



Direction des Relations Internationales

« ACTEURS DE L'ÉNERGIE POUR L'AFRIQUE » APPEL À PROJETS



Catalogue des projets soutenus de 2019 à 2023

À travers sa politique internationale, la Région Hauts-de-France priorise la dynamique des transitions énergétiques en Afrique.

En réponse à l'appel de l'ancien Ministre et Président de la Fondation Énergies pour le Monde, Jean-Louis Borloo, la Région a lancé en 2019 le dispositif « Acteurs de l'énergie pour l'Afrique », un appel à projets tourné vers des solutions innovantes pour travailler sur des projets de transition énergétique portés en consortia par des acteurs régionaux et acteurs africains.

L'appel à projets est mis en œuvre avec l'appui du **Pôle MEDEE**, un cluster dédié à l'écosystème du génie électrique en Hauts-de-France, et celui de **Lianes Coopération**, le réseau régional multi-acteurs (RRMA) de la coopération internationale des Hauts-de-France. Ces deux structures accompagnent les candidats dans le montage de leur projet.

<https://www.pole-medee.com/>

Contact : Nina PONA

npona@pole-medee.com

<https://www.lianescooperation.org/>

Contact : Pauline ACCARD

p.accard@lianescooperation.org



En complément de projets facilitant l'accès aux énergies durables (mini-réseaux, production de chaleur et froid), de nouvelles thématiques sont éligibles et **inscrivent le dispositif dans la stratégie régionale de Troisième Révolution industrielle (REV3)**. Les projets peuvent ainsi viser :

- La décarbonation de l'énergie
- L'économie circulaire et le recyclage des déchets issus de projets d'électrification
- Les réseaux énergétiques intelligents
- L'optimisation des réseaux existants
- Les mobilités durables
- Le bâtiment durable et son efficacité énergétique en lien avec le développement d'une énergie renouvelable



L'objectif est de favoriser et développer les filières d'avenir stratégiques, innovantes et créatrices de richesses et d'emplois.

Sous la responsabilité d'un opérateur « chef de file », les projets sont collaboratifs et réalisés par un consortium d'acteurs présentant des compétences complémentaires, **dont au moins deux structures basées en Hauts-de-France (dont une entreprise) et des partenaires africains**. Le dispositif est ainsi ouvert aux associations, entreprises, organismes de recherche et/ou d'enseignement supérieur, lycées et CFA, collectivités, originaires des Hauts-de-France, d'Afrique ou d'une autre zone.

Le dispositif met en avant le « multi-acteurs » puisque des structures qui ne se connaissaient pas, ou peu, collaborent mutuellement pour renforcer la solidité du projet.

D'octobre 2019 à octobre 2023,

27 projets

13 pays concernés

Plus de 110 acteurs français et africains impliqués

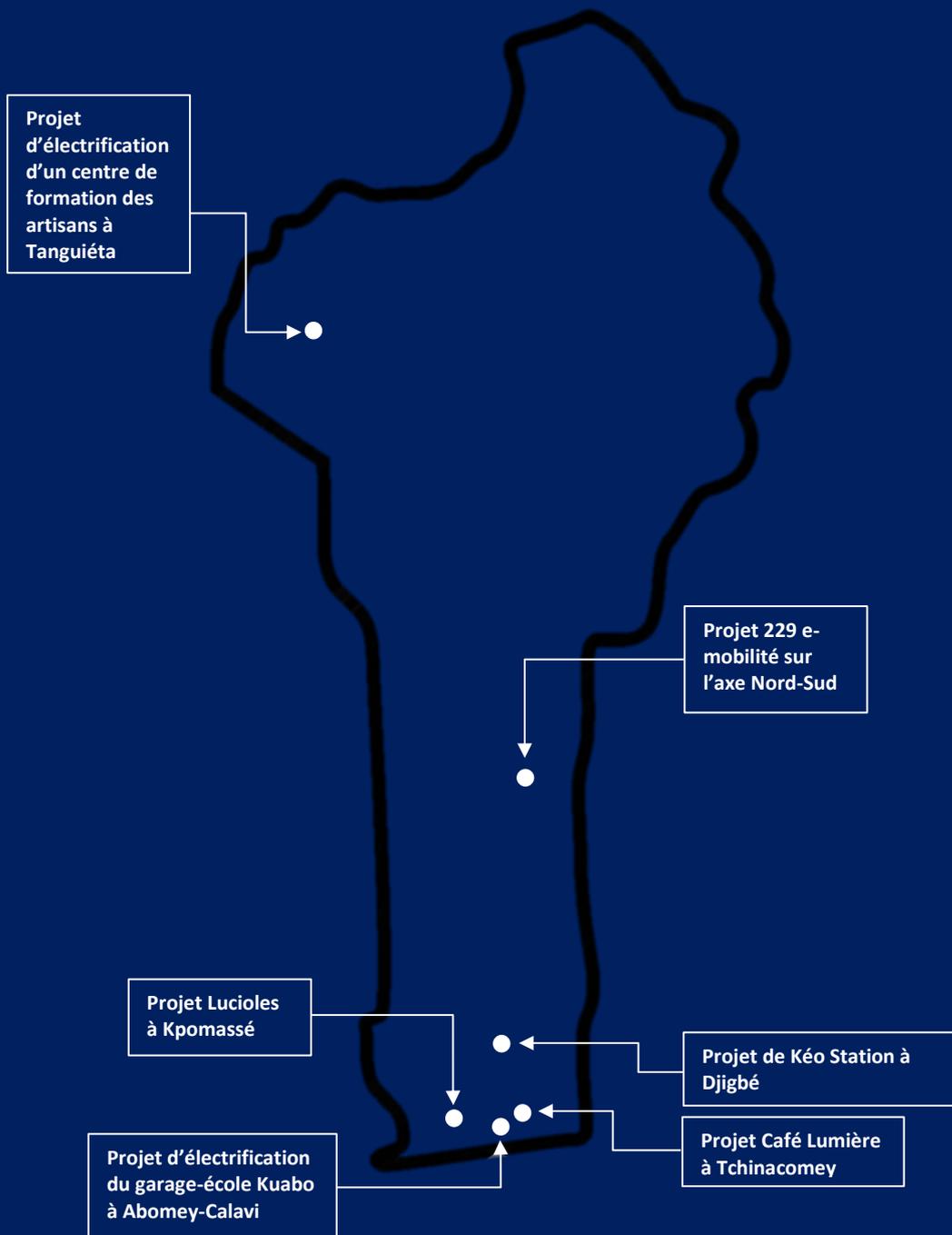
Il est à noter que les projets ont été maintenus malgré la crise sanitaire.

Contacts :

Gaëlle DEVILLAIRE, Responsable du dispositif, gaelle.devilleire@hautsdefrance.fr

Dongjin LEE, Apprenti, dongjin.lee@hautsdefrance.fr

Bénin



❖ Électrification d'un centre de formation des artisans et apprentis

Porteur : Association **ARTISANAT SOLIDARITÉ NORD BÉNIN NORD DE FRANCE - Villeneuve d'Ascq**

Consortium : Collectif des associations et groupements professionnels des artisans de Tanguiéta (Bénin), Commune de Tanguiéta (Bénin), École Arts et Métiers Sciences et Technologies ENSAM (Lille), École Supérieure des Métiers des Énergies Renouvelables (Cotonou), Lycée Baggio (Lille)

Lieu : Commune de Tanguiéta, Bénin

Date : Projet Finalisé 01/11/2019 – 31/12/2022

Description du projet :

En collaboration avec le Collectif des associations et groupements professionnels des artisans de Tanguiéta, l'association a porté le projet de création d'un centre de formation dédié aux artisans locaux, alimenté en énergie solaire, et disposant d'ateliers, de salles de formation et d'une salle informatique.

L'établissement accueillera chaque année une centaine d'apprentis.

Deux maîtres artisans béninois se sont rendus dans les Hauts-de-France en 2021 pour des immersions en entreprises et centres de formation.

Description du rôle des partenaires régionaux :

ENSAM : expertise sur les énergies réparties et les plateformes de distribution en réseau.

Lycée Baggio : participation des élèves du BTS sur la Maintenance des systèmes énergétiques et fluidiques à la création de tutoriels à destination des apprentis africains sur l'installation et la maintenance.



