix du brut à la bourse de Londres (source des données : ADEME, graphe : GERES)

1.1.Présentation de la commune de Ndiébène Gandiol

Au Sénégal, la facture pétrolière représentait en 2009 46% des revenus d'exportation (SIE 2009). Aux niveaux national, régional et local, la situation énergétique reste problématique tant sur l'électrification que sur l'approvisionnement des populations en combustibles domestiques

Une forte dépendance énergétique, l'enjeu principal des zones électrifiées

Se référant au bilan énergétique du Sénégal en 2009, il faudra noter que la biomasse et les produits pétroliers représentent 95% de la production énergétique, les énergies renouvelables 0,6% et le charbon minéral 0,4%. L'accès des populations aux formes d'énergie commerciale demeure insuffisant, le taux d'indépendance énergétique hors biomasse variait entre 1% et 3% (Ndiaye et Gueye, 2013). De même, le taux de pénétration des énergies alternatives (0,6%) reste faible malgré les potentialités qui existent sur le solaire (3000 h de rayonnement/an) et la biomasse (animale et végétale). Le Programme National Biogaz (PNB) vise une cible potentielle de 400 000 ménages ruraux agropasteurs pour l'accès à l'énergie biogaz.



De fortes disparités entre les zones urbaines et rurales en raison de l'accès inéquitable aux services énergétiques

Aux niveaux national, régional et local, la situation énergétique reste problématique tant sur l'électrification que sur l'approvisionnement des populations en combustibles domestiques.

En effet, le taux d'électrification au Sénégal est de 91,7% en milieu urbain en 2017, alors qu'en milieu rural, le taux d'électrification est de 35,4%. Ce qui donne, au total, un taux d'électrification national de l'ordre de 61.7% contre une moyenne mondiale de 88,8% en 2017 (Banque Mondiale, ESMAP).

Les taux de couverture en énergie entre les différentes régions sénégalaises sont si inégalitaires et contrastés que, dans certaines zones rurales, comme le FERLO, la zone sylvopastorale sénégalaise, les taux d'accès à l'énergie électrique varient entre 10% et 15%, créant de fortes disparités entre les zones urbaines et rurales.

Forte dépendance aux ressources ligneuses, malgré les fortes potentialités valorisables

Le bois demeure sans conteste la principale source d'énergie de cuisson au Sénégal. Il représente environ 84% de la consommation d'énergie (SIE, 2009). Selon la FAO, environ 40 000 ha de forêts disparaissent chaque année au Sénégal pour la satisfaction des besoins énergétiques. Seulement 28,9% utilisent le gaz butane et 5,6% ont recours à d'autres sources d'énergie comme les bouses de vache.

L'incidence sur la déforestation est qu'entre 2006 et 2010, la quantité de bois mort collectée pour la consommation domestique est passée de 2 141 stères à 5 304 stères, soit une augmentation de 148 % dans la région. L'offre moyenne annuelle est estimée à environ 3 168 stères. La dépendance aux ressources ligneuses accélère le processus de désertification dans la région nord du Sénégal, zone transfrontalière avec le désert mauritanien.

Des coûts onéreux de l'électricité pour les ménages et les opérateurs économiques

La dépendance énergétique ainsi que la raréfaction des ressources locales influent sur le coût de l'électricité qui, au Sénégal, passe de 80 FCFA le kWh en 1999 à 150 FCFA le kWh en 2012. Dans la région de Saint-Louis, les factures des usagers de la SENELEC varient entre 400 et 240 000 FCFA. Les opérateurs économiques pointent souvent du doigt ces coûts d'électricité excessivement chers. Ainsi, leurs marges bénéficiaires sont moins importantes et les mènent vers des situations économiques déficitaires. En effet, certains opérateurs économiques ont recours au gasoil pour faire fonctionner leurs machines. Au village de Moundouwaye (île à Morphil, Podor), une décortiqueuse de riz traite 20 sacs par jour à 700 FCFA/sac, utilisant 20 litres de carburant, soit une charge de 15 000 FCFA (GERES-LP : 2015).

Les prix excessifs des combustibles classiques, un lourd fardeau pour les ménages pauvres

Le charbon de bois, fortement utilisé dans la zone est très couteux pour ces ménages à revenus modestes. Les coûts du charbon de bois se situent entre 175 et 200 FCFA/Kg en fonction des saisons. Un ménage moyen dépenserait entre 600 et 800 FCFA/jour pour la cuisson des repas, soit 24 000 FCFA/mois. Il en est de même pour le bois de chauffe dont le kilogramme est vendu entre 40 et 60 FCFA sur le marché local. Un ménage dépenserait entre 500 et 1000 FCFA/jour pour la satisfaction de ses besoins énergétiques, soit 30 000FCFA/mois.

De même, les difficultés d'accès à l'énergie notées dans la région de Saint-Louis, la faible exploitation du potentiel existant ainsi que les disparités spatiales en matière d'énergie en appellent à une intervention dans le sens d'une amélioration du taux d'accès à l'énergie.

En plus, malgré les initiatives entreprises en termes de production de données et les interventions de structures publiques et privées dans le domaine, des données exhaustives et désagrégées sur le plan de l'énergie n'existent toujours pas à l'échelle régionale. En effet, les quelques études réalisées sur ce plan, concernent des périmètres réduits, se basent sur des échantillons non représentatifs de la région.

C'est ce qui justifie l'intervention du PAER dont la mise œuvre requiert un diagnostic assez exhaustif de l'offre énergétique, de l'accès à l'énergie pour les ménages, les opérateurs économiques et les services publics. En outre, ce diagnostic devrait permettre de s'inscrire dans une dynamique prospective requérant une modélisation des besoins.

1.2 Objectifs de l'étude

Cette étude vise à :

- évaluer la disponibilité en ressources énergétiques et l'accès des populations à ces ressources
- qualifier l'offre énergétique disponible du territoire : technologies présentes, services fournis
- quantifier et qualifier la demande / les usages de l'énergie / les coûts
- établir une vision prospective des besoins sur le territoire / des scénarii de développement possible

1.3 Méthodologie

Cette partie concerne le processus méthodologique qui sous-tend l'étude, de la revue documentaire à la restitution des résultats en passant par la conception des outils de collecte, la pré-enquête, l'enquête proprement dite, le traitement et l'analyse des données. Il convient de préciser que la méthodologie adoptée ici est mixte avec l'utilisation d'outils qualitatifs et quantitatifs. Cette option de « triangulation » des méthodes répond à un souci d'exhaustivité dans l'analyse vue la complexité de la problématique énergétique, la diversité des acteurs impliqués et l'étendue du territoire cible. Si l'accès à l'énergie dans les ménages et au niveau des TPE est mesurable et nécessite l'utilisation d'une technique quantitative, la collecte des informations générales sur l'énergie dans les structures publiques, auprès des opérateurs économiques, les gestionnaires d'infrastructures hydrauliques, requiert des techniques plus souples notamment qualitatives.

1.3.1 Revue documentaire

La revue documentaire a été faite à travers l'exploitation de documents d'envergure internationale, nationale et locale. Il s'agit de rapports d'études qui portent sur l'énergie. Nous pouvons les classer en trois types : les documents professionnels, les enquêtes nationales (recensements) et les documents scientifiques (académiques).

Des difficultés majeures sont notées à ce niveau. En effet, soit les documents exploités sont trop généraux pour cerner le cas de la région de Saint-Louis, soit ils sont trop restreints pour englober l'échelle régionale. L'exploitation des données disponibles et accessibles a permis alors de se rendre compte de l'inexistence de données énergétiques au niveau régional.

1.3.2 La phase terrain

La phase terrain ou enquête concerne le matériau avec lequel les données sont collectées, la manière dont les unités d'enquête sont choisies, le test des outils et l'enquête proprement dite.

1.3.2.1 Les outils de collecte de données

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

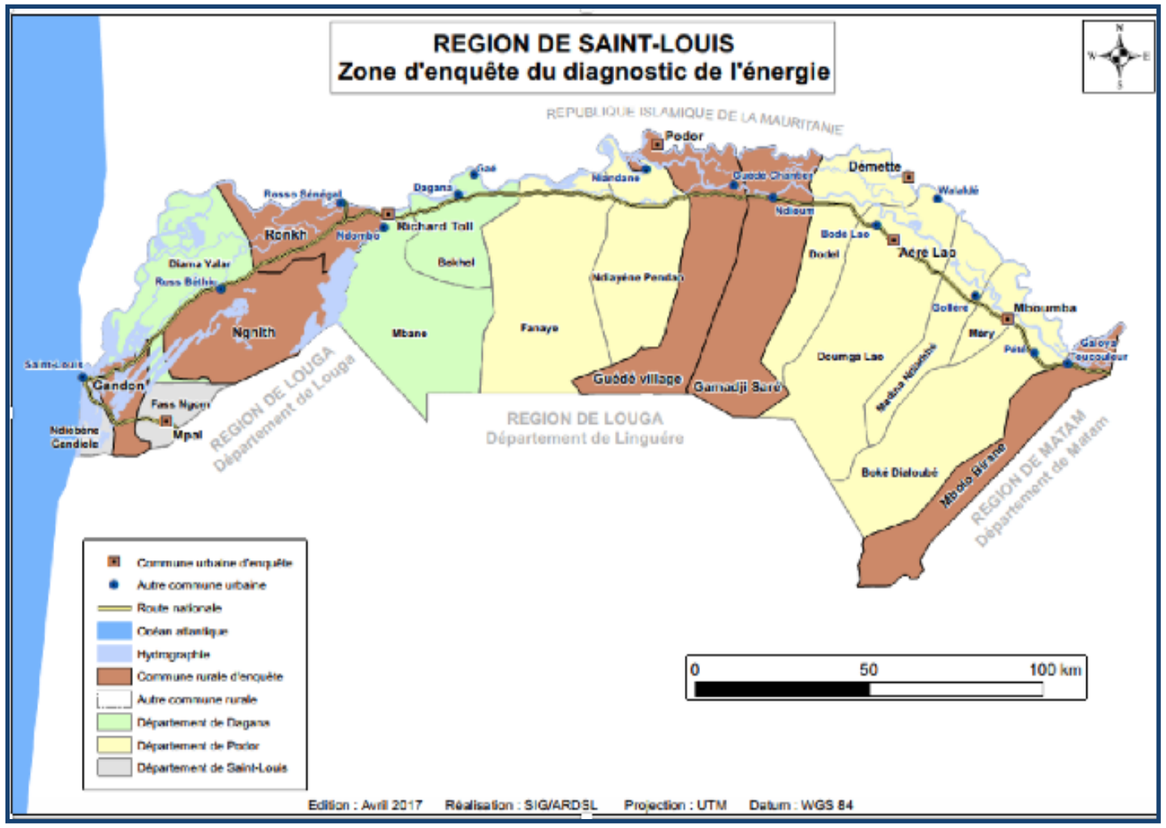
1.3.2.2 L'échantillonnage

La méthode d'échantillonnage utilisée ici est l'échantillon par quotas à plusieurs degrés. Au premier niveau d'échantillonnage correspondant au département, il a été procédé à un recensement des 3 départements de la région. Au deuxième niveau (échelon communal), un certain nombre de communes a été sélectionné par département en fonction de critères liés à la ruralité et à l'urbanité, à la démographie et à la spatialité. Le choix des unités d'enquête au troisième niveau a été fait suivant le même procédé qu'au niveau précédent. Enfin, au quatrième et dernier niveau (niveau ménage) la taille de l'échantillon est définie en fonction de la population totale et du nombre estimatif de ménages des villages sélectionnés. Le choix des ménages a été fait suivant la méthode des itinéraires qui consiste à sauter une concession après chaque entretien. Toutefois, cette exigence n'a pas souvent été respectée à cause des problèmes de disponibilités des enquêtés mais également du fait que le nombre de ménages pour certains villages a été surestimé.

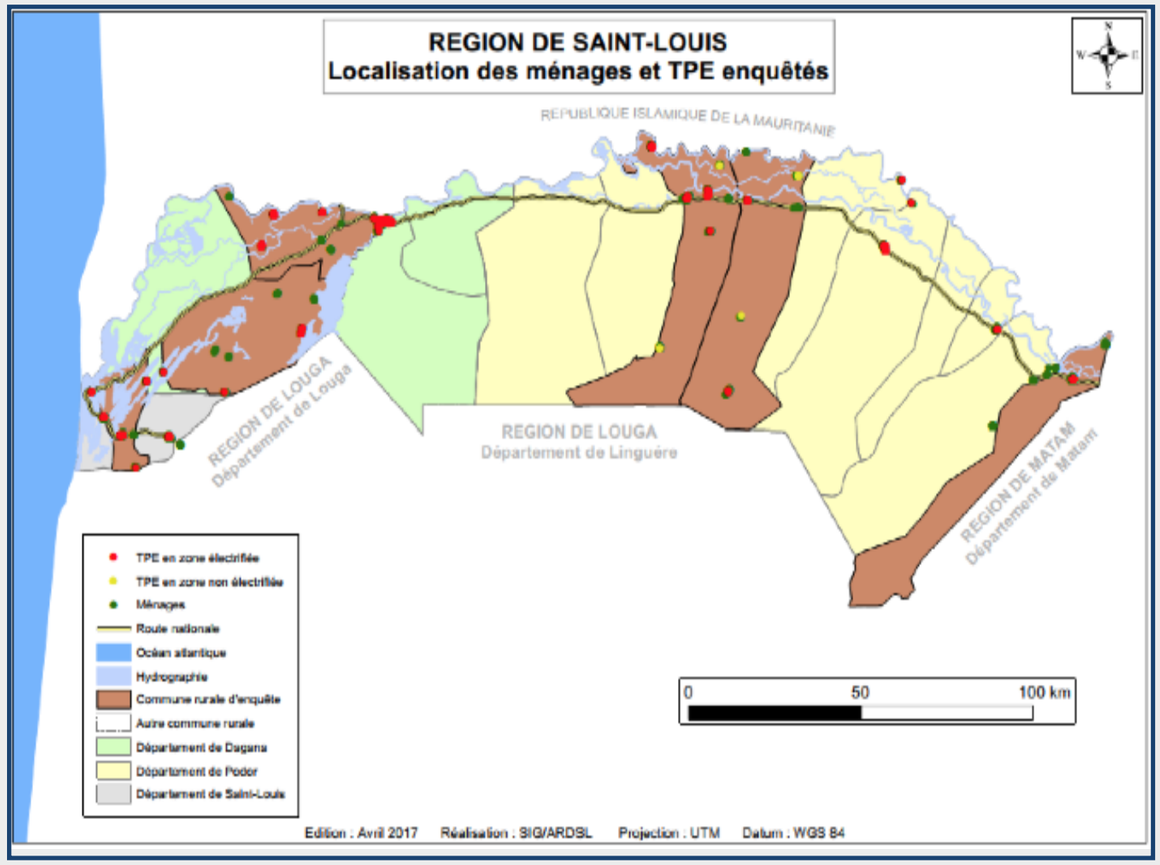
Tableau 1:Répartition de l'échantillon selon la zone et le département

Nb ménage enquêté	Nb ménage enquêté		
	Rural	Urbain	Total
Dagana	365	527	892
Podor	772	229	1 001
Saint-Louis	301	78	379
Total	1 438	834	2 272
%	63%	37%	100%

Carte 1: localisation des communes d'enquête (rurales et urbaines)



Carte 2: Localisation des ménages et des TPE enquêtés



1.3.2.4.2 Rencontre avec les acteurs parties prenantes

La rencontre avec les parties prenantes concerne les acteurs suivants : les opérateurs économiques (rizeries, hôtels), les structures publiques (écoles, établissement sanitaires, mairies,), les gestionnaires d'infrastructures hydrauliques et les agents de maintenance.

