# Atlas 2018
# ENERGIE

## Région de Saint-Louis

Podor
Gaé
Niandane
Guédé Chantier
Démette
Walaldé
Rosso Sénégal
Richard Toll
Dagana
Ndioum
Bodé Lao
Aéré Lao
Ronkh
Ndombo
Bokhol
Dodel
Ndiayène Pendao
Guédé village
Gamadji Sarré
Ross Béthio
DAGANA
Fanaye
Golléré
Dounga Lao
Ngnith
Mbane
PODOR
Méry
Mboumba
Madina N
Pété
nt-Louis
Gandon
Fass Ngom
SAINT-LOUIS
iébène Gandiole
Mpal
Boké Dialoubé
Mbolo Birane

# Preface

L'Etat du Sénégal s'est résolument engagé dans une politique volontariste à rendre l'énergie parfaitement disponible, qu'elle soit d'une acceptabilité sociale et environnementale pour un accès universel et à moindre coût. Les défis et enjeux pour atteindre cette vision sont soutenus par 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.

Le PSE poursuit et développe les orientations de la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'énergie d'octobre 2012. En effet, il ambitionne une répartition spatiale plus équitable des services énergétiques et une meilleure articulation de l'énergie avec les secteurs stratégiques de développement pour lutter efficacement contre la pauvreté et préserver l'environnement notamment à travers la promotion d'énergies propres.

A travers ce nouveau cadre de référence, le pays s'engage à mettre en œuvre une approche dotée d'objectifs énergétiques clairs et identifiables pouvant positionner les énergies renouvelables à la place qu'elles devraient occuper dans le bilan énergétique national. En effet, l'objectif vise à atteindre un taux d'indépendance en énergie commerciale hors biomasse d'au moins 15 % d'ici 2025, grâce à l'apport des énergies renouvelables et des biocarburants, par l'opérationnalisation du cadre légal, réglementaire et institutionnel du sous-secteur des énergies renouvelables.

La réussite d'une telle politique exige la prise en compte du niveau territorial pour la mise en œuvre des programmes nationaux dans le contexte de la territorialisation des politiques publiques afin de rehausser significativement l'accès aux services énergétiques des populations de la région.

C'est tout le sens de la redynamisation du CIMES (Comité Intersectoriel de Mise en œuvre des Synergies entre le Secteur de l'Energie et les autres Secteurs Stratégiques pour la réduction de la pauvreté) qui est un dispositif de concertation mis en place par l'Etat du Sénégal pour mieux mettre en application la politique sectorielle pour le développement de l'énergie.

L'atlas des énergies constitue un outil important d'aide à la décision pour les décideurs qui donne une situation chiffrée et synthétique de l'information énergétique par rapport à la demande, à l'offre et des potentialités exploitables. En outre, il permet d'identifier concrètement les besoins et les zones prioritaires pour assurer un meilleur accès aux services énergétiques des populations.



# Introduction

La problématique de l'énergie est l'un des défis majeurs du Sénégal pour l'atteinte des objectifs de développement qu'il s'est assigné dans le cadre de sa politique de développement en l'occurrence le Plan Sénégal Emergent.

La redynamisation des Comités Intersectoriels de mise en œuvre des Synergies entre le secteur sur les Energies et les autres Secteurs Stratégiques pour la réduction de la pauvreté (CIMES) qui est un cadre de synergie et d'harmonisation des interventions en matière d'énergie requièrent la production de données et leur diffusion à l'effet de faciliter l'accès à l'information énergétique pour tous. C'est justement un des objectifs qui sont visés par le Programme d'accès à l'énergie en Région de Saint-Louis (PAER) mis en œuvre par l'ARD avec l'appui du Partenariat et GERES. En effet, pour un accès optimal aux données énergétiques et faciliter leur utilisation par les acteurs concernés, il est important de disposer d'un atlas afin d'offrir aux décideurs et au public, un document synthétique, facilement assimilable et accessible.

L'élaboration de l'atlas énergie revêt une importance particulière en termes de source d'information territoriale en illustrant graphiquement les niveaux d'accès aux énergies, les ressources et les possibilités d'expansion. En outre, il fournit des informations visuelles sur les défis et les possibilités d'offrir à la population l'accès à des services énergétiques fiables, abordables, modernes et durables. Grace à des cartes, des graphiques et images, l'atlas combine des sources de données scientifiquement fiables pour fournir aux décideurs une vue panoramique sur l'offre, la demande et les opportunités en termes d'énergie.

on tous magnifié avec quelques suggestions.





## PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE LA RÉGION

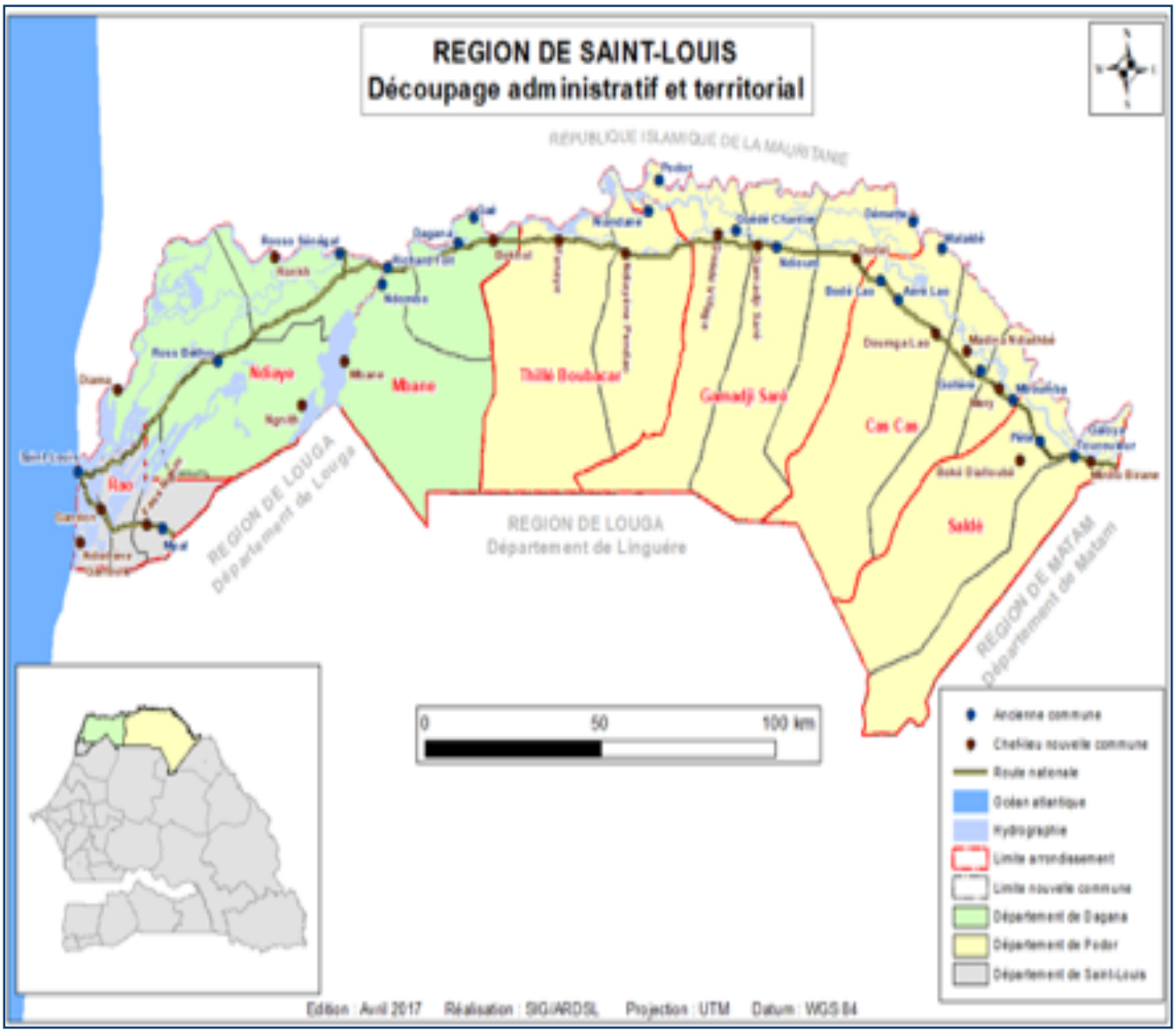
### Chapitre 1 : Organisation administrative et territoriale

Saint-Louis fait partie des régions pionnières en matière de décentralisation au Sénégal avec la création de la commune de Saint-Louis en 1872. La région a vu le jour en 1960 regroupant 3 cercles (Dagana, Podor et Matam), 11 arrondissements et 4 communes.

En 1964, les cercles changent de dénomination pour devenir des départements et en 1984 la région du Fleuve devient la région de Saint- Louis. Elle enregistre ces premières communautés rurales en 1972 avant d'être érigée en collectivité locale en 1996. L'entrée en vigueur de l'acte 3 de la décentralisation dote la région de 41 collectivités territoriales dont 3 départements et 38 communes.

Aujourd'hui, la région couvre environ 10% du territoire national, et les départements de Dagana, Podor et de Saint-Louis occupent respectivement, 27%, 68% et 5% de la superficie régionale. Sur le plan administratif, la région comprend 3 départements, 7 arrondissements, 38 communes et 711 villages officiels.

La population régionale est estimée en 2019 à 1063542 habitants (ANSD) dont 55% vivant en milieu rural, soit 581423 habitants. Cette population est répartie sur une superficie de 19 034 km² soit une densité de 56 habitants/km2.

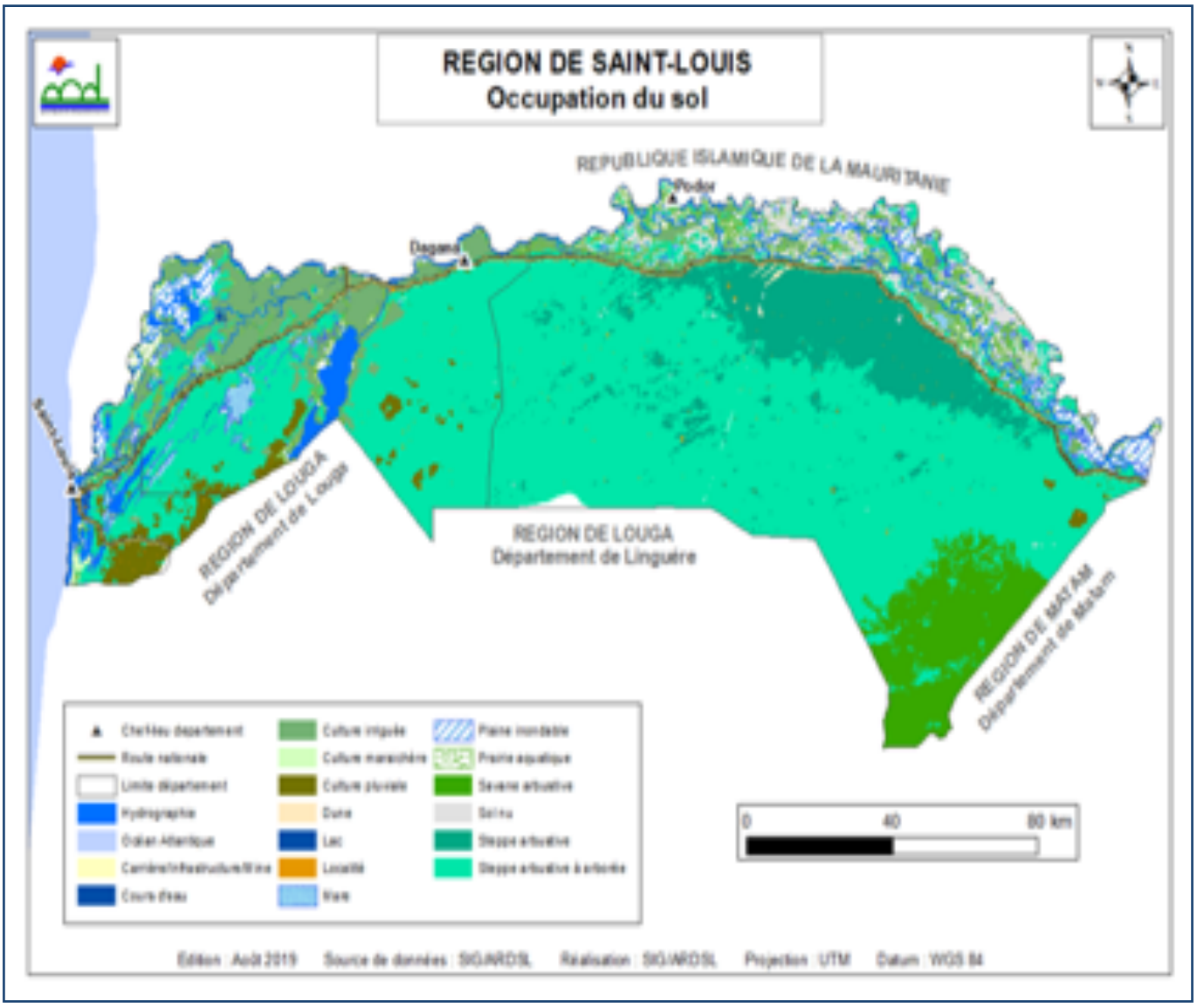


## Chapitre 2 : Situation géophysique

Les ressources naturelles

La région de Saint-Louis se distingue par la fragilité de ses écosystèmes aujourd'hui fortement menacés par les effets du changement climatique et l'action anthropique : exploitation abusive et incontrôlée des ressources naturelles et utilisation abusives 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.





## 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.

L'insolation reste très importante dans la vallée et du Jeeri avec une durée moyenne journalière de 8 à 9 heures, soit près de 3 000 heures d'ensoleillement par an, ce qui constitue un atout considérable pour le développement de l'énergie solaire dans la région.