©ASBNBF

❖ Café Lumière Tchinamey

Porteur : ONG ÉLECTRICIENS SANS FRONTIÈRES - Paris

Consortium : Entreprise Legrand (Verneuil-en-Halatte), Centre de formation Songhaï Bénin, Association d'aide au développement économique PAMIGA (Bénin), Bureau d'études de conseil et d'ingénierie IDDEE (Lille)

Lieu : Tchinamey, Bénin

Date : **Projet Finalisé 01/01/2020 – 30/06/2023**

Description du projet :

La solution Café Lumière développée par Électriciens sans Frontières a pour spécificité de proposer un modèle d'électrification rurale via la mise en place de plateformes énergétiques solaires multi-services (mise à disposition d'équipements électriques, couverture des besoins productifs et des services publics). La région Hauts-de-France a participé au financement du Café Lumière à Tchinamey, un des 4 villages pilotes sélectionnés, d'environ

3 000 habitants. Les cafés lumières font à présent l'objet d'un programme AFD.

Le petit + : le cabinet d'études IDDEE, originaire du Nord, a travaillé sur une pré-étude sur les filières de revalorisation des batteries, onduleurs et panneaux PV au Togo, à Madagascar et au Bénin. Les Cafés Lumière pourraient à terme devenir des centres de collecte des déchets.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise Legrand : fourniture des matériels nécessaires au projet (petit matériel électrique, prises, appliques).

IDDEE : pré-étude sur l'état des filières de valorisation des déchets d'équipements électriques et électroniques (D3E) à Tchinamey.



©Electriciens Sans Frontières

❖ Lucioles

Porteur : Association LA YAD SOLIDAIRE EN AFRIQUE (LYSA) – Boulogne-sur-Mer

Consortium : ONG Aide et Solidarité (Bénin), Entreprise Énergies SB (Saint-Martin Boulogne), Entreprise Cohose (Landrethun-le-Nord), entreprise ARESS (Bénin)

Lieu : Commune de Kpomassé, Bénin

Date : **Projet Finalisé 03/10/2021- 30/11/2023**

Description du projet :

Ce projet, porté par l'association LYSA (association de l'Université du Littoral Côte d'Opale), visait à faciliter l'accès, via le micro-crédit, à des kits solaires pour les foyers de la commune de Kpomassé au Bénin. Ce sont des étudiants volontaires de l'Université du Littoral Côte d'Opale qui ont participé à l'installation de

270 kits au domicile des familles concernées. Les jeunes du centre de formation situé à proximité ont, eux, participé à des cours sur l'installation d'équipements énergétiques. LYSA souhaite à présent consolider son projet en intégrant la dimension entrepreneuriale dans ses actions.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise Cohose : appui à la connaissance du terrain, sensibilisation et accompagnement des acteurs régionaux pour assurer les missions sur place

Entreprise Énergie-SB : sensibilisation des jeunes béninois à l'installation et la maintenance des kits.



©LYSA

❖ 229 e-Mobilité

Porteur : Société MYJOULEBOX – Paris

Consortium : Groupe industriel DBT (Brebrières), École ENSAM Lille, Entreprise ARESS (Bénin), Organisme de formation EDUCARE by DBT (Brebrières)

Lieu : Sur l'axe Nord-Sud, Bénin

Date : En cours 31/05/2022 –

Description du projet :

Le projet se veut être un projet pilote d'installation de bornes de recharge pour véhicules électriques au Bénin, adaptées à la fois thermiquement, mécaniquement et électriquement au contexte local. Trois bornes seront installées sur l'axe Nord Sud du Bénin et alimentées grâce à un mini-réseau solaire hybride. La société MYJOULEBOX assurera le suivi

des installations et des paiements grâce au développement de sa propre plateforme digitale. L'objectif du projet est d'accompagner la transition énergétique autour de l'électrification du parc automobile du Bénin et de l'extension pérenne et viable du réseau de bornes dans le pays.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Groupe DBT : études électriques, géographiques, thermiques et de corrosion pour l'adaptation des bornes de recharge aux conditions locales.

ENSAM : accompagnement dans les études qui seront menées par DBT.

EDUCARE : construction du savoir-faire nécessaire à l'installation, et l'opération et la maintenance des infrastructures nouvellement créées.



❖ Électrification rurale par Keo Station au Bénin

Porteur : Entreprise Kéo Energies – Velennes

Consortium : École Supérieure d'ingénieurs en électrotechnique et électronique (ESIEE Amiens), entreprise I.E.P Energie (Amiens)

Lieu : Village de Djigbé, Bénin

Date : En cours 01/06/2022 –

Description du projet :

Le projet consiste à électrifier le village de Djigbé au Bénin grâce à l'installation d'une mini-centrale électrique autonome et écologique de 60kWc : la KEO STATION. Cette mini-centrale permettra à 250 foyers (1250 personnes) et 25 entreprises locales d'avoir accès à l'électricité, et par là un accès à des

services de base (éclairage, recharges). Aux alentours de la Kéo Station, un espace communautaire sera créé et mis à disposition des habitants pour les activités génératrices de revenus et la dynamisation de la vie de la commune.

Description du rôle des partenaires régionaux :

ESIEE Amiens : former les populations locales à l'utilisation et la maintenance légère de la KEO STATION. Participation d'étudiants en tant qu'alternants sur le projet.

I.E.P. Energie : accompagnement sur l'installation photovoltaïque et le raccordement.



©Keo Energies

❖ Création et électrification du premier centre de formation dédié à la mobilité durable en Afrique de l'Ouest

Porteur : Association Programme Vitamine T – Lesquin

Consortium : Entreprise SOLUVAL (Aniche), École de Production Automobile de Lens (EPAL), Antenne béninoise de Vitamine T So Edja Bénin, Association béninoise MJCD

Lieu : Village d'Abomey-Calavi, Bénin

Date : En cours 01/11/2023 –

Description du projet :

Porté par l'association Programme Vitamine T, ce projet consiste à construire et électrifier un garage-école grâce à l'énergie solaire. Ce sont près de 300 jeunes garagistes qui recevront une formation axée sur les enjeux de la mobilité durable. Des parcours

d'insertion vont également être ouverts aux jeunes les plus éloignés des zones d'emploi. De ce fait, le projet répond à un double impératif : produire de l'énergie durable et sensibiliser des professionnels et autres communautés à la mobilité durable.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise SOLUVAL : la formation des encadrants techniques et de l'assistance technique pour le démarrage du centre de formation et de réparation. Cette expérience au Bénin permettra à Soluval de consolider son projet d'ouverture d'un centre de recyclage de Véhicule Hors d'Usage au Bénin.