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

1.3.3 Traitement et analyse des données

Les données qualitatives ont fait l'objet d'une analyse thématique à travers l'exploitation des grilles d'entretien qui concernent les acteurs suivants : les opérateurs économiques, les services publics, les gestionnaires d'infrastructures hydrauliques et les agents de maintenance.

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).

1.3.4 Restitution des résultats

1.3.4.1 Atelier technique de partage de données

Cet atelier a été organisé aux fins d'une évaluation et d'une pré-validation des données brutes issues de l'enquête. Il s'agissait de vérifier le niveau d'atteinte des résultats de collecte de données et le respect du plan d'échantillonnage. Cet atelier a été aussi un prétexte pour définir la démarche à adopter pour la réalisation des enquêtes complémentaires prévues et la mise en place d'un comité de rédaction.

1.3.4.2 Restitution auprès du CIMES

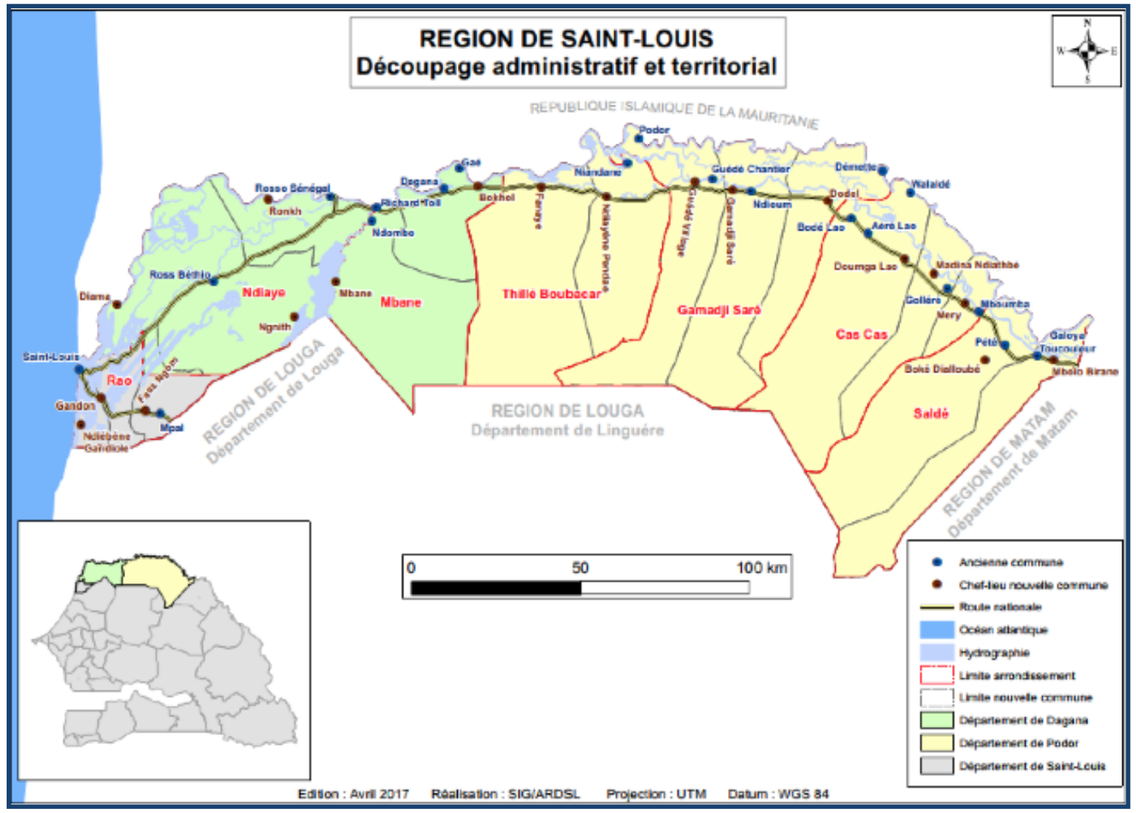
Cet atelier a permis de partager la version provisoire du rapport diagnostique en vue d'une validation. Il a été un prétexte pour recueillir des amendements sur le document afin de prendre les préoccupations des différentes parties prenantes.

2 : PRESENTATION DE LA REGION

2.1 Situation géographique

La région de Saint-Louis est située dans la partie septentrionale du Sénégal et couvre 19034 km2 soit 10% du territoire national. Elle est limitée au Nord par le Fleuve Sénégal qui constitue la frontière avec la République Islamique de la Mauritanie, à l'Ouest par l'Océan Atlantique, à l'Est et au Sud par les régions de Matam et de Louga. Sur le plan administratif, depuis la loi n°2002-02 du 15 Février 2002, elle compte 3 départements et 7 arrondissements. Cependant, la réforme de 2013 organise la région en 41collectivités territoriales dont 3 départements et 38 communes.

Carte 3: Découpage administratif et territorial



2.2 La démographie

La région de Saint-Louis compte 1 036 009 d'habitants en 2018 soit 7% de la population nationale. La densité au Km2 est de 55 habitants. Selon l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie, le taux d'accroissement intercensitaire régional est de 3,4% depuis 2002 contre 2,5% au niveau national. La population est constituée de 49,9 % d'hommes, 50,1% de femmes et 77% de jeunes. La composition ethnique de la région laisse entrevoir une prédominance des peulhs (54%) et des wolofs (39%). Le reste est composé de maures (4%) et des autres ethnies du Sénégal (3%). La population est inégalement répartie suivant les départements avec 27% à Dagana, 33% à Saint-Louis et 41% à Podor.

2.3 Les ressources naturelles

La région de Saint-Louis se distingue par la fragilité de ses écosystèmes aujourd'hui fortement menacés par les effets des changements climatiques et l'action anthropique : exploitation abusive et incontrôlée des ressources naturelles et utilisation abusive de produits chimiques. Entre autres contraintes, on peut noter la dégradation croissante du couvert végétal, des sols, de la raréfaction de la faune et des ressources halieutiques. La région est aussi frappée par l'érosion côtière, les inondations, la salinisation des sols, des eaux souterraines et de surface, le tarissement rapide et le repli de la nappe phréatique auparavant affleurant avec des eaux de bonne qualité.

La région de Saint-Louis, à travers les différentes collectivités territoriales, s'est engagée dans une dynamique de relèvement des défis environnementaux qui jalonnent le développement local durable.

On peut citer la création d'Aires du patrimoine (Aire régionale du patrimoine des trois Marigots et Aire du patrimoine interrégionale du lac de Guiers), de parcs et bois communautaires (Tocc-Tocc) et par leur positionnement sur la problématique des changements climatiques (création de l'Entente Ferlo, tenue des assises internationales sur les changements climatiques à Saint-Louis, etc.).

Toutefois, quelques contraintes sapent la réussite des initiatives entreprises dans ce sens ; il s'agit notamment de :

- la faible prise de conscience des collectivités territoriales et des producteurs des enjeux

environnementaux ;

- la pauvreté des populations ;
- la persistance des habitudes et des comportements anti écologiques ;
- l'insuffisance des moyens mobilisés par l'Etat et des collectivités territoriales pour

l'environnement.

2.4 Le climat

La région de Saint-Louis est caractérisée par un climat de type sahélien marqué par des alizés continentaux (chauds et secs) et le harmattan. Elle est organisée en trois zones éco-géographiques que sont :

• Le Walo (zone inondable) qui porte trois sous-zones : la moyenne-vallée, le Delta et Jejengol. Il se caractérise par un réseau hydrographique dense et un écosystème humide. La zone du Walo couvre 4 226 km2 et compte 45% de la population régionale.

• Par contre la zone du Jeeri, drainée par le lac de Guiers, se distingue par un climat aride. Elle concerne 14 597 km2 qui abrite 30% de la population totale. Elle est principalement constituée de vastes étendues de pâturages.

• La zone du Gandiolais est caractérisée par l'écosystème des Niayes et de celui du Delta. Le Gandiolais englobe 25% de la population sur une superficie de 211 km2.

2.5 La végétation

La région se caractérise par la présence d'écosystèmes arides et semi-arides avec une végétation ou des formations forestières spécifiques. Ces formations forestières sont constituées de steppes arbustives ou savanes arbustives suivant les zones éco-géographiques. Selon la DEFCCS, la densité moyenne est de 153 tiges/ha pour un volume moyen de 17,34 m3/ha. Sur la base de ces données, on peut estimer le potentiel de la région en tiges à 291 220 200, correspondant à un volume de 33 004 956 m3. C'est avec la même méthode que sera estimé le potentiel des ressources forestières des zones éco-géographiques.

Zone éco-géographique du Waalo

Avec une superficie de 422 600 ha, le potentiel de la strate arborée de la zone éco-géographique du Waalo estimé à 64 657 800 tiges pour un volume de 7 327 884 m3. Compte tenu du développement de la culture irriguée, ce potentiel baissera de plus en plus.

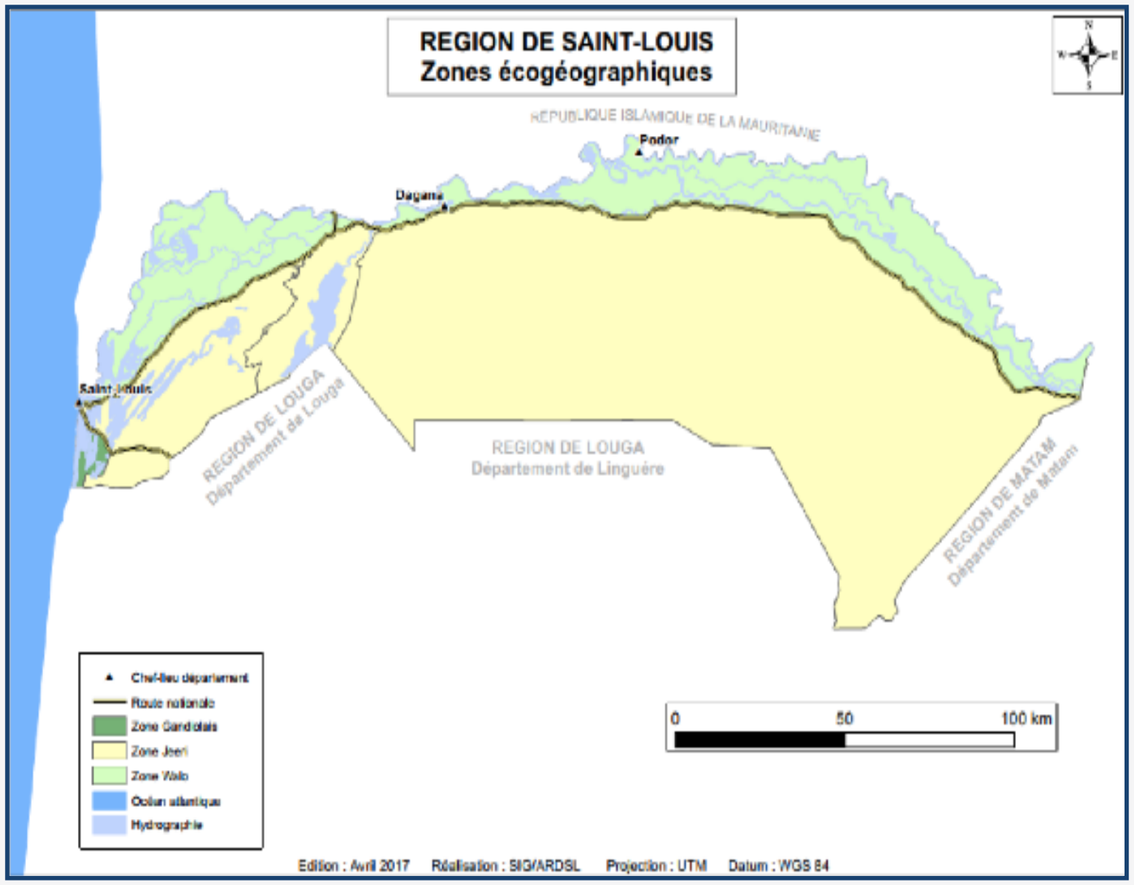
Zone éco-géographique du Jeeri

D'une superficie de 1 459 700 ha, le potentiel des formations forestières attaché à cet espace est estimé à 223 334 100 tiges pour un volume de 25 311 198 m3. Le mode d'exploitation des ressources naturelles est de nature à réduire le potentiel des formations forestières.

