MAGAZINE

Saint-Louis Développement

2ème Edition Forum sur les Energies Renouvelables dans la Zone Nord du Sénégal

« La promotion des énergies renouvelables pour le développement économique territorial »

2ème édition
FORUM
sur les Energies renouvelables de la zone Nord du Sénégal
du 9 au 11 février 2023
à Saint-Louis du Sénégal

EDITORIAL **M. Alioune Badara SAMB, Gouverneur de la Région de Saint-Louis**

La zone nord du Sénégal à pied d'œuvre pour la mise en œuvre des politiques sectorielles de l'Etat sur les questions énergétiques

L'énergie occupe une place centrale dans les politiques économiques et sociales du Sénégal. L'énergie est d'ailleurs au cœur de tout développement. C'est pourquoi le Gouvernement a pris la pleine mesure de cet enjeu, qui fait partie des piliers fondamentaux du Plan Sénégal Emergent (PSE), un plan stratégique à long terme (2035) qui traduit l'ambition du pays à garantir un accès large et fiable à une énergie de qualité et à bon marché. La Lettre de Politique du Développement du Secteur de L'Energie (LPDSE) 2019-2023, document cadre qui reflète la vision de son Excellence Monsieur Macky SALL, Président de la République, renseigne sur la politique énergétique à mettre en œuvre au cours des cinq (5) prochaines années.

Cette vision politique est renforcée par les récentes découvertes de pétrole et de gaz intervenues aux larges de nos côtes à partir de 2014, et qui font du Sénégal un pays pétrolier en devenir à l'horizon 2023, suscitant beaucoup d'espoir auprès de notre jeunesse, mais également beaucoup de questionnements autour de la future industrie nouvelle. Une véritable révolution énergétique s'impose à nous et se base sur un mix énergétique combinant les énergies fossiles et celles renouvelables. Cette option devrait nous garantir à la fois un accès universel à l'énergie à l'horizon 2025 et une souveraineté énergétique pour nos générations actuelles et futures.

Cette volonté politique affichée de l'Etat du Sénégal est résolument bien ancrée dans la dynamique territoriale de promotion des énergies renouvelables portée par les acteurs territoriaux de la zone nord du Sénégal (Saint-Louis et Matam). En effet, les ARD de Saint-Louis et Matam, de concert avec les collectivités territoriales, les agences de l'Etat, les services régionaux, les OSC, le secteur privé et les organisations faitières, se sont inscrites dans une approche territoriale pour la coordination, la concertation, la planification, la gestion et le suivi des questions énergétiques. Cette territorialisation des politiques publiques sur l'énergie est un pilier vital et essentiel de l'Acte III de la Décentralisation et un lueur d'espoir pour l'atteinte des objectifs stratégiques visés par le gouvernement dans ce sens. In fine, cette deuxième édition du Forum sur les Energies Renouvelables (FER) dans la zone nord du Sénégal constitue, sans nul doute, un moment de communion entre les acteurs territoriaux pour faire face aux multiples enjeux énergétiques de cette zone nord particulièrement affectée par les changements climatiques.

Cet évènement phare, résolument porté par le CIMES de Saint-Louis, favorise l'identification des besoins locaux en terme d'accès à l'énergie et des solutions démonstratives existantes proposées par les entreprises, les ONG, les collectivités territoriales et organisations faitières.

Dans cette édition spéciale du Magazine Saint-Louis Développement dédiée à l'énergie, l'occasion nous est tous offerte pour comprendre les politiques publiques nationales et territoriales sur l'énergie et comment les acteurs de la zone Nord se l'approprient à travers une approche concertée, basée sur les logiques de la décentralisation et du développement local participatif.

Je vous souhaite bonne lecture

SOMMAIRE

MAGAZINE
Saint-Louis Développement

Directeur de publication et Design : Papa Mamadou CISSE, Ingénieur en Développement Local, Spécialiste en gestion de projets, DG SADECOM papamcisse@yahoo.fr / 774178281

Photographes : Bathie Photography &Mass

P.6 : la Politique énergétique : L'Etat du Sénégal en route vers l'accès universel à l'énergie

P.8 : ANER : La cheville ouvrière de l'Etat pour la transition énergétique

P.10 : Situation énergétique de la zone Nord : Saint-Louis et Matam dans une dynamique de révolution énergétique

P.14 : Le CIMES : L'ARD de Saint-Louis pour une approche territoriale de la mise en œuvre des questions énergétiques, M. Ousmane SOW, Directeur ARD St-Louis

P.16 : La Solidarité climatique : Le PAER promeut des échanges Nord Sud sur les énergies alternatives, M. Nicolas DUPUY, ONG Le Partenariat

P.17 : Hauts-de France – Pole MEDEE : L'initiative Energie pour l'Afriue

P.22 : l'ANER connecte la zone Nord aux énergies renouvelables : les projets innovants mis en œuvre à Louga, Saint-Louis et Matam

P.23 : La PFE de Mbiddi : de l'énergie productive pour les très petites entreprises rurales

P.22 : Les plus grandes centrales solaires de St-Louis et Matam : Bokhol et Ourossogui en pole position

P.27 : le biogaz typha : un levier de développement durable dans le bassin du fleuve Sénégal

P.28 : Biocharbon à balle de riz : un charbon multi-usage pour la résilience des communautés locales

P.30 : le GRET accompagne une filière durable de biocharbon avec le typha

1 Les politiques publiques nationales et territoriales sur l'énergie

Les orientations de l'Etat du Sénégal sur l'énergie

Les CIMES, pour une gouvernance territoriale de l'énergie

La situation énergétique des régions de Saint-Louis et Matam

Solidarité climatique : le PAER relie les acteurs du Nord et du Sud

L'Etat du Sénégal en route vers un accès universel à l'énergie en 2025 à travers le mix énergétique

Au moment de la signature de la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE) de 2012, le Sénégal traversait une profonde crise énergétique essentiellement due à des retards d'investissement mais aussi au renchérissement des cours du baril du pétrole. Des perturbations étaient notées dans la fourniture de l'électricité et dans l'approvisionnement en pétrole brut et en produits finis, surtout pour le gaz butane destiné aux besoins de cuisson des ménages. Cette situation a eu des impacts négatifs tant au niveau social qu'économique.

Face à cela, l'Etat avait mis en place des solutions d'urgence axées en priorité sur la réhabilitation du parc de production d'électricité, la location de capacités, l'extension des centrales existantes et la mise en place d'un système de subvention pour baisser le prix du kWh. Au niveau du cadre de référence, il convient de noter qu'en 2014, le Sénégal a adopté le Plan Sénégal Emergent (PSE), document stratégique à long terme (2035) qui traduit l'ambition du pays à garantir un accès large et fiable à une énergie de qualité et à bon marché. Aussi le gouvernement, s'est résolument engagé à mettre en place un modèle de développement économique et social qui vise l'émergence dans la solidarité.

La vision est celle d'un « Sénégal émergent en 2035 avec une société solidaire au sein d'un Etat de droit ». 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. Dans le cadre du PSE, il est utile de rappeler que l'Etat du Sénégal aspire à rendre fiable son alimentation en électricité, malgré les nombreux problèmes liés entre autres, à l'utilisation peu efficace, au prix très élevé et à la disparité entre zones urbaines et rurales (dans les zones rurales, seuls 48 % des ménages ont accès à l'électricité en 2022). La politique sénégalaise en matière d'énergie est en pleine transformation.