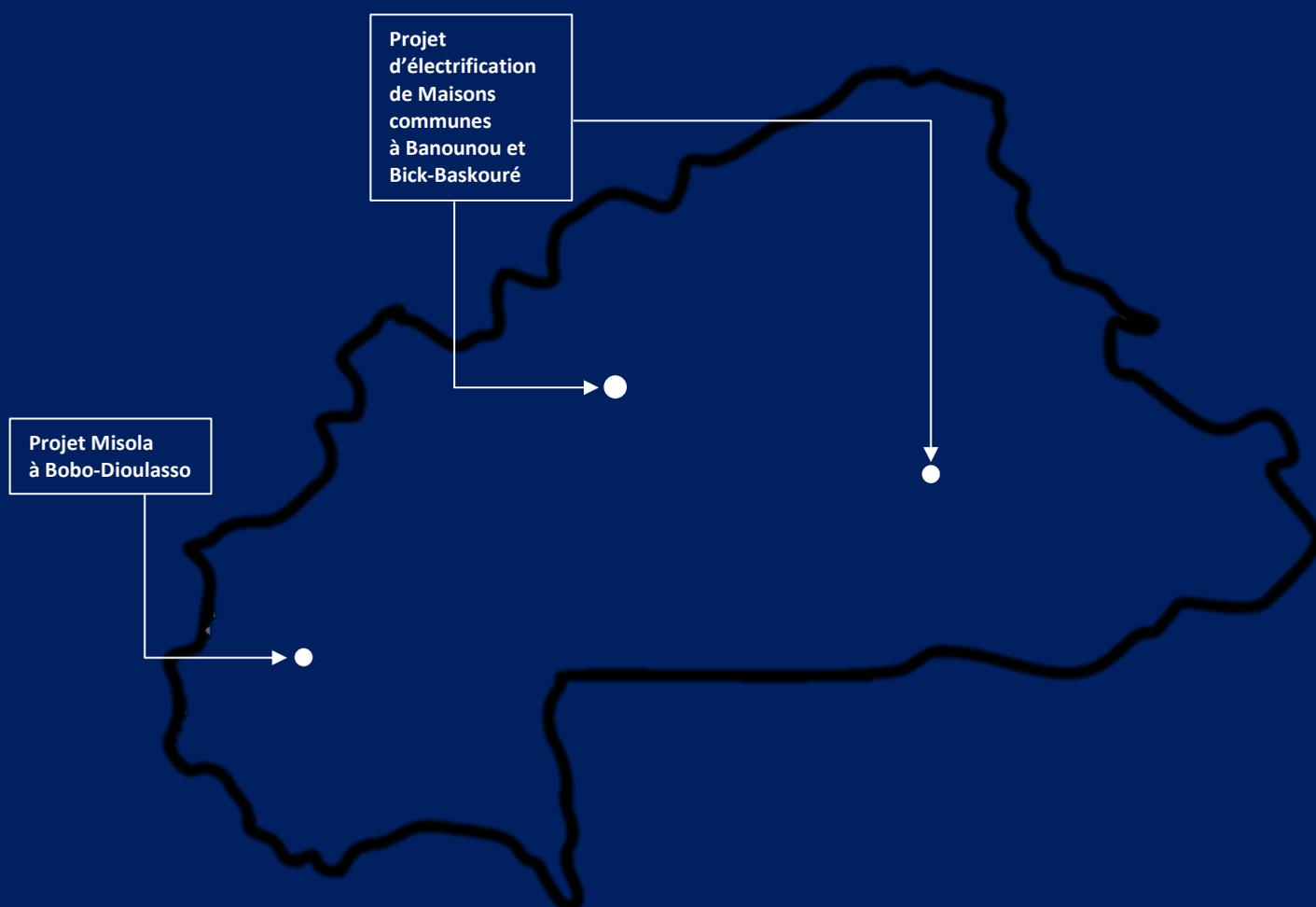
EPAL : appui à l'ingénierie pédagogique pour la création de modules de formation sur les véhicules électriques et hybrides et la réparation à destination des apprentis du garage-école.



©Groupe Vitamine T



Burkina Faso



❖ Réalisation d'un démonstrateur d'une unité de production de farine infantile enrichie « Misola » à haute performance énergétique et environnementale

Porteur : Association MISOLA - Calais

Consortium : Bureau d'études Oxynergy (Calais), Société BioArchi (Bobo-Dioulasso), Société Energies-SB (Boulogne-sur-Mer), ONG GRET (Ouagadougou), Région des Hauts-Bassins (Burkina Faso), Mairie de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), Société SERFIM (Vénissieux)

Lieu : Commune de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso

Date : En cours 31/01/2021 –

Description du projet :

Mise au point en 1982 par une équipe de pédiatres, la farine MISOLA est aujourd'hui reconnue en Afrique pour ses propriétés nutritives. L'association Misola France, basée à Calais, travaille sur la conception d'une nouvelle génération d'unités de production de farine. Le premier démonstrateur,

fonctionnant à partir d'énergie solaire, sera implanté à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso. Le Programme Alimentaire Mondial de l'ONU (PAM) s'est déjà montré vivement intéressé pour financer ultérieurement plusieurs unités.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Bureau d'études Oxynergy : évaluation des besoins et élaboration du plan d'installation électrique au niveau du démonstrateur.

Entreprise Energies-SB : études sur le mix énergétique en fonction de l'emplacement de l'unité de production, et formation du personnel à la maintenance.



❖ Énergie, éducation et développement en milieu rural

Porteur : Association GROUPEMENT DES ÉDUCATEURS SANS FRONTIÈRES (GREF) – Lille

Consortium : Entreprise Énergies-SB (Boulogne-sur-Mer), Association France Burkina Faso Développement (Lille), Entreprise Lagazel, Entreprise Noda (Burkina Faso), Association Amitiés Banounou (Normandie)

Lieu : Bick-Baskouré et Banounou, Burkina Faso

Date : **Projet Finalisé 03/10/2021 – 30/11/2023**

Description du projet :

Le GREF est une association de solidarité internationale qui agit au service des exclus de l'éducation, en majorité dans les pays en développement et en France. Le GREF s'est associée à l'entreprise Énergies-SB pour l'électrification de trois Maisons communes (à partir d'énergie solaire) dont deux au Burkina Faso, et une au Sénégal. L'installation d'équipements électriques permet l'organisation d'activités le soir (formations et

soutien scolaire). L'apport de lampes solaires a par ailleurs permis d'augmenter le taux de réussite des élèves aux examens. Un des objectifs du projet était de former des éducateurs locaux aux différentes activités pouvant être organisées dans ces Maisons (gestion de la bibliothèque et des cyber-centres, accompagnement périscolaire, maintenance des équipements électriques).

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise Energies-SB : expertise technique sur l'électrification, suivi et validation des travaux engagés.



©GREF – Maison commune de Bick Baskouré

Cap-Vert



❖ Une source d'Énergie qui élève le savoir-faire des enfants

Porteur : Association CAP VERT – Amiens

Consortium : Société HJB SAS (Rubempré), Université de Picardie Jules Verne (Amiens), Amiens Métropole, Municipalité de Santa Catarina (Cap-Vert), Ministère de l'Éducation du Cap-Vert

Lieu : Santa Catarina, Cap-Vert

Date : **Projet Finalisé 31/01/2021 – 30/04/2023**

Description du projet :

Forte de ses 15 années d'expérience dans les projets d'eau et assainissement au Cap-Vert, l'association s'est engagée dans un projet d'accès à l'électricité à travers la mise en place d'installations photovoltaïques sur trois sites de la Commune de Santa Catarina (représentant une cinquantaine de panneaux PV). Ces trois sites comprennent un site

de forage et une station de pompage d'eau potable, une école élémentaire et un lycée technique spécialisé dans les énergies renouvelables. L'association s'est rapprochée de l'Agence de l'Eau du Cap-Vert pour essayer le recours à ce type d'équipement en remplacement d'installations fonctionnant au carburant.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Société HJB : dimensionnement des installations énergétiques et suivi de la mise en place

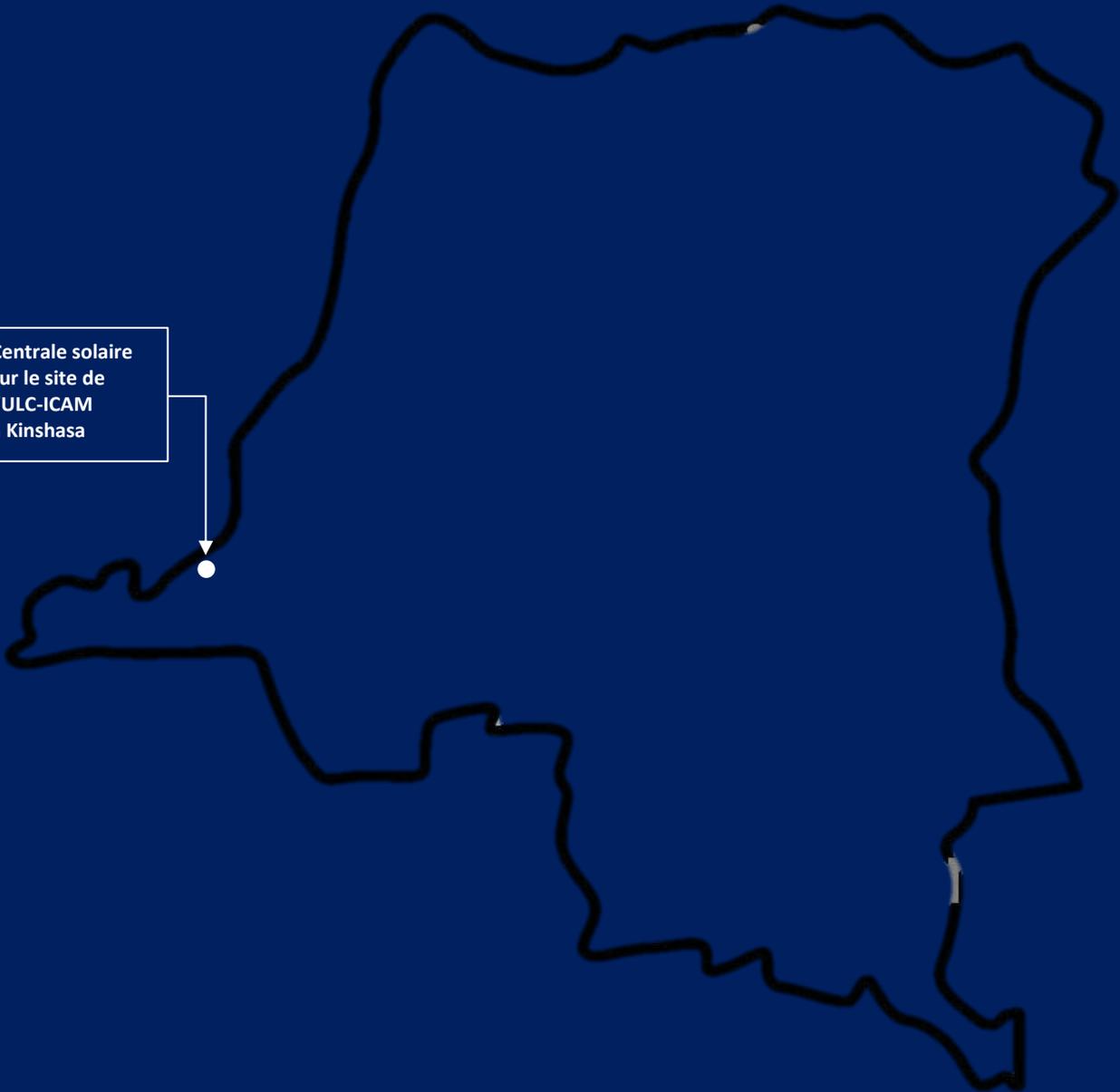
UPJV : développement d'un contenu pédagogique à destination de l'équipe du lycée technique sur les installations énergétiques