Zone éco-géographique du Gandiolais

Les formations forestières de la zone éco-géographique du Gandiolais, réparties sur une superficie de 21 100 ha, ont un potentiel estimé à 3 228 300 tiges correspondant à un volume de 365 874 m3. Avec la régression continue des ressources naturelles dans la zone, le potentiel des formations forestières sera entamé. (Schéma Régional d'Aménagement du Territoire -SRAT).

Carte 4: Zones éco-géographiques de la région de Saint-Louis



2.6 L'Hydrographie

Le potentiel hydrographique de la région de Saint-Louis est l'un des plus importants du pays. Ces eaux de surface sont constituées par le fleuve Sénégal avec ses nombreux affluents, le lac de Guiers et la vallée du Ferlo. Les principaux affluents sont : le marigot de Doué, Taoué, Dolol, Gorom, Lampsar, Djeuss Ngalenka, Ngalam. En sus des affluents du fleuve, nous notons la présence massive de mares.

Ce réseau hydrographique fait de la région, le poumon agricole du pays et justifie les aménagements au niveau de la vallée en vue des cultures irriguées. Il a également favorisé l'implantation de parcs et réserves de faune. Il joue un rôle déterminant dans la préservation de la biodiversité de la région, rendant possible l'introduction de l'arbre dans les champs sous forme de brise vent.

A cause des aménagements hydro-agricoles, ce réseau a favorisé le déboisement massif d'importantes formations forestières notamment dans le domaine protégé pour les besoins de l'agriculture.

Si le reboisement est une activité menée en hivernage dans la majeure partie du pays, à Saint-Louis, grâce à ce réseau hydrographique, l'introduction de l'arbre dans les périmètres irrigués villageois est menée durant toute l'année. Et bien que la région soit sahélienne, des reliques et des peuplements assez denses sont enregistrés par endroits le long des cours d'eau. (Rapport annuel d'activités 2017).

2.7 La faune

La région accueille une importante avifaune (plus de 365 espèces) qui est constituée pour l'essentiel d'oiseaux migrateurs du Paléarctique et d'Afro-tropicaux. Leur présence est rendue possible grâce à l'existence de zones humides dont 3 ont une reconnaissance internationale par la Convention de Ramsar.

Il est à signaler la présence de la faune mammalienne avec les antilopes saharo-sahéliennes (Réserve de Geumbeul), le lamantin, le chacal, le singe patas, mais aussi des reptiles avec le crocodile du Nil, les tortues, le boa et les varans. Ce qui constitue un atout majeur pour les activités d'écotourisme et cynégétique pour la région.

2.8 Les activités économiques

Sur le plan économique, le dynamisme de la région pèse 5,6% du PIB national soit une productivité par tête de 400 000 F CFA (PRDI, 2013). L'agriculture et l'élevage constituent le fer de lance de l'activité économique avec 44% des emplois. Ils sont suivis du Commerce qui représente 25% des emplois. La pêche et l'administration concernent successivement 5,5% et 4,7% des emplois régionaux.

Le secteur primaire ne constitue que 25% des richesses produites. Le commerce produit 51% des ressources tandis que le transport et l'artisanat représentent consécutivement 28% et 21% (PRDI, 2013).

L'agriculture irriguée constitue un vecteur du développement régional et un pilier dans le défi de l'autosuffisance alimentaire nationale. En effet, la région dispose d'un potentiel irrigable estimé à 172 800 ha dans la zone Waalo ; 56% de ce potentiel est localisé dans le département de Dagana, contre respectivement 33% et 11% au niveau des départements de Podor et de Saint-Louis (Rapport d'activités régional, 2015). En 2016, 87 % des superficies emblavées ont été affectées à la production le rizicole, tandis que les 13% restant sont partagés entre la tomate, l'oignon, le maïs, le sorgho, le gombo et la patate douce.

L'élevage dispose d'un espace dédié d'environ 70% de la superficie régionale. Malgré des initiatives de modernisation, il est pratiqué à 95% sous forme extensive. Le cheptel de la région est en 2017 est constitué de 379 042 bovins, 587 670 ovins, 376 984 caprins, 1 158 camelins et 1 147 337 volailles. La répartition départementale montre que le département de Podor concentre 76% du cheptel régional, contre seulement 17% pour le département de Dagana et 7% pour le département de Saint-Louis. Sur le plan de l'infrastructure, la région dispose de 64 forages pastoraux, 89 parcs de vaccinations et 24 abattoirs.

La pêche est également un secteur non négligeable. En 2017, la région dispose de 5 210 pirogues, 2 quais de pêche, 2 complexes frigorifiques, 8 fabriques de glace dont 1 non fonctionnelle dans le département de Dagana, 5 usines de traitement et conditionnement de poissons, 3 ateliers de transformation de produits halieutiques, d'une usine de fabrication de farine de poissons et de 21 stations d'essence. Pour la même année, la production halieutique de la région est de 17 199 tonnes constituées de 85% de mises à terre et de 15% d'apports externes des autres zones de pêche.

2.9 Accès aux infrastructures sociales de base

La situation de l'accès aux 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 Saint-Louis

Domaine		Saint-Louis	Dagana	Podor	Région
Education	Lycée	21	11	25	57
	Collège	25	24	45	94
	Ecole élémentaire	198	248	351	797
	DIPE	115	29	39	183
Santé	Hôpital	1	1	1	3
	Centre de santé	2	3	3	8
	Poste de santé	18	35	59	112
	Case de santé	38	45	94	177
Eau potable	Forage/UPT	4	39	160	203
	Usine SDE	2	2	1	5
	Château d'eau	6	53	122	181
	Réservoir au sol	1	2	54	57
Sport	Stade	5	5	4	14
	Terrain clôturé	6	3	6	15
	Plateau multi-fonctionnel	3	6	4	13

3 RESENTATION DES RESULTATS DU DIAGNOSTIC ENERGIE

3.1 Les structures nationales du secteur de l'énergie

3.1.1. 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.

Le MPE s'appuie sur des structures centrales et décentralisées et des organes de pilotage pour l'élaboration et la mise en œuvre de la Stratégie Nationale de Développement des Energies Renouvelables au Sénégal (2016-2020), de la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE) et autres plans, programmes et stratégies relatifs à l'énergie conformément au Décret n° 2019 – 769 Portant répartition des services de l'Etat et du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique entre la Présidence de la République, le Secrétariat général du Gouvernement et les ministères.

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.

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

Créée en 2013 par décret n°2013-684 du 17 mai 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 la petite 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.

3.1.3. 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 des 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.

3.1.6. La Société Nationale d'électricité de Sénégal (SENELEC)

Instituée par la loi 98-06 du 28 janvier 1998 du 14 avril 1998, 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 dit 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 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 la 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 commission de régulation du Secteur de l'Electricité.

3.1.7. 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. En effet, il 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.

Le MEDD 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 territoriales 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.

3.1.8. 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.

3.2 Situation de l'offre énergétique dans la région de Saint-Louis

3.2.1 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 Saint-Louis. 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%.

3.2.2 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 12 kg utilisées dans les ménages et celles de 32 et 38 kg disponibles sur commande.

3.2.3 L'électricité

En termes d'offre en électricité, il y a deux concessionnaires dans la région : la SENELEC et la Compagnie Maroco-Sénégalaise d'Electricité.

Pour ce qui est de la SENELEC, la situation au niveau nationale fait état d'un niveau de satisfaction acceptable par rapport aux objectifs qui étaient fixés pour la période triennal 2013-2015. En effet, pour le milieu urbain 125597 nouveaux clients domestiques pour une cible de 105506 clients soit un taux de réalisation de 119%. En milieu urbain, 34019 clients ont été raccordé pour une cible de 54534 clients soit un taux de réalisation de 62%. Le taux global de réalisation des objectifs avoisine les 100%. Mais ce chiffre cache une disparité énorme entre la ville et le monde rural en termes d'offre en électricité.

3.1.6. La Société Nationale d'électricité de Sénégal (SENELEC)

Instituée par la loi 98-06 du 28 janvier 1998 du 14 avril 1998, 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 dit 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 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 la 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 commission de régulation du Secteur de l'Electricité.

3.1.7. 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. En effet, il 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.

Le MEDD 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 territoriales 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.

3.1.8. 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.

3.2 Situation de l'offre énergétique dans la région de Saint-Louis

3.2.1 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 Saint-Louis. 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%.

3.2.2 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 12 kg utilisées dans les ménages et celles de 32 et 38 kg disponibles sur commande.

3.2.3 L'électricité

En termes d'offre en électricité, il y a deux concessionnaires dans la région : la SENELEC et la Compagnie Maroco-Sénégalaise d'Electricité.

Pour ce qui est de la SENELEC, la situation au niveau nationale fait état d'un niveau de satisfaction acceptable par rapport aux objectifs qui étaient fixés pour la période triennal 2013-2015. En effet, pour le milieu urbain 125597 nouveaux clients domestiques pour une cible de 105506 clients soit un taux de réalisation de 119%. En milieu urbain, 34019 clients ont été raccordé pour une cible de 54534 clients soit un taux de réalisation de 62%. Le taux global de réalisation des objectifs avoisine les 100%. Mais ce chiffre cache une disparité énorme entre la ville et le monde rural en termes d'offre en électricité.

La cible actuelle du gouvernement sur la période 2017-2019 est de raccorder 243 192 et 67 514 nouveaux abonnés respectivement en zone urbaine et rurale.

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
Dakar****	517 143	424 936	82%	561 847	98%	550 610	125 671
Thiès	112 054	83 104	74%	124 494	93%	115 780	32 676
Fatick	14 078	10 685	76%	15 999	93%	14879	4 194
Kolda	23 985	11 284	47%	26 942	70%	18 859	7 575
Sédhiou	9 112	4 712	52%	10 235	75%	7 676	2 964
Tambacounda	22 610	15 007	66%	25 460	89%	22 660	7 653
Kédougou	5 716	2 689	47%	6 436	70%	4 504	1 815
Kaolack	42 518	34 289	81%	47 686	98%	46 733	12 444
Kaffrine	9 616	5 918	62%	10 784	85%	9 167	3 249
Diourbel	27 233	24 246	89%	30 753	97%	29 830	5 584
Louga	23 324	20 531	88%	26 142	98%	25 619	5 088
Saint-Louis	54 298	36 969	68%	61 160	91%	55 656	18 687
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 Saint-Louis a enregistré un nombre de clients UD de 36 969 en 2015 et un taux d'électrification de 68%. En termes de cible, 18 687 nouveaux clients UD seront électrifiés en 2019, soit un taux d'électrification attendu qui s'élève à 91%.

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
Thiès	93 240	49 141	53%	10 591	60%	62 155	13 014
Fatick	63 121	9 973	16%	71 762	20%	14 352	4 379
Kolda	51 196	1 858	4%	57 514	8%	4 601	2 743
Sédhiou	34 205	2 575	8%	38 427	12%	4 611	2 036
Tambacounda	51 985	4 794	9%	58 547	13%	7 611	2 817
Kédougou	14 497	93	1%	16 329	6%	980	887
Kaolack	58 402	6 096	10%	65 514	14%	9 171	3 075
Kaffrine	47 586	1 028	2%	53 379	7%	3 737	2 709
Diourbel	138 118	65 780	47%	157 111	54%	84 840	19 060
Louga	79 776	14 754	18%	89 423	23%	20 567	5 813
Saint-Louis	62 646	16 518	26%	70 557	30%	21 167	4 649
Matam	45 343	13 127	29%	50 970	33%	16820	3 693
Ziguinchor	43 395	8 837	20%	47 814	24%	11 475	2 638
SENEGAL	784 510	194 174	25%	880 935	29.8%	262 088	67 514

Ce tableau indique un taux d'électrification rurale faible pour la région de Saint-Louis par rapport à sa zone urbaine en 2015, 26% soit un nombre de clients UD de 16 518 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 Saint-Louis un nombre de clients UD cible de 21 167 et un taux d'électrification prévu de 30% toujours en deçà du taux en milieu urbain et au-dessus de la moyenne nationale qui est de 29.8%. *

Tableau 3 : zone Urbaine des régions

Département		Woyofal	Classique
Saint-Louis	45 579	7 405	42 258
Richard-Toll (Richard-Toll, Dagana et Podor	29 348	4 614	24 599
Totaux	74 927	12 019	66 857

3.3 Situation de la demande énergétique dans la région de Saint-Louis

Cette partie concerne les résultats des données collectées dans la phase de terrain qui permettent d'avoir une vue panoramique de la situation énergique 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.