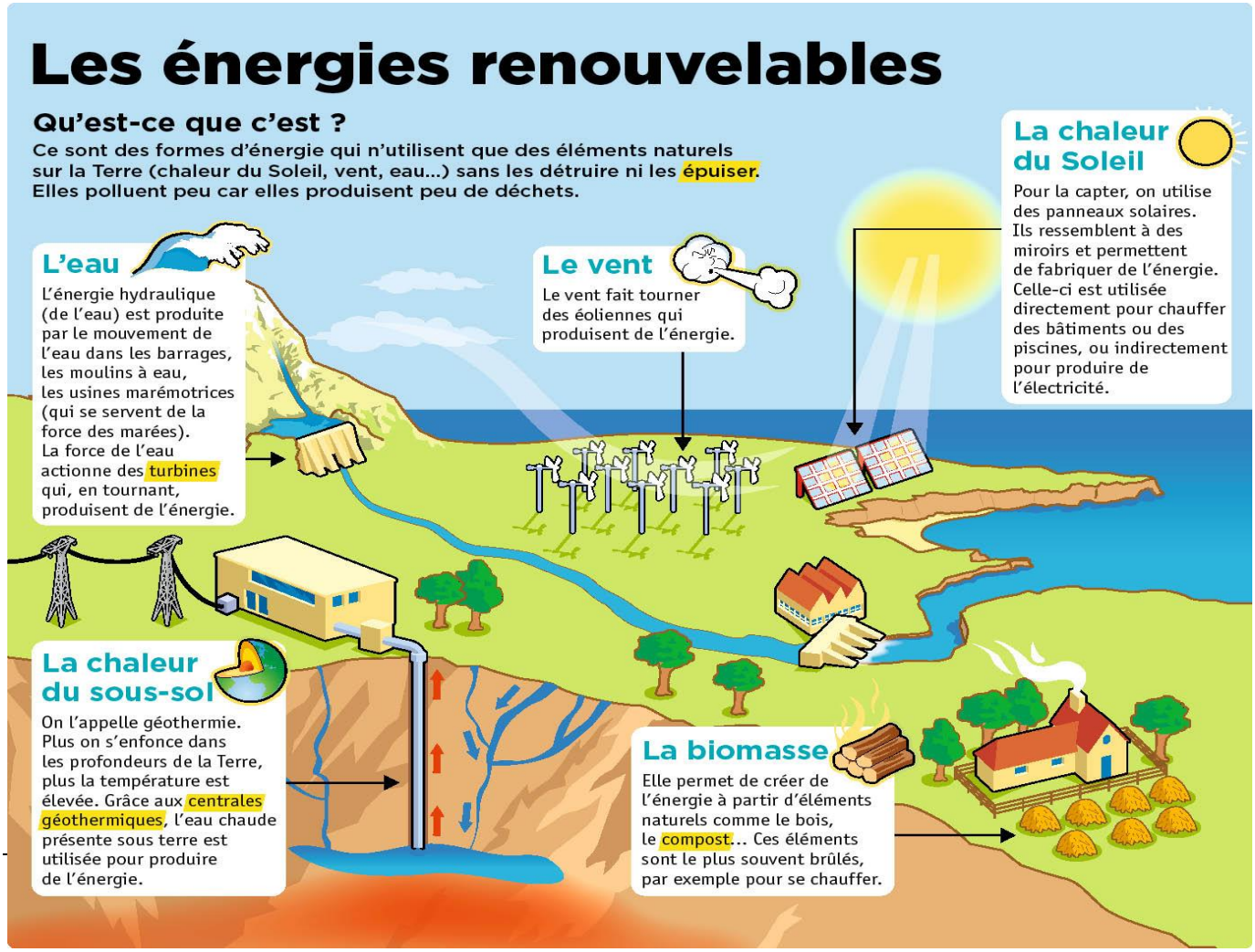
L'Etat veut remplacer les importations d'énergie par l'exploitation de ses propres réserves de pétrole et de gaz, et par l'utilisation des énergies renouvelables. D'ici fin 2023 le taux de pénétration des énergies renouvelables hors hydroélectricité (11,5% en 2017) devrait être porté à 18% au moins. De même, les économies d'énergie mobilisées sur les consommations finales en 2023 devraient augmenter à hauteur de 10% par rapport à 2018. En 2025, l'accès universel à l'électricité devrait être une réalité au Sénégal selon les objectifs de l'Etat sénégalais décrits dans la Lettre de Politique de Développement du Secteur de l'Energie (LPDSE, 2019-2023). Malgré les efforts déployés par les autorités, des contraintes majeures sont notées au niveau des cadres politiques, institutionnels et financiers, qui ralentissent l'atteinte des objectifs fixés.
Afin de mettre en œuvre ces ambitions, notamment promouvoir substantiellement les énergies alternatives dans le mix énergétique national, l'Etat sénégalais, à travers son Ministère du Pétrole et de l'Energie (MPE), s'est doté de trois agences en charge de la mise en œuvre de ces politiques énergétiques : l'Agence Sénégalaise d'Electrification Rurale (ASER),

l'Agence Nationale des Energies Renouvelables (ANER) et l'Agence pour l'Economie et la Maîtrise de l'Energie (AEME).

- L'ASER, créée en 1999, a pour mission « d'assurer la promotion et le développement de l'électrification rurale, en accordant une assistance technique et financière aux entreprises et aux particuliers intervenant dans le secteur de l'électricité »[1] et de mettre en œuvre le Plan d'Action Sénégalais d'Electrification Rurale (PASER). Ainsi, le Sénégal a été découpé en 10 concessions énergétiques, ces dernières étant gérées par des concessionnaires privés recrutés par appels d'offres. 6 concessions ont été octroyées, les 4 autres ont été transférées à la SENELEC, entreprise nationale de distribution d'électricité. En parallèle, l'ASER accompagne des projets d'Electrification Rurale d'Initiative Locale (dispositif ERIL) dans des villages souvent reculés et non couverts par les concessionnaires à partir d'appels d'offres lancés par les collectivités locales.
- L'ANER fait la promotion des énergies alternatives à partir de différentes sources : solaire, éolien, biomasse ou hydraulique.
- L'AEME met à disposition de différents acteurs (entreprises, collectivités, etc.) son expertise et ses conseils et les appuie dans l'utilisation de l'énergie et dans les initiatives d'efficacité énergétique.

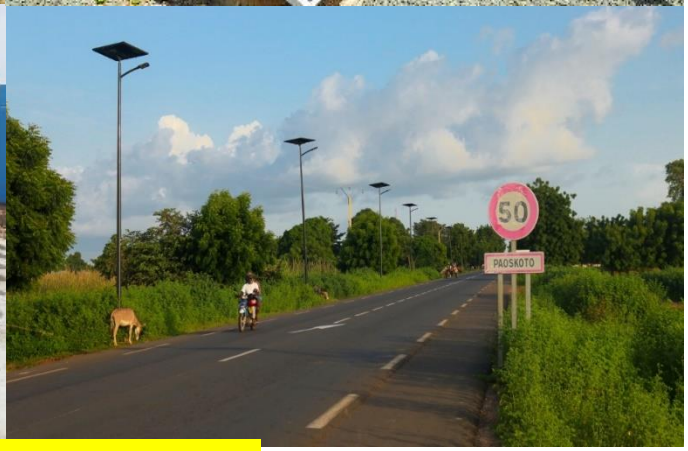
En parallèle, la Commission de Régulation du Secteur de l'Electricité (CRSE) supervise les licences, l'exploitation et les ventes d'électricité dont la fixation des tarifs et le suivi des contrats de concession (pour toute taille de projet). La tarification du secteur est un enjeu majeur puisque la baisse des coûts du solaire et le déploiement de solutions technologiques en zone reculée (mini-réseaux) permettent de palier de nombreux besoins, mais doivent toujours être accompagnés d'une tarification adaptée au contexte et aux coûts de production plus élevés par rapport aux zones reliées au réseau.

La promotion des énergies renouvelables est un processus particulièrement séduisant à travers lequel l'on parvient à construire des nations plus fortes, plus résilientes et plus émergentes



L'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER)

La cheville ouvrière de l'Etat du Sénégal pour l'atteinte de l'ODD7 « Accès à une énergie propre et d'un coût abordable »



Le sous-secteur des énergies renouvelables représente un enjeu considérable pour l'atteinte de l'objectif d'amélioration de l'indépendance et de la sécurité énergétique au Sénégal.

L'évolution du cadre règlementaire au Sénégal ainsi que les mesures incitatives prises pour faciliter la diversification de nos sources d'électricité nous a permis d'atteindre dans la puissance totale installée en 2021, une part des énergies renouvelables de 32% toutes sources confondues à travers le raccordement dans le réseau de 10 centrales solaires photovoltaïques d'une capacité cumulée de 226MWc, de 158MW d'éolienne et 75MW d'hydroélectricité.

Cette option prise par le Gouvernement de placer le sous-secteur des énergies renouvelables au cœur du Plan Sénégal Emergent a été également marquée par la création de l'Agence nationale pour les Energies Renouvelables (ANER) par décret **2013-684 du 17 mai 2013** en vue d'assurer une couverture énergétique satisfaisant et concilier notre objectif de lutte contre le changement climatique.

Missions de l'ANER

Ainsi l'ANER a pour mission de promouvoir l'utilisation des énergies renouvelables, y compris la bioénergie, dans tous les secteurs d'activités. A ce titre, elle est chargée notamment :

- De participer à la définition et à la formulation de la politique énergétique, en particulier en matière d'énergies renouvelables ;
- De contribuer à l'élaboration d'un cadre législatif et réglementaire attractif pour le développement des énergies renouvelables ;
- D'identifier, d'évaluer et d'exploiter le potentiel en ressources énergétiques renouvelables disponibles et économiquement exploitables dans les différentes régions du pays ;
- De vulgariser l'utilisation des équipements pour la production d'électricité d'origine renouvelable ; de réaliser des études prospectives et stratégiques pour le développement des énergies renouvelables ;

- D'élaborer et d'exécuter des projets et programmes nationaux d'énergies renouvelables et d'assurer leur cohérence ;
- De réaliser des études techniques, économiques et financières des projets relatifs aux énergies renouvelables et d'assurer le suivi de la mise à en œuvre ;
- De contribuer à l'amélioration de la recherche-développement et encourager les inventions technologiques concernant les énergies renouvelables ;
- D'élaborer et d'exécuter des programmes d'information, de sensibilisation, de communication, d'éducation et de formation démontrant l'intérêt technique, économique, social et environnemental des énergies renouvelables ;
- De participer à la promotion de l'émergence et du développement d'entreprises intervenant dans le domaine des énergies renouvelables et encourager l'investissement dans ce secteur ;
- D'identifier et exploiter des mécanismes de financement innovant pour le développement des énergies renouvelables, notamment la finance carbone ;
- De développer la coopération bilatérale et multilatérale dans le domaine des énergies renouvelables ;
- De travailler, dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, en étroite collaboration avec l'Agence pour l'Economie et la Maîtrise de l'Energie.