## 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.

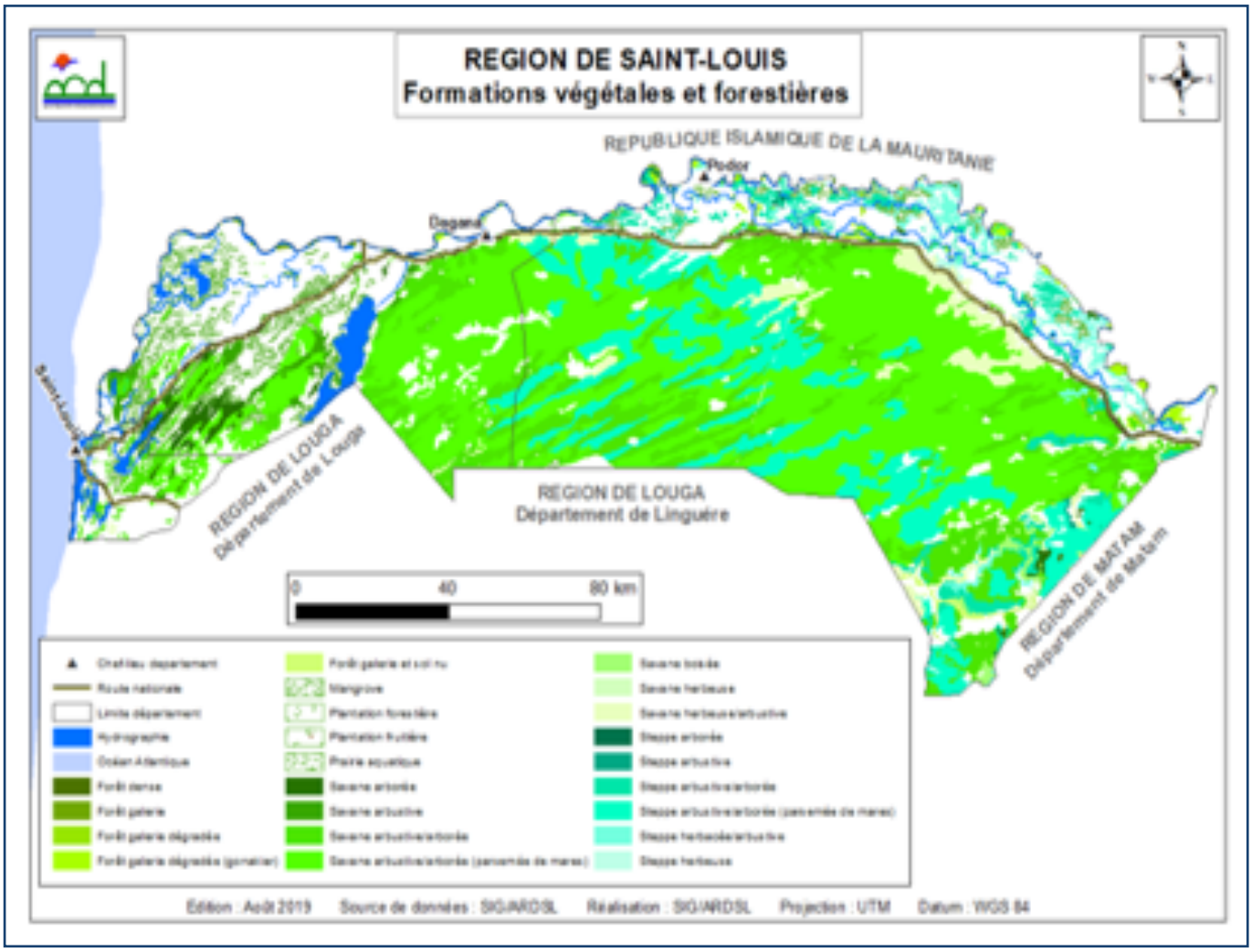
## Les zones éco-géographiques

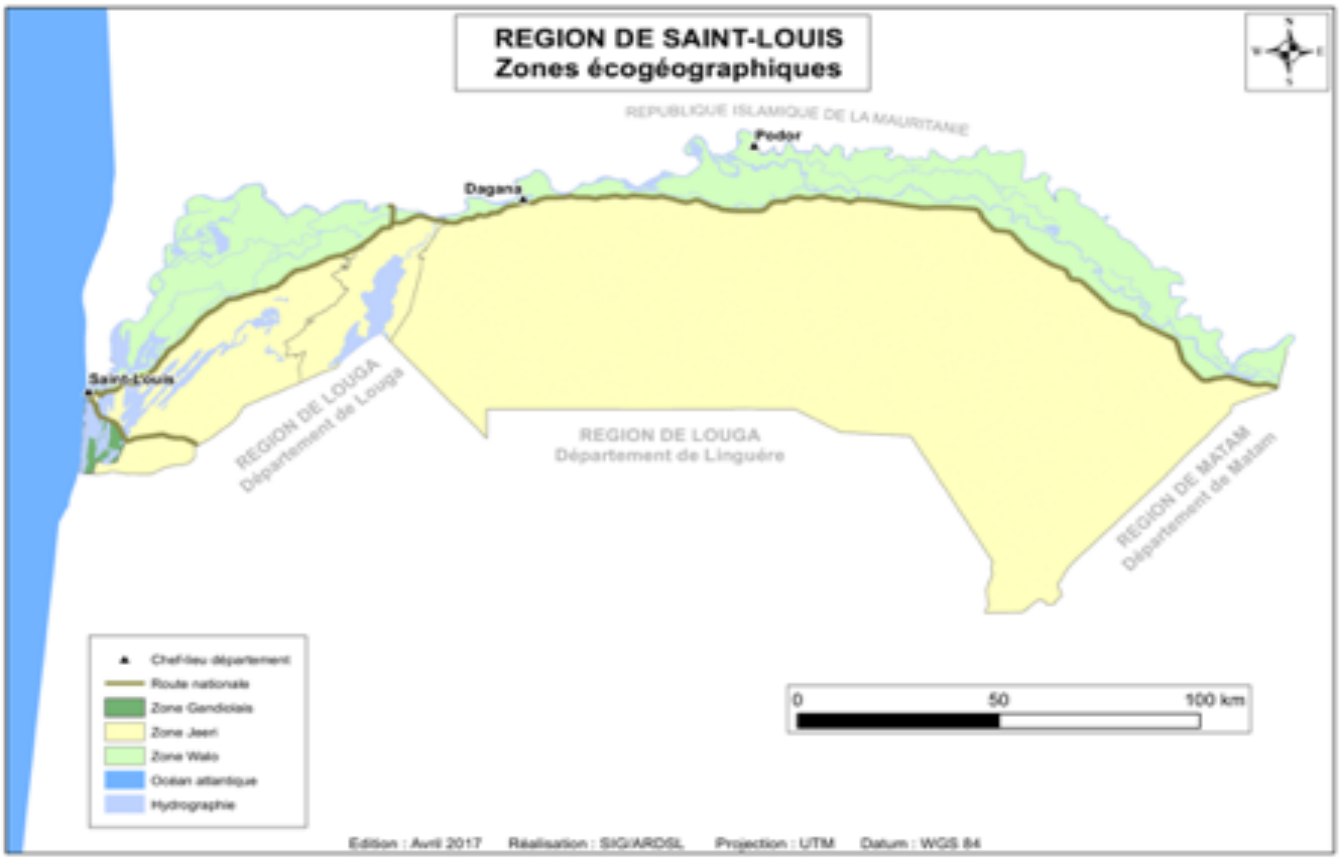
La région comprend trois principales zones éco-géographiques :

• 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.

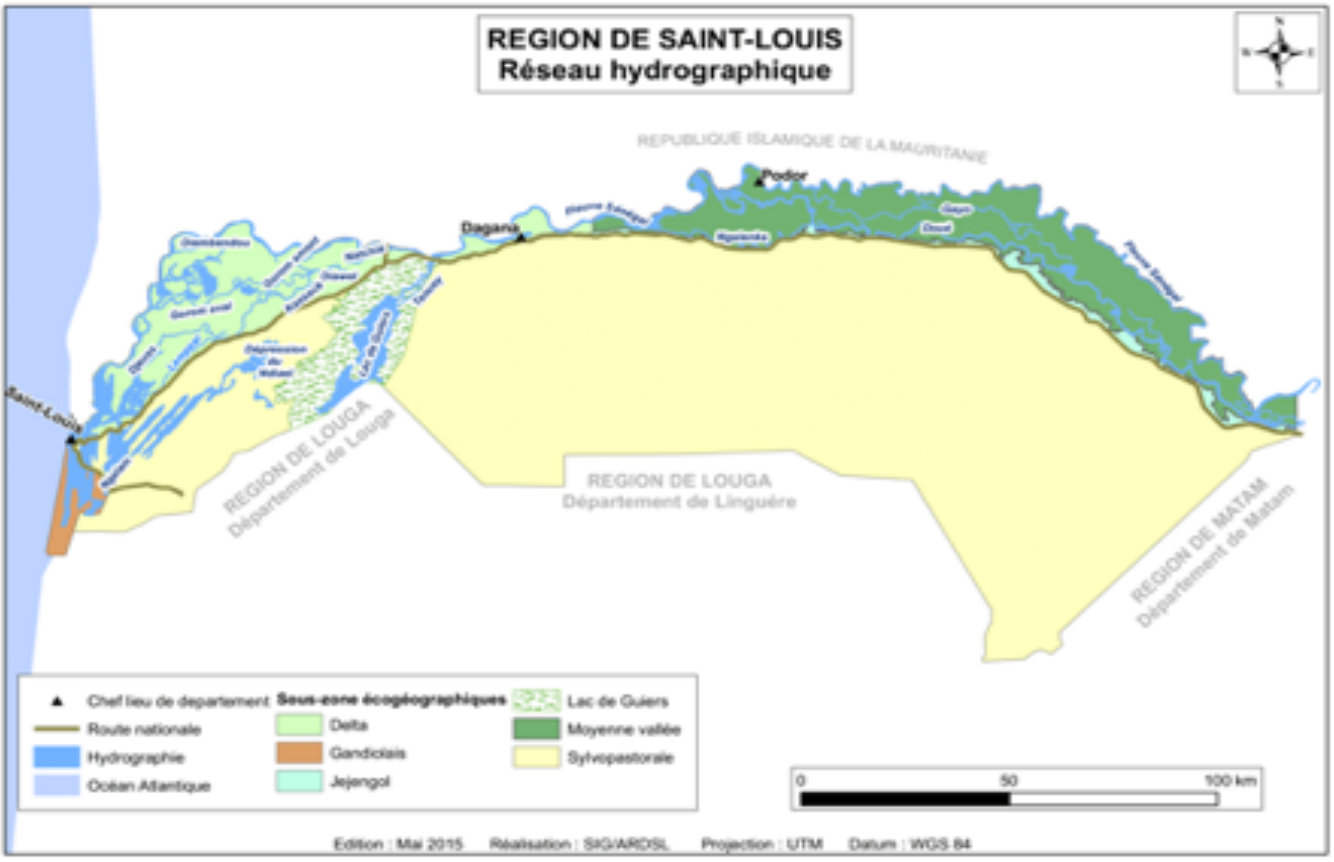


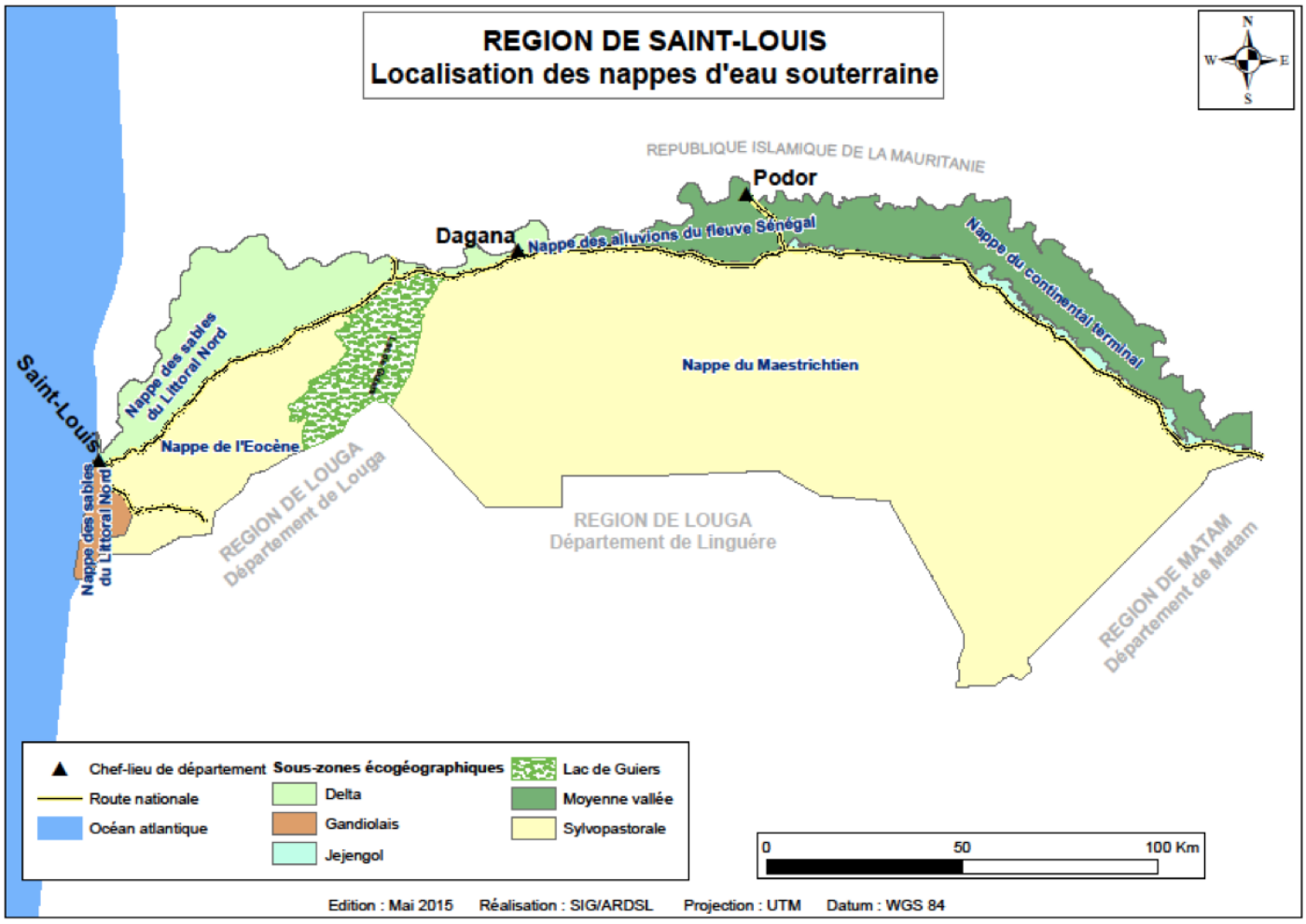



## L'Hydrographie

La région de Saint-Louis dispose d'un important réseau hydrographique constitué des eaux de surfaces et des eaux souterraines. Les eaux de surface sont essentiellement constituées du Fleuve Sénégal et de ses défluents, du lac de Guiers et des nombreux marigots et mares temporaires. Ce riche potentiel est valorisé par la réalisation des barrages de Diama et Manantali.

Les eaux souterraines proviennent de nappes phréatiques peu profondes et des nappes profondes fournissant respectivement un potentiel renouvelable 1 105 000 m3/j et 550 000 m3/j.




REGION DE SAINT-LOUIS
Localisation des nappes d'eau souterraine
N
W
E
S
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE LA MAURITANIE
Podor
Dagana
Saint-Louis
Nappe des alluvions du fleuve Sénégal
Nappe du continental terminal
Nappe du Maestrichtien
Nappe des sables du Littoral Nord
Nappe de l'Eocène
Nappe des sables du Littoral Nord
REGION DE LOUGA
Département de Louga
REGION DE LOUGA
Département de Linguére
REGION DE MATAM
Département de Matam
Chef-lieu de département
Route nationale
Océan atlantique
Sous-zones écogéographiques
Delta
Gandiolais
Jejengol
Lac de Guiers
Moyenne vallée
Sylvopastorale
0
50
100 Km
Edition : Mai 2015
Réalisation : SIG/ARDSL
Projection : UTM
Datum : WGS 84


Projet Biogaz Ville de Saint-Louis du SENEGAL
d'installation d'une unité collective de production de biogaz au site
transformation des produits halieutiques à Hydrobase (Saint-Louis)
dération des Femmes Tranformatrices des produits halieutiques à Saint-Louis disent
MERCI A LA FONDATION RAJA ET TOUS LES PARTENAIRES DU PROJET BIOGAZ »

# DEUXIEME PARTIE :
## SITUATION ÉNERGÉTIQUE

## Chapitre 1 : cadre institutionnel et règlementaire

Le cadre institutionnel, législatif et réglementaire du Sénégal pour le développement des énergies renouvelables a connu une grande évolution à partir de la crise pétrolière de 1970. Le gouvernement a, en effet, adopté une série de mesures pour rendre l'environnement institutionnel favorable au développement des énergies renouvelables. Il s'agit principalement de la politique de généralisation de la consommation en gaz butane par la détaxation des équipements importés, de la prise en compte de la variante solaire dans les marchés publics de fourniture d'énergie, de la création de l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER), de la Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) et du Comité National des Hydrocarbures (CNH), etc.