3.3.1 Caractéristiques des ménages et des TPE

3.3.1.1 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 Saint-Louis est légèrement en deçà de la moyenne avec 15 personnes par ménage. Ce nombre indique qu'on est loin des familles 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 6: Taille des ménages

Département	Nb ménage enquêté			Taille moyenne des ménages		
	Rural	Urbain	Total	Rural	Urbain	Total
Dagana	365	527	892	16	16	16
Podor	772	229	1 001	16	17	16
Saint-Louis	301	78	379	15	16	15
Total	1 438	834	2 272	15	16	16
%.	63%	37%	100%			

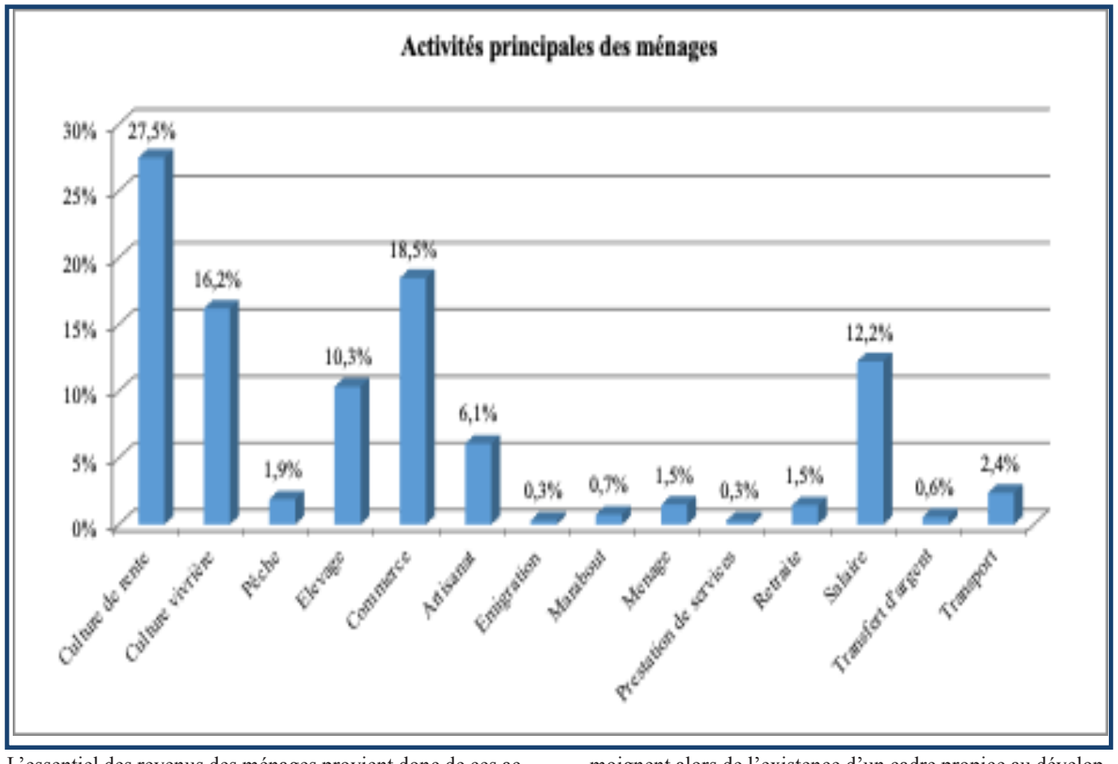
3.3.1.2 Les activités des ménages

Tout comme leur taille, les types d'activités des ménages permettent de connaitre 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 (Cf. Tableau no5).

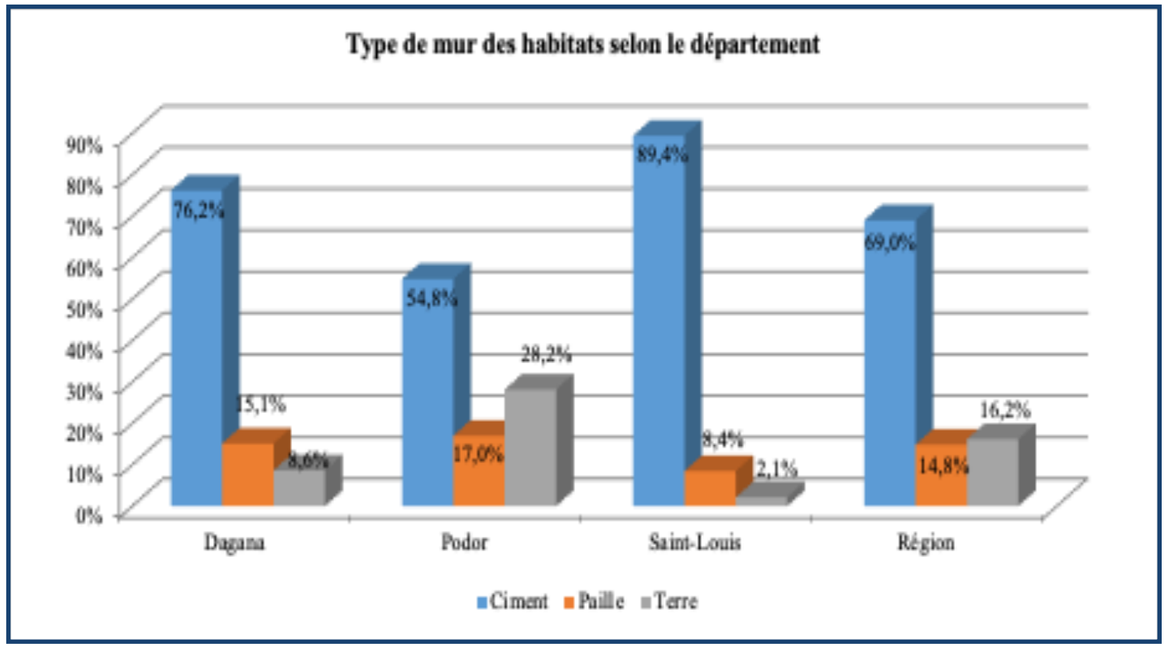
Tableau 7: Types d'activités exercées par les ménages

Type d'activités	Dagana	Podor	Saint-Louis	Région
Culture de rente	32,2%	22,8%	29,0%	27,5%
Culture vivrière	11,9%	22,7%	9,2%	16,2%
Pêche	1,5%	1,3%	4,5%	1,9%
Elevage	4,3%	18,0%	4,5%	10,3%
Commerce	22,2%	13,0%	24,3%	18,5%
Artisanat	4,5%	6,9%	7,7%	6,1%
Emigration	0,0%	0,6%	0,3%	0,3%
Marabout	0,6%	1,1%	0,3%	0,7%
Ménage	0,2%	2,7%	1,3%	1,5%
Prestation de services	0,4%	0,1%	0,5%	0,3%
Retraite	2,2%	0,7%	1,6%	1,5%
Salaire	16,8%	7,8%	13,2%	12,2%
Transfert d'argent	0,2%	0,8%	0,8%	0,6%
Transport	3,0%	1,6%	2,9%	2,4%

Le graphique ci –après visualise les résultats concernant les activités qui sont considérées par les ménages comme étant leur principales activités. En effet, 14 activités sont citées comme étant les activités principales des ménages. Toutefois, c'est la culture de rente, le commerce, la culture vivrière, les travaux salariaux, l'élevage et l'artisanat qui, par ordre d'importance, sont les plus pratiquées.



L'essentiel des revenus des ménages provient donc de ces activités qui contribuent à satisfaire à l'essentiel des besoins familiaux. La prédominance des activités agropastorales témoignent alors de l'existence d'un cadre propice au développement d'énergies propres telles que le biogaz.



Les habitations avec des murs en ciment sont plus notées dans le département de Saint-Louis (89,4%), suivi de Dagana et de Podor avec respectivement 76,2% et 54,8%. Les habitats avec des murs en paille sont répertoriés le plus dans ces deux derniers départements contrairement à Saint-Louis. Lequel département totalise aussi le plus faible pourcentage d'habitats avec des murs à base de terre (2,1%).

La représentativité de ces trois matériaux peut être appréhendée aussi sous l'angle du milieu de résidence. En effet, les habitats avec des murs 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 20,2 % du fait de la tradition ; de la disponibilité des matériaux utilisés et des caractéristiques géophysiques de la zone. Il en est de même aussi des habitats construits à base de terre avec 20,3% en milieu rural et 9% en milieu urbain.

Tableau 8: Types d'habitas selon le milieu de résidence

Milieu de résidence	Ciment	Paille	Terre
Rural	59,5%	20,2%	20,3%
Urbain	85,5%	5,5%	9,0%
Total	69,0%	14,8%	16,2%

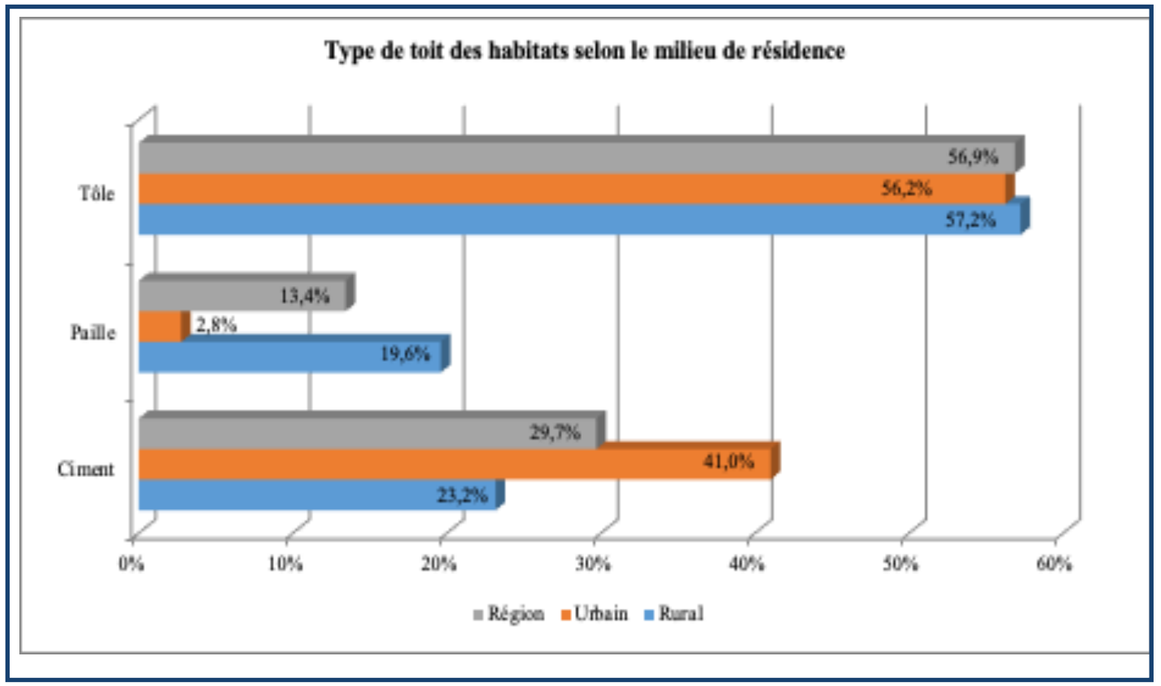
• Types de toits

Trois types de toits sont répertoriés : les toits en ciment, les toits en paille et les toits en tôle. La typologie des toits peut également être faite suivant deux variables : département et milieu de résidence. Au plan régional, les habitats avec un toit en tôle (56,9%) sont plus importants suivis respectivement des habitats avec des toits en ciment (29,7%) et en paille (13,4%).

Tableau n°9: type des toits des habitats par département

Département	Ciment	Paille	Tôle
Dagana	31,8%	9,6%	58,5%
Podor	22,2%	21,6%	56,2%
Saint-Louis	44,6%	0,8%	54,6%
Total	29,7%	13,4%	56,9%

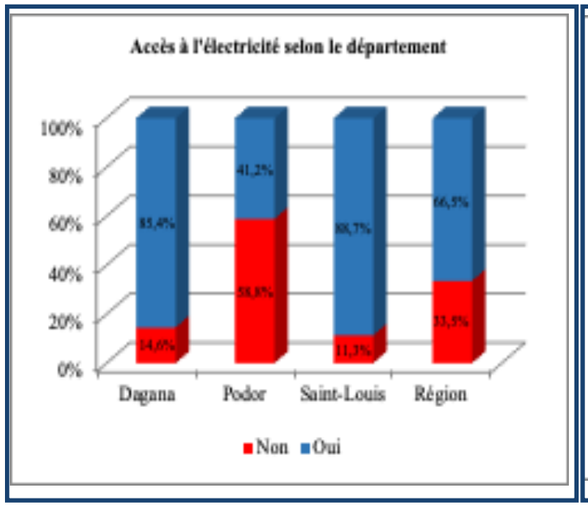
Le pourcentage de toits en ciment est plus important respectivement dans les départements de Saint-Louis (44,6%) et de Dagana (31,8%) contrairement au département de Podor (22,2%). A contrario, c'est dans le département de Podor que l'on retrouve le plus grand nombre de toits en paille (21,6%) suivi de Dagana (9,6%) et enfin de Saint-Louis (0,8%). Toutefois, le tableau reste relativement homogène s'il s'agit du nombre d'habitats avec un toit en tôle quel que soit le département considéré.

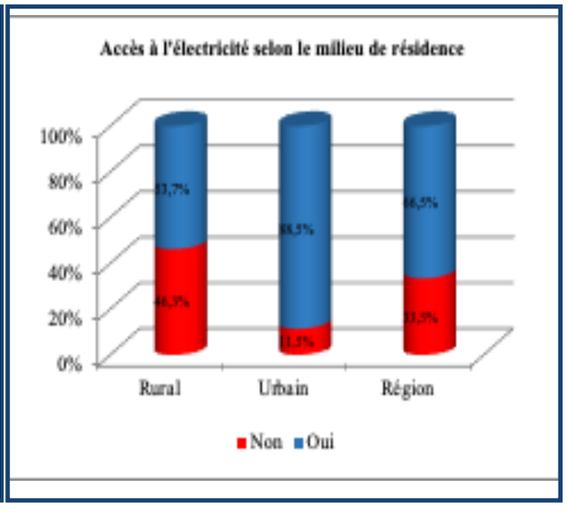


S'agissant de la variable milieu de résidence, sont plus notés en milieu urbain les habitats avec des toits en ciment. Toutefois, les habitats avec toits en paille sont plus remarqués en milieu rural qu'en milieu urbain. Au-delà de ces disparités entre les milieux de résidence, un équilibre est noté entre ces derniers pour l'accès et utilisation de l'énergie dans les ménages.