Amiens Métropole : cofinancement dans le cadre du programme FICOL (Facilité de financement des Collectivités), initié par l'AFD.



RDC Congo

Centrale solaire
sur le site de
l'ULC-ICAM
à Kinshasa



❖ Treasure : une centrale solaire pilote sur le site de l'ULC-ICAM

Porteur : Institut Catholique des Arts et Métiers - Lille

Consortium : Société SETEC Énergie Environnement (Lille), Université Loyola du Congo (Kinshasa), Institut UCAC-ICAM (Douala)

Lieu : Kinshasa, RDC Congo

Date : **Projet Finalisé 10/12/2020 – 31/05/2022**

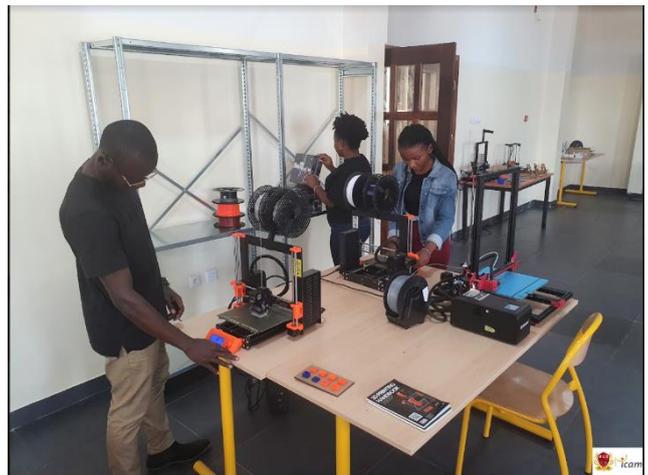
Description du projet :

Sur le site de Kinshasa, en République démocratique du Congo, la Faculté d'ingénieurs, qui a accueilli ses premiers étudiants à la rentrée 2019, est le fruit d'un partenariat entre l'Institut Catholique d'Arts et Métiers (ICAM) de Lille et l'université Loyola du Congo (ULC). L'objectif du projet était de construire une centrale solaire permettant d'accéder

à une disponibilité en énergie électrique et pouvant servir de démonstrateur pour les différents enseignements. Les étudiants peuvent ainsi produire des diagnostics énergétiques, se pencher sur la conceptualisation du réseau et élaborer des outils techniques de suivi.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise SETEC Énergie Environnement : études des besoins et du dimensionnement photovoltaïque.



Côte d'Ivoire

Centrale
hydroélectrique
à Buyo



❖ Installation d'une centrale hydroélectrique « Kinna 1000 » d'1MW

Porteur : Société OCEAN SOLUTION ÉNERGIE (OSE) - Senlis

Consortium : Compagnie Ivoirienne d'Électricité (Abidjan), Société Constructions Mécaniques de Chamant (Barbery), Laboratoire Systèmes Électrotechniques et Environnement (Béthune)

Lieu : Buyo, Côte d'Ivoire

Date : En cours 19/11/2020 –

Description du projet :

Porté par l'entreprise OSE, une TPE basée à Senlis, ce projet vise à développer une centrale hydroélectrique innovante pour le marché africain. Le premier démonstrateur sera installé à Buyo en Côte d'Ivoire, en collaboration avec la Compagnie

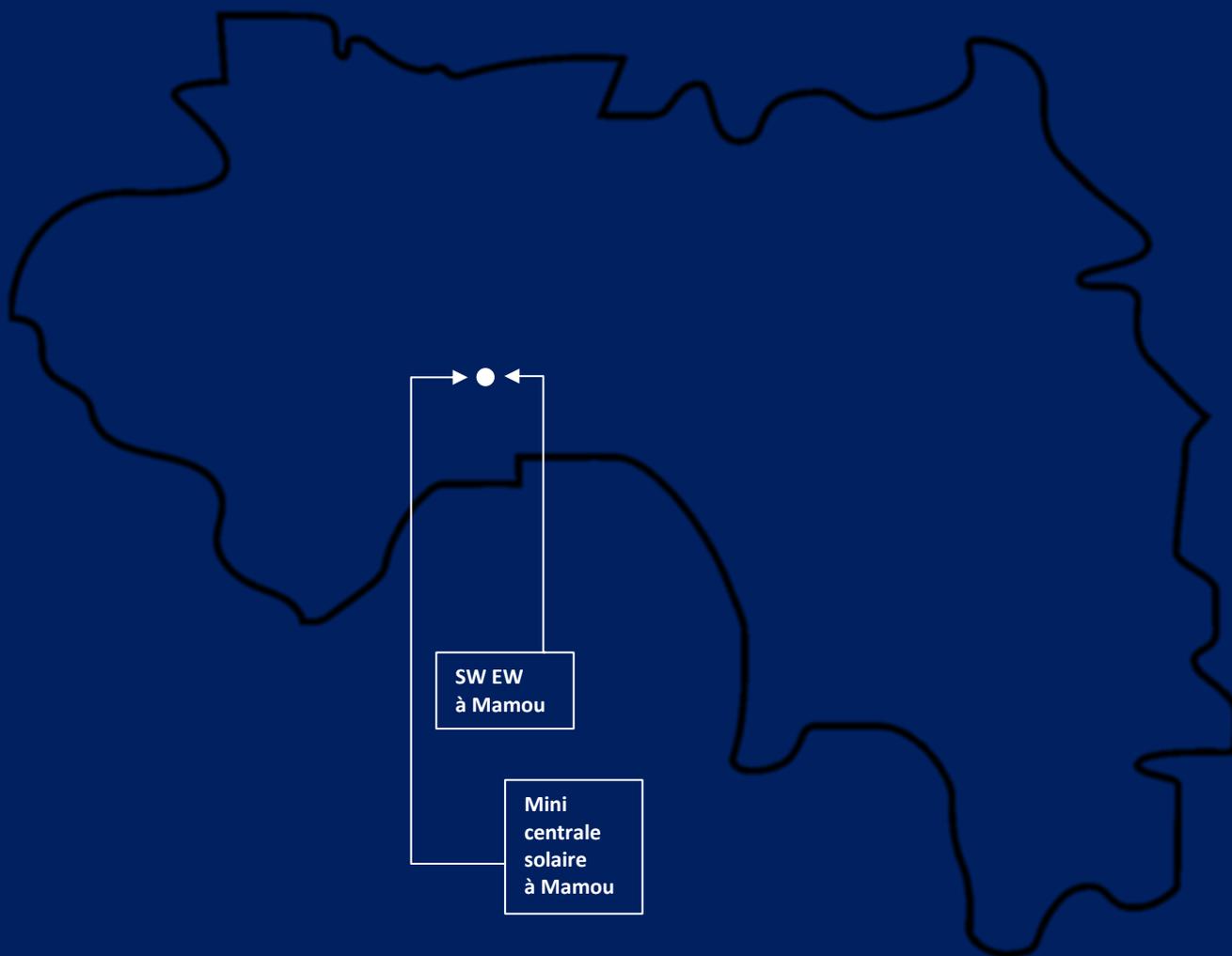
Ivoirienne d'Électricité, l'objectif étant ensuite de répliquer les équipements dans des lieux où des groupes électrogènes alimentent actuellement les communautés en électricité. Un véritable projet de R&D made in Hauts-de-France !