A partir de 2008, l'Etat a réitéré sa volonté de renforcer le dispositif juridique et institutionnel du secteur afin de soutenir les initiatives entreprises et de mieux développer les énergies renouvelables à travers essentiellement :

- l'élaboration d'une Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE) qui fixe à 15% la part des énergies renouvelables dans le bilan énergétique national à l'horizon 2020 ;

- la promulgation de deux lois d'orientation relatives à la promotion des énergies renouvelables et aux biocarburants (loi n° 2010-21 du 20 décembre 2010 et loi n°2010-22 du 15 décembre 2010 respectivement) ;

- la création, par décret n° 2011-1054 du 28 Juillet 2011, de l'Agence Nationale de l'Économie d'Énergie (ANEE) devenue plus tard Agence pour l'Economie et la Maîtrise de l'Energie (AEME) qui a pour mission de promouvoir l'utilisation rationnelle de l'énergie dans tous les secteurs d'activité ;

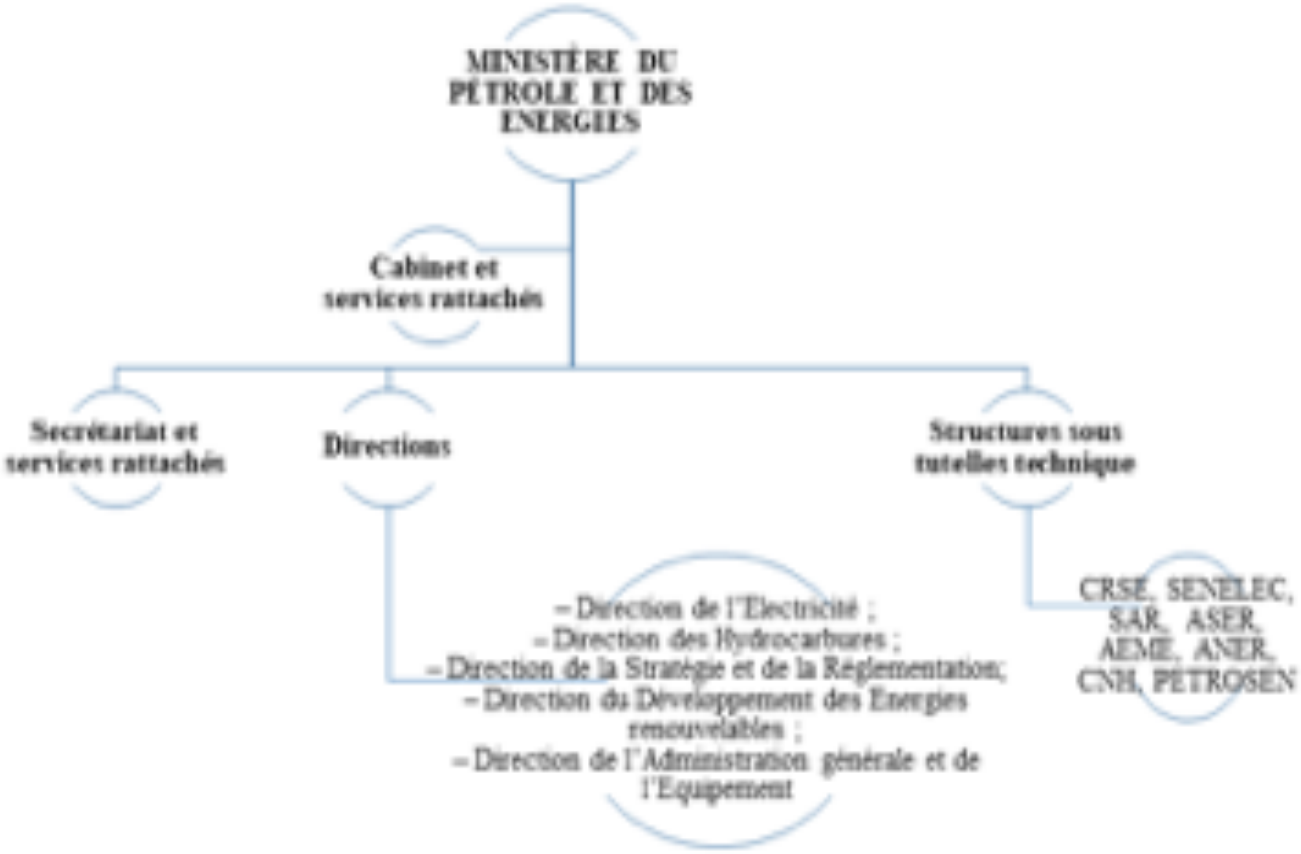
- la mise en place officielle par décret 2011-1689 du 03 Octobre 2011 du Comité National sur les Changements Climatiques (COMNACC), déjà créée depuis 1994, qui est un organe de coordination, de concertation, de formation, de sensibilisation, de gestion et de suivi des différentes activités identifiées dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations unies sur les Changements climatiques et ses instruments juridiques additionnels.

- la mise en place du Comité d'Agrément des projets IPP par arrêté n° 004184 du 11 juin 2012 du Ministre de l'Energie et des Mines ;

- la création, par décret n°2013-684 du 17 mai 2013, de l'Agence nationale pour les Énergies renouvelables (ANER) dont la mission principale est promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables, y compris la bioénergie, dans tous les secteurs d'activités ;

L'élaboration de la Stratégie Nationale de Développement des Énergies Renouvelables au Sénégal (2016-2020) s'inscrit ainsi dans une logique de poursuivre les orientations de la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE) et du Plan Sénégal Emergent (PSE), d'atteindre l'accès universel à l'électricité et de réduire les coupures et pertes, le prix et la facture de l'électricité. Cette stratégie a pour objectifs de mettre en cohérence les missions de l'ANER avec les orientations définies dans le cadrage institutionnel en vigueur et de proposer une approche de mise en œuvre et un plan d'actions opérationnel pour l'atteinte des objectifs en matière d'énergies renouvelables.

Le cadre institutionnel du secteur est articulé autour du Ministère du Pétrole et des Énergies (MPE) qui 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 plans, programmes et stratégies relatifs à l'énergie conformément au décret n° 2019 – 910 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 élabore, en particulier, des plans et programmes d'économie d'énergie et de développement des énergies alternatives propres à procurer à l'économie nationale une réduction substantielle du poids des énergies conventionnelles que sont le pétrole, le gaz et le charbon.




## Chapitre 3 : L'offre énergétique

### 1. Les ressources ligneuses

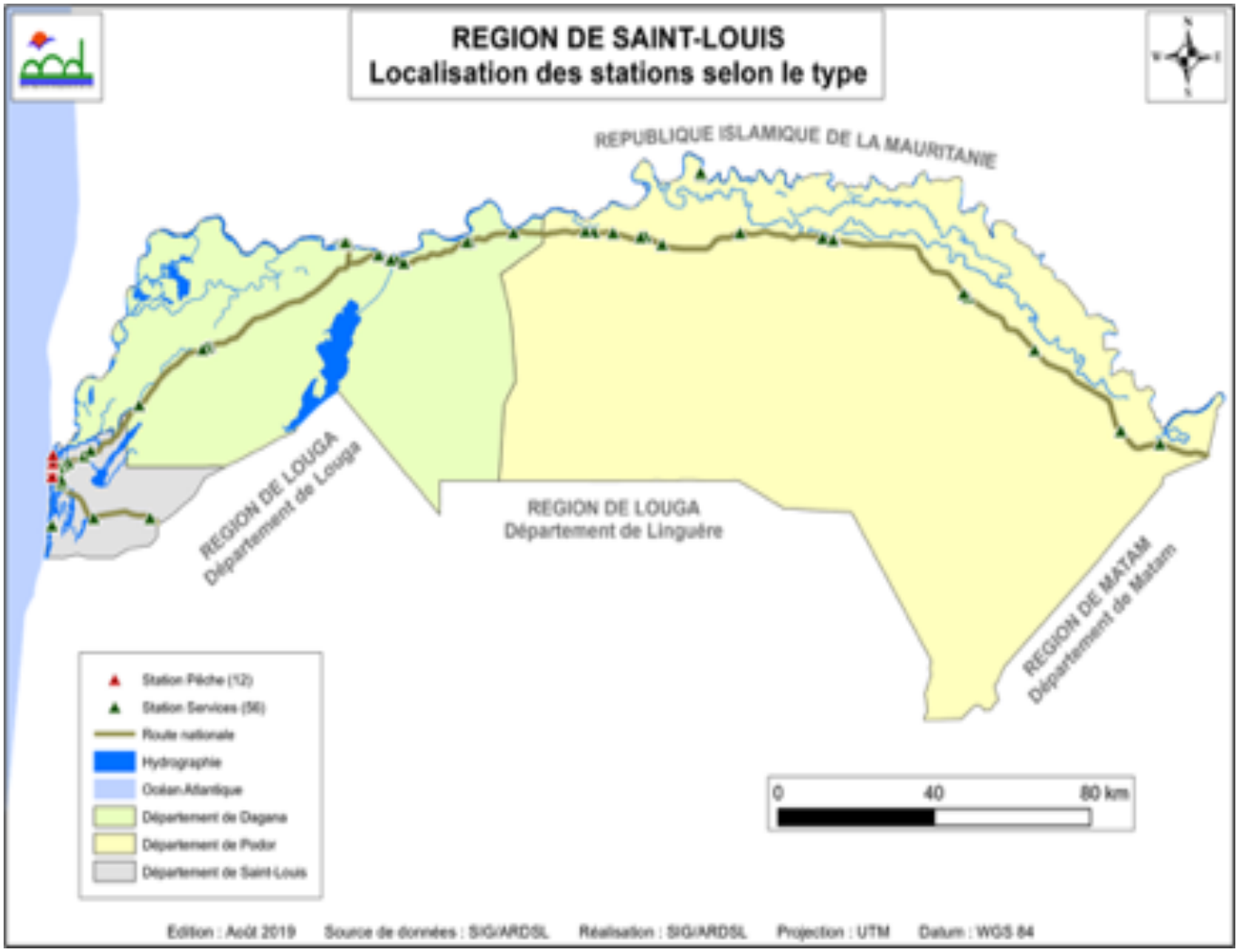
La région de Saint-Louis a un important potentiel en ressources forestières constituées essentiellement de produits forestiers (Gowé, Jujube, gomme arabique, Gomme commiphora, etc.) et de ressources ligneuses. Elle a en effet enregistrée, en 2015, 1 031 Stères de bois mort.

Les ressources ligneuses de la région sont de plus en plus agressées par les coupes clandestines, les feux de brousse et la forte pression démographique dans certaines zones. Dès lors, le service des Eaux et Forêts réalise un travail remarquable à travers la police forestière, le reboisement, l'ouverture et l'entretien des pare-feux. A ce titre, 84,8 ha ont été reboisées et 518 km de pare-feux sont ouverts en 2018.

### 2. L'offre en hydrocarbures

La sécurisation et l'approvisionnement du Sénégal en produits pétroliers sont assurés par la Société Africaine de Raffinage (SAR), en activité depuis 1963. Cette dernière a une capacité nominale de traitement de brut de 1 200 000 tonnes/an face à une demande nationale estimée à 1 800 000 tonnes/an. Le pays dispose aujourd'hui d'une petite production de gaz naturel dans la zone de Thiès de 70 000 Nm3 par jour.

Les efforts notés dans la recherche pétrolière ont permis de découvrir d'importants gisements offshore de pétrole et de gaz sur le bloc de Sangomar (à 100 km au large de Dakar), sur le champ Grand-Tortue-Ahmeyim (au large de Saint-Louis, sur la frontière sénégalo-mauritanienne) et à Cayar, à 65 km au large de Dakar. Ces réserves sont aujourd'hui estimées à 540 milliards de m3 de gaz et à plus de 2,5 milliards de barils (b) dont le rythme de production attendu est de 100 000 à 120 000 b/jour. Face à ce nouveau contexte, le Sénégal a adopté en janvier 2019 la loi n°01-2019 portant sur le code pétrolier abrogeant la loi n°98-05 du 08 Janvier 1998. Ce nouveau code apporte ainsi une réglementation des opérations pétrolières et met en cohérence le modèle fiscal pétrolier avec le nouveau code général des impôts.


REGION DE SAINT-LOUIS
Localisation des stations selon le type
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE LA MAURITANIE
REGION DE LOUGA
Département de Louga
REGION DE LOUGA
Département de Linguère
REGION DE MATAM
Département de Matam
Station Pêche (12)
Station Services (56)
Route nationale
Hydrographie
Océan-Atlantique
Département de Dagana
Département de Podor
Département de Saint-Louis
0
40
80 km
Edition : Août 2019
Source de données : SIG/ARDSL
Réalisation : SIG/ARDSL
Projection : UTM
Datum : WGS 84


REPUBLIQUE DU SENEGAL
Localisation des centrales électriques
Centrale de charbon (2)
Centrale à diesel (13)
Centrale solaire (5)
Centrale à turbine à gaz (3)
Centrale à vapeur (1)
Route nationale
Limite département
0
100
200 km
Edition : Août 2019
Source de données : SIG/ARDSL
Réalisation : SIG/ARDSL
Projection : UTM
Datum : WGS 84

## . L'électricité : énergie produite et distribuée les centrales au Sénégal, la transition énergétique

La production, le transport, la distribution, l'achat et la vente, l'importation et l'exportation de l'énergie électrique au Sénégal est géré par la Société Nationale d'Electricité du Sénégal (SENELEC). Cette dernière est une Société Anonyme (SA) à participation publique majoritaire, instituée par la loi 98-06 du 28 janvier 1998 du 14 avril 1998.

Le parc de production est constitué de 14 centrales propres à la SENELEC, 10 centrales privées (IPP) et 3 centrales sous-régionales de l'OMVS/OMVG. Ce parc a fourni une production d'électricité de 3 920,54 GWh en 2017 avec une production des centrales propres à la SENELEC représentant 55% de ce total. La production électrique de 2017 est constituée de 89% d'énergie thermique, 8% d'énergie hydraulique et de 8% d'énergie solaire (Source SENELEC). Le réseau de transport de l'électricité comprend un réseau national de 531,65 km et un réseau supranational de 945 km faisant partie du patrimoine de l'OMVS.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique nationale d'électrification rurale, le territoire est divisé en 10 zones dénommées Concessions d'Électrification Rurale (CER). Ces concessions sont confiées à des opérateurs privés qui ont la responsabilité des études techniques, de l'acquisition et de l'installation des équipements d'approvisionnement. Ces derniers ont également la charge de la maintenance et du renouvellement des équipements, de la facturation et de la gestion de la clientèle sur la durée de la Concession (25 ans). Les six premières CER sont attribuées à la Compagnie Maroco-Sénégalaise de l'Electricité (COMASEL), à la société de projet Energie Rurale Africaine (ERA), aux sociétés de projet Electricité du Rip et Kolda Energie et à la société SCL ENERGIE SOLUTIONS. Les 4 CER restantes sont provisoirement confiées à des Gestionnaires Délégués Transitoires.

La centrale solaire de Bokhol est actuellement la seule centrale de production de la région de Saint-Louis. Elle s'étend sur 4 hectares et a une puissance installée de 20 mégawatts. La production de la centrale de Bokhol représente 4,83 % de la production des centrales privées. La région de Saint-Louis est ainsi alimentée par le Réseau Interconnecté (RI) représentant l'essentiel du parc de la SENELEC avec près de 92,53 % de la puissance installée en 2017. La puissance installée au niveau régional est de 937 MW en 2017, soit une baisse de 1,5% par rapport à 2016 qui était de 951 MW. Le nombre d'abonnés a toutefois connu une augmentation de 9,6% en 2017 (76 031 abonnés) comparativement à 2016 (69 261 abonnés).

Dans le cadre de la poursuite des dynamiques de diversification de la production d'énergie, la société WALO STORAGE est en train de développer un projet de construction et d'exploitation d'une deuxième centrale solaire à Bokhol d'une capacité de 16 mégawatts alimentant un système de stockage de 10 MW/20 MWH. Cette centrale sera installée sur une superficie de 70 ha et contribuera fortement à accroitre la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique au Sénégal.