3.3.2 Accès à l'électricité

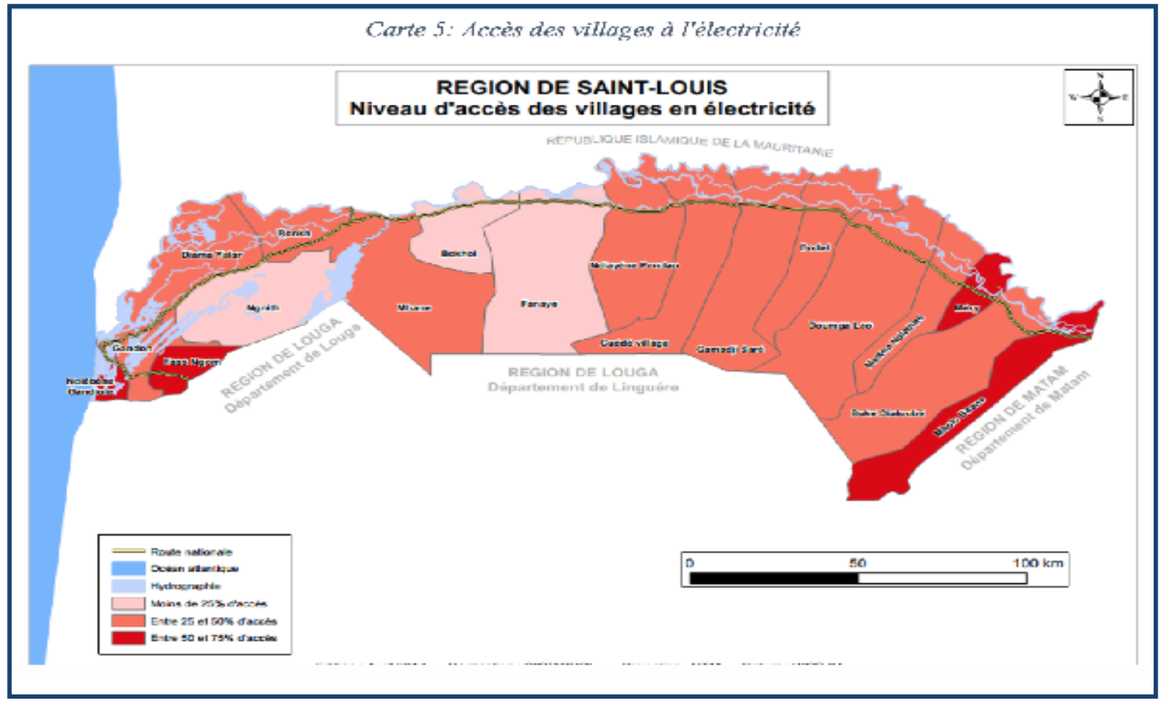
L'accès à l'électricité dans les ménages a été renseigné selon ces deux échelles ou variables que sont le département et le milieu de résidence. Au plan régional, il apparait que le taux d'accès à l'électricité dans les ménages en 2018 est de 67%. Ce taux a connu de un bond de 16% par rapport à 2016 où il se situait à 51% (RGPHAE 2013). . La région de Saint-Louis dépasse le taux d'accès national qui était de 61.7% en 2017.



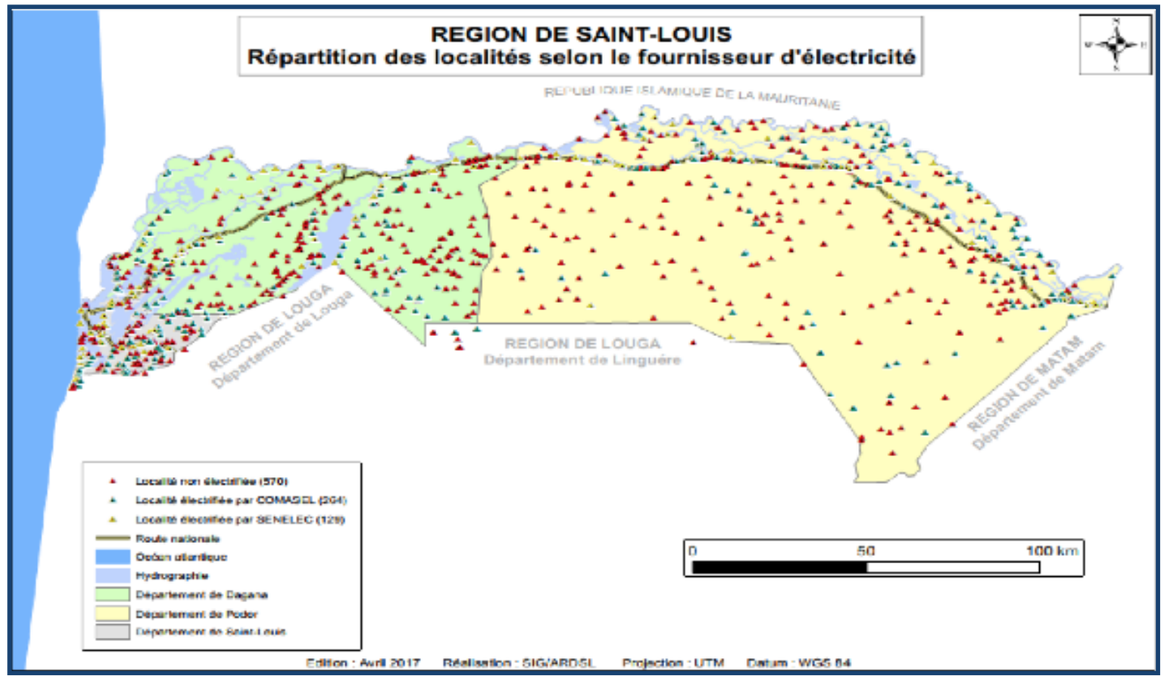


Ce taux cache quelques disparités selon les départements et les milieux de résidence. Ainsi, le département de Saint-Louis présente un taux d'accès satisfaisant de 88, 7%, suivi respectivement de Dagana et Podor pour des taux de 85,4 % et 41,2 %. De même, le taux d'accès des ménages est plus important en milieu urbain qu'en milieu rural avec respectivement 88.5% et 53.7%.

Carte 5: Accès des villages à l'électricité



Toutefois, le taux d'accès géographique à l'électricité est de 43% au niveau régional. Cet indicateur est le rapport entre les localités disposant de l'électricité sur le nombre total de localités. Si au niveau de la zone urbaine tous les quartiers ont accès à l'électricité, seuls 32% des villages ont accès à l'électricité dans la zone rurale, soit 585 localités dépourvus d'électricité dans la région. Les disparités en termes d'accès des localités à l'électricité sont également constatées au niveau des différents départements. . En effet, le département de Saint-Louis affiche un taux d'accès de 50% contre des taux respectifs de 45% et de 36% pour les départements de Podor et de Dagana. Les communes de Ngnith, Bokhol et Fanaye affichent les taux d'accès les plus faibles de la région.



• Les équipements 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 7 ou 6 et un nombre moyen de lampes solaires par ménage compris entre 4 et 3. Ensuite, viennent les téléviseurs et les ventilateurs dont le nombre moyen par ménage est autour de 2. Les autres équipements notés sont les frigos, les climatiseurs et les machines à coudre avec en moyenne 1 par ménage.

Ces équipements électriques sont achetés à travers des revenus issus de sources variées. Mais l'essentiel provient des fonds propres des propriétaires soit 88,1% et des revenus familiaux soit 19,1%. Une infime partie de ces équipements est achetée à travers l'argent des tontines, des, projets et autres sources de revenus soit respectivement 2,3%, 0,2% et 2%.

Tableau 7: Source de financement des équipements utilisés

Source de financement des équipements électriques utilisés selon le département					
Département	**Fonds propres**	**Tontines**	**Projet**	**Famille**	**Autre source**
Dagana	86,2%	3,5%	0,3%	21,7%	3,4%
Podor	89,1%	1,0%	0,0%	17,7%	0,5%
Saint-Louis	91,1%	1,2%	0,3%	15,2%	0,6%
Total	**88,1%**	**2,3%**	**0,2%**	**19,1%**	**2,0%**
Source de financement des équipements électriques selon le milieu de résidence					
Département	**Fonds propres**	**Tontines**	**Projet**	**Famille**	**Autre source**
Rural	**85,1%**	**1,7%**	**0,3%**	**18,5%**	**3,5%**
Urbain	**91,2%**	**3,0%**	**0,1%**	**19,8%**	**0,4%**
Total	**88,1%**	**2,3%**	**0,2%**	**19,1%**	**2,0%**

• 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 moyen. Ainsi, 42, 6 % des ménages se disent satisfait, 37% peu satisfait, 13,8% pas satisfait et 6,6 % très satisfait du service. Mais selon le département, nous pouvons constater que Podor présente plus de ménages qui sont satisfaits du service avec 45,4 % suivi respectivement de Saint-Louis et Podor pour des taux de 45,2 % et 39,9 %. C'est le même constat qu'on peut faire si on s'intéresse au milieu de résidence.

Tableau 8: Niveau de satisfaction selon le département et le milieu de résidence

Niveau de satisfaction selon le département				
Département	**Pas satisfait**	**Peu satisfait**	**Satisfait**	**Très satisfait**
Dagana	14,2%	38,8%	39,9%	7,1%
Podor	9,7%	41,3%	45,4%	3,6%
Saint-Louis	17,9%	27,7%	45,2%	9,2%
Total	**13,8%**	**37,0%**	**42,6%**	**6,6%**

Niveau de satisfaction selon le milieu de résidence				
Milieu de résidence	**Pas satisfait**	**Peu satisfait**	**Satisfait**	**Très satisfait**
Rural	16,8%	36,4%	38,5%	8,3%
Urbain	10,6%	37,7%	46,9%	4,9%
Total	**13,8%**	**37,0%**	**42,6%**	**6,6%**

Le niveau de satisfaction diffère selon le type de fournisseur d'électricité. A ce niveau, les clients de la SENELEC présente un niveau de satisfaction plus élevé suivi de ceux qui sont desservis par les voisins. L'enquête révèle aussi un niveau d'insatisfaction trop important par rapport au service de la COMASEL soit 58% des ménages concernés qui se disent pas satisfaits et 25, 8 % peu satisfait contre 15, 7% seulement qui sont satisfaits (Cf. tableau ci-dessous). Cela s'explique par l'incompréhension de la tarification du service par les clients mais aussi les dysfonctionnements notés dans le remplacement de certains équipements défectueux.

Tableau 9: Niveau de satisfaction selon le fournisseur d'électricité

Fournisseur	Pas satisfait	Peu satisfait	Satisfait	Très satisfait
COMASEL	58,4%	25,8%	15,7%	0,0%
SENELEC	8,6%	37,3%	47,2%	7,0%
Personnel	13,2%	35,8%	30,2%	20,8%
Voisin	13,9%	41,7%	38,9%	5,6%
Autre	45,7%	43,2%	11,1%	0,0%
Total	**13,8%**	**37,0%**	**42,6%**	**6,6%**

Les ménages non électrifiés ont recours à des équipements tels que les lampes solaires et les torches pour l'éclairage. Ils payent également 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 s'élèvent environ respectivement de 3000 et 4500 FCFA par mois.

Tableau 10: Nombre moyen d'équipements des ménages sans électricité et coût moyen mensuel selon le département

Département	Nb moyen de lampe solaire	Nb moyen de torche	Cout moyen éclairage en CFA/mois	Nb moyen de portable	Cout moyen recharge en CFA/mois
Dagana	6	3	3 179	4	4 272
Podor	3	4	2 859	4	4 597
Saint-Louis	3	4	5 387	4	3 919
Total	**4**	**4**	**3 044**	**4**	4 504

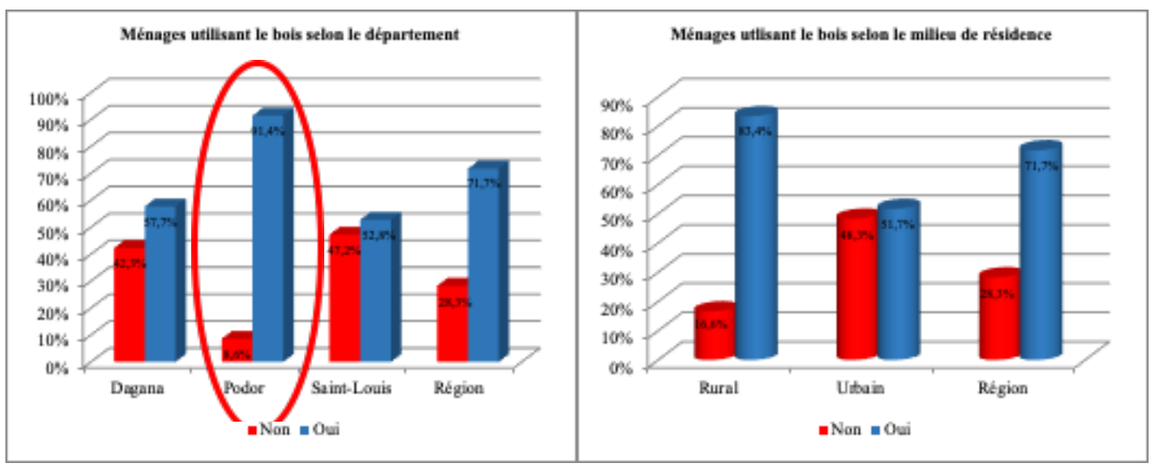
3.3.3 Accès aux combustibles

3.3.3.1 Le bois

3.3.3.1.1 Utilisation du bois

L'utilisation faite du bois sera analysée selon les départements et le milieu de résidence (Rural et urbain).

Graphique 6 : Ménage utilisant le bois



L'utilisation du bois est extrêmement importante dans la région de Saint-Louis avec un taux de 71,7%. La consommation de bois reste très élevée dans le département de Podor avec un taux de 91,4 % du fait que la quasi-totalité de la population vive dans la ruralité. Dans les départements de Dagana et Saint-Louis, l'utilisation du bois est non moins importante avec respectivement des taux de 57,7 % et 52,8% à travers 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 pour les raisons susmentionnées.