Description du rôle des partenaires régionaux :

Université d'Artois (Laboratoire Systèmes Electrotechniques et Environnement) : travail sur l'étude de faisabilité et les plans

Constructions mécaniques de Chamant : participe à l'élaboration du prototype de la centrale

Guinée



❖ Solar Wind Electricity Water (SW EW)

Porteur : Société FLIPO RICHIR - Seclin

Consortium : Hôpital de Mamou (Guinée), Institut Supérieur de Technologie de Mamou (Guinée), Laboratoire Systèmes Électrotechniques et Environnement (Béthune), Pôle MEDEE (Lille), Société KDE Energy (Lezennes), Université d'Artois (Arras), Lycée Baggio (Lille)

Lieu : Ville de Mamou, Guinée

Date : En cours 01/09/2019 –

Description du projet :

Flipo Richir, une PME basée à Seclin, développe sous forme de container une solution modulaire de production hybride d'énergie électrique renouvelable, d'eau et accessoirement de froid. Cette solution est autonome, transportable, modulable et extensible en fonction des besoins locaux. Forte d'un savoir-faire made in Hauts-de-France, l'entreprise se joint au Laboratoire Système Électrotechniques et Environnement (LSEE) de l'Université d'Artois pour réfléchir aux meilleures solutions afin de fournir ce container à l'hôpital de la ville de Mamou.

Le petit + : la collaboration Flipo Richir- LSEE a reçu la mention spéciale du jury du prix FIEEC-BPI France de la Recherche Appliquée 2022, dans le cadre de l'événement BIG BPI France. Ce prix distingue les chercheurs qui ont mené un partenariat à impact avec une PME ou une ETI tant d'un point de vue création d'emplois que d'un point de vue business avec l'augmentation de chiffre d'affaires.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Université d'Artois : Implication d'étudiants dans les phases d'études et liaison avec l'IST Mamou.

Laboratoire Systèmes Électrotechniques et Environnement : expertise scientifique et technique.

Pôle MEDEE : gestion du projet.

KDE Energy : Source éolienne d'alimentation du container SW EW.

Lycée Baggio : Implication d'étudiants dans les phases d'études et missions sur place en Guinée dans le cadre des formations BTS Électrotechniques.

❖ Installation d'une mini centrale solaire au sein du campus de l'IST Mamou

Porteur : Institut Supérieur de Technologie de Mamou – Guinée

Consortium : Université d'Artois (Arras), Société Forma Eltech (Harnes), Société Flipo Richir (Seclin), Pôle MEDEE (Lille)

Lieu : Ville de Mamou, Guinée

Date : En cours 01/11/2022 –

Description du projet :

Ce projet s'inscrit dans la continuité du travail engagé entre le pôle MEDEE, des entreprises et établissements d'enseignement supérieur des Hauts-de-France et leurs partenaires guinéens sur la professionnalisation de la formation en génie électrique. L'Institut supérieur de technologie de Mamou porte ce projet, dans l'objectif d'installer en son sein une mini-centrale solaire, qui servira à la fois de source d'énergie et d'outil pédagogique pour les professeurs et étudiants. Ce projet permettra de

consolider la formation pratique des enseignants guinéens et d'améliorer la formation des jeunes afin de garantir leur insertion sur le marché du travail. Il répond également aux besoins des entreprises locales qui sont en manque de main d'œuvre. Ce sont 100 étudiants qui bénéficieront des enseignements tirés de la mini-centrale chaque année et 10 techniciens locaux formés à la maintenance.

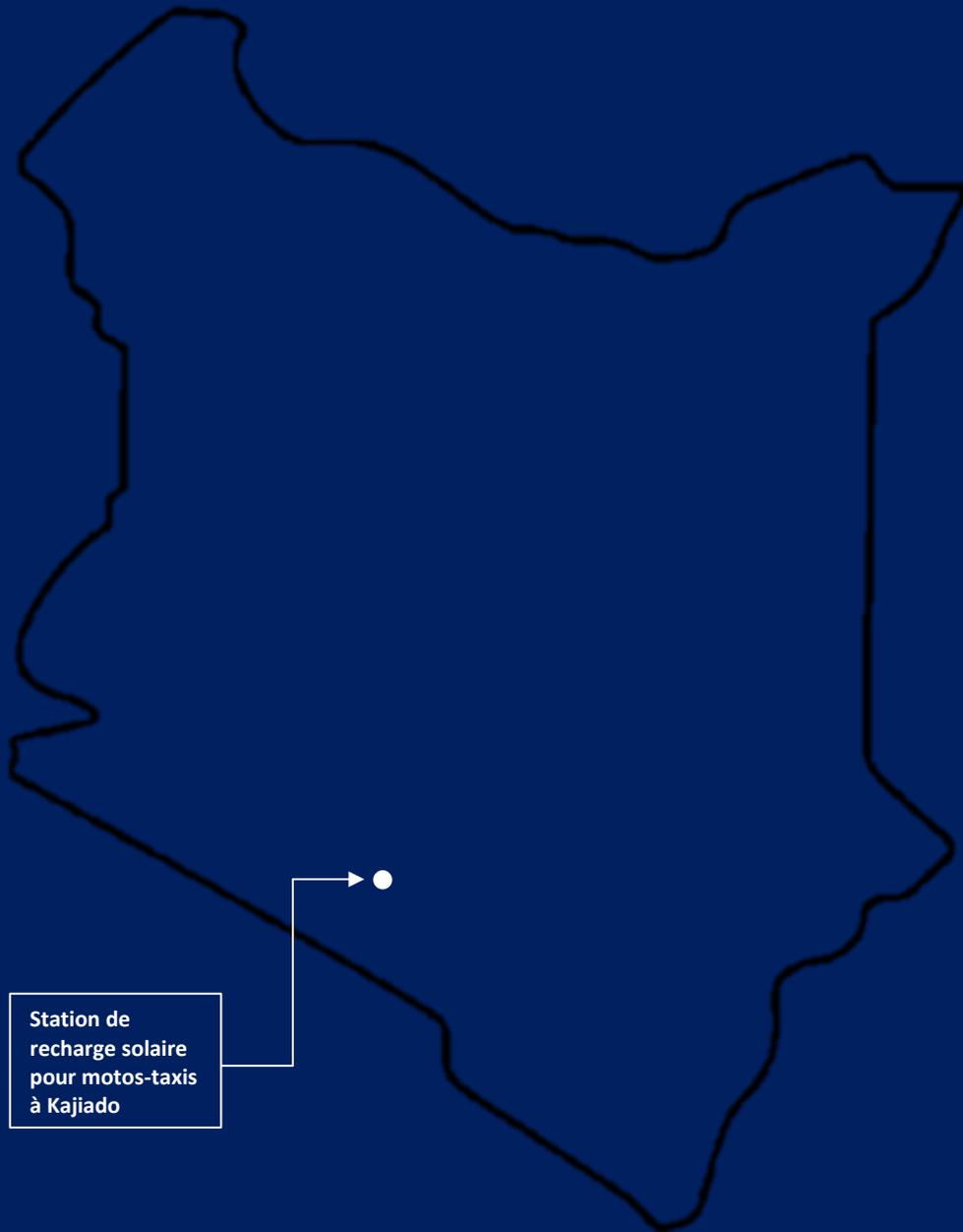
Description du rôle des partenaires régionaux :

Université d'Artois : appui des enseignants-chercheurs et dimensionnement de la mini-centrale.