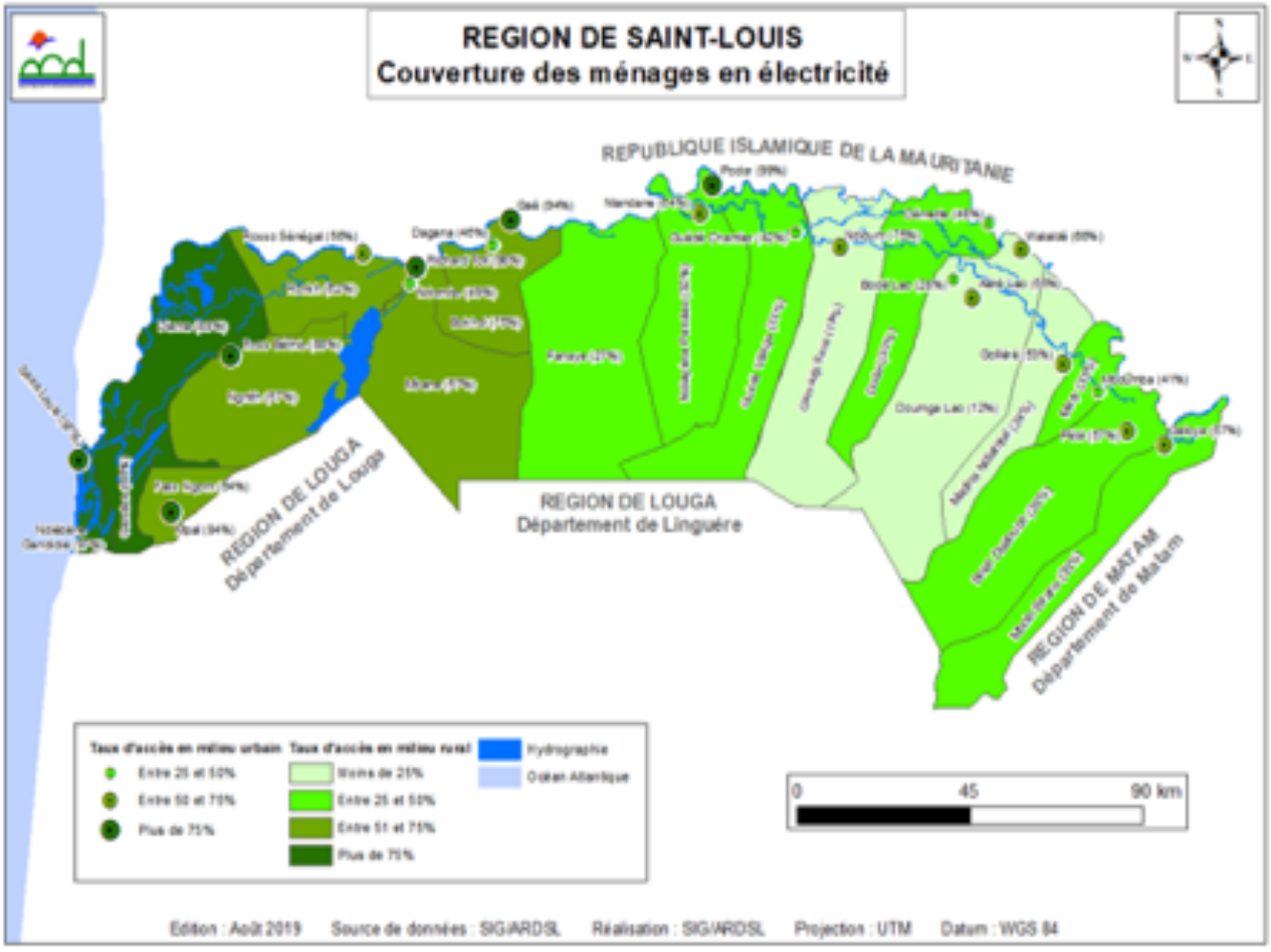
# DEUXIEME PARTIE :
# SITUATION ÉNERGÉTIQUE

## Chapitre 1 : Accès des ménages à l'énergie

### 1. Accès des ménages à l'électricité

Le taux d'accès des ménages de la région en 2019 est de 67%. Ce taux a connu un bond de 16% par rapport à 2016 où il se situait à 51% (RGPHAE 2013). Le taux d'électrification régionale est dans une dynamique de dépasser 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 94%, suivi respectivement de Dagana et Podor pour des taux de 76 % et 35 %. De même, le taux d'accès des ménages est plus important en milieu urbain qu'en milieu rural avec respectivement 87% et 46%. Cette disparité est liée aux contraintes techniques d'installation de réseau électrique et au faible niveau de diffusion des énergies renouvelables en milieu rural.



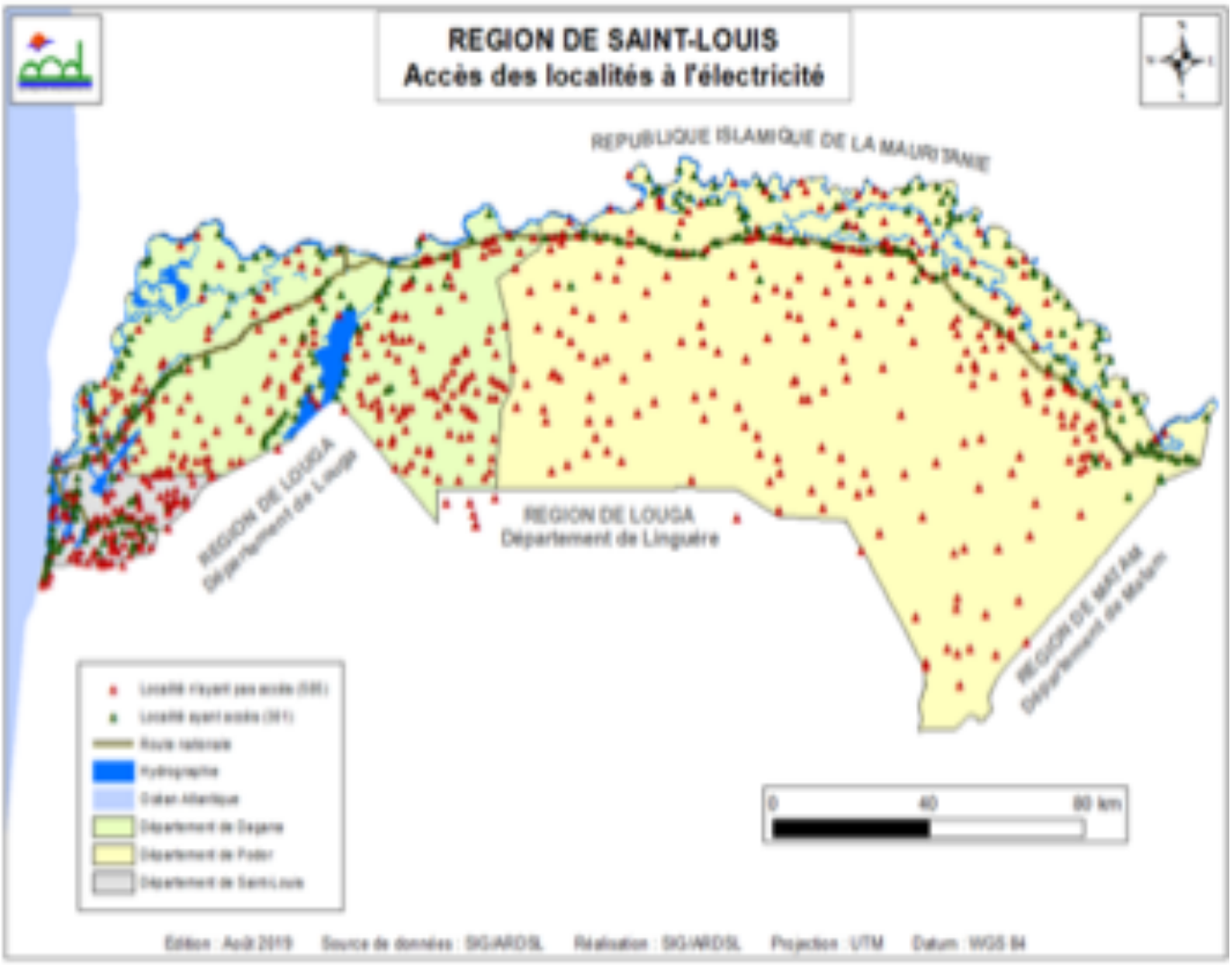

Si les communes de Saint-Louis, Ndiébène Gandiole, Podor et Richard-Toll ont des taux d'électrification satisfaisants, beaucoup d'efforts restent à fournir au niveau des communes comme Bodé Lao, Fanaye, Gamadji Saré, Doumga Lao, Madina Ndiathbé et Boké Dialloubé où les taux d'accès peinent à dépasser les 30%.

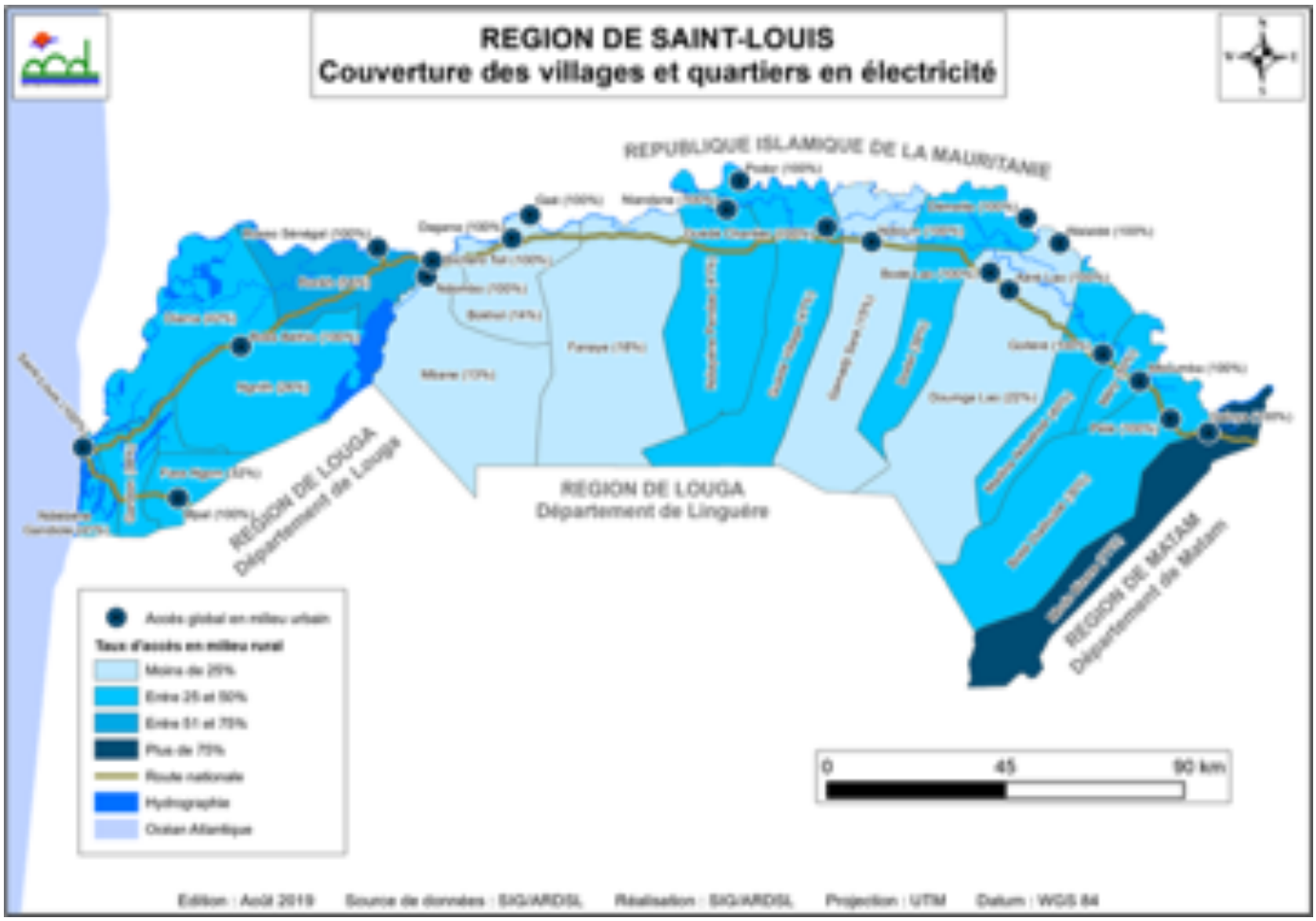
67% de taux d'accès des ménages à l'électricité

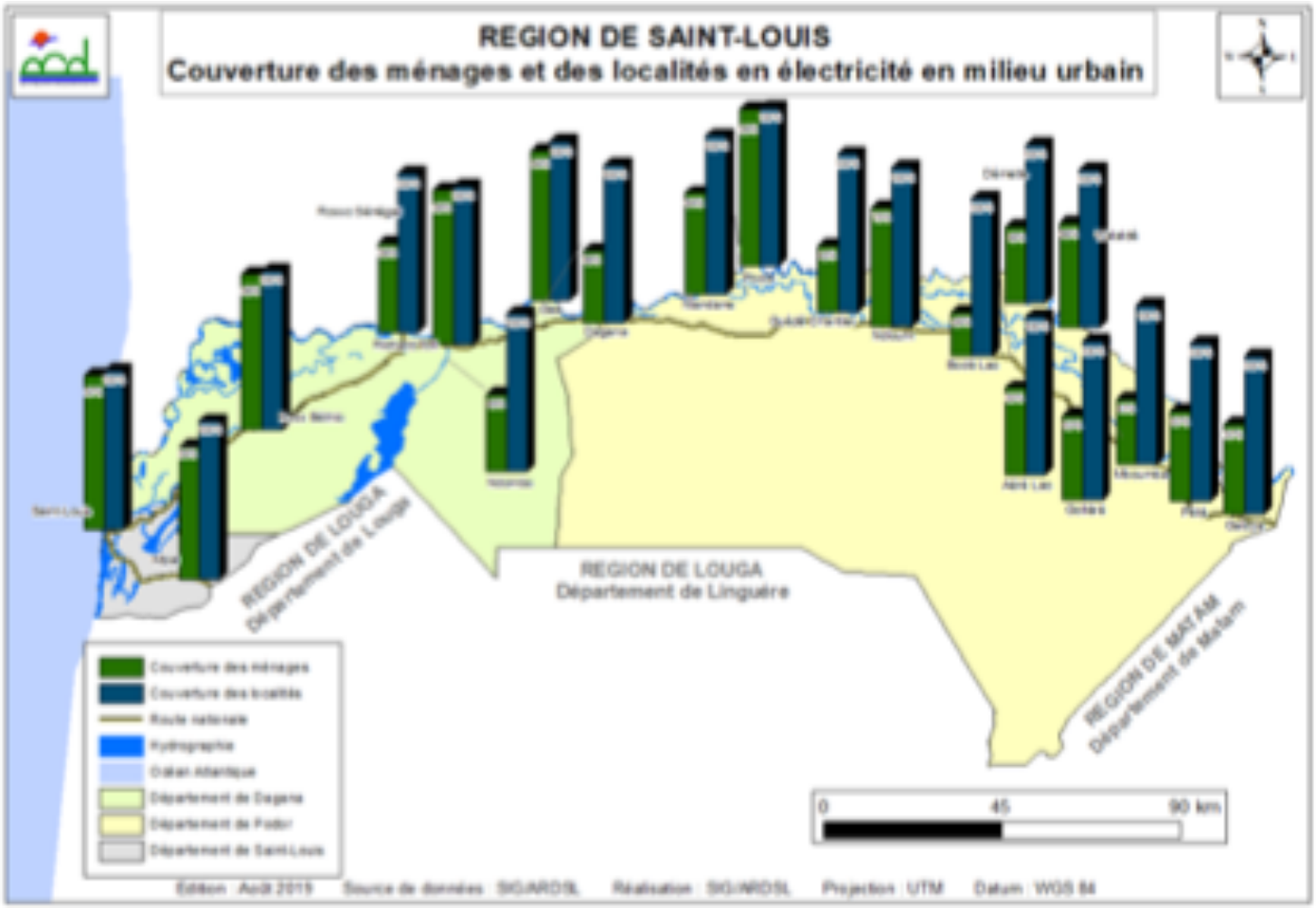
### 2. Accès des localités à l'électricité

Le taux d'accès régional des localités à l'électricité est de 43%, soit 585 villages dépourvus de réseau électrique. Cette tendance cache des disparités entre les départements, les zones éco-géographiques et les milieux urbain et rural. En effet, tous les quartiers disposent de réseau électrique, tandis que le taux d'accès rural se situe à 32%. De même, les départements de Saint-Louis, Dagana et Podor affichent des taux respectifs de 50%, 36% et 45%. La quasi-totalité des localités de la zone Diéry ne sont pas électrifiées.