Tableau 12: quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage selon le département

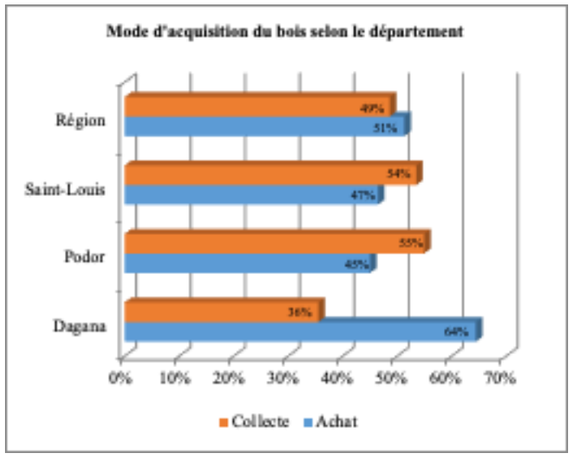
Département	% ménage utilisant charrette	Charrette	% ménage utilisant fagot	Fagot
Dagana	21%	1.1	79%	6.2
Podor	20%	1.2	80%	5.7
Saint-Louis	29%	1.1	71%	3.8
Total	**21%**	**1.2**	**79%**	**5.7**

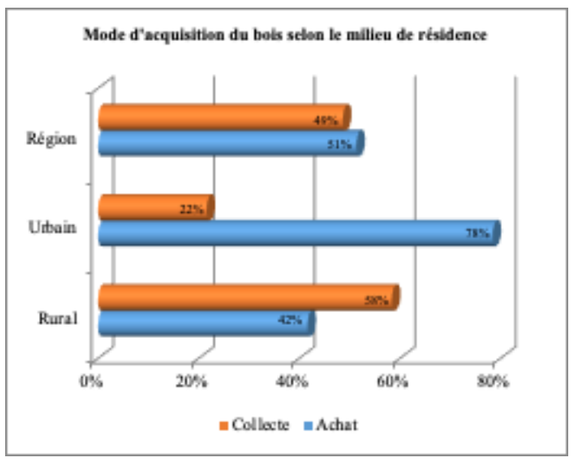
***Tableau 13:** Quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage selon le milieu de résidence*

Milieu de résidence	% ménage utilisant charrette	Charrette	% ménage utilisant fagot	Fagot
Rural	21%	1.2	79%	5.0
Urbain	22%	1.2	78%	7.4
Total	**21%**	**1.2**	**79%**	**5.7**

Au niveau régional, le nombre de ménages utilisant le fagot est beaucoup plus important que celui utilisant la charrette (79% contre 21%). Pour ce qui est de la charrette, son utilisation est plus remarquée dans le département de Saint-Louis qu'à Podor et Dagana. 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 Saint-Louis (71%). 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.

3.3.3.1.2 Mode d'acquisition du bois

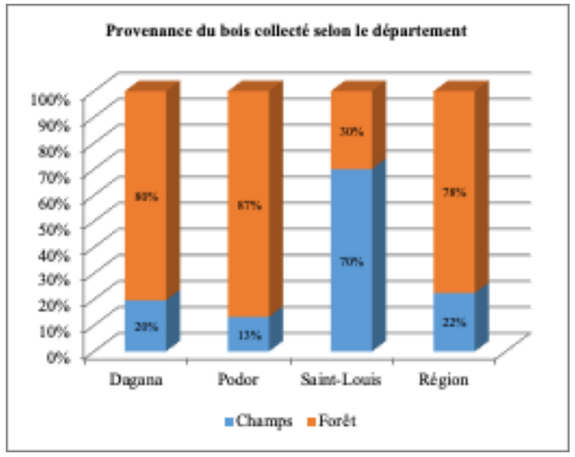




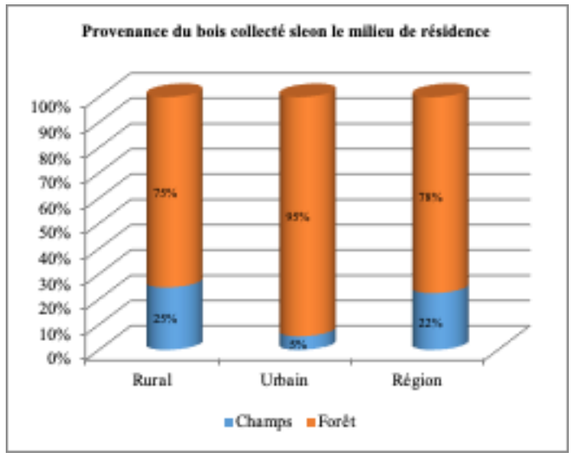
Dans toute la région de Saint-Louis, l'acquisition du bois se fait par achat et par collecte quand bien l'achat est un peu plus important que la collecte (51% contre 49%). Au niveau des départements, l'achat comme mode d'acquisition du bois s'illustre le mieux dans le département de Dagana (64%) que dans Saint-Louis et Podor (47% et 45%). Par voie de conséquence, Dagana 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

3.3.3.1.3 Provenance du bois collecté

La collecte du bois se fait principalement dans les forêts et champs de culture. En effet, 78% des bois collectés proviennent des forêts et 22 % des champs de culture. Cela démontre que les ménages de la région de Saint-Louis 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 Dagana et Podor, l'exploitation forestière est plus importante avec des taux élevés respectivement de 80% et 87 %. Cette situation impose la recherche d'alternatives pour limiter sensiblement la destruction des forêts qui disparaissent même dans certaines localités.



3.3.3.2 Le charbon de bois : Utilisation, mode d'approvisionnement et provenance

L'utilisation du charbon de bois comme combustible domestique est relativement importante dans la région de Saint-Louis avec un taux de 44,1%. 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 Dagana et de Saint-Louis, les ménages font plus recours au charbon de bois à la différence des ménages du département de Podor.

En milieu rural, l'on fait moins recours au charbon de bois qu'en milieu urbain en ce sens que le bois est directement utilisé pour les besoins domestiques.

Tableau 13: ménages utilisant le charbon de bois selon les départements

Département	Non	Oui
Dagana	38,8%	61,2%
Podor	74,4%	25,6%
Saint-Louis	47,2%	52,8%
Total	**55,9%**	**44,1%**

Tableau 14: ménages utilisant le charbon de bois selon le milieu de résidence

Milieu de résidence	Non	Oui
Rural	67,3%	32,7%
Urbain	36,2%	63,8%
Total	**55,9%**	**44,1%**

• Quantité de charbon par type d'unité

Pour estimer la quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage selon le département et selon le milieu de résidence, nous avons retenu deux mesures : la grande boite et la petite boite. Ainsi, au niveau de la région de Saint-Louis, le pourcentage de ménages utilisant la grande boite est plus important avec 57% contre 43%. Au niveau des différents départements, c'est à Dagana et de Podor qu'on le retrouve le plus grand nombre de ménages utilisant la grande boite comparés au département de Saint-Louis. Cela va sans dire que c'est dans ce dernier département que l'on retrouve le plus grand nombre de ménages faisant recours à la petite boite pour leur consommation hebdomadaire de charbon de bois. Toutefois, il est important de préciser, abstraction faite des cadres urbain ou rural, un équilibre est noté entre ces derniers pour l'importance du recours à la grande et à la petite boite (57% et 43%).

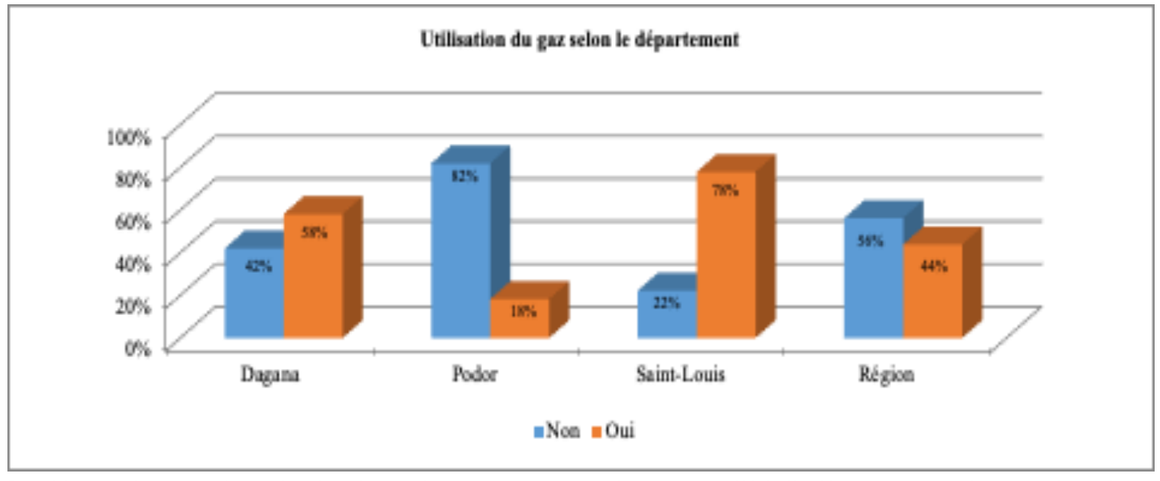
Tableau 15 : quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage selon le département

Département	% ménage utilisant grande boite	Grande boite	% ménage utilisant petite boite	Petite boite
Dagana	58%	7	42%	10
Podor	59%	4	41%	11
Saint-Louis	50%	5	51%	6
Total	**57%**	**6**	**43%**	**9**

Tableau 16 : quantité moyenne hebdomadaire par type d'unité par ménage selon le milieu de résidence

Milieu de résidence	% ménage utilisant grande boite	Grande boite	% ménage utilisant petite boite	Petite boite
Rural	57%	6	43%	7
Urbain	57%	6	43%	11
Total	**57%**	**6**	**43%**	**9**

3.3.4 Utilisation du gaz



Le tableau ci-dessous présente les données sur le pourcentage des ménages utilisant les catégories de gaz mentionnés et le nombre de fois que le gaz est renouvelé dans le mois selon le département. La bouteille de 6 kg est la plus utilisée par les ménages soit 73% des ménages au niveau régional suivie de celle de 9 kg (25% des ménages). Les bouteilles gaz de 12 kg et de 3 kg ne sont utilisées que par respectivement 5% et 14 % des ménages. Au regard des données contenues dans ce tableau, le gaz est utilisé en grande partie pour les besoins en énergie de cuisson. A l'échelle département, on s'aperçoit de quelques disparités. En effet, toutes catégories de gaz confondues, Saint-Louis est le plus grand consommateur de gaz suivi de Dagana ensuite de Podor. Cela s'explique par le fait que le gaz est moins accessible dans ces départements avec les ruptures de stock récurrents mais aussi les ménages ont la possibilité de trouver d'autres sources d'énergie pour la cuisson notamment les combustibles ligneux.

Tableau 17 : quantité moyenne mensuelle par type de gaz par ménage selon le département

Département	% ménage utilisant 12kg	12 kg	% ménage utilisant 9kg	9 kg	% ménage utilisant 6kg	6 kg	% ménage utilisant 3kg	3 kg
Dagana	5%	1	28%	2	68%	2	12%	2
Podor	3%	1	16%	1	81%	2	10%	2
Saint-Louis	7%	1	24%	2	77%	2	19%	1
Total	**5%**	**1**	**25%**	**2**	**73%**	**2**	14%	**1**

L'utilisation du gaz est différentiée selon le milieu résidentiel. On note 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 (Cf. tableau ci-dessous).

Tableau 18 : Quantité moyenne mensuelle par type de gaz par ménage selon le milieu de résidence

Milieu de résidence	% ménage utilisant 12kg	12 kg	% ménage utilisant 9kg	9 kg	% ménage utilisant 6kg	6 kg	% ménage utilisant 3kg	3 kg
Rural	5%	1	25%	2	75%	2	11%	1
Urbain	5%	1	24%	2	71%	2	17%	2
Total	**5%**	1	**25%**	2	**73%**	2	**14%**	1

3.4 Les TPE

3.4.1 Caractéristiques des TPE

Les données sur l'accès à l'énergie concernent uniquement les localités électrifiées. Les TPE ciblées sont : Transformation alimentaire, Assurance, Atelier soudeur / vulcanisateur / mécanicien, Banque ou IMF, Boulangerie, Boutique ou commerce, Centre informatique ou vidéo, Charge de téléphone ou batterie, Coiffeur, Laverie, Menuiserie bois, Meunier, Quincaillerie, Restaurant, Tailleur.

L'enquête informe que la presque totalité des TPE visitées constituent des entreprises individuelles soit 95,6%. Plus de la moitié de ces entreprises opèrent également dans l'informel. L'enquête révèle que plus de la moitié des TPE ne sont pas déclarées (62%). Ce taux cache même une certaine disparité car l'essentiel des entreprises déclarées sont dans l'assurance, les services électroniques, laverie et la quincaillerie avec respectivement 100% pour les trois premières et 86% pour la dernière (CF tableau ci-dessous).

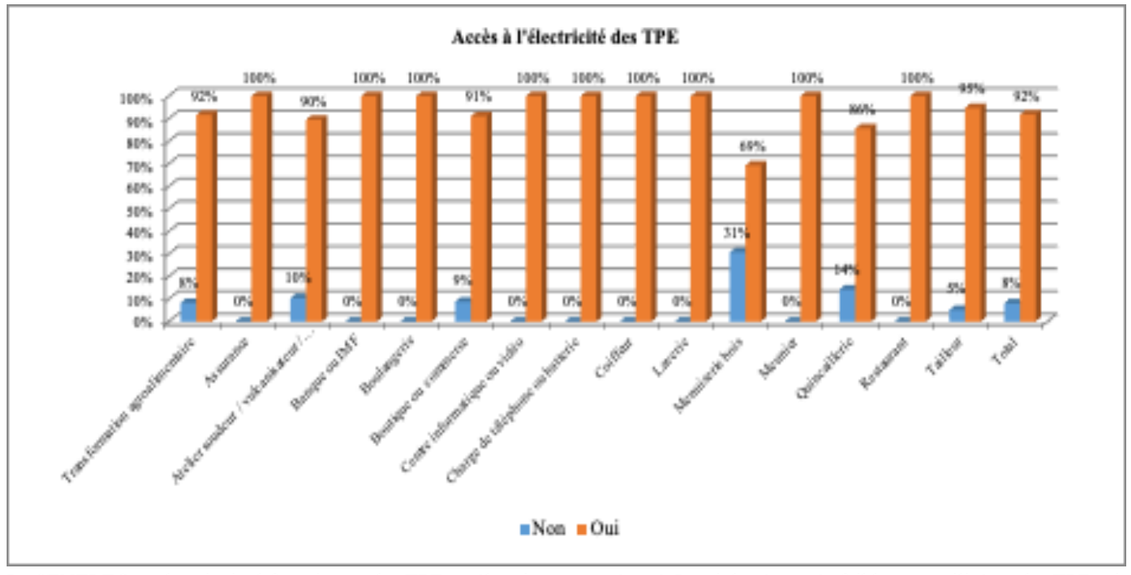
En plus de ne pas jouir d'un statut légal et d'être individuel, l'essentiel des TPE ne sont pas affiliées à une association, soit 28% des TPE. Les seules entreprises qui soient membres d'une association sont généralement dans les domaines des finances, de la meunerie et de la couture. Les types de TPE qui participent le moins à une association sont dans l'assurance, la recharge de téléphone et de batterie et la restauration, les centres informatiques et la quincaillerie.