La Région de Saint-Louis du Sénégal et l'énergie

Des performances réelles, des contraintes et des défis à relever pour un accès universel à l'énergie et l'amélioration du taux de pénétration des énergies renouvelables

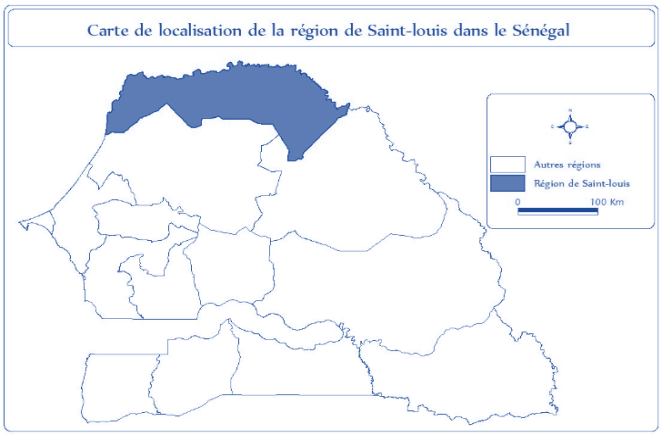
La région de Saint-Louis est située dans la partie septentrionale du Sénégal et couvre 19034 km2 soit 10% du territoire national. Elle est limitée au Nord par le Fleuve Sénégal qui constitue la frontière avec la République Islamique de la Mauritanie, à l'Ouest par l'Océan Atlantique, à l'Est et au Sud 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.

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.

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 problématique énergétique présente des enjeux considérables 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 chiffrée et en profondeur des questions d'énergie.

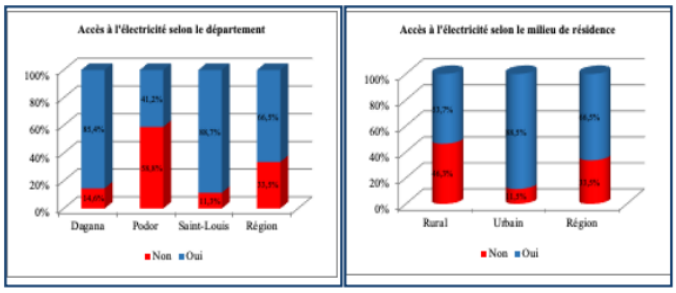
C'est ainsi qu'une étude diagnostic énergétique régional a été réalisée par l'ARD de Saint-Louis en 2018. L'objet de cette étude était essentiellement la mise à disposition de données actuelles et désagrégées sur l'énergie à l'échelle régionale. Elle s'est inscrite dans le cadre du Programme d'accès aux Energies Renouvelables en région de Saint-Louis (PAER).



En plus de la situation de référence énergétique, le diagnostic énergétique a mis la lumière 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.

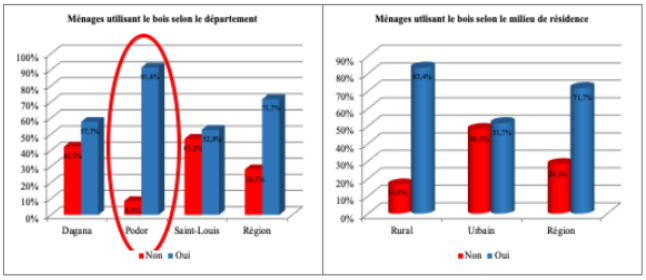
C'est toute la visée du programme d'accès à l'énergie en région dont l'un des objectifs phares est la redynamisation du Comité Intersectoriel de mise en œuvre des Synergies entre le secteur sur les Energies et les autres Secteurs Stratégiques pour la réduction de la pauvreté (CIMES).

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 agropastoraux. 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

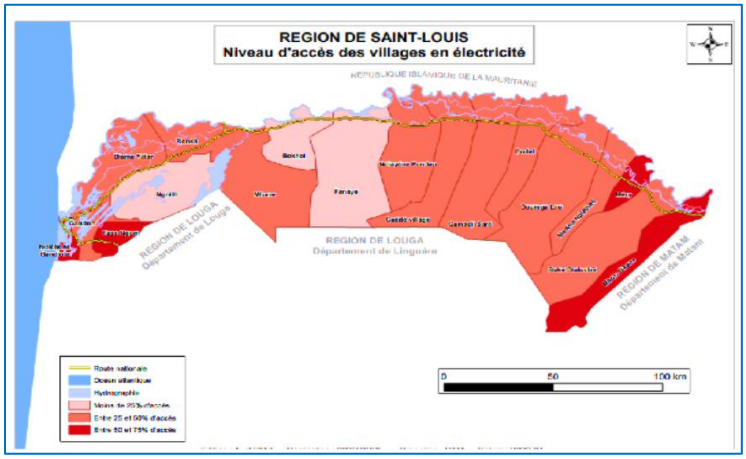
Dagana et de Podor. Pour le bois, le diagnostic révèle que 71.7 % des ménages de la région utilisent le bois. On note des taux variables selon le département (91.7% pour Podor, 57.7% pour Dagana et 54% pour Saint-Louis) et le milieu de résidence (83.4% en milieu rural et 51.7% en milieu rural).



A la lumière de ce diagnostic, une Stratégie Régionale pour l'Accès à l'Energie 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 : (i) Renforcement de la gouvernance énergétique par la redynamisation du CIMES, (ii) Accès équitable et durable aux services énergétiques en vue d'assurer le bien-être des populations et la réduction de la pauvreté, (iii) Promotion de l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables comme vecteur de développement durable.

L'Agence Régionale de développement de Saint-Louis et ses partenaires opérationnels ambitionnent de mobiliser son réseau de partenaires techniques et financiers pour la mise en œuvre du Plan d'Action Régional sur l'Energie. Cette dynamique impulsée par les acteurs territoriaux est une aubaine pour une transition énergétique accélérée des ménages, des entreprises et des unités industrielles de transformation des produits agropastoraux.



La Région de Matam, un territoire aux besoins énergétiques multiples et pressants

Un vaste territoire énergétiquement précaire qui souhaite atteindre l'ODD7 à travers une approche territoriale concertée.

Matam est érigée en région par la loi n°2002-02 du 15 Février 2002 complétée par le décret 2002-166 du 21 Février 2002. Elle se situe entre 14°20 et 16°10 de latitude Nord, 12°40 et 14°60 de longitude Ouest et couvre une superficie de 29 616 Km², soit 1/7° du territoire national.
Le fleuve Sénégal borde la région sur toute sa partie orientale et septentrionale, sur une longueur d'environ 200 kilomètres.
La population de la région est estimée selon les projections à 760 588 habitants en 2021, soit 4,39% de la population nationale avec une densité relativement faible de 25 habitants au Km² contre 82 habitants au Km² au niveau national.

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

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

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

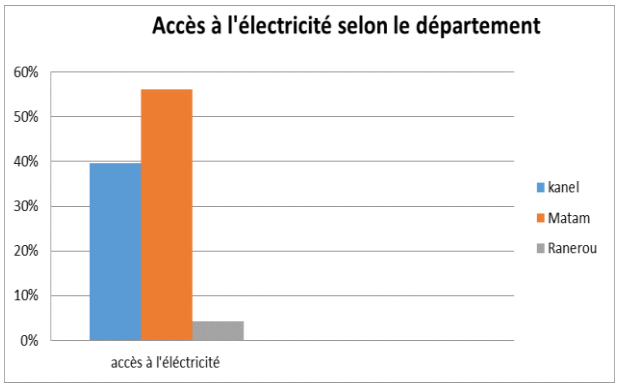
Sur le plan agricole, la région de Matam regorge d'importantes potentialités hydro agricoles avec des terres cultivables de bonne qualité et en quantité suffisante pour un potentiel aménageable de 55 000 ha et d'importantes ressources en eau de surface (200 km de

côte constituée par le Fleuve Sénégal) mobilisables toute l'année, avec la possibilité de développer trois systèmes de production agricole (agriculture sous pluie, agriculture de décrues et agriculture irriguée) devant permettre de prolonger l'activité agricole sur toute l'année. La région dispose d'un important gisement de phosphates dont les réserves connues sont estimées à 41, 5 millions de tonnes.

En 2022, dans le cadre de la deuxième phase du PAER, l'ARD de Matam et l'ONG ADOS ont réalisé un diagnostic énergétique régional à l'effet de dresser une situation de référence à partir de laquelle un plan d'action régional est proposé et validé par le CIMES de Matam.

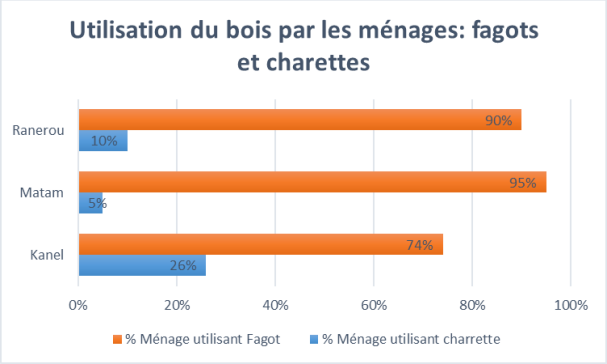
L'étude diagnostic révèle que la région de Matam est alimentée en électricité à partir de la centrale de Ourossogui en provenance de Manantali. En 2012, tous les chefs-lieux de département étaient électrifiés et 79 localités desservies (PRDI 2012). En 2021, sur un total de 554 localités, 264 disposent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

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



In fine, les tendances font état de disparités énormes en termes d'accès à l'énergie au niveau de la région de Matam. A l'échelle départementale, Matam est mieux fournie que les autres départements Kanel et Ranérou.
En 2021, la région a enregistré un taux d'électrification de 47.7%. Cela révèle alors un défi majeur de la région en termes d'accès à l'électricité. Pour une région dont l'économie est essentiellement agricole (au sens large), toute la chaine de valeur est affectée surtout les maillons de production et de transformation. En plus, il existe un faible niveau de diffusion des énergies renouvelables au niveau de la région. Pourtant ces dernières pourraient réduire la fracture énergétique entre les zones urbaines et rurales, booster l'industrie de la transformation et améliorer les conditions de vie des populations.