Seules les communes de Ronkh et de Mbolo Birane dépassent les 50% de taux d'accès à l'électricité dans la zone rurale. Les communes de Mbane, Fanaye, Bokhol, Gamadji Saré et Doumga Lao ont des taux inférieurs à 25%.


REGION DE SAINT-LOUIS
Accès des localités à l'électricité
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE LA MAURITANIE
REGION DE LOUGA
Département de Linguère
REGION DE LOUGA
Département de Louga
REGION DE MATAM
Département de Matam
Localité n'ayant pas accès (535)
Localité ayant accès (361)
Route nationale
Hydrographie
Océan Atlantique
Département de Dagana
Département de Podor
Département de Saint-Louis
0
40
80 km
Edition : Août 2019
Source de données : SIG/ARDSL
Réalisation : SIG/ARDSL
Projection : UTM
Datum : WGS 84


REGION DE SAINT-LOUIS
Couverture des villages et quartiers en électricité
REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE LA MAURITANIE
REGION DE LOUGA
Département de Linguère
REGION DE LOUGA
Département de Louga
REGION DE MATAM
Département de Matam
Accès global en milieu urbain
Taux d'accès en milieu rural
Moins de 25%
Entre 25 et 50%
Entre 51 et 75%
Plus de 75%
Route nationale
Hydrographie
Océan Atlantique
0
45
90 km
Edition : Août 2019
Source de données : SIG/ARDSL
Réalisation : SIG/ARDSL
Projection : UTM
Datum : WGS 84

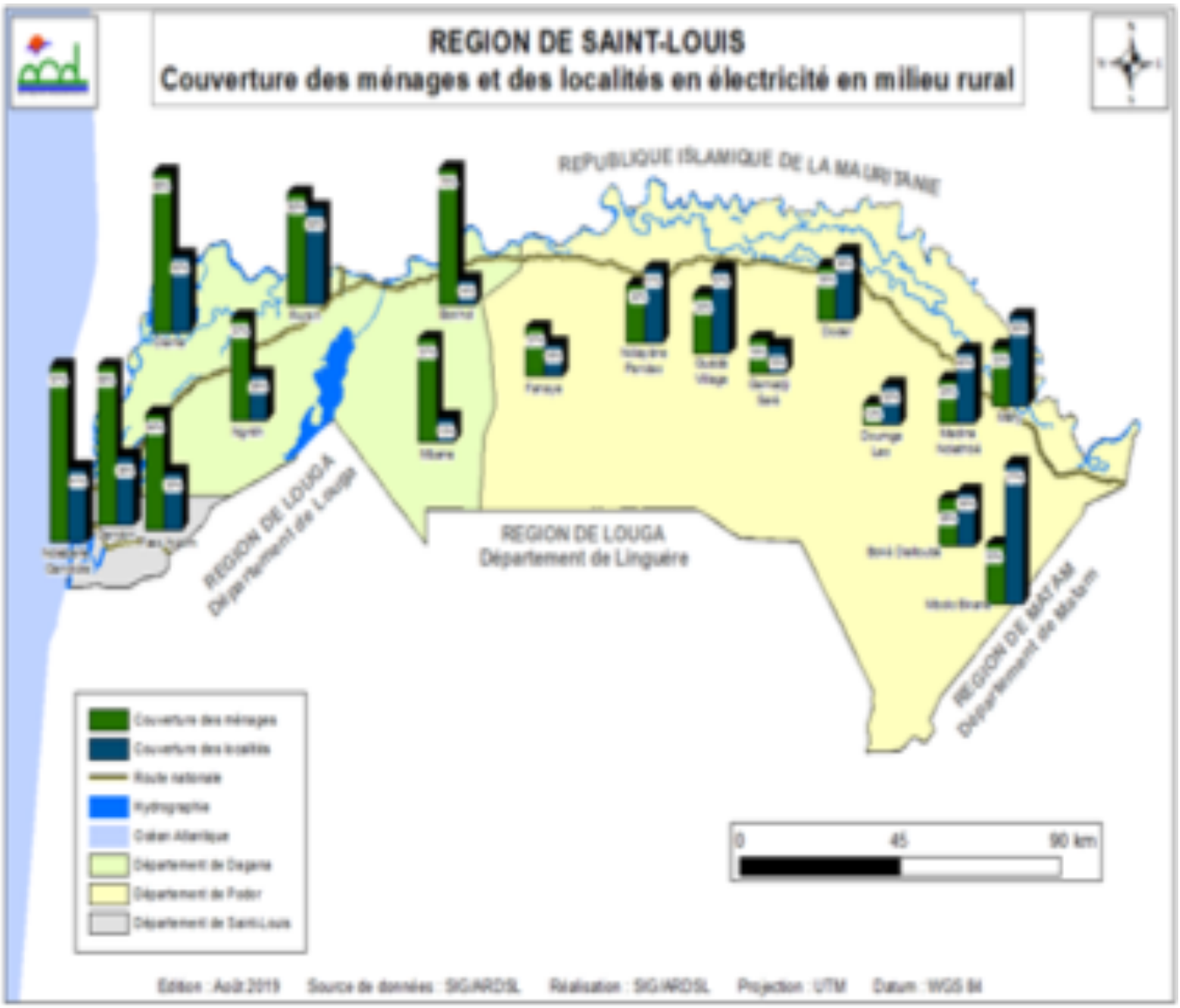



Une comparaison entre l'accès des ménages et l'accès des localités à l'électricité en milieu rural révèle que, globalement le taux d'accès des ménages est plus important que celui des localités, soit 67% contre 43%. Toutefois, cette tendance est à nuancer au niveau des départements. En effet, si pour les départements de Saint-Louis et Dagana les taux d'accès des ménages à l'électricité sont largement au-dessus de ceux des localités, pour Podor, la situation inverse est observée avec un taux d'accès des localités légèrement au-dessus de celui des ménages. Egalement, même si tous les quartiers disposent de réseau d'électricité, 13% des ménages ne sont pas raccordés au réseau électrique.

Sur la base de la consommation journalière minimale de 20 litres d'eau potable par habitant, une estimation journalière des besoins de la population en eau potable a été faite pour les différentes communes. Cette estimation est également faite pour la consommation d'eau du bétail sur la base d'une consommation journalière de 12 litres par tête pour les petits ruminants et de 18 litres par tête pour le gros bétail. Cet exercice a ainsi permis de faire la situation sur la capacité des infrastructures existantes à prendre en charge les besoins des populations et du cheptel en eau potable.

Il ressort de cette analyse que la production hydraulique journalière du département couvre suffisamment les besoins actuels de consommation en eau potable de la population et du cheptel des localités desservies à l'exception de l'unité de potabilisation de Bokhol qui enregistre un gap journalier de 103 m3. La promotion des raccordements multi-villages, l'extension et la densification des réseaux d'adduction d'eau potable peuvent contribuer à l'accès universel des localités à l'eau potable.

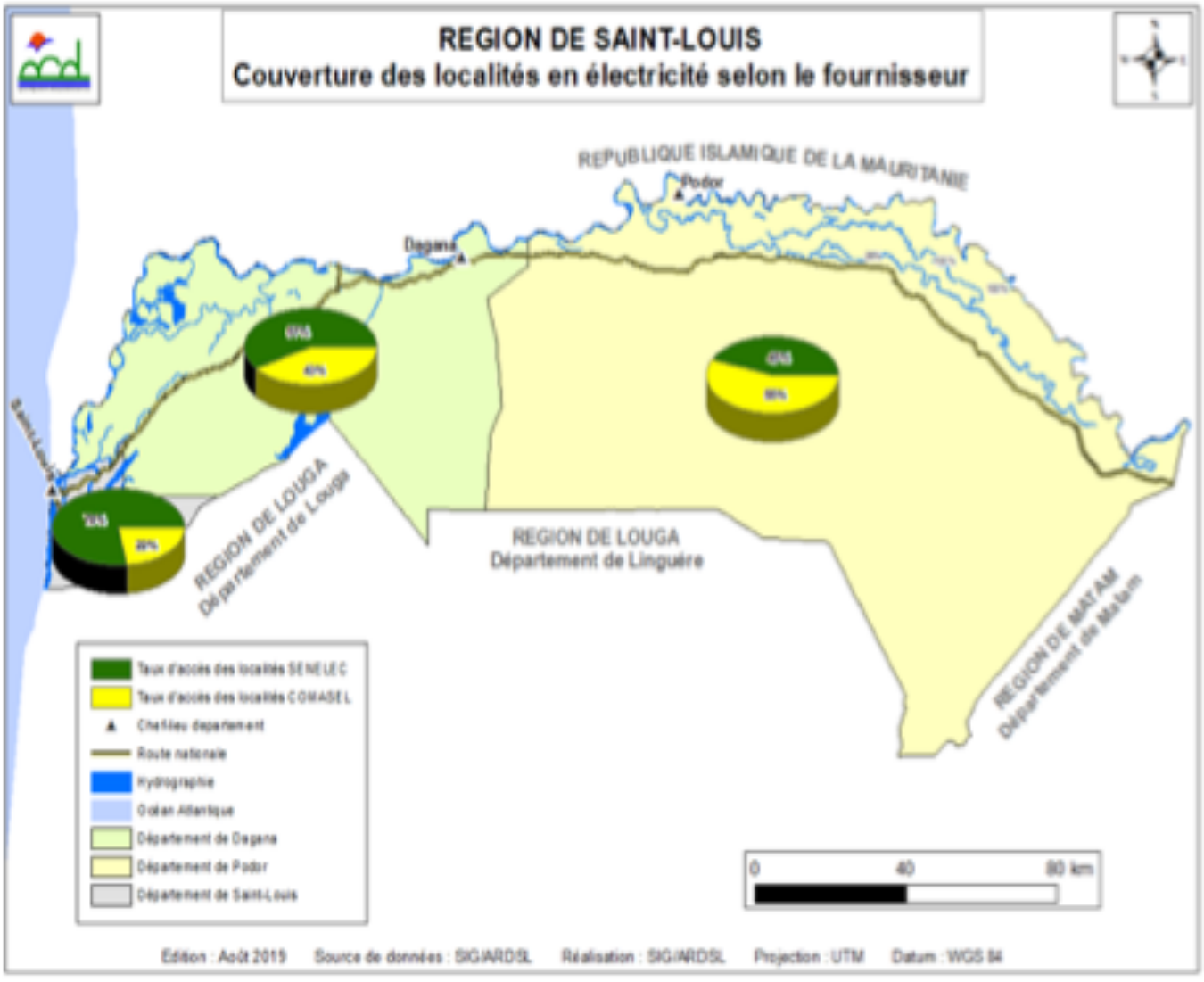
Partant de cette situation, une projection du bilan des besoins/ressources a été faite sur le court, moyen et long terme sur la base des données de projection démographique de l'ANSD et de la projection de la taille du cheptel.

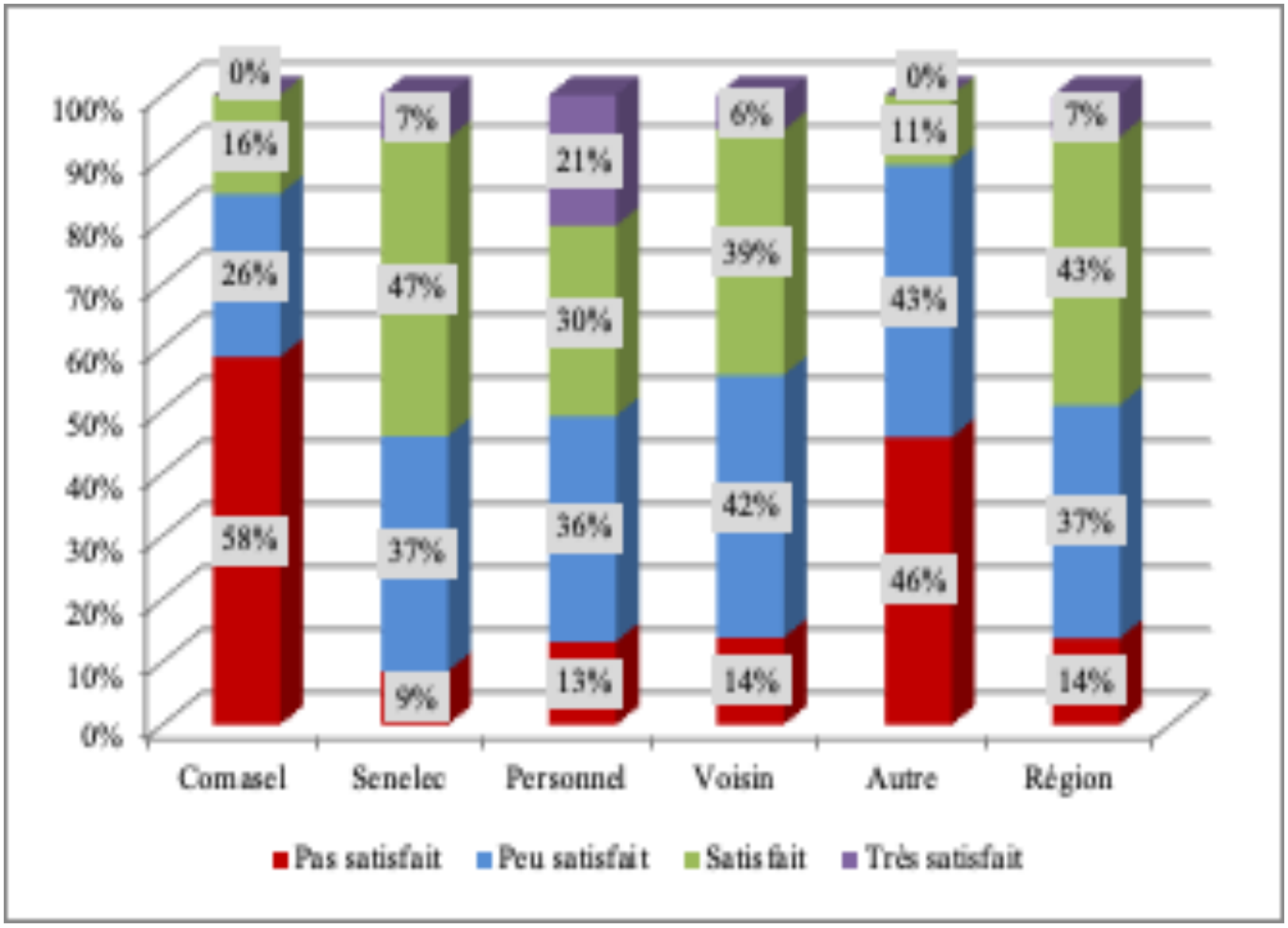


### 3. Fourniture d'électricité

Dans la région de Saint-Louis, la fourniture d'électricité est assurée par la SENELEC et la COMASEL qui desservent respectivement 80% et 11% des ménages. L'autoproduction d'électricité des ménages à travers notamment le solaire occupe une part non négligeable de 9% des ménages disposant d'énergie électrique. Ces ménages se situent pour la plupart en zone rurale et correspondent à 24% des ménages ruraux desservis.

En milieu urbain, la SENELEC est le principal fournisseur d'électricité. Elle couvre en effet 98% des ménages contre seulement 48% en milieu rural. Du point de vue géographique. Elle dessert 91% des quartiers et 36% des villages ayant accès à l'électricité. La COMASEL assure pour sa part le raccordement 64% des villages et de 9% des quartiers ayant de l'électricité. Au niveau des départements de Saint-Louis, Dagana et Podor la SENELEC couvre respectivement 78%, 57% et 45% contre 22%, 43% et 55% pour la COMASEL.