Société Forma Eltech : études, installation et sécurisation des équipements sur place.

Société Flipo Richir : dons de matériels pour la salle de travaux pratiques et installation et sécurisation des équipements.

Kenya



Station de recharge solaire pour motos-taxis à Kajiado



❖ Station de recharge solaire pour motos-taxis

Porteur : Entreprise KIRI Energy - Kenya

Consortium : Société Energies-SB (Boulogne-sur-Mer), École d'ingénieurs du Littoral Côte d'Opale (Calais)

Lieu : Comté de Kajiado, Kenya

Date : En cours 04/12/2023 –

Description du projet :

Le projet se veut un projet-pilote visant à tester le potentiel des motos-taxis électriques au Kenya.

L'intérêt du projet est de convertir les abris sous lesquels les chauffeurs attendent leurs clients en toitures solaires, capables de recharger les batteries des motos-taxis. Les ports de charges seront fournis sous forme de kits, faciles à installer et simples

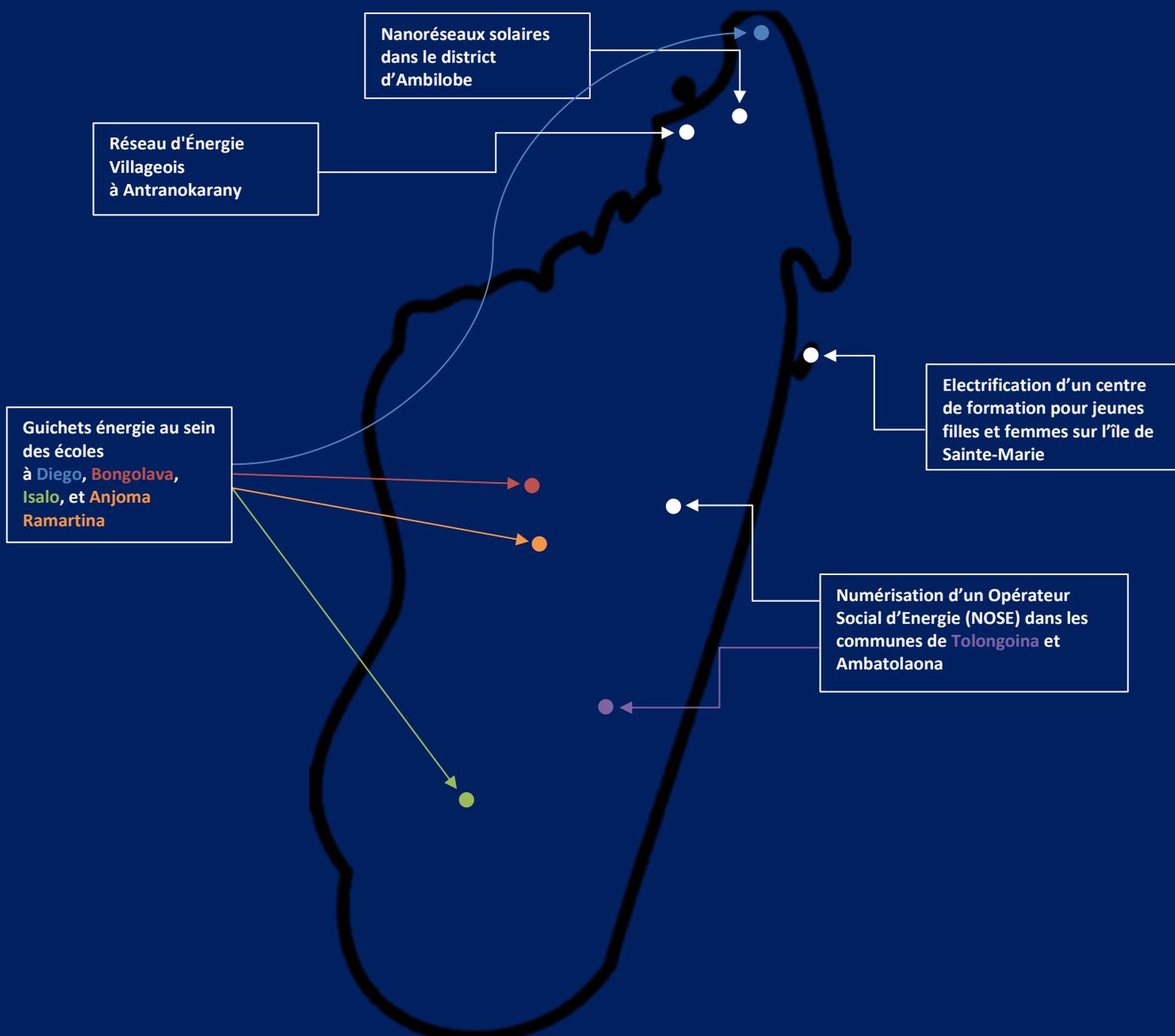
d'utilisation. Cette solution présente l'avantage d'être abordable et de sensibiliser des professionnels à la mobilité durable. L'énergie dégagée à partir des toitures solaires permettra également d'alimenter des kiosques de ventes avoisinant tenus en majorité par des femmes.

Description du rôle des partenaires régionaux :

École d'ingénieurs du Littoral Côte d'Opale : Travaux en groupes d'étudiants ingénieurs pour comparer les meilleures pratiques en termes de collecte de données et de chargement, supervisés par un enseignant-chercheur en électronique et énergies renouvelables.

Entreprise Energies-SB : conception des ports de recharge des véhicules électriques.

Madagascar



❖ Électrification solaire d'un centre de formation pour jeunes filles et femmes

Porteur : Association DINA MADA - Villeneuve d'Ascq

Consortium : Lycée professionnel Dinah Derycke (Villeneuve d'Ascq), Commune de Sainte Marie (Madagascar), Association Rassemblement des Femmes pour le Développement de Sainte Marie (Madagascar), ONG Groupement des Éducateurs sans Frontières (Lille), Municipalité de Villeneuve d'Ascq

Lieu : île Sainte-Marie, Madagascar

Date : Projet Finalisé 01/09/2019 – 30/06/2022

Description du projet :

L'action de Dina Mada, une association portée par des bénévoles de Villeneuve d'Ascq, s'inscrit dans un projet pluriannuel pour l'émancipation des femmes de l'île Sainte Marie à Madagascar. Le projet a permis d'électrifier à partir d'énergie solaire le centre de formation professionnelle dédié aux femmes en situation de précarité afin d'améliorer les conditions d'enseignement et de formation. Le

centre peut accueillir 130 apprenties dans des filières telles que le tourisme de l'habillement et l'hôtellerie.

Le petit + : 6 élèves du Lycée hôtelier de Lille ont été reçus dans le centre de formation en 2023 pour réaliser un stage pratique de pâtisserie aux côtés des apprenties.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Lycée professionnel Dinah Derycke : formation sur la maintenance des installations électriques à partir de tutoriels.

Municipalité de Villeneuve d'Ascq : co-financement.

GREF : envoi d'un coordinateur.



❖ **Électrification du district rural d'Ambilobe à partir de nanoréseaux**

Porteur : Société NANOÉ – Paris

Consortium : Bureau d'études électroniques Slice (Lille), Agence de Développement de l'Électrification Rurale (Antananarivo), Association des Communes de l'Ankarana (Ambilobe)

Lieu : District d'Ambilobe, Madagascar

Date : **Projet Finalisé 01/04/2020 – 31/12/2021**

Description du projet :

Le projet repose sur la diffusion et l'interconnexion progressive de briques de production solaire, appelées nanoréseaux, à l'échelle de plusieurs districts. Avec plus de 400 nanoréseaux intelligents installés, c'est un réseau électrique moderne à gestion digitale qui a été déployé. Le

dimensionnement du nanoréseau peut par ailleurs être ajusté en continu en fonction de l'évolution des besoins énergétiques des usagers. L'entreprise Nanoé a formé 27 entrepreneurs locaux, qui seront à leur tour exploitants des nanoréseaux.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Laboratoire Slice : industrialisation et fabrication des contrôleurs de nano-réseaux, à Lille.