Ces contraintes d'accès à l'énergie aussi bien fossile que renouvelable justifient la pression actuelle sur les ressources ligneuses surtout dans les départements de Kanel et de Ranérou. Pour le bois, le diagnostic révèle que 90 % des ménages de la région utilisent le bois avec un minimum de 5 fagots par semaine. On note des taux variables selon le département (95% pour Matam, 74% pour Kanel et 90% pour Ranérou). A la lumière de ce diagnostic, des solutions idoines sont proposées pour venir à bout du déficit énergétique dans la région de Matam.
L'utilisation du bois est extrêmement importante dans la région de Matam. La consommation de bois reste très élevée dans le département de Matam avec un taux de 95 % du fait que la quasi-totalité de la population vive dans la ruralité. Dans les départements de Kanel et Ranérou, l'utilisation du bois est non moins importante avec respectivement des taux de 74 % et 90% avec l'approvisionnement par les fournisseurs clandestins.
Il apparait ainsi que l'utilisation du bois est beaucoup plus importante en milieu rural qu'en milieu urbain.



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

Actuellement, le Sénégal perd 40 000 ha de forêt tous les ans en raison de l'utilisation du bois de chauffe. D'où la mise en place du Programme National de Biogaz Domestique du Sénégal ambitionnant d'approvisionner 10 000 ménages agropasteurs en énergie biogaz.

Au vu de cette situation énergétique, le CIMES de Matam a validé le diagnostic énergie et a procédé à l' adoption d'un Plan d'Action Régional sur l'énergie à l'effet de combler les gaps et accompagner les populations urbaines comme rurales à faire face aux défis énergétiques du moment.

La Gouvernance du secteur de l'énergie à l'échelle territoriale : une dynamique de décentralisation des questions énergétiques voit le jour en Région de Saint-Louis du Sénégal

Entretien avec M. Ousmane SOW, Directeur de l'ARD de Saint-Louis

M. le Directeur, quelles sont les principales missions de l'ARD ?

L'Agence Régionale de Développement est une structure d'appui technique aux collectivités territoriales, mise en place par l'Etat du Sénégal dans le cadre de l'Acte II de la décentralisation, notamment à la fin des années 90. La mission principale de l'ARD est d'accompagner ces collectivités dans la prise en charge de leurs compétences transférées. Cette mission générale est déclinées en sous-missions spécifiques au premier rang desquelles l'assistance à la maitrise d'ouvrage (construction, travaux, dispositifs de gestion des ouvrages, etc.). La planification du développement est également une des chevilles ouvrières de l'ARD afin de permettre aux territoires de disposer d'outils de planification stratégique arrimés sur les politiques sectorielles de l'Etat et les objectifs internationaux de développement.

Vous portez une dynamique territoriale sur l'accès à l'énergie, pouvez-vous nous en dire plus ?

Comme vous le savez, l'ACTE III de la décentralisation promulgué par l'Etat du Sénégal en 2013 vise à bâtir des territoires viables, compétitifs, résilients et porteurs de développement durable. C'est dans cette optique que l'ARD a impulsé une approche territoriale pour la mise en œuvre des synergies des initiatives énergétiques à l'échelle de la région à travers la mise en place du CIMES (Comité Intersectoriel pour la mise en œuvre des synergies entre l'énergie et les autres secteurs pour la lutte contre la pauvreté), présidé par le Gouverneur.

Le CIMES est animé par L'ARD de Saint-Louis pour asseoir la transition énergétique des communautés locales. Cette plateforme inclusive et multi-acteurs offre la possibilité d'une meilleure coordination des initiatives régionales en matière d'énergie et facilite l'harmonisation des actions issues de la société civile (entreprises, ONG, groupements) et des collectivités territoriales.

Le CIMES est composé de représentants de services étatiques, du secteur privé, des Collectivités territoriales, de la Société Civile et des ONGs. Dans sa structuration initiale, le CIMES n'impliquait pas suffisamment les acteurs territoriaux. Seuls les services sectoriels avaient accès à ce dispositif de gouvernance sur l'énergie. C'est pourquoi, l'ARD de Saint-Louis et ses partenaires techniques, en s'inscrivant dans les orientations des politiques de décentralisation, ont vu l'impérieuse nécessité de

restructurer le CIMES. Cette restructuration du CIMES par l'ARD a permis donc de revoir le dispositif organisationnel en le rendant plus opérationnel avec l'intégration de nouveaux acteurs territoriaux mais aussi une prise en compte d'autres problématiques transversales comme les changements climatiques.

Quelle est la principale mission du CIMES et les chantiers en cours ?

La principale mission du CIMES est de promouvoir l'accès aux services énergétiques de base aux autres secteurs stratégiques de réduction de la pauvreté à travers la concertation inclusive et le partage de l'information des initiatives existantes au niveau régional ;

Le CIMES de Saint-Louis est fonctionnel depuis 2018, le CIMES de Saint-Louis a validé un diagnostic énergétique régional réalisé par l'ARD et un Plan d'Action Régional sur l'Accès à l'Energie. Cet outil de planification sectorielle axé sur l'énergie est en cours de mise en œuvre à travers des projets opérationnels et innovants. L'ARD et ses partenaires techniques ONG Le Partenariat, ENDA Energie, la GIZ, etc. souhaitent organiser une table ronde des bailleurs pour lever des fonds substantiels permettant de mettre en œuvre l'intégralité des actions identifiées dans le plan d'action régional.

> **La territorialisation des politiques publiques est un chemin par lequel les collectivités territoriales arrivent à bâtir des territoires viables, porteurs de croissance et résilients**

Un système de pompage solaire de 18 kwc pour les femmes agricultrices de Cascas (Podor) : pour une agroécologie moderne et résiliente à Saint-Louis

Le Programme d'Accès aux Energies Renouvelables en Région de Saint-Louis et Matam (PAER) : un levier pour le renforcement de la solidarité climatique

Entretien avec M. Nicolas DUPUY, Directeur Technique de l'ONG Le Partenariat

Monsieur DUPUY, pouvez vous nous présenter brièvement le Programme PAER ?

Le PAER est un programme porté par l'ONG Le Partenariat, l'ARD de Saint-Louis et Geres avec le soutien de l'Agence Française de Développement (AFD) et d'autres partenaires privés. C'est en réponse aux défis énergétiques de la zone Nord du Sénégal (Saint-Louis et Matam) que le PAER a été mis en place depuis 2017. 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 ».

Le PAER se base fondamentalement sur 3 piliers : le renforcement des dispositifs de gouvernance du secteur de l'énergie à l'échelle régionale (CIMES), l'appui au secteur privé et la diffusion de solutions innovantes et de technologies issues de sources renuvelables dans les zones hors-réseau. L'idée est d'en arriver à l'atteinte de l'ODD7 d'ici à 2030.

Comment à travers le PAER vous parvenez à rapprocher les acteurs du Nord et du Sud sur les questions énergétiques ?

En fait, le climat n'a pas de frontières. Les enjeux et défis énergétiques sont mondiaux et nous interpellent tous. Donc, les actions de promotion des énergies renouvelables doivent être engagées dans une dynamique collective par les acreurs du nord et du sud.

A travers le PAER, nous sommes parvenus à rapporcher les acteurs de l'énergie des Hauts-de-France (Pole MEDEE) et les entreprises sénégalaises. Le principe est de promouvoir des échanges et des transferts de technologie entre les acteurs du secteur privé. De plus, la diplomatie économique est au cœur de ce dispositif car elle permet aux entreprises locales et internationales de coporter des projets innovants.

A coté des dynamiques entreprenariales et économiques, le PAER porte un important volet de recherche-action sur les énergies renouvelables entre la Plateforme JUINA (écoles d'ingénieurs) et l'Université gaston Berger de Saint-Louis. Ce processus d'échange, de partage et de mutualisation des apporches et expertises entre le Nord et le Sud révèle une réelle dynamique de solidarité climatique.

La coopération Nord-Sud pour la transition énergétique : un levier à actionner pour une solidarité climatique consolidée

Article conjoint Région Hauts-de-France / Pôle MEDEE

François DECOSTER - Vice-président de la Région Hauts-de-France en charge de la culture, du patrimoine, des langues régionales et des relations internationales
Anaïs ASSELIN, Directrice du pôle MEDEE

Comment l'initiative Énergie pour l'Afrique portée par les Hauts-de-France, participe-t-elle à l'atteinte de l'ODD 7 ?