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. En effet, on note en moyenne 6 personnes en moyenne par TPE y compris les apprentis avec une légère discrimination basée sur le sexe.

Type d'activité	Total	%
Boutique ou commerce	141	42,3%
Tailleur	58	17,4%
Atelier soudeur / vulcanisateur / mécanicien	51	15,3%
Transformation agroalimentaire	14	4,2%
Coiffeur	13	3,9%
Menuiserie bois	13	3,9%
Meunier	11	3,3%
Centre informatique ou vidéo	10	3,0%
Quincaillerie	7	2,1%
Boulangerie	4	1,2%
Banque ou IMF	3	0,9%
Restaurant	3	0,9%
Charge de téléphone ou batterie	2	0,6%
Laverie	2	0,6%
Assurance	1	0,3%
Total	333	100%

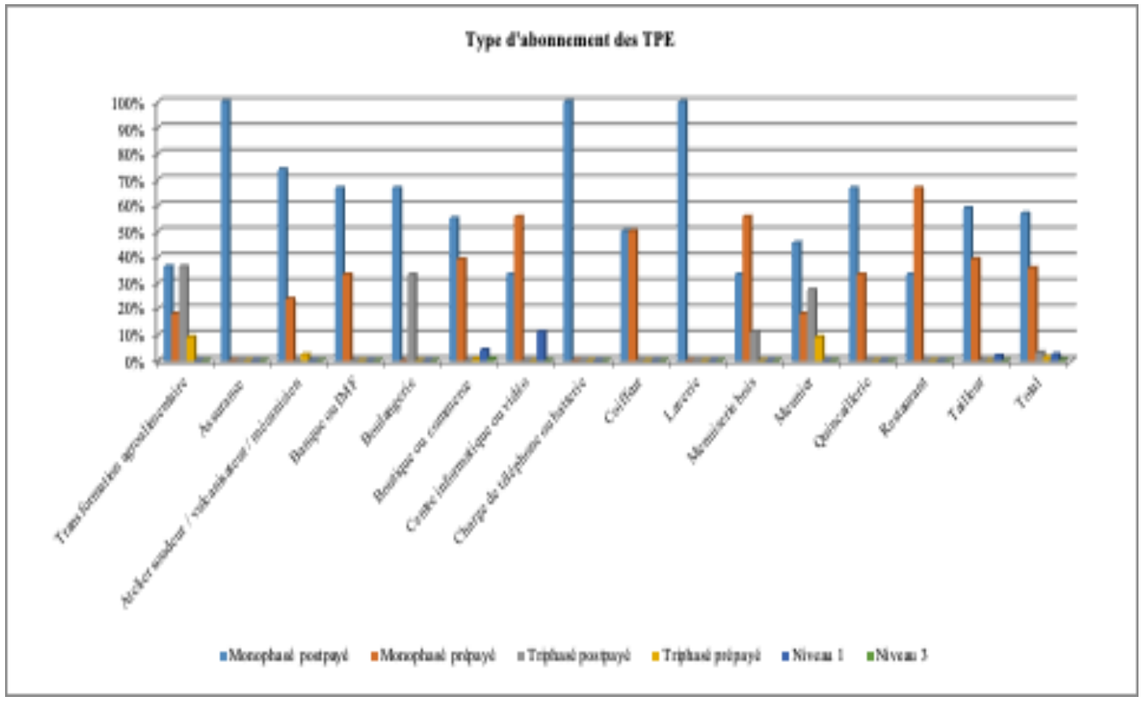
3.4.2 Accès à l'électricité des TPE.

Globalement, on note un niveau très élevé d'accès des TPE à l'électricité avec un taux moyen de 92% toutes TPE confondues. Quelques légères disparités peuvent être remarquées toutefois selon le type d'activité des TPE. En effet, celles qui sont dans l'Assurance, la finance, l'informatique, la recharge de téléphone, la coiffure, la laverie et la restauration ont un accès généralisé (100%). Cela s'explique par le fait ces activités fonctionnement presque nécessairement avec l'électricité.



La SENELEC est le principal fournisseur des TPE en électricité avec 94% suivi de la COMASEL avec 3 %. De surcroit, l'on peut noter2 % des TPE qui utilisent leur propre moyen pour accéder à l'énergie et 1% qui sont desservies à travers l'installation de leurs voisins.

Le type d'abonnement pour lequel les TPE optent le plus est le monophasé postpayé soit 54% des TPE, suivi du monophasé prépayé. Le triphasé est très faiblement utilisé par les TPE soit 3% pour le triphasé post-payé et 2 % pour le triphasé prépayé. Le niveau 1 est utilisé par seulement 1% des TPE tandis que le niveau 3 n'est utilisé par aucune TPE. Le choix des types d'abonnement est fonction du type de TPE (Cf. graphique).



Les disparités sur le choix du type d'abonnement ne sont pas trop significatives. En effet, on remarque que les TPE qui sont dans les domaines de l'assurance, la recharge de batterie et la laverie optent exclusivement pour le Monophasé post payé. On entrevoit également que le triphasé concerne globalement 3% des TPE qui sont dans la transformation agroalimentaire, la boulangerie et la meunerie.

Tableau 20 : coût mensuel des factures

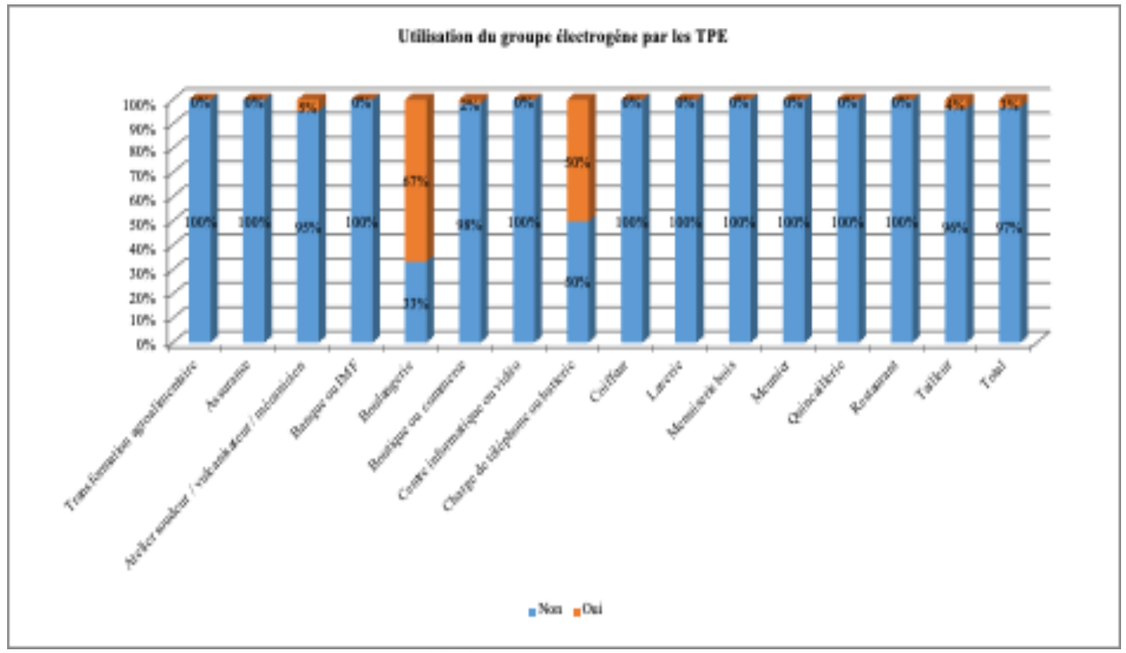
Type d'activité	Moins de 5 000	Entre 5 000 et 25 000	Entre 25 000 et 50 000	Plus de
50 000				
Meunier	0%	18%	0%	82%
Transformation agroalimentaire	9%	9%	18%	64%
Restaurant	0%	0%	67%	33%
Boulangerie	0%	67%	0%	33%
Atelier soudeur / vulcanisateur / mécanicien	10%	48%	31%	12%
Menuiserie bois	33%	44%	11%	11%
Centre informatique ou vidéo	22%	67%	0%	11%
Coiffeur	17%	75%	0%	8%
Boutique ou commerce	23%	60%	10%	7%
Tailleur	10%	71%	14%	6%
Laverie	0%	50%	50%	0%
Quincaillerie	0%	67%	33%	0%
Assurance	0%	100%	0%	0%
Banque ou IMF	0%	100%	0%	0%
Charge de téléphone ou batterie	50%	50%	0%	0%
Total	16%	57%	14%	13%

Les données quantitatives sur les TPE renseignent sur les coûts mensuels de l'électricité avec des fourchettes. A ce niveau, plus de la moitié des TPE, payent globalement entre 5000 et 25000 FCFA, 16 % d'entre elles payent moins de 5000 FCFA. Seulement 14% et 13% d'entre elles payent respectivement entre 25000 et 50000 FCFA et plus de 50000 FCFA.

Les TPE qui payent les factures les plus exorbitantes (entre 25000 et 50000 et plus de 50000) sont celles qui sont dans la transformation agroalimentaire, la laverie, la meunerie et la restauration. Ceci s'expliquent 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 (3%), le groupe électrogène (3%). Cette forte dépendance à l'électricité (réseaux de la SENELEC principalement) a une incidence négative sur la performance de leurs activités en raison des pannes intempestives et du coût de l'électricité que les chefs d'entreprises trouvent exorbitants. Les deux graphiques ci-dessous renseignent sur l'utilisation du groupe électrogène et du solaire par les TPE et montrent des disparités énormes.

Graphique 11: utilisation du groupe électrogène par les TPE



Source : enquête diagnostic énergie, 2018

3.5 Accès à l'énergie des structures publiques, des opérateurs économiques et des infrastructures hydrauliques

3.5.1 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 demeure la faible consommation de ces structures en énergie et donc la SENELEC ne trouve pas rentable de 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. 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

Tableau 21: Accès des structures éducatives en électricité selon le département

Département	Nb DIPE	Nb DIPE avec électricité	Nb école élémentaire	Nb école élémentaire avec électricité	Nb collège	Nb collège avec électricité	Nb lycée	Nb lycée avec électricité
Dagana	29	18	248	70	24	14	9	9
Podor	39	20	351	100	45	23	25	21
Saint-Louis	115	82	198	99	25	21	21	21
Région	**183**	**120**	**797**	**269**	**94**	**58**	**55**	**51**

Pour les mairies, les informations collectées sont en rapport avec d'une part l'éclairage public des 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.). Dans certains cas comme à Ngnith, ce sont les populations qui prennent en charge les frais d'installation du réseau mais en cas de pannes du réseau d'éclairage public, la marie supporte les coûts.

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.

Pour ce qui est des contraintes identifiées, ce sont les pannes surtout en période hivernale, les coupures intempestives et les baisses de tension. Les structures sanitaires visitées sont les postes de santé et les cases de santé. Pour les postes de santé, on remarque une forte consommation d'électricité liée surtout aux équipements les salles de consultation, les salles de dépôt de médicaments, les salles d'accouchement, salles de travail et salles de suivi postnatal des femmes. Pour les postes disposant d'une maternité, les salles d'hospitalisation, les salles de soins et les bureaux, des climatiseurs, des ventilos, des réfrigérateurs etc. peuvent être à l'origine d'une importante demande en énergie qui n'est suffisamment satisfaite dans bien des cas. Dans les Postes de santé la couverture en électricité est générale avec la SENELEC comme principal fournisseur. Ce qui s'explique par les exigences sanitaires : permanence du fonctionnement, matériel électriques nécessaires etc.

Pour le payement des factures d'électricité dans les postes de santé, c'est le comité du poste qui s'en charge malgré l'entrée en vigueur de la nouvelle loi qui impute aux différentes communes la responsabilité de supporter ces charges. Les communes refusent de payer prétextant que le transfert de cette compétence, ou de cette « charge » n'est pas suivi d'un transfert de fonds (augmentation des budgets).

Tableau 22: Accès des infrastructures sanitaires en électricité

Département	Nb PS	Nb PS avec électricité	Nb CS	Nb CS avec électricité	Nb hôpitaux	Nb hôpitaux avec électricité
Dagana	36	28	3	3	1	1
Podor	56	31	2	2	1	1
Saint-Louis	18	18	2	2	1	1
Région	**110**	**77**	**7**	**7**	**3**	**3**

Les cases de santé, à la différence des postes ont une faible capacité de consommation énergétique. Cela est dû au manque d'équipements qui caractérisent ces structures. Il a été constaté aussi un faible taux d'accès à l'électricité pour ces structures. Le plus souvent l'installation est disponible mais la SENELEC est contrainte à retirer le compteur puisque la consommation est presque nulle.

3.5.2 Accès à l'énergie des opérateurs économiques

L'essentiel des opérateurs économiques rencontrés opère dans l'agroalimentaire avec des activités liées à la transformation halieutique comme l'usine de poisson de Gandon, la production et la transformation laitière (La laiterie du berger), la production et la transformation de produits agricoles (les rizeries de Ronkh et les Grands domaines du Sénégal, les GIE).

Ce sont les plus grands consommateurs d'énergie parmi les acteurs identifiés. Ce qui s'explique par l'intensité de leurs activités et l'envergure de la chaine de valeur. De la production à la commercialisation en passant par la transformation, il y a une consommation importante d'énergie.