❖ Électrification de 4 villages malgaches par la création de guichets énergie au sein des écoles

Porteur : Société JIROGASY – Lille

Consortium : Grande École d'Ingénieurs JUNIA (Lille), ONG ACCESMAD (Madagascar), Agence d'électrification rurale de Madagascar (ADER)

Lieu : Ville de Diego, Région de Bongolava, Village d'Isalo, et Village d'Anjoma Ramartina, Madagascar

Date : **Projet Finalisé 01/02/2021 – 31/12/2022**

Description du projet :

Après un premier partenariat fructueux, la start-up malgache Jirogasy (ayant ouvert un bureau à Lille) et la Grande École d'Ingénieurs Junia se sont associées de nouveau pour assurer un projet d'électrification et de digitalisation (mise en place d'ordinateurs solaires) de 4 écoles pilotes à Madagascar. Les écoles servent ainsi de guichets énergie, à partir desquels les foyers alentours peuvent avoir accès à l'électricité. Les structures

impliquées ont également travaillé sur la technologie 0G pour remonter les données et assurer la maintenance à distance des systèmes.

Le petit + : Le travail réalisé a permis à Jirogasy d'élaborer un Plan d'accès à l'énergie et au numérique dans les zones de Madagascar non reliées au réseau.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Grande École d'Ingénieurs JUNIA : travaux d'étudiants et de professeurs sur la technologie de remontée de données.



©Jirogasy

❖ Réseau d'Énergie Villageois

Porteur : Association EXPERTS SOLIDAIRES - Montferrier-Sur-Lez

Consortium : Commune rurale d'Antranokarany, Association Watt4All (Lille), Entreprise COMECA (Brebrières), Entreprise Elécocité (Seclin), Bureau d'études malgache Manofy, Entreprise sociale malgache Vahatra, Gestionnaire-investisseur malgache Lova-Velu, Association Jeune Chambre Internationale Antsiranana (JCI) pour les jeunes citoyens, Ministère de l'Énergie et des Hydrocarbures (MEH) de Madagascar, Agence de développement de l'électrification rurale (ADER)

Lieu : Commune d'Antranokarany

Date : **Projet Finalisé 01/06/2021 – 30/09/2023**

Description du projet :

L'ONG Experts Solidaires a mis en place, dans la commune d'Antranokarany (3000 habitants), un Réseau d'Énergie Villageois (REV), une structure fonctionnant à partir d'énergie solaire, qui accueille les entrepreneurs locaux. L'accès à l'énergie solaire

permet de soutenir les activités des entrepreneurs, de développer l'accès aux services marchands de base et de rendre la commune rurale plus attractive (diminution de l'exode rural). La solution REV fait maintenant l'objet d'un programme AFD sur 3 ans.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Association Watt4All : accompagnement sur la mise en place du monitoring des consommations énergétiques à distance.

Entreprise COMECA : apport d'expertise sur les éléments de sécurité et de gestion de l'énergie, et fourniture de matériel.

Entreprise Eleccocité : diffusion des informations sur le projet à travers sa communauté de clients pour les sensibiliser et qu'ils puissent consacrer une partie de leurs factures d'électricité au financement du projet, et transfert de compétences sur la gestion d'une plateforme énergétique.



©Experts solidaires



❖ Numérisation d'un Opérateur Social d'Énergie (NOSE)

Porteur : Association Groupe Recherche Echanges Technologiques (GRET) - Paris

Consortium : Entreprise KDE Energy (Lezennes), École IMT Nord Europe (Douai), Entreprise Classified Projects (Botswana)

Lieu : Communes d'Ambatolaona et Tolongoina, Madagascar

Date : En cours 01/11/2023 –

Description du projet :

Le projet a pour premier objectif de transformer une société d'exploitation privée d'énergie (le concessionnaire des deux communes précitées) en opérateur social et solidaire pérenne qui accorderait une place prépondérante aux usagers dans sa gouvernance. En second lieu, les deux communes

malgaches feront l'objet d'une hybridation des sources d'énergie (solaire et hydroélectrique) pour stabiliser l'accès à l'énergie et l'étendre aux nouveaux quartiers aux alentours. Des compteurs en prépaiement seront installés et le service sera numérisé.

Description du rôle des partenaires régionaux :

KDE Energy : travail sur l'extension du système PV et mise en place d'une technologie d'hybridation des sources d'énergie.

École IMT Nord Europe : mobilisation d'un stagiaire de fin d'études qui travaillera sur le projet depuis le design jusqu'à la conduite des opérations sur place.

Niger



Accès à l'énergie solaire
à Intawagré et Echkar



❖ Du soleil pour une énergie vitale au Sahel

Porteur : ONG LES PUIITS DU DÉSSERT - Le Grand-Bornand

Consortium : ONG Tidène (Agadez), Association Interprofessionnelle Nord de France (Lezennes), École Arts et Métiers Sciences et Technologies (Lille), Société KSB (Gennevilliers)

Lieu : Villages d'Intawagré et d'Echkar, Niger

Date : **Projet Finalisé 01/03/2020 – 31/01/2021**

Description du projet :

L'association Les Puits du Désert a mené à bien en 2020 et 2021 un projet d'électrification solaire d'une case de santé à Intawagré, au Niger, dans le but d'apporter les soins nécessaires à la population dans de bonnes conditions. De plus, l'association a œuvré pour la création d'une classe électrifiée

dispensant des cours à 50 enfants du CP au CM2 et recevant en soirée des adultes pour des cours d'alphabétisation. Par ailleurs, dans la Commune d'Echkar, plus de 5000 personnes bénéficient désormais de l'accès à un nouveau puits solaire leur permettant de s'alimenter en eau.

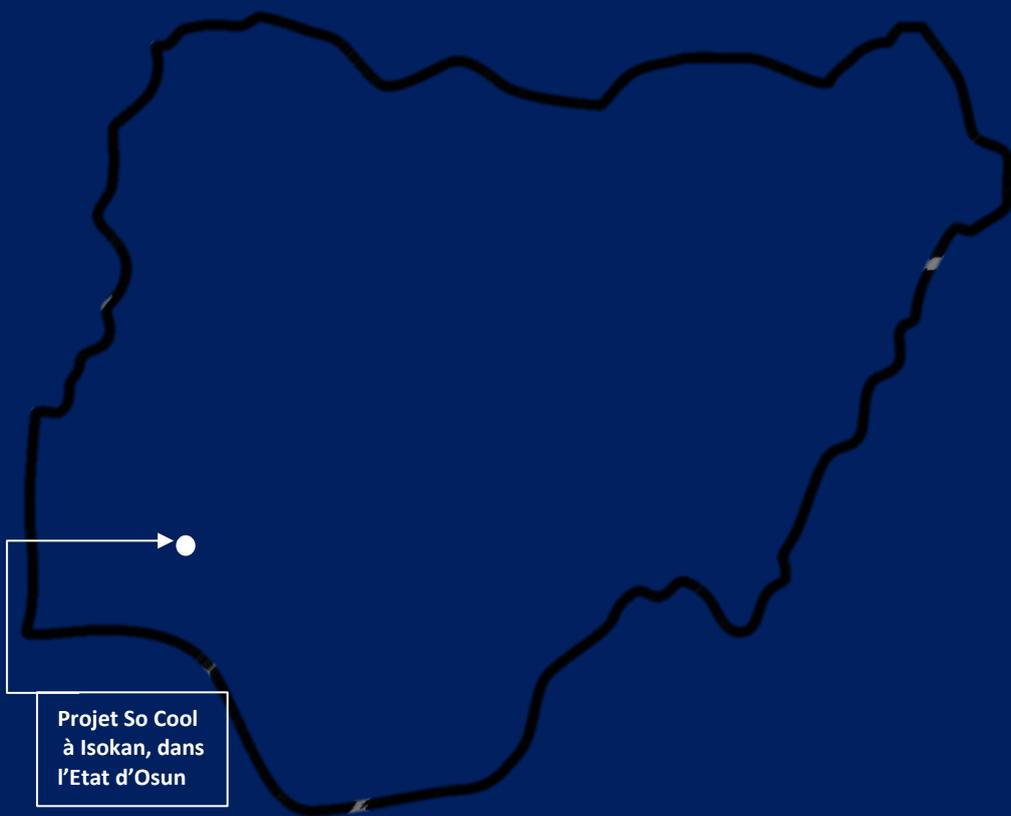
Description du rôle des partenaires régionaux :

Association Interprofessionnelle Nord de France (AINF) : appui grâce à la connaissance du terrain de l'association.