François DECOSTER : En 2017, la Région Hauts-de-France a souhaité soutenir l'association Energies pour l'Afrique dans le lancement de son plan de Paix-Energie-Croissance, au-regard d'une volonté forte de la Région d'agir en faveur de la transition énergétique sur le continent africain et sur son propre territoire. Cette implication s'est concrétisée au-travers du lancement de l'appel à projets Acteurs de l'énergie pour l'Afrique, qui en est aujourd'hui à sa 5ème édition ! Ce dispositif permet de soutenir financièrement des projets d'accès aux énergies durables sur le continent africain, portés par des consortia d'acteurs divers (entreprises, associations, établissements d'enseignement supérieur). La participation à l'accès universel à l'énergie et à l'utilisation accrue des énergies renouvelables est au cœur de cet appel à projets, avec une réelle attention portée au développement de nouvelles opportunités économiques inclusives et durables. La formation professionnelle est également au cœur des projets soutenus et est un véritable pilier pour la réalisation de projets pérennes et fonctionnels.

2. Quel est le rôle du pôle MEDEE dans la mise en place de projets de coopération Nord-Sud en matière d'accès à l'énergie ?

Anaïs ASSELIN: Depuis 2010, le pôle MEDEE - Maîtrise Energétique des Entraînements Électriques - est une passerelle entre le monde industriel et celui de la recherche en Hauts-de-France. Basé à Lille, le cluster fédère et anime une communauté d'acteurs spécialisés en génie électrique : grands groupes, PME innovantes, startups, laboratoires et établissements d'enseignement supérieur.

Fort de sa connaissance de l'écosystème régional de l'énergie et de l'innovation, le pôle MEDEE soutient la Région Hauts-de-France dans la définition et la mise en œuvre de sa stratégie Acteurs de l'Energie pour l'Afrique dès 2017. L'ambition : accompagner le développement de projets collaboratifs concrets, tout en consolidant la filière des réseaux électriques en Hauts-de-France. MEDEE défend une position ambitieuse et novatrice marquée par des rapports gagnants-gagnants avec les partenaires africains.

MEDEE facilite ainsi l'accès à une offre structurée et globale en génie électrique pour les acteurs africains de l'énergie, avec des compétences d'excellence de la formation à la maintenance. Les synergies créées entre les acteurs économiques et le monde académique (formation et recherche) des Hauts-de-France donnent lieu à des offres innovantes.

3. Comment la coopération peut-elle être un levier opérant pour favoriser la transition écologique et la lutte contre les changements climatiques pour les pays d'Afrique ?

François DECOSTER : La coopération, pour être fonctionnelle, doit naître à partir des dynamiques observées sur chaque territoire. Sur le continent africain, nous pouvons, par exemple, observer une réelle dynamique entrepreneuriale, avec l'éclosion de start-ups et de TPE/PME, une dynamique dans le processus d'électrification avec une augmentation (encore limitée) de la part de la population ayant accès à l'électricité ainsi qu'une dynamique dans le financement de projets d'énergies propres à fort impact.

Nous pouvons relier ces dynamiques à celles analysées dans les Hauts-de-France : une région engagée dans la thématique des transitions (énergétiques, sociales, économiques) avec sa politique de la Troisième Révolution industrielle (dite Rev3) et la mobilisation de plus en plus d'acteurs qui tentent de répondre à ces nouveaux défis. Ces dynamiques se font écho et offrent une base de travail commune pour agir.

L'appel à projets s'appuie sur ces dynamiques en impulsant des partenariats entre acteurs africains et régionaux dans l'objectif d'aller chercher l'innovation collective et l'échange de compétences. C'est un exemple de coopération active, parmi d'autres, pour favoriser la transition écologique et énergétique sur plusieurs territoires.

Anaïs ASSELIN: Dans un contexte de transition énergétique globale, nous affrontons des défis similaires et mobiliser nos compétences collectivement nous permettra d'y répondre. Par exemple, l'intégration croissante des énergies renouvelables, sources d'énergie intermittentes et décentralisées, bouleverse nos systèmes électriques, aussi bien en France, qu'en Europe et en Afrique. La digitalisation des réseaux, le développement de nouveaux usages, tels que la mobilité électrique, ou l'apparition de nouveaux modèles de consommation d'énergie sont des enjeux communs.

La coopération Nord-Sud apparaît donc comme essentielle au développement de projets mobilisant les compétences de chaque territoire. Les Hauts-de-France regorgent en effet d'expertises fortes, aussi bien académiques qu'industrielles, en génie électrique. Les partenariats avec leurs homologues africains ouvrent de nouvelles perspectives de recherche et d'innovation !

Par exemple, MEDEE contribue à la dissémination de la technologie micro-grid en Afrique de l'Ouest au travers du projet européen LEOPARD. Piloté par l'Université de Picardie Jules Verne à Amiens, ce projet collaboratif entre acteurs académiques et économiques compte six partenaires béninois, sénégalais, allemand et français. Cette initiative s'inscrit dans un programme plus large appelé LEAP-RE, rassemblant 83 partenaires de 33 pays pour une collaboration Europe-Afrique sur les énergies renouvelables.

Pour MEDEE, la coopération est donc bien évidemment un levier pour lutter contre les changements climatiques en Afrique, mais également en Europe et en France !

Les entreprises partenaires du Forum sur les Energies Renouvelables de la Zone Nord du Sénégal

BeEnergy
WE ARE REGEN

BONERGIE
energie pour vos ambitions

cfao
TECHNOLOGY & ENERGY

COPERES

comeca
energy in motion

CRYOSOLAR

Développement Durable

helexia

HIGH TECH ENERGY SA

JOKKO ECO

LAGAZEL
Lighting Everywhere

Orange Energie

Schneider Electric

SOLUX

Solar Energy Senegal

Tysilio

Les entreprises partenaires du Forum sur les Energies Renouvelables de la Zone Nord du Sénégal (Pack GOLD)

Bonergie est une entreprise solaire au Sénégal. Nous proposons à nos clients des produits solaires adaptés à une utilisation productive et contribuant ainsi à générer des revenus.

L'entreprise existe depuis 2010 et est dirigée par la fondatrice Gabriele Schwarz (CEO) et Maguette Thiandoume, directrice Bonergie Sénégal.

Bonergie dispose de cinq bureaux régionaux au Sénégal, avec son siège à Dakar et des bureaux à Louga, Tambacounda et Ziguinchor. La proximité de nos clients est essentielle à notre réussite.

CFAO Technology & Energy est une division du groupe CFAO axée sur les métiers d'ingénierie et de conseil dans les domaines des énergies renouvelables, de l'infrastructure et de la mobilité du bâtiment.

Sur la partie Energies renouvelables, CFAO Technology & Energy propose des solutions éprouvées dans l'énergie solaire et l'efficacité énergétique avec en résumé :

- La réalisation d'audits énergétiques
- L'accompagnement dans la mise en place d'actions d'économie d'énergie
- L'ingénierie, la fourniture, l'installation et l'exploitation de centrales solaires
- L'ingénierie, la fourniture, l'installation et la maintenance des lampadaires solaires

CryoSolar est un produit conçu et fabriqué par la société française Valorem (société spécialisée dans les installations de production d'énergies renouvelables).

Cette chambre froide solaire autonome répond aux enjeux de conservation de produits sensibles et périssables.

Avec sa solution innovante de stockage froid (« batterie froide », technologie verte brevetée par VALOREM), **CryoSolar** garantit un froid fiable et continu 24h/24 et 7J/7, même en l'absence de soleil.

Nous fournissons des solutions énergétiques et d'automatismes numériques pour l'efficacité énergétique et le développement durable.

Grace à nos technologies uniques de gestion de l'énergie, d'automatismes en temps réel, de logiciels et de services, nous proposons des solutions intégrées pour l'habitat résidentiel, les bâtiments tertiaires, les data centers, les infrastructures et les industries.

Nous rendons les processus et l'énergie sûrs et fiables, efficaces et durables, ouverts et connectés.

Projets Innovants et démonstratifs sur les énergies renouvelables dans la Zone Nord du Sénégal

Solaire | **Biogaz** | **Biocharbon**

L'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER)

Des interventions multiformes et plurisectorielles pour accélérer la transition énergétique des collectivités territoriales et opérateurs économiques de la Zone Nord du Sénégal

En étroite phase avec l'équité territoriale et l'inclusion sociale déclinées par le Plan Sénégal Emergent (PSE), l'Agence Nationale pour les Energies Renouvelables (ANER) a réalisé beaucoup de projets et programmes à travers le Sénégal avec une part importante dans les régions de Louga, Saint- Louis et Matam qui sont résumés dans les tableaux ci-dessous à travers les domaines conférés par la LDPSE.