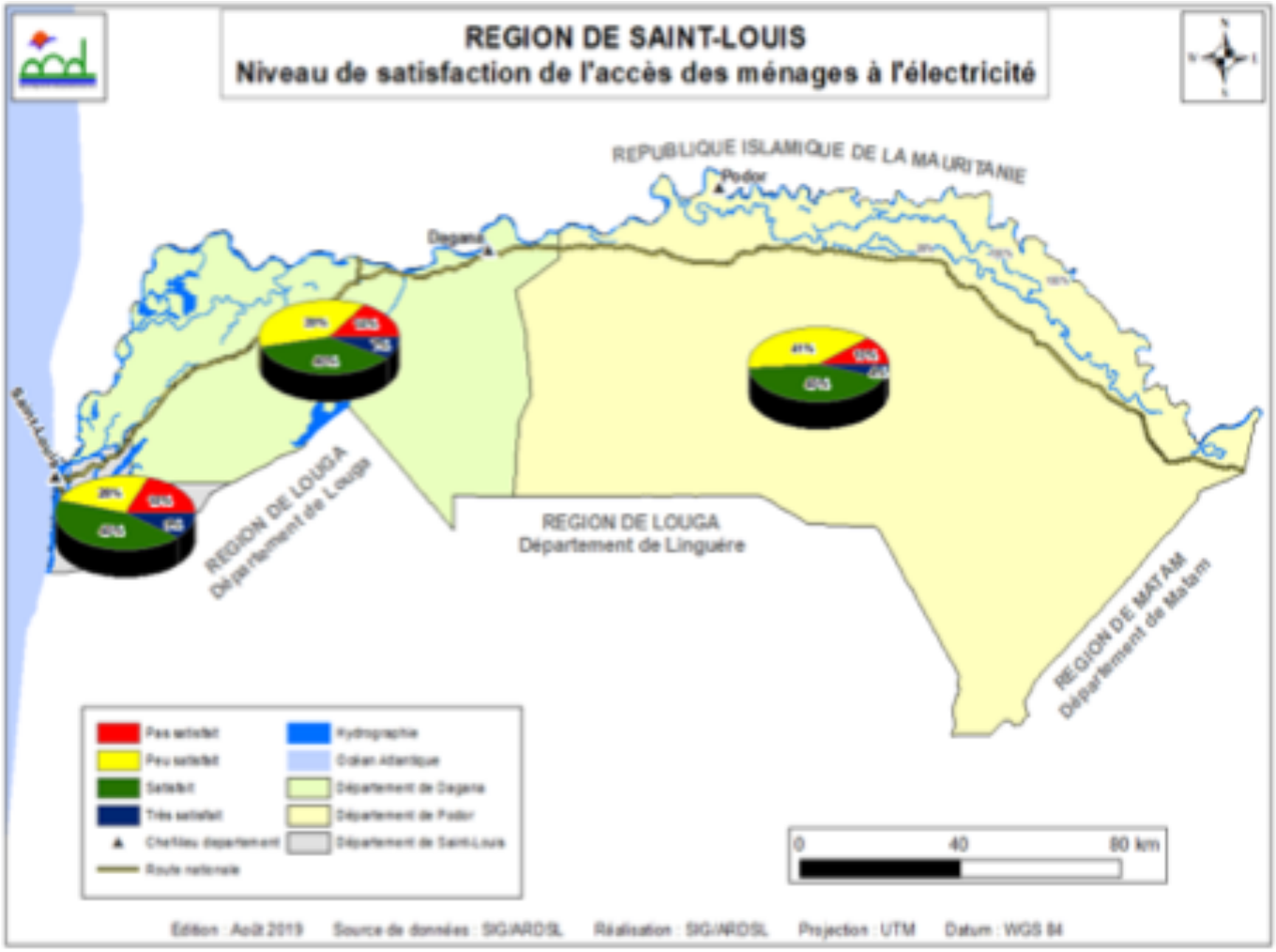





### 4. Le niveau de satisfaction de l'accès à l'électricité

Le niveau de satisfaction des ménages par rapport à la qualité du service d'électricité est moyen. Pour la SENELEC 7% des ménages se disent très satisfaits et 43 % des ménages satisfaits. Par ailleurs, 37% des ménages sont peu satisfaits et 13,8% pas satisfaits de la qualité du service d'électricité dont ils bénéficient. Cette même tendance est observée au niveau des trois (3) départements.

Cependant, le niveau de satisfaction varie fortement en fonction du type de fournisseur. A ce niveau, les clients de la SENELEC ont niveau de satisfaction global de 54%, suivi des ménages de système d'électrification autonome et des ménages raccordés par leur voisin. Pour la COMASEL, 58% des ménages ne sont pas satisfaits du service. L'appréciation des ménages a été fortement guidée non seulement par l'incompréhension de la tarification du service mais aussi les dysfonctionnements notés dans le remplacement de certains équipements défectueux.

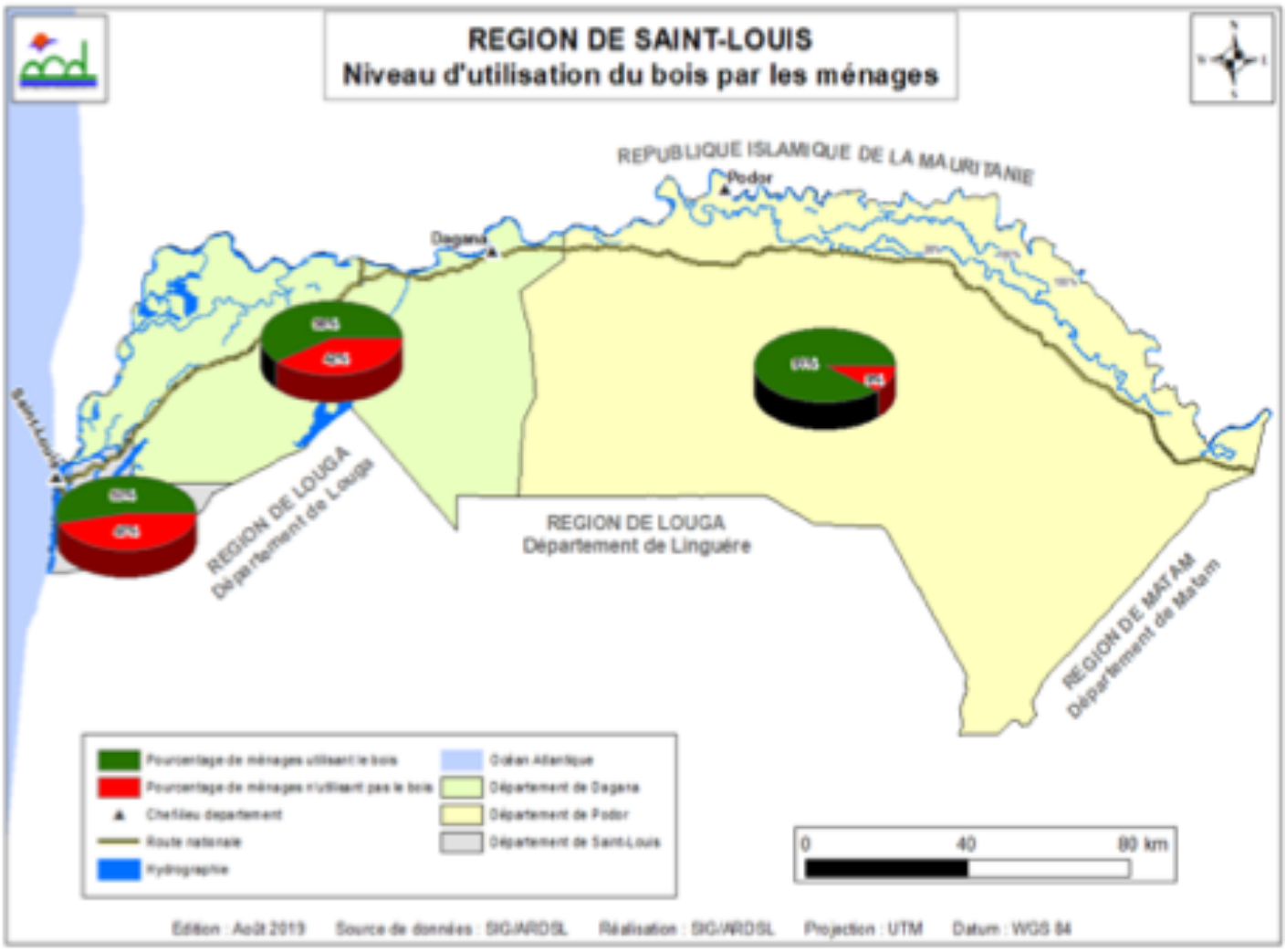



## 5. Utilisation des ressources ligneuses

Au niveau régional, le bois est utilisé pour l'artisanat, la cuisson et l'éclairage des foyers. Il a ainsi représenté 5% du mode d'éclairage des ménages et 64% des combustibles utilisées pour la cuisson dans la région en 2013 ; alors que le charbon a représenté 15% des combustibles utilisées pour la cuisson (ANSD. RGPHAE 2013).

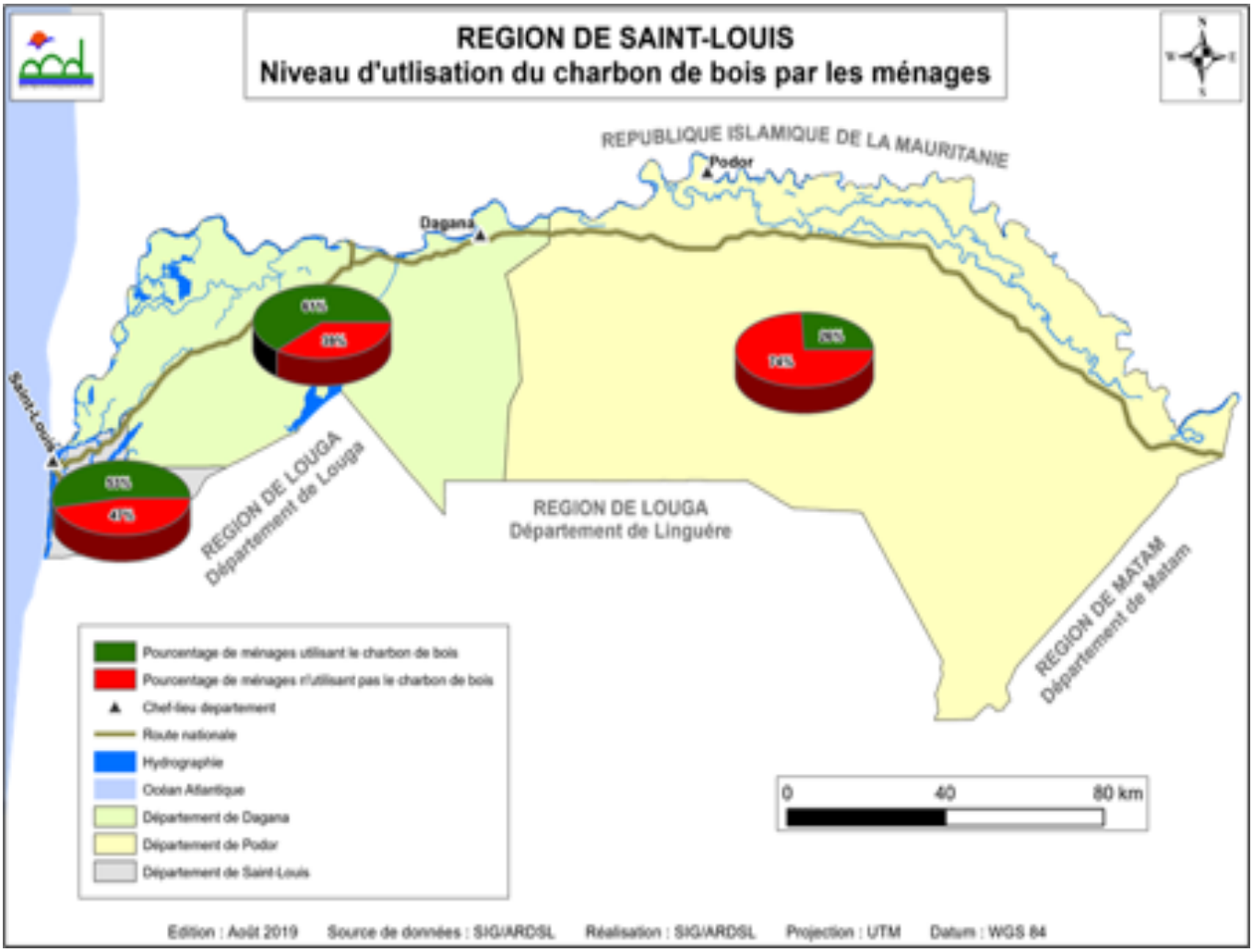
Le bois de chauffe est très utilisé comme combustible domestique dans la région avec un fort taux d'utilisation de 73% des ménages. Cette utilisation est beaucoup plus accentuée en zone rural où 83% des ménages y font recours contre 53% en zone urbaine. De même, ce niveau d'utilisation du bois est plus important dans le département de Podor suivi de Dagana et de Saint-Louis avec des taux d'utilisation respectifs de 91%, 58% et 53%.

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%).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.




L'utilisation du charbon de bois est relativement importante dans la région de Saint-Louis avec un taux de 44,1%. 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. L'utilisation du charbon de bois est également plus importante en milieu urbain qu'en milieu rural.

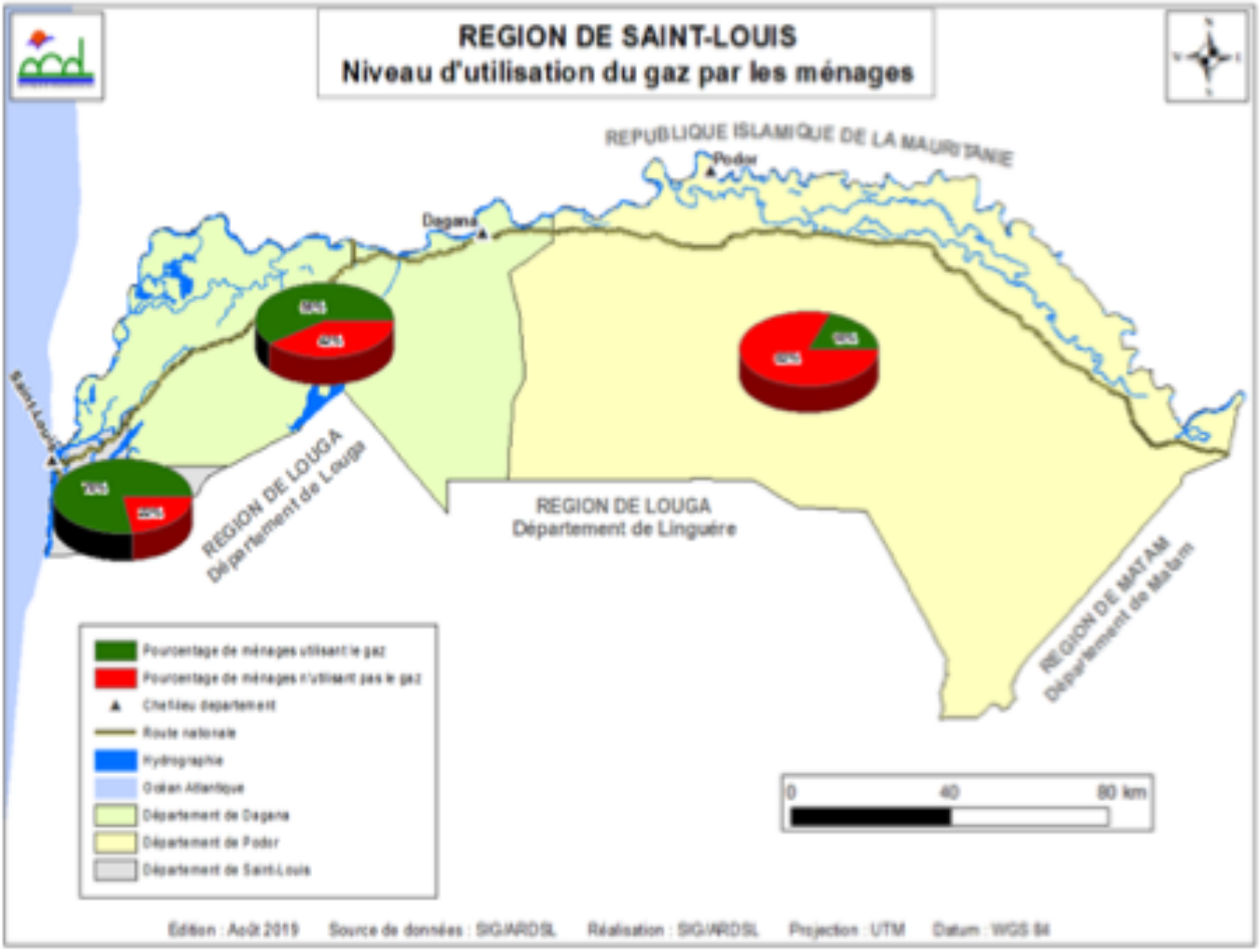
Dans la perspective de lutte contre la déforestation et de réduction des émissions de gaz CO2, des initiatives alternatives au charbon de bois telles que la gazéification de la biomasse et la fabrication de briquettes de charbon à partir de déchets végétaux sont en train d'être développées dans la région. Il s'agit entre autre de la transformation du Typha australis en briquettes de charbon à un prix avantageux comparativement au charbon de bois.