ENSAM Arts et Métiers : mobilisation de groupes d'étudiants et apport de l'expertise d'enseignants-chercheurs



Nigeria



❖ Kiosques à énergie solaire interconnectés avec réfrigération et ordinateurs intégrés pour les communautés rurales

Porteur : Start-up PAM AFRICA – Nigeria

Consortium : Entreprise Jirogasy (Lille), Grande École d'Ingénieurs Junia (Lille)

Lieu : Lagos, Nigeria

Date : En cours 01/09/2022 –

Description du projet :

La start-up nigériane PAM Africa porte ce projet d'installation de 3 containers extérieurs alimentés en énergie solaire, à destination des commerçants des villages, pour améliorer leurs possibilités de réfrigération et de stockage des denrées alimentaires. Grâce au travail de la start-up

Jirogasy, implantée à Euratechnologies, et de l'école d'ingénieurs Junia, un ordinateur sera intégré aux containers pour permettre la récupération des données et la gestion des activités de paiement. Le modèle économique se veut un modèle B2C dans lequel les commerçants nigériens sont les clients.

Description du rôle des partenaires régionaux :

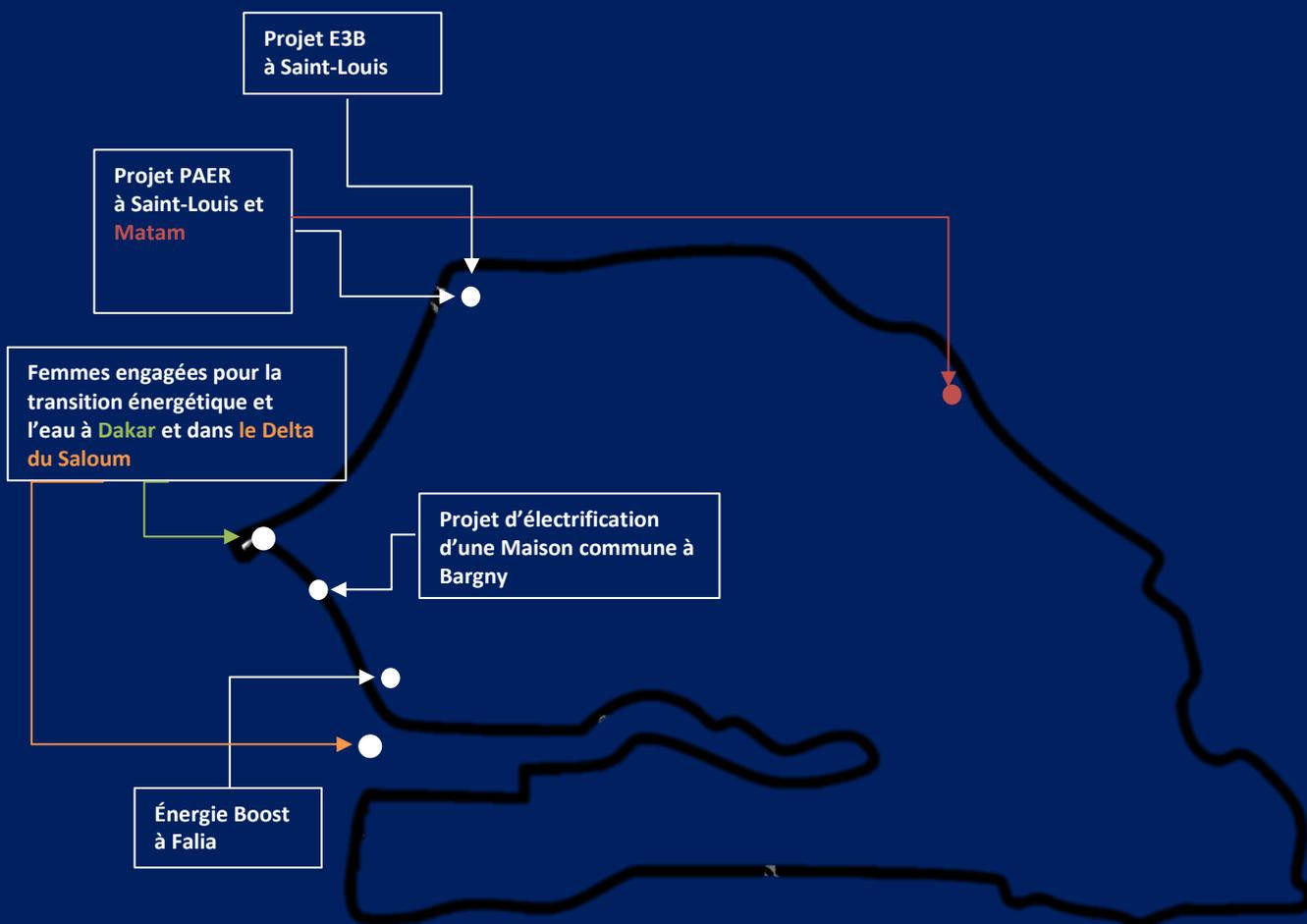
Entreprise Jirogasy : choix du système d'ordinateur intégré au kiosque et sa mise en place.

Grande École d'Ingénieurs Junia : récupération et analyse des données du système d'ordinateur intégré, collecte et analyse des habitudes de consommation et travail sur l'amélioration-client.

©PAM Africa



Sénégal



❖ Énergie Boost

Porteur : ONG ICD AFRIQUE – Marseille

Consortium : Université de Lille, Institut du Marketing et du Management de la Distribution (Roubaix), ONG ICD Afrique (Antenne Hauts-de-France)

Lieu : Village de Falia, Sénégal

Date : **Projet Finalisé 01/09/2019 – 30/09/2022**

Description du projet :

ICD-Afrique accompagne les populations rurales sénégalaises dans la mise en œuvre d'un important programme d'appui aux services et au développement économique. Les domaines de la santé, de l'éducation, de l'agriculture et de la pêche sont privilégiés. Le projet a permis de mettre en

place des sources de production d'énergie solaire sur les sites de développement économique (maraîchers, exploitations de coquillages), ainsi que sur les bâtiments de l'école et du poste de santé de Falia, dans le Delta du Saloum.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Université de Lille : étude de faisabilité.

IMMD : expertise en solutions techniques et commerciales pour les ventes de produits par les GIE de femmes.



©ICD Afrique



❖ Programme d'Accès aux Énergies Renouvelables à travers la mobilisation de l'expertise des Hauts-de-France

Porteur : Association LE PARTENARIAT - Lille

Consortium : École d'ingénieurs JUNIA (Lille), Société EXIDE Technologies (antenne HDF), Agences régionales de développement de Matam et Saint-Louis, Université Gaston Berger (Sénégal)

Lieu : Saint-Louis et Matam, Sénégal

Date : Projet Finalisé 01/09/2021- 30/06/2023

Description du projet :

Dans le cadre du projet, deux plateformes énergétiques solaires, à destination d'entrepreneurs locaux, ont été installées à Saint-Louis et Matam. Plusieurs autres actions ont été réalisées : appui aux acteurs de la région nord du Sénégal dans la réalisation d'un diagnostic énergétique territorial afin de mieux connaître les besoins énergétiques du territoire et faciliter l'orientation des investissements

énergétiques futurs et organisation d'un Forum des Energies renouvelables au mois de février 2023 à Saint-Louis, dans l'objectif d'impulser des partenariats entre entreprises régionales et sénégalaises (présence de 5 entreprises régionales). Enfin, des cuves démonstratives de biogaz, à partir de la valorisation de la plante typha, ont été installées.

Description du rôle des partenaires régionaux :

École d'ingénieurs JUNIA : travaux de recherche commun sur les énergies renouvelables avec l'Université Gaston Berger.

Exide Technologies : vente de batteries pour les plateformes énergétiques

©Le Partenariat



❖ E3B Ecole bioclimatique, Bas Carbone et Biosourcée

Porteur : ONG Solidarity Equity Empowerment and Development (SEED) – Lille

Consortium : Bureau d'études SOLENER (Lille), Ecole Nationale Supérieure d'Architecture et de Paysage de Lille (ENSAPL), Lycée Baggio (Lille), Ville de Lille, Université Gaston Berger (Saint-Louis), Société africaine des éco-matériaux, Commune de la Ville de Saint-Louis du Sénégal et Agence de développement de Saint-Louis, École Goxu Mbacc 1 (Saint-Louis), GIE Suxali Alam (Saint-