Il y a aussi des opérateurs économiques qui sont dans la prestation de services avec des auberges et des hôtels principalement. . Leur consommation d'énergie est importante surtout l'électricité dont la SENELEC est le principal fournisseur. Le gaz est la deuxième source d'énergie de ces acteurs en raison des services de restaurations qu'ils offrent. Malgré cela, ils n'ont pas encore opté pour les énergies renouvelables notamment le solaire et le biogaz qui pourtant pourraient amoindrir les coûts énergétiques.

Tableau 23 : tableau synthétique des opérateurs économiques et de leur consommation en énergie

Nature de l'activité	Types d'équipements	Sources d'énergie	Estimation facture
Rizerie	Elévateur, trieur paddy, décortiqueuse, trieuse de riz blanc, balance électrogène, blanchisseur, table de séparation, armoire électrique, épieuse, polisseur, table dancing, nettoyeur	SENELEC et groupe électrogène	2000 000 à 4 500 000 FCFA avec une prime fixe (280 000CFA) versée même sans activité. Gasoil jusqu'à 500 l/j
Poissonnerie	Camions frigorifique, tunnel de congélation, chambre de stockage, chambre positive, camion frigorifique à Thermoking	SENELEC et Groupe électrogène	Rétention du répondant faut d'autorisation du Directeur.
Laiterie	Panneaux solaire avec batterie et onduleurs, frigo, gourde etc.	Energie solaire	-
Commerce et services	Frigo, téléviseurs, climatiseurs, ordinateurs, fontaines	Réseau SENELEC	En moyenne 350 000
Centre de développement intégré de Gui Nguélakh	Frigo, congélateur, machine à coudre, scie électrique, raboteuse, appareil d'emballage, centrifuge pour beurre et fromage	Solaire et biogaz	-
Hôtels et auberges	Frigo, congélateurs, climatiseurs, ventilateurs, télévisions, micro-ondes, lampes	Réseau SENELEC	-

Les opérateurs recourent à différentes sources d'énergie. Il s'agit principalement de l'énergie électrique (réseau SENELEC), de l'énergie renouvelables (Solaire et biogaz) et des groupes électrogènes. Ils les utilisent séparément ou en association. Les types d'équipement sont variables selon les activités. On note toutefois du matériel lourd à fort consommation d'énergie au niveau des installations rizicoles, des poissonneries et des commerces et services.

Les formes d'organisation des structures est aussi fonction des activités. A cet effet les banques exécutent des programmes étatiques tandis que dans les commerces c'est de l'approvisionnement et de la vente. Par contre dans la riziculture, les poissonneries et le centre communautaire différents segments de la chaine de valeur des filières sont inclus (Production, transformation, labellisation, vente).

Par ailleurs, si la question de la vente, de la production et des chiffres d'affaires s'avèrent un tabou dans les commerces et les services, dans les autres secteurs d'activités ils varient suivant la disponibilité de la ressource qui fluctue au cours de l'année.

Dans les exploitations rizicoles, les pics de productions sont relevés au cours des périodes de Novembre à janvier et Juillet à Septembre. Compte tenu des fortes capacités de stockage, les transformations journalières baissent faiblement au cours de l'année. Elle varie entre 10 T/j et 15 T/j soit un chiffre d'affaires journalier entre 2 500 000 et 3 750 000 FCFA. En poissonnerie, les maxima atteignent 10 T/J en période de forte disponibilité (Mai-juin) contre des minima de – 100kg/j de juillet à septembre. Dans l'activité laitière, la production atteint des pics de 200l/j en période hivernale soit un minimum de 120 000 FCFA/j.

Le coût de l'énergie est jugé très cher dans tous les secteurs d'activités et sources d'énergie. La facturation s'effectue tous les 25 jours avec ou sans activités. Dans les exploitations rizicoles, les factures varient entre 2 000 000 FCFA et 4 500 000 FCFA en cas de production. En cas d'arrêt, les opérateurs s'acquittent d'une prime fixe estimée à 280 000 FCFA.

Dans les structures qui utilisent les énergies renouvelables (solaire et biogaz), le coût des dispositifs solaires sont la principale contrainte à l'installation des puissances nécessaires au bon fonctionnement des unités. A cet effet, le centre de développement intégré de Gui Nguélakh compte un déficit de 12000 KW pour atteindre les 24 000 KW nécessaire à l'unité. Il prévoit pour rester dans sa dynamique verte d'investir dans l'énergie éolienne.

Dans le département de Podor, la faiblesse des puissances installées empêchent à la laiterie « Gallo » l'usage du matériel de conservation (frigo de grande capacité ou de chambre froide).

En résumé les opérateurs apprécient le coût de l'énergie corrélativement à la qualité du service ou de la disponibilité énergétique. L'ensemble des opérateurs estiment que si le service permet la rentabilité de l'activité, la facturation devient relative. L'énergie est donc le facteur essentiel pour réussite de ces entreprises : elle est un point clé de leur réussite ou un frein déterminant à leur échec. En conséquence :

- Les délestages (à durée longue et fréquentes) et les baisses de tension dans le réseau de La SENELEC réduisent grandement la rentabilité par une chute de la production des entreprises (Banque, commerce, unités rizicoles, poissonnerie etc.).

- Compte de la dépendance de l'énergie solaire à l'ensoleillement, la faible insolation affecte également la production et la conservation des unités qui utilisent le solaire.

En termes de perspective de mutation des sources d'énergie :

- Peu d'opérateurs prévoient le passage aux énergies vertes du fait de leurs fluctuations incontrôlables.

Certains opérateurs qui utilisent l'énergie solaire sont en procédure d'augmentation de leur puissance par le biais de la COMASEL ou par le recours aux groupes électrogènes.

3.5.3 Les infrastructures hydrauliques

A ce niveau, il a été constaté l'utilisation de quatre sources d'énergie : l'électricité, les hydrocarbures, le solaire et l'éolienne. 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. Cette situation est plus visible à Ronkh où l'alimentation des stations de pompage en période de campagnes nécessite des sommes pharamineuses. En dehors de ces stations de pompage à usage agricole, il y a les stations de traitement pour l'eau de boisson comme celle qui sont tout aussi gourmandes en énergie.

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. Pour les stations de traitement d'eau, la gestion financière ainsi que les coûts de réparation et les achats de matériel sont du ressort du comité de gestion. C'est la même chose avec les forages pastoraux.

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.

4 Evolution de la demande énergétique régionale

4.1 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 2017.

La consommation d'électricité est estimée pour toute la région à 12010054 KWH en 2025 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 2017		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Dagana	110	24 330	2 676 300	29 943	3 293 730
Podor	110	19 841	2 182 510	24 419	2 686 090
Saint-Louis	147	33 331	4 899 657	41 022	6 030 234
Région	122	**77 502**	**9 758 467**	**95 384**	**12 010 054**

Quant à la consommation en charbon de bois, les estimations révèlent que les ménages de la de la région vont consommer mensuellement 636 058 charrettes. Cette consommation sera plus importante dans le département de Dagana compte tenu de l'abondance de la ressource ligneuse suivi de Saint-Louis et de Podor. Mais si la consommation est rapportée au nombre de ménages pour chaque département, Saint-Louis vient en dernier position du fait de son caractère urbain et de la dépendance plus accrue de ses ménages sur le gaz et le charbon de bois (Cf.fig.24). Cette même classification est valable pour le charbon de bois (Cf. fig.25)

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

Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2017		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Dagana	12	20 532	246 384	25 269	303 228
Podor	9	13 159	118 431	16 195	145 755
Saint-Louis	7	21 714	151 998	26 725	187 075
Région	**9**	**55 405**	**516 813**	**68 189**	**636 058**

En ce qui concerne le gaz, il est estimé en 2025 une consommation de 248 691 bouteilles de 9kg par mois pour toute la région avec un taux de consommation qui est fonction du niveau d'urbanité. Saint-Louis vient en tête suivi de Dagana et de Podor.

Tableau 26 : consommation de gaz (en bouteille de 9 kg / mois / ménage)

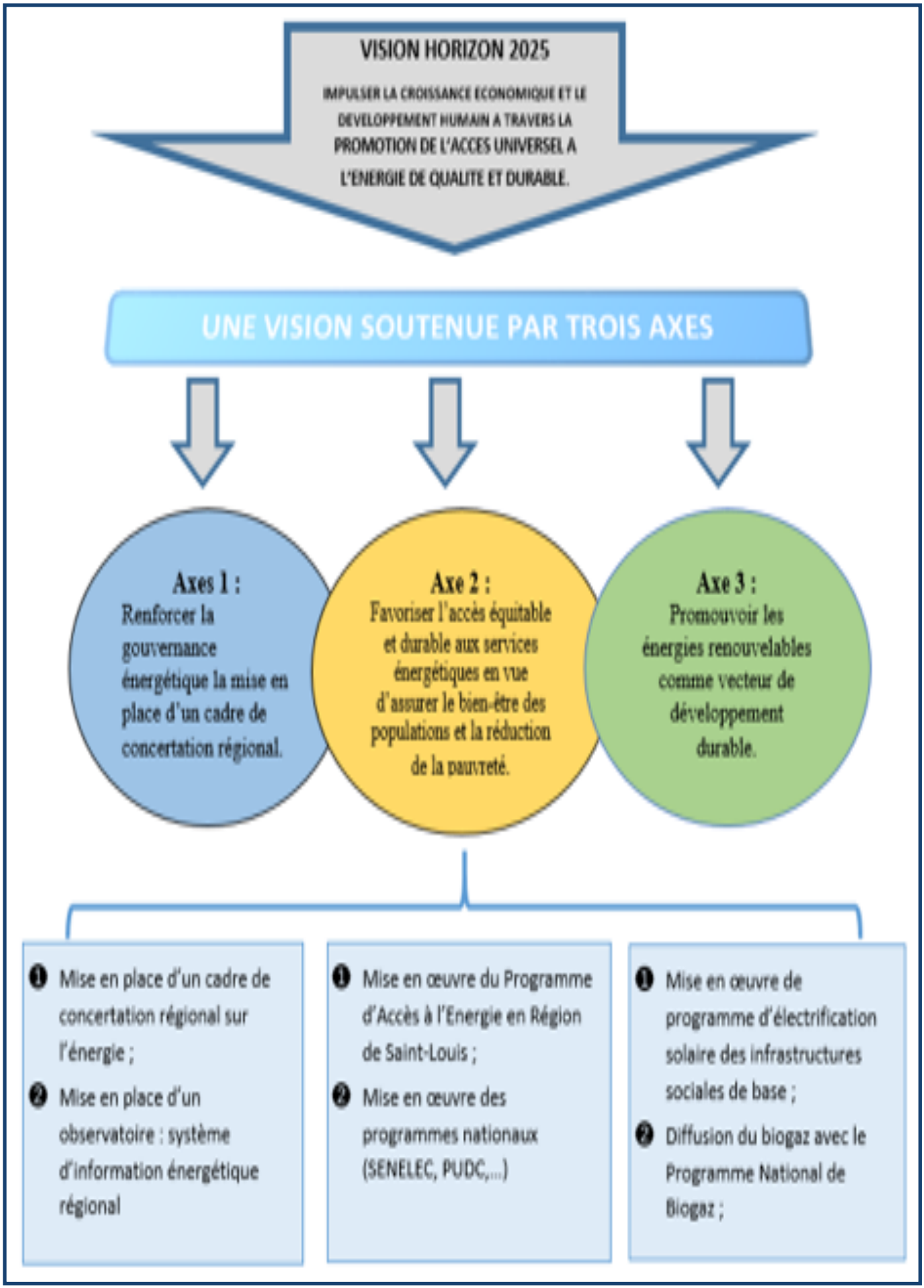
Département	Consommation moyenne par ménage	Année 2017		Année 2025	
		Nb ménages usagers	Consommation totale	Nb ménages usagers	Consommation totale
Dagana	12	20 532	246 384	25 269	303 228
Podor	9	13 159	118 431	16 195	145 755
Saint-Louis	7	21 714	151 998	26 725	187 075
Région	**9**	**55 405**	**516 813**	**68 189**	**636 058**

5 REFLEXION SUR LES AXES STRATEGIQUES POUR LA PROMOTION DE L'ENERGIE DURABLE POUR TOUS

La vision stratégique pour le développement des services énergétiques dans la région de Saint-Louis repose essentiellement sur les politiques de l'Etat notamment le Plan Sénégal Emergent. Ce référentiel de la politique économique et sociale met l'accent sur la création de richesses et d'emplois, le renforcement de la gouvernance, le développement des secteurs stratégiques et la garantie de l'accès aux services essentiels.

Les orientations stratégiques s'adossent également sur la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie adoptée en 2012 qui accorde une place prépondérante de l'accès à l'énergie des populations sénégalaises à travers des objectifs ambitieux (60% d'électrification rurale d'ici 2017, et une couverture des énergies renouvelables de 35% dans le mix énergétique national).

La vision stratégique régionale sur l'accès à l'énergie est déclinée en axes dans ce schéma ci-dessous :


VISION HORIZON 2025
IMPULSER LA CROISSANCE ECONOMIQUE ET LE DEVELOPPEMENT HUMAIN A TRAVERS LA PROMOTION DE L'ACCES UNIVERSEL A L'ENERGIE DE QUALITE ET DURABLE.
UNE VISION SOUTENUE PAR TROIS AXES
Axes 1 : Renforcer la gouvernance énergétique la mise en place d'un cadre de concertation régional.
Axe 2 : Favoriser l'accès équitable et durable aux services énergétiques en vue d'assurer le bien-être des populations et la réduction de la pauvreté.
Axe 3 : Promouvoir les énergies renouvelables comme vecteur de développement durable.
1 Mise en place d'un cadre de concertation régional sur l'énergie ;
2 Mise en place d'un observatoire : système d'information énergétique régional
1 Mise en œuvre du Programme d'Accès à l'Energie en Région de Saint-Louis ;
2 Mise en œuvre des programmes nationaux (SENELEC, PUDC,...)
1 Mise en œuvre de programme d'électrification solaire des infrastructures sociales de base ;
2 Diffusion du biogaz avec le Programme National de Biogaz ;