## 6. Utilisation du gaz

Sur le territoire régional, la fourniture de Gaz butane est assurée par trois concessionnaires principaux : Total Gaz, Touba Gaz et lobbou Gaz. L'offre est principalement composée des bouteilles de 2,7 kg, 6 kg et 12 kg utilisées dans les ménages et celles de 32 et 38 kg disponibles sur commande. De même, la distribution de carburant est assurée par 50 stations-services et 19 stations d'essence de pêche situées dans la commune de Saint-Louis. Elles se répartissent comme suit le long de la route nationale 2.

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. A l'échelle départementale, on note que les ménages de Saint-Louis utilisent beaucoup plus le gaz que ceux des départements de Dagana et de Podor. Cela s'explique non seulement 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. L'utilisation du gaz est également plus importante en zone urbaine du fait de sa disponibilité, du pouvoir d'achat assez élevé et de la cherté des combustibles ligneux.



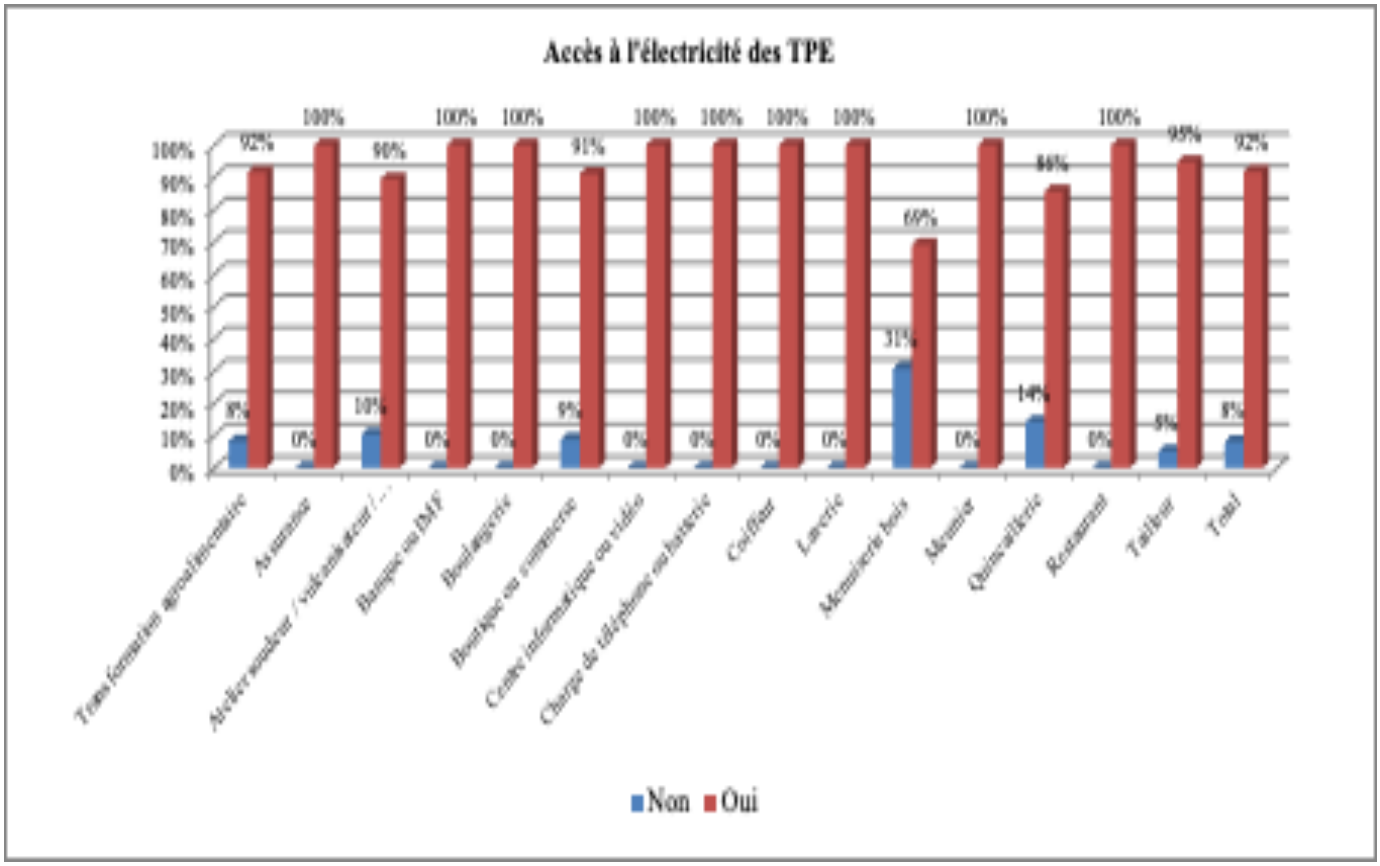

## Chapitre 2 : Accès des opérateurs économiques à l'énergie

### 1. Accès des TPE à l'électricité

Les données sur l'accès à l'énergie concernent uniquement les TPE situées dans les localités électrifiées. Les Toutes Petites Entreprises (TPE) s'activent essentiellement dans les domaines d'activités liés à la Transformation alimentaire, Assurance, menuiserie métallique, mécanique automobile, Banque ou Instituions de Micro Finance, Boulangerie, commerce, Centre informatique ou vidéo, Charge de téléphone ou batterie, Coiffure, Laverie/pressing, Menuiserie bois et métallique, Quincaillerie, Restauration, couture, etc. Elles ont globalement un niveau d'accès très satisfaisant de 92%. A cet effet, il est important de préciser que ces données sur l'accès à l'énergie concernent uniquement les TPE situées dans les localités électrifiées.

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 noter que seules 2 % des TPE utilisent leur propre moyen pour accéder à l'énergie à travers le solaire et le groupe électrogène et 1% qui sont desservies à travers l'installation de leurs voisins. L'évaluation de la facture mensuelle d'électricité des TPE renseigne 57% d'entre elles paient entre 5 000 et 25 000 FCFA, 16 % payent moins de 5000 FCFA. Seulement 14% et 13% d'entre elles payent respectivement entre 25000 et 50000 FCFA et plus de 50000 FCFA.




## 2. Accès à des opérateurs économiques l'électricité.

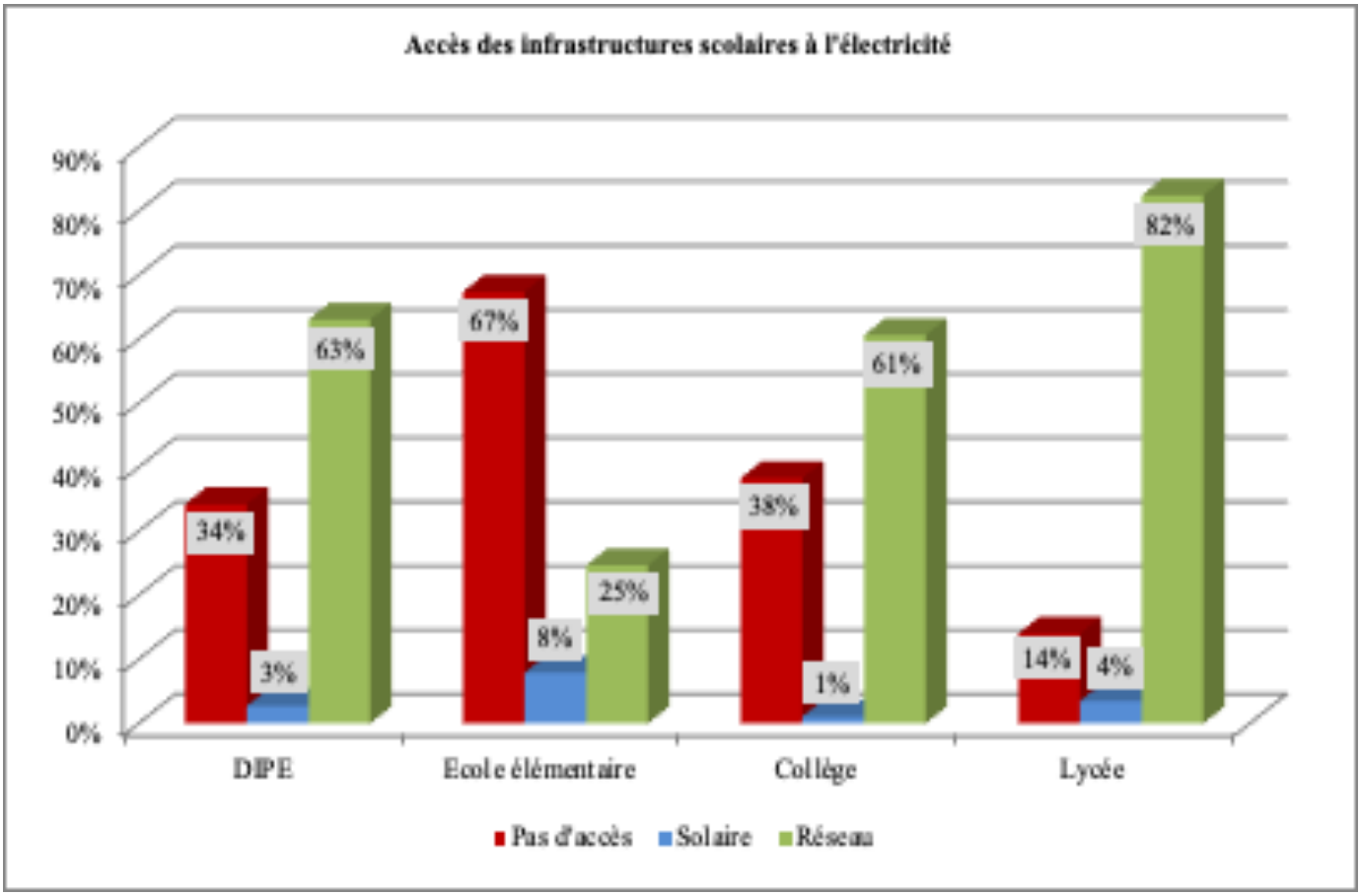
L'essentiel des opérateurs économiques rencontrés de la région opère dans l'agroalimentaire avec des activités liées à la transformation halieutique comme l'usine de poisson de Gandon, la fabrication de glace, la production et la transformation laitière (La laiterie du berger), la production et la transformation de produits agricoles (les rizeries de Ronkh, les Grands domaines du Sénégal et les GIE). On note également des opérateurs économiques qui évoluent dans la prestation de services avec des auberges et des hôtels principalement. Ils ont un niveau de consommation d'énergie important du fait de l'intensité de leurs activités et de l'envergure de la chaine de valeur.

Les opérateurs recourent à différentes sources d'énergie utilisées séparément ou en association. Il s'agit principalement de l'énergie électrique (réseau SENELEC), des énergies renouvelables (Solaire et biogaz) et des groupes électrogènes. Le coût de l'énergie est jugé très cher dans tous les secteurs d'activités et sources d'énergie. Dans les exploitations rizicoles, les factures mensuelles 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.

Les entreprises raccordées sur le réseau de la SENELEC déplorent pour la plupart les délestages (à durée longue et fréquentes), les baisses de tension et la faiblesse des puissances installées dans certaines zones (surtout dans le département de Podor) qui réduisent grandement la rentabilité par une chute de la production des entreprises (Banque, commerce, unités rizicoles, poissonnerie etc.). De même, au niveau des structures utilisant 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 ainsi pour rester dans sa dynamique verte d'investir dans l'énergie éolienne.

## Chapitre 3 : Accès des infrastructures scolaires à l'électricité

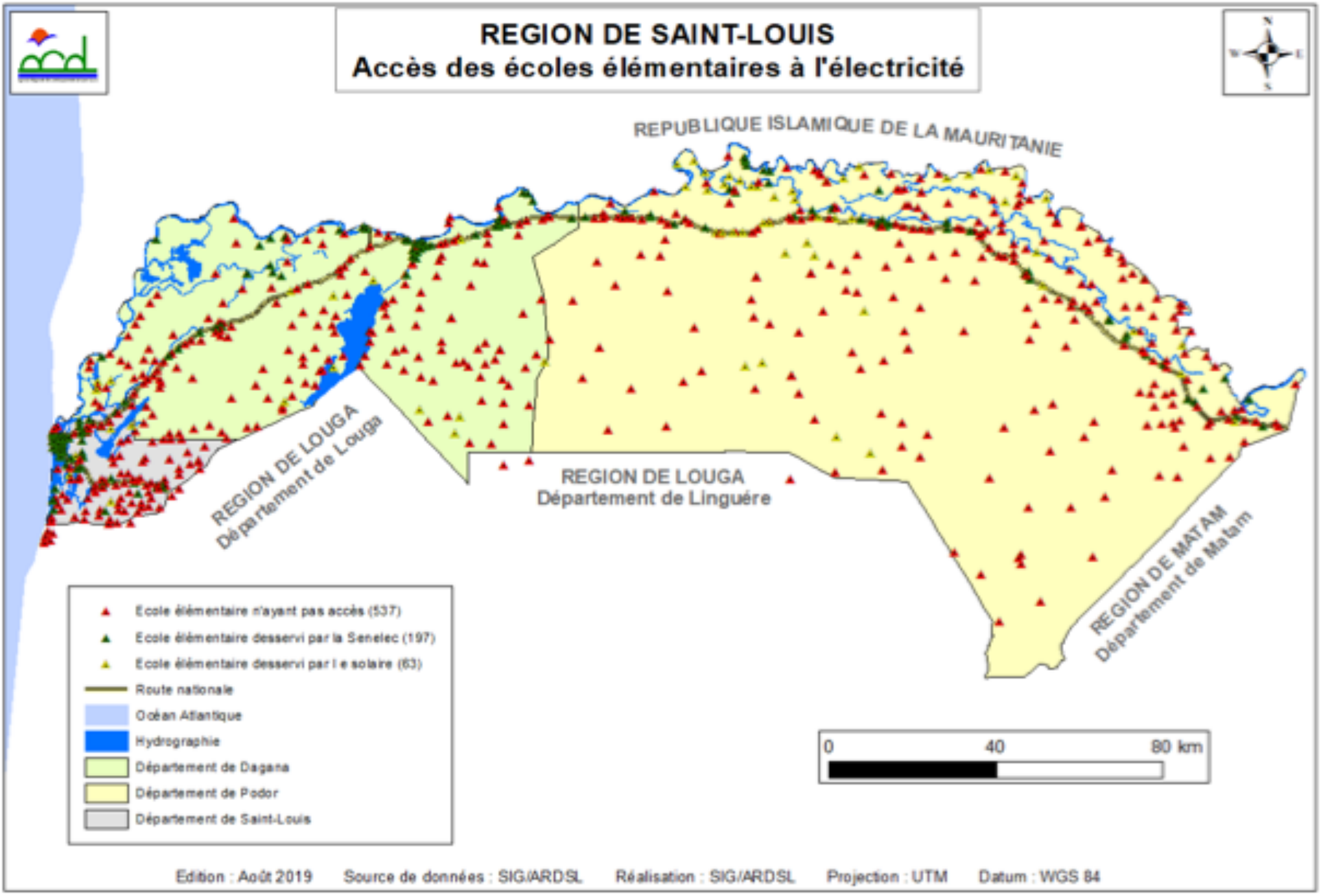
Les infrastructures scolaires de la région ont un niveau de couverture à l'électricité globalement satisfaisant. En effet, les structures préscolaires, les écoles élémentaires, les collèges et lycées affichent des taux d'accès à l'électricité respectifs de 66%, 33%, 62% et 86%. Il faut noter que ces établissements consomment généralement peu d'énergie du fait des types d'équipements utilisés : imprimantes, ordinateurs fixes, ventilateurs et très rarement un réfrigérateur. Cette situation pousse les organes de gestion et l'équipe pédagogique à s'orienter davantage vers le solaire. Le niveau d'accès varie fortement entre les zones urbaine et rurale entre les départements. Les infrastructures situées en zone urbaine sont essentiellement raccordée en électricité.