Eclairage public

Région	1ère phase éclairage public		
	Types	Nombre	Puissance en kWc
Louga	Lampadaires solaires	3895	1019,23
Matam	Lampadaires solaires	2104	557,35
Saint Louis	Lampadaires solaires	5500	1457,5

Autonomisation des édifices publics et communautaires

Région	Autonomisation édifice public		
	Types	Nombre	Puissance (kWc)
Louga	Kits PV	63	153,24
Matam	kits PV	39	52,3
Saint Louis	kits PV Mini centrale solaire à l'hôpital de NDIOUM	17 kits PV 1 CS (100kWc)	213,4

Usages productifs à travers les énergies renouvelables (agriculture)

Région	Agriculture	
	Types	Nombre
Louga	Pompes solaires	88
Matam	Chambres froides solaires de capacités respectives de 30m3 et 20m3 à Orkadiéré et Sinthiou Diam Dior	2
	Pompes solaires et chambres froides solaires	2
Saint Louis	Pompes solaires	2

Région	Pêche	
	Types	Nombre
Saint Louis	Séchoirs solaires au niveau du quai de pêche de Saint- Louis	4

La Plateforme Energétique de Mbiddi : une énergie productive pour accompagner le développement économique des zones isolées à travers une démarche résiliente d'économie sociale et solidaire

Présentation Technique de la PFE

Situé à 50 Km du réseau électrique dans la Commune de Guédé Village (Département de Podor), la Plateforme énergétique (PFE) est un dispositif alternatif d'accès à l'énergie pour les Très Petites Entreprises (TPE) rurales. Elle est mise en œuvre dans le cadre du Programme PAER. L'esprit de la plateforme de Mbiddi c'est de permettre aux artisans et commerçants ruraux de Mbiddi d'accéder à une énergie propre afin d'accroitre substantiellement leur chiffre d'affaire.

Egalement, des services pluriels sont désormais délivrés dans le village, principalement la commercialisation de produits frais, la conservation des aliments, la recharge de téléphones, le transfert d'argent, la digitalisation de l'économie locale. La Plateforme de Mbiddi est une infrastructure façonnée en 4 composantes essentielles :

- 12 bâtiments en Voute Nubienne (architecture en terre) pour les TPE ;
- 1 Local technique abritant 24 batteries de 1700 ampères, 5 onduleurs, coffret des compteurs, parafoudre et un climatiseur ;
- 1 champ photovoltaïque d'une puissance de 16 Kwc
- 1 Système back-up avec 1 groupe électrogène de 20 KVa.

Cout d'investissement
150 000 € soit 100 000 000 FCFA

Bâtiments en VN

Champ solaire

Local Technique

Back Up

Gestion de la Plateforme de Mbiddi

La Plateforme est portée en maitrise d'ouvrage par la Commune de Guédé Village et la gestion est confiée à un opérateur recruté sur la base d'un appel d'offre. Un contrat d'une durée limitée lie l'opérateur à la collectivité territoriale.

- L'opérateur assure la gestion administrative, technique et financière de la PFE. Il commercialise l'énergie et loue les cantines aux TPE bénéficiaires pour assurer l'amortissement de l'investissement sur la base d'un Business Plan. Il a recruté 2 personnes pour la maintenance et l'entretien.
- Un comité de supervision inclusif est également mis en place au niveau du village en appui au suivi régulier des prestations techniques, organisationnelles et administratives de l'opérateur avec l'accompagnement de l'ARD de Saint-Louis, l'ONG Le Partenariat et Geres.

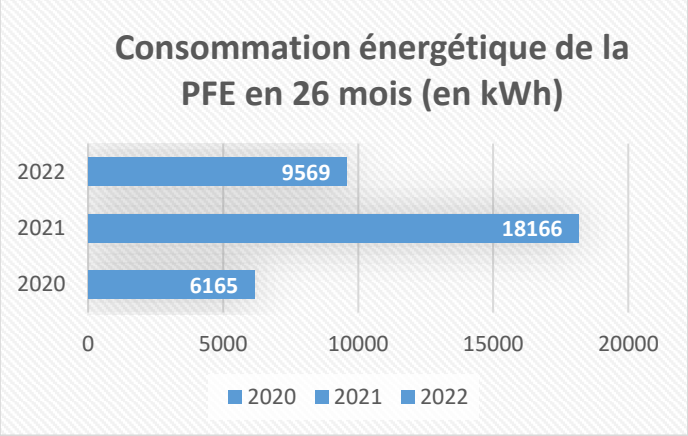
Un tel dispositif de pérennisation rend la gestion de la plateforme plus transparente, plus efficiente et plus durable.

Opérateur

Comité de Supervision

Les données d'exploitation énergétiques et économiques de la PFE de Mbiddi de Juillet 2020 à Aout 2022 (26 mois)

Données énergétiques

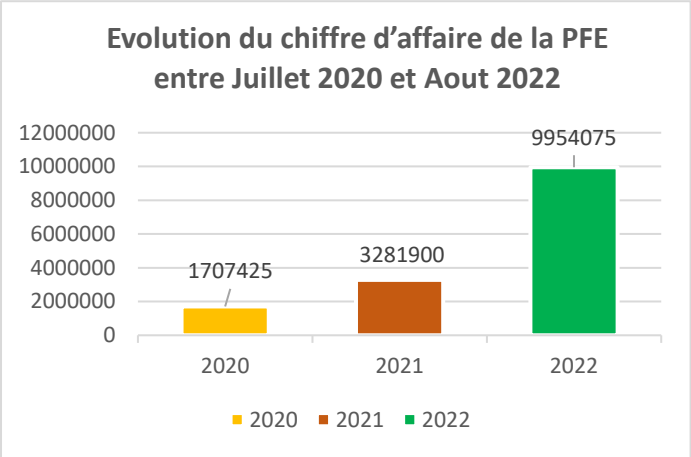


2020	6 156 kWh
2021	17 684 kWh
2022	9 158 kWh

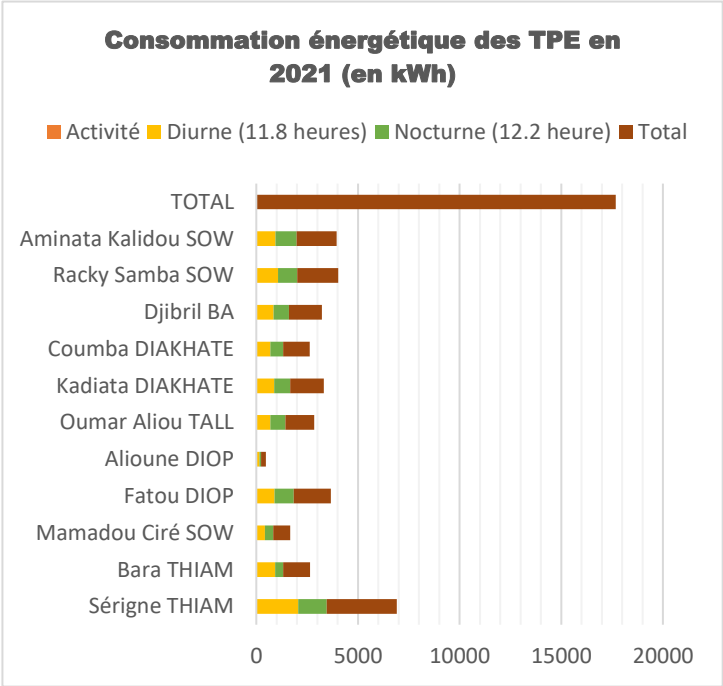
32 998 kWh consommés

En 26 mois d'exploitation, la PFE a consommé 32 998 kWh. Le développement du chiffre d'affaire des TPE est certes une réalité. Mais cela a entrainé l'acquisition de nouveaux équipements, conséquence d'une surconsommation d'énergie. Des actions de sensibilisation et la révision du règlement intérieur ont permis à l'opérateur de mieux réguler la consommation pour la durabilité des batteries et des accessoires. Cette énergie productive revigore l'économie locale et rend les opérateurs économiques ruraux plus résilients. L'ARD de Saint-Louis est en train de capitaliser cette plateforme pour une duplication à grande échelle dans la région de Saint-Louis.

Données financières



En 28 mois d'exploitation, la PFE a un chiffre d'affaire qui tourne autour de 7 943 400 FCFA. Une nette évolution du chiffre d'affaire a été notée d'année en année de même que les charges opérationnelles. Le modèle économique est en phase de stabilisation pour arriver à un chiffre d'affaire annuel de 10 millions FCFA pour l'amortissement de l'infrastructure en 10 ans.



La PFE en chiffres....

PFE
PLATEFORME ENERGETIQUE DE MBIDDI
Tél.: +221 77 860 02 08 - moiswaidy@gmail.com
RC : SN.STL.2020.A.1301 - Ninea : 007981352

La Centrale solaire de Bokhol (Département de Dagana) 75 000 panneaux solaires pour éclairer le Sénégal

La centrale photovoltaïque de Bokhol a été inaugurée en octobre 2016. Elle va permettre d'augmenter la part de l'énergie renouvelable en Afrique de l'Ouest. A quelques kilomètres de la Mauritanie, dans le nord aride du Sénégal, la centrale photovoltaïque de Bokhol s'étend sur 40 hectares. Les 75 000 panneaux solaires déployés dotent le site d'une puissance de 20 MW et font de Bokhol la plus grande centrale solaire de l'Afrique de l'Ouest.

C'est par un protocolaire enclenchement d'interrupteur que le président sénégalais Macky Sall a mis sous tension, samedi 22 octobre 2017, la plus grande centrale solaire d'Afrique de l'Ouest. D'une puissance de 20 mégawatts, Senergy 2 va permettre au Sénégal de fournir de l'électricité à 160 000 personnes et se rapprocher d'un mix énergétique plus vert. Le gouvernement s'est fixé comme objectif 20 % d'énergie renouvelable pour 2017 dans son plan Sénégal émergent (PSE).

Située à Bokhol, dans le nord du Sénégal, à 5 km de la frontière mauritanienne, la centrale en question s'étend sur 40 hectares de terre aride balayée par l'harmattan. 40 degrés, 2 000 heures d'ensoleillement par an, un site idéal pour déployer plus de 75 000 panneaux solaires, soit 12 hectares de verre polycristallin.

« Ce taux d'ensoleillement permet de produire le double d'électricité de ce que pourrait une ferme solaire de même capacité installée en Angleterre ou dans le nord de la France, explique Charlotte Aubin-Kalaïdjian, présidente de Greenwish, la société d'investissement spécialisée dans les énergies renouvelables qui a mis en service et raccordé la centrale au réseau de la SENELEC (Société nationale de l'électricité au Sénégal). Le kilowattheure sera vendu à 40 % du prix moyen du mix énergétique sénégalais. Un prix qui devrait rester fixe pour la durée de vie de cette centrale qui est d'au moins 25 ans. »

45 % d'investisseurs sénégalais

Cela représente pour l'Etat sénégalais une économie de 3 milliards de francs CFA par an (4,5 millions d'euros), soit 58 milliards (88 millions d'euros) sur vingt ans, la durée du contrat d'achat d'électricité établi avec la SENELEC. L'empreinte écologique est aussi concernée par cette cure d'amaigrissement. Senergy 2 va permettre d'éviter l'émission de 23 000 tonnes de CO_2 dans l'atmosphère.

« C'est dire si le Sénégal entre de plain-pied dans l'heure des énergies propres, s'est enthousiasmé Macky Sall lors de son discours d'inauguration. Bohkol doit être fière de nous avoir mis dans le bon sens de l'histoire et de l'actualité à quelques semaines de la COP 22 à Marrakech ». Senergy 2 a été construite en huit mois, en partenariat avec le groupe français Vinci.

Matam va bientôt inaugurer sa première centrale solaire à Ourrossogui avec une production annuelle de 36.000 MWh par an[2]

Le Sénégal fait aujourd'hui face à plusieurs défis énergétiques : écart croissant entre la demande et la production d'électricité, vieillissement des installations, dépendance énergétique liée à l'importation d'énergies fossiles, et forte empreinte carbone de la production électrique.

Pour répondre à ces enjeux, le Sénégal a lancé une politique volontariste de promotion des énergies renouvelables, qui vise par exemple une indépendance énergétique de 20% d'ici 2020 (contre 4% en 2004) grâce aux énergies renouvelables.

Aujourd'hui, 90% de l'électricité produite au Sénégal est issue de ressources fossiles. L'énergie solaire ne représente que 0,2% de la production d'électricité, et aucune centrale solaire n'est raccordée au réseau national à ce jour.

Dans ce cadre, la société SENSOL, filiale d'InnoVent au Sénégal, a obtenu un agrément ministériel pour la conception et l'exploitation de 100 MW d'énergies renouvelables. Cet agrément a été suivi, en décembre 2013, par un Contrat d'achat d'énergie sur 25 ans avec la SENELEC, l'équivalent d'EDF au Sénégal. Ce contrat vaut pour la construction et l'exploitation de deux centrales photovoltaïques de 15 MW chacune.

Située dans la région de Matam, la future centrale solaire d'Ourossogui se trouve sur un terrain de 50 hectares appartenant au domaine public. Un bail a été attribué à InnoVent par la Direction générale des Impôts et des Domaines, et une convention de mise à disposition du foncier a été signée avec la commune d'Ourossogui, qui compte environ 15.000 habitants. Le Conseil municipal a délibéré en faveur du projet en août 2015. Une étude d'impact environnemental et social a été réalisée par le cabinet indépendant Engineering & Environment Services.

Aujourd'hui, les premiers panneaux solaires ont été commandés par InnoVent. Ils constitueront une première tranche de 1,7 MWc. Les panneaux solaires seront installés sur des trackers à axe horizontal, selon le même principe que les centrales construites par InnoVent en Namibie et au Bénin, présentées lors d'opérations précédentes sur Lendosphere. Ces trackers permettent aux panneaux de suivre la course du soleil d'est en ouest et d'optimiser ainsi leur production de plus de 20%.

La production de la centrale d'Ourossogui est estimée à 36.000 MWh par an, soit l'équivalent de la consommation annuelle de 200.000 Sénégalais (ou 24.000 Français). Cette centrale permettra d'éviter les émissions de 30.000 tonnes de CO_2 par an.

[2] Source : www.lendosphère.com

Le Biogaz typha, un levier opérant de développement durable dans le bassin du Fleuve Sénégal,

Par Papa Mamadou CISSE, Ingénieur en Développement local, Spécialiste en gestion de projets, Chef du Programme PAER (Le Partenariat)

Suite à la construction des barrages de Diama et de Manantali, le Typha Domingensis, un roseau à croissance rapide, a envahi les rives du fleuve Sénégal, l'un des principaux cours d'eau au Sahel. Cette expansion est due à un manque de fluctuation du niveau d'eau et de sa salinité. Les impacts sont non seulement écologiques mais aussi sociaux : l'accès à l'eau est réduit, la circulation des pêcheurs est restreinte, les maladies d'origine hydrique sont en pleine expansion.

Depuis lors, l'Etat met en œuvre des moyens de lutte contre cette prolifération par le financement de campagnes d'arrachage mécanisé. Cette plante qui est considérée comme un désagrément peut être vue comme une ressource disponible à des fins énergétiques. D'après une étude effectuée par le GRET, le Typha occupe une surface estimée à près de 164 000 ha en 2013 dans la vallée du Fleuve Sénégal dont 32% dans la zone du Delta. Les sites les plus colonisés par la plante sont : le Parc National de Djoudj, le Lac de Guiers, le Bas Ferlo et la zone des trois marigots.

La valorisation énergétique de cette espèce serait alors une manière de transformer une contrainte en opportunité en fournissant à la population, surtout locale, une énergie propre pour la cuisson et l'éclairage mais aussi de fournir de l'amendement pour l'agriculture avec l'utilisation du digestat

Aussi, l'utilisation du biogaz à partir de Typha domingensis serait une manière de diminuer la pression exercée sur les ressources ligneuses, de réduire la consommation en énergies fossiles qui sont en grande partie responsables du changement climatique. L'utilisation de cette énergie de substitution permettrait de préserver la santé humaine en réduisant les maladies oculaires et pulmonaires dont sont souvent victimes les femmes et les enfants du fait de l'utilisation du bois de chauffe et du Typha carbonisé et de promouvoir l'atteinte de l'Objectif de Développement Durable 7 qui vise à garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable.

Nous avions mené une première expérience probante dans la région de Saint-Louis, en tant que chargé de programme à l'ONG Le Partenariat. En effet, l'OMVS, dans le cadre du Programme PGIRE II, a initié entre 2020 et 2022, le projet Biogaz-Typha afin de contribuer par le biais de la recherche appliquée, à la production de biogaz et du bio engrais à partir du typha pour l'amélioration des conditions d'existence des communautés locales dans la vallée du fleuve Sénégal. Ce projet avait été mis en œuvre par des partenaires tels que la SAED, Le Partenariat, le PNB et l'ISE. La capitalisation de cette expérience a été faite et doit être une source d'inspiration pour les intervenants pour une vulgarisation à grande échelle de cette expérience énergétique prometteuse.

Avec l'appui de la Coopération Japonaise, le biocharbon à balle de riz à fort potentiel calorifique est diffusé dans la Zone Nord du Sénégal par l'Entreprise Jokko Eco

Le bio combustible conçu à partir de la balle de riz est porté par Jokko-Eco qui est une société de droits sénégalais, en collaboration avec le Centre de Formation Professionnelle et Technique Sénégal-Japon (CFPT S-J) et Vital Agro Industries. Jokko-Eco ambitionne de promouvoir les énergies renouvelables à travers la valorisation de la biomasse végétale de la vallée du fleuve Sénégal et ainsi réduire la forte pression qu'exerce les populations rurales sur les ressources ligneuses causant des pertes de surfaces forestières tout en déséquilibrant les écosystèmes.

Eu égard aux statistiques alarmantes et choquantes de l'utilisation du bois dans les ménages et de la précarité énergétique des populations de la zone Nord, Jokko-éco voudrait faire de son produit, notamment le biocharbon à balle de riz, à la fois un outil de résilience énergétique et un levier substantiel de développement économique dans la mesure où des acteurs économiques locaux peuvent se positionner pour la commercialisation à grande échelle du charbon bio.

Le biocharbon produit par Jokko Eco est une substitution au charbon de bois et au bois de chauffe, responsables de la forte déforestation enregistrée au Sénégal avec une parte de 40 000 hectares annuellement. Le pouvoir calorifique du biocharbon n'est plus à démontrer au regard des tests de cuisson développés avec des centaines de femmes de la région de Saint-Louis. Comparé avec le charbon de bois, le biocharbon a montré une efficacité énergétique sans précédent.

En effet, avec le charbon de bois, mis dans les mêmes CNTP et les mêmes quantités (1,5 KG), les tests comparatifs démontrent que le biocharbon à balle de riz a une performance remarquable en début de combustion, parce qu'il fait bouillir 1 litre d'eau en 4 minutes contre 9 minutes pour le charbon de bois. Cette performance liminaire réside dans le fait que le début de combustion du biocharbon est caractérisé par la présence d'une flamme imposante et incandescente (sans fumée) qui couvre pratiquement toutes les parties de la marmite. Les flammes jouent naturellement un effet d'accélération de la combustion. Des tests culinaires ont été développés avec les femmes éco gardes du Parc National de la langue de Barbarie à Gandiol. Il en résulte qu'avec 2,5 kg de biocharbon, il est possible de préparer un succulent riz au poisson pour 10 personnes, la taille moyenne des familles sénégalaises, en 2 tours d'horloge.