Egalement le département de Saint-Louis enregistre les plus grands taux d'accès à l'électricité pour tout type d'infrastructures scolaires. Par ailleurs, le département, abritant les 41% des établissements scolaires de la région, compte les plus faibles de couverture en électricité avec respectivement 51%, 27%, 50% et 76% pour les structures préscolaires, élémentaires, moyens et secondaires.

Le paiement des factures d'électricité des infrastructures scolaires est essentiellement assuré par les organes de gestion (Association des parents d'élèves, comités de gestion, etc.) et les collectivités territoriales qui en ont les compétences de gestion, d'entretien et de maintenance.

# REGION DE SAINT-LOUIS
## Accès des écoles élémentaires à l'électricité

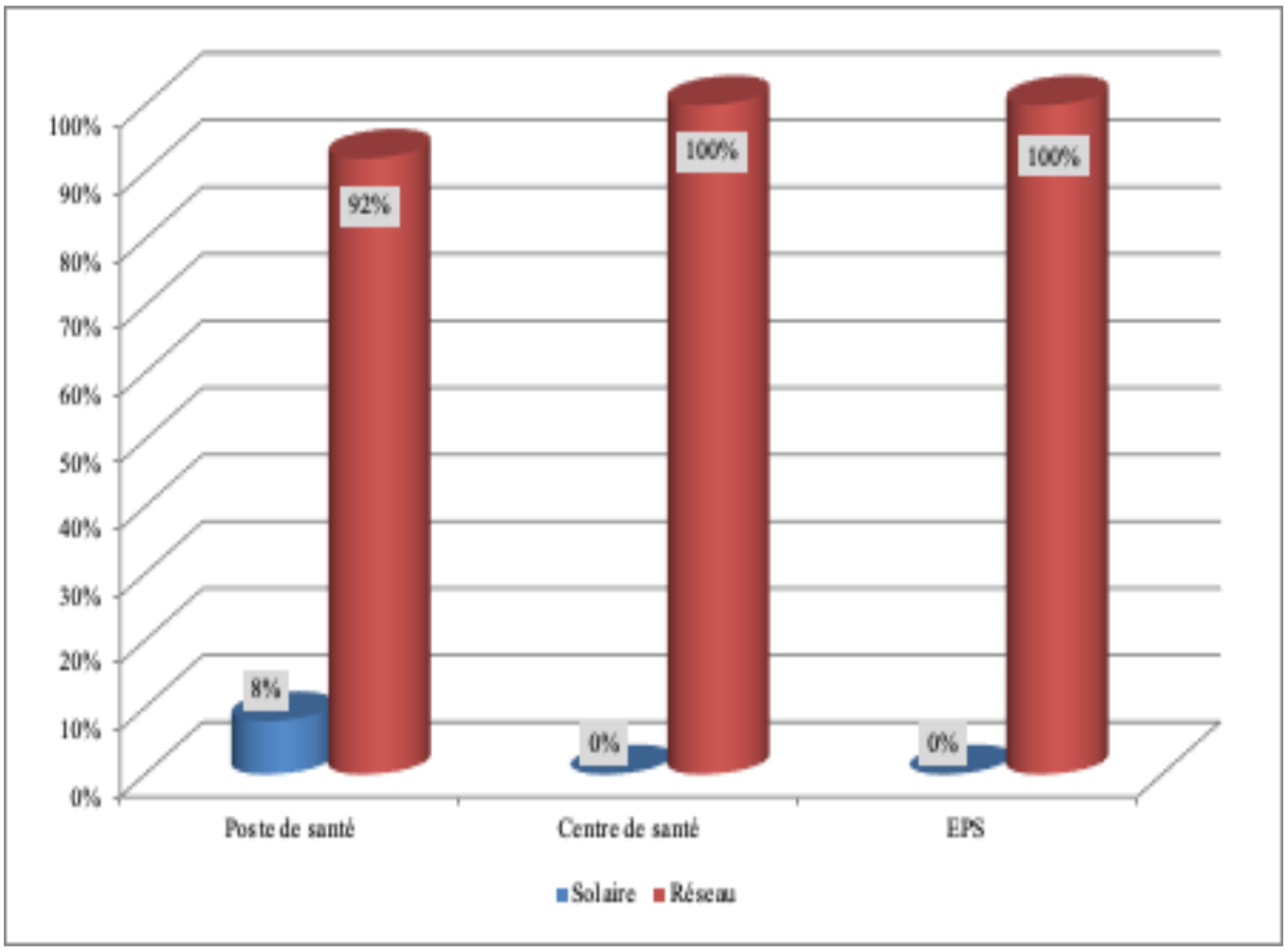



Edition : Août 2019 Source de données : SIG/ARDSL Réalisation : SIG/ARDSL Projection : UTM Datum : WGS 84

## Chapitre 4 : Accès des structures sanitaires à l'électricité

Les postes de santé, centre de santé et établissements publics de santé (EPS) de la région ont un accès généralisé à l'électricité. Ces structures sont essentiellement alimentées par un réseau d'électricité (SENELEC et COMSEL) à l'exception de 8% des postes de santés desservis par des systèmes solaires autonomes. On note une forte consommation d'électricité dans la plupart de ces infrastructures du fait de l'utilisation des équipements médicaux, des climatiseurs, des ventilos, des réfrigérateurs etc.

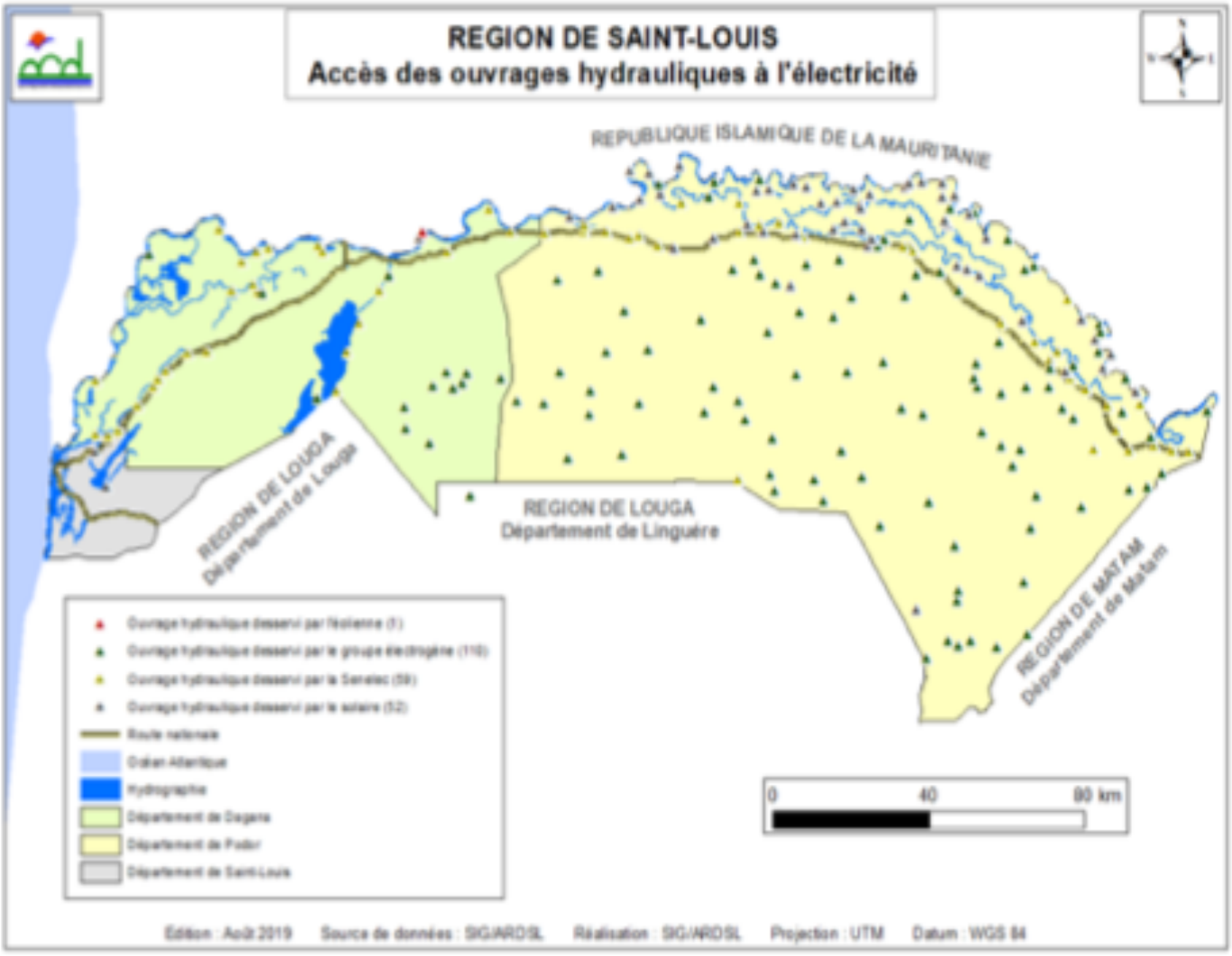
Le factures d'électricité sont prises en charge les organes de gestion de ces structures. Par ailleurs la récente réforme des comités de développement sanitaires devrait contribuer renforcer la viabilité institutionnelle financière et managériale des services locaux de santé dans le contexte dynamique de la décentralisation à travers une meilleure en charge de ces aspects par les collectivités territoriales compétentes dans le domaine de la santé les communautés.



## Chapitre 5 : Accès des infrastructures hydrauliques à l'énergie

Les infrastructures hydrauliques (forages, stations/ usines de traitement, forages pastoraux, mini-forages et mini-stations de traitement) de la région ont globalement accès à l'électricité. Cette situation se justifie par leur forte dépendance de l'électricité pour la production de l'eau potable. Leur fréquence de fonctionnement influe fortement sur leur niveau consommation énergétique.

Ces infrastructures utilisent également différentes sources d'énergie séparément ou en association : énergies électrique, solaire, thermique et éolienne. En effet, 50% de ces ouvrages sont alimentés par groupe électrogène, 27% par un réseau électrique et 23% par un dispositif solaire. Seul le forage de Kharé (en arrêt) est alimenté à travers l'énergie éolienne.



## QUATRIEME PARTIE : Diffusion des Énergies Renouvelables

L'impératif de la diffusion des énergies renouvelables est principalement lié à la diminution des ressources énergétiques fossiles, la hausse durable de leur prix et les difficultés d'approvisionnement, l'augmentation considérable des besoins en énergie et le poids du secteur énergétique dans les émissions de CO2. Conscient de ces enjeux, l'Etat du Sénégal s'oriente vers une production d'électricité basée sur le mix énergétique afin d'assurer une couverture universelle de la population à l'électricité, de réduire la dépendance aux combustibles fossiles, réduire les importations, améliorer le bilan énergétique, satisfaire la demande énergétique au moindre coût et de réduire les émissions polluantes dues à la consommation de l'énergie. Cette volonté principalement est manifestée à travers la promulgation de deux lois d'orientation relatives à la promotion des énergies renouvelables et aux biocarburants (loi n° 2010-21 du 20 décembre 2010 et loi n°2010-22 du 15 décembre 2010 respectivement) et l'élaboration Plan d'Actions National des Energies Renouvelables (PANER 2015-2020/2030). Les options alternatives sont principalement tournées vers les énergies solaires, éoliennes et le biogaz.

### Chapitre 1 : l'Energie solaire

Ces dernières années, L'Etat et la SENELEC se sont beaucoup engagés vers la production d'énergie solaire. En effet, les centrales solaires installées à l'image de Senergy 2, Malinkounda, Senergy PV, Kahone, Ten Mérina, Sakal ont une capacité totale de 105 MW.

La région de Saint-Louis, du fait de potentiel solaire, est fortement ciblée par ces installations. En effet, l''évaluation du rayonnement solaire de l'Administration Nationale de l'Aéronautique et de l'Espace (NASA) a estimé le potentiel solaire disponible de la région à 10627.5 MW avec une production annuelle d'énergie (AEP) de 1600 MW.

Ainsi, à la suite de l'installation d'une centrale solaire de 20 MW à Bokhol, une deuxième centrale solaire d'une 16 mégawatts alimentant un système de stockage de 10 MW/20 MWH est en cours d'être réalisée à environ 1 km de Ngambou Thillé (commune de Bokhol).

Dans cette même lancée un projet pilote de basculement de la station de pompage de l'Union paysanne des sections villageoises de Dagana en mode solaire a été réalisé dans le cadre de la mise en œuvre de responsabilité sociale d'entreprise de la SENERGY 2. Cette réalisation contribuera ainsi à réduire les coûts d'exploitation et à améliorer la rentabilité des exploitations agricoles dans cette zone à fort potentiel agricole.

De même, la SENELEC, seul producteur et distributeur d'électricité au Sénégal, a, depuis quelques années, autorisé les usagers à produire et consommer leur propre énergie électrique. Ce qui a fortement contribué au développement des installations solaires autonomes en zone urbaine particulièrement.





## L'éolien

La région de Saint-Louis se situe dans le littoral sénégalais. Cette partie constitue la zone la plus ventée du pays et où les systèmes de production d'énergie éolienne sont bien adaptés. Cette situation a conduit à la réalisation de projets pilotes basés sur l'énergie éolienne. Il s'agit en effet de la station de traitement d'eau potable de Karé et de la réhabilitation et d'installation d'éoliennes de pompage dans le cadre du programme Alizé.

De même, depuis 2003, une étude de faisabilité de l'implantation d'une centrale éolienne de 15 MW dans le département de Saint-Louis a été réalisée en vue de la production d'électricité pour le réseau de la SENELEC. Ce projet a été principalement appuyé par la Région Midi-Pyrénées (France), l'Agence Française de Développement (AFD), la société C3E (Dakar) et la société CEGELEC (Toulouse).

150 MW du futur parc éolien de Taïba Ndiaye

Dans cette dynamique, le Sénégal s'est lancé dans la réalisation de son premier parc de production d'énergie éolienne à échelle industrielle à Taïba Ndiaye. Cette infrastructure d'un coût de 340 millions d'euros devra à terme disposer d'une capacité de production de 158,7 MW, soit plus de la moitié de l'énergie renouvelable au Sénégal. En perspective, deux autres centrales éoliennes seront installées dans la région de Thiès. Ces installations éoliennes disposeront d'une capacité cumulée de 484 MW.





## . Le Biogaz

Depuis 2010, l'ONG Le Partenariat soutenue par ses partenaires développe la filière biogaz dans la région. Actuellement, Le Partenariat s'appuie sur le Programme National Biogaz (PNB), programme du gouvernement sénégalais pour encourager la diffusion de la technique de méthanisation dans la région de Saint-Louis. Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des réalisations à travers la région de Saint-Louis










Installation d'une unité semi industrielle de biogaz pour les femmes transformatrices de Guet Ndar. Cette unité (modèle Puxin) a une capacité de production journalière de gaz qui varie entre 6 et 24 m3. Le coût de l'installation s'élève à 15 000 000 FCFA