Il est utile de noter que 17% de cendres est obtenu après l'usage du biocharbon. La cendre peut être réutilisée dans les exploitations agricoles eu égard à sa haute valeur fertilisante des cultures. En effet, la cendre est un bon engrais. Elle est composée de 20 à 50% de calcium, de 14% de silice, de potassium (entre 3 et 9%), de magnésium (1 à 4%), de phosphore (0,5 à 2) et d'autres oligoéléments. Des réflexions sont en cours pour la mise en place d'une filière structurée avec les cendres en vue de soutenir l'agriculture biologique dans la zone Nord du Sénégal. Le produit peut également servir d'aliment de bétail car il n'y a aucun élément additif. Ainsi, le caractère multi-usage de ce produit (charbon, engrais, aliment de bétail) démontre encore une fois le caractère innovant de ce produit. Le processus commercial a démarré dans la région de Saint-Louis en Janvier 2023 dans le cadre d'un partenariat entre Jokko Eco et l'entreprise SADECOM.

ENDA Energie, un acteur clef dans la structuration de filières énergétiques productives et durables dans la Zone Nord du Sénégal

Enda Energie est une ONG basée au Sénégal, membre du réseau international d'Enda Tiers monde. Est un espace d'apprentissage et d'action ou toutes les parties prenantes peuvent s'imprégner des aspects multidimensionnels du développement et proposer des alternatives.

VISION

- Des sociétés dans lesquelles les populations sont autonomes et résilientes, ont accès à des services énergétiques durables et assurent un contrôle citoyen effectif.

MISSION

- Accompagner les populations dans le processus de transformation orientés vers un développement durable.

AXES D'INTERVENTION

AXES	ORIENTATIONS STRATEGIQUES
I- Accès aux services énergétiques durables	• Promotion des usages productifs des énergies renouvelables • Planification Energie-Climat • Autonomisation des femmes
II- Résilience des populations et des écosystèmes	• Adaptation à base communautaire • Transfert de technologies climatiques y compris des technologies endogènes • Gestion durable des terres
III- Promotion d'une gouvernance inclusive et citoyenne des ressources naturelles	• Transition Écologique-Énergétique-Citoyenne • Gouvernance Energie-Climat • Durabilité des ressources naturelles

PROGRAMME ENERGIE ET CHAINE DE VALEUR LAIT

Le programme « Energie et chaine de valeur lait » initié par ENDA ENERGIE avec l'appui de l'Union Européen, de la GIZ , l'État Sénégalais et l'État Mauritanien est un programme de développement de la chaine de valeur lait qui intervient sur l'ensemble des maillons de la chaine avec quatre défis majeurs :*la sécurisation de la production laitière pendant toute l'année, la sécurisation énergétique dans les bassins de production laitière, la sécurisation de l'entreprenariat des jeunes dans la chaine de valeur lait et la sécurisation du marché des produits et sous-produits laitiers*. Le programme intervient au Sénégal dans les zones NORD, CENTRE et SUD et une partie de la Mauritanie.

ENERGIE ET CHAINE DE VALEUR LAIT EN CHIFFRE DANS LA ZONE NORD

Chiffres	INGENIEURIE SOCIALE
05	Communes
76	Villages
817	Éleveurs adhérents
69	Micro-entreprises créées
34	Sessions de formation organisées
1113	Personnes formées
535	Jeunes / incubation populaire
Chiffres	**INFRASTRUCTURES**
21	Plateformes solaires installées
05	Périmètres fourragers et maraichers
201,1	Puissance solaire installés (kWc)
7500	Personnes ayant accès aux services énergétiques modernes
12000	Capacité de collecte de lait installée (L/J)
17	Superficies aménagées / culture fourragères (ha)
Chiffres	**IMPACTS**
250 512	Energie électrique produite (kWh/an)
160,011	Quantité de CO2 évités (Tonnes/an)
+ 8 000	Personnes ayant accès aux services énergétiques modernes
510 000	Potentiel de collecte de lait annuelle moyenne (litres/an)
254	Potentiel annuel de production fourragère (Tonne/an)
345	Création d'emplois (188,5 directs, 156 temporaires)
1 720	Génération de revenus / personnes

Projet Typha Vallée Fleuve Sénégal : l'ONG GRET accompagne les communautés locales à la valorisation d'un roseau invasif, typha australis, en biocombustible dans le département de Dagana

Le Typha australis est une plante de la famille des roseaux devenue envahissante après la construction du barrage de Diama en 1986. Depuis lors, il ne cesse de coloniser les deux rives et les canaux d'irrigation du Fleuve Sénégal, freinant le développement économique et social des territoires (navigation fluviale, agriculture, pêche, accès à l'eau potable, etc.) et favorisant la prolifération de maladies hydriques (bilharziose, diarrhée, etc.). Il s'étend aujourd'hui sur 120 000 ha de milieu aquatique et jusqu'à 100 km à l'intérieur des terres sur les 2 rives de la Vallée du Fleuve Sénégal (Mauritanie et Sénégal). Face à cet envahissement du Typha et de ses impacts négatifs sur le développement socioéconomique et environnemental, plusieurs initiatives de valorisation de cette plante ont été développées de part et d'autre au Sénégal et en Mauritanie. Il existe des usages traditionnels en nattes, toitures de case ou encore en palissades et clôture. Des ONG, bureaux de recherche et opérateurs économiques du côté du Sénégal ont développé d'autres initiatives de valorisation du typha, à l'exemple de la fabrication de papier, savon, toits de chaume et brique de terre compressée, etc. L'ONG GRET, avec ses partenaires, a développé une technologie de valorisation du Typha en biocombustible pour un accès à une énergie propre de cuisson pour les ménages ruraux.

Le biocombustible Typha est ainsi vu comme une alternative favorable à des impacts i) environnementaux à travers la réduction de la présence du Typha, de la consommation de bois-énergie (déforestation), ii) économiques avec la création d'emplois, la contribution à l'économie locale et l'accès à du biocombustible à coût abordable, iii) sociaux à travers la réduction de la pollution de l'air intérieur, la stabilité du prix du biocombustible.

Historique des projets du Gret sur le biocombustible Typha

L'intervention du Gret sur la valorisation du Typha en biocombustible a suivi un processus passant par plusieurs projets depuis 2011 et s'inscrivant dans une logique de continuité :

Projet Typha Mauritanie 2011 – 2016

- Conception des combustibles typha (combustible artisanal, combustible semi-industriel)
- Mise en place de 07 unités artisanales en Mauritanie dont 90% de femmes
- Expérimentations techniques sur une ligne de production test du biocombustible semi-industriel

Projet Typha Sénégal (2016 - 2018)

- 3 unités artisanales de production du biocombustible Typha mises en place et fonctionnelles en 2018
- Accompagnement d'équipementiers dans la fabrication de machines (presses, carbonisateur…)

Projet Typha Combustible Construction en Afrique de l'Ouest (depuis 2018)

- Appui à l'installation d'une ligne de production industrielle du biocombustible de Typha dans le Trarza en Mauritanie
- Renforcement des 2 unités artisanales au Sénégal et de la filière en général (2019 – 2020)

Projet Usages Productifs de l'énergie Solaire (2020 – 2021)

- Installations de mini centrales solaires de 3,6 KW dans 2 unités artisanales pour faciliter l'accès à une énergie propre permettant le fonctionnement des presses et l'éclairage des unités
- Accompagnement en dynamique organisationnelle, marketing, gestion économique et financière.

Le Processus de production artisanale du biocombustible après la coupe et le séchage du Typha

La filière locale du biocombustible Typha présente des enjeux liés à son développement et sa pérennisation : un enjeu de génération suffisante de revenus issus de l'activité ; Un enjeu de recherche-développement pour l'amélioration de l'efficience dans la production et le renforcement de la qualité du biocombustible ; Un enjeu de développer la commercialisation du biocombustible sur le marché local ; Un enjeu d'incitation des autorités locales et régionales à s'approprier le développement de la filière et mieux la prendre en compte dans la planification du développement économique local

ISM Campus Saint-louis

du Préscolaire au Supérieur

Espace Préscolaire

Espace Elémentaire d'Excellence
Ousmane CAMARA

Lycée d'Excellence Privé
Aimé CÉSAIRE

Licence

- Gestion des entreprises
- Agro-Business
- Droit des Affaires

Master

- Marketing Digital
- Management des R.H
- Ingénierie Financière
- Management des Projets
- Qualité, Hygiène, Sécurité et Environnement

Corniche en face Ex SDE, Saint-Louis | www.ismsaintlouis.sn | (+221) 33 961 50 08

SADECOM

LABORATOIRE D'EXPERTISE ET D'APPUI AU DÉVELOPPEMENT

SAHEL AGROBUSINESS & DEVELOPMENT COMPANY

Compagnie Sahélienne d'Agrobusiness et de Développement

NINEA : 005559078 TEL: +221 77 417 82 81 / papamcisse@yahoo.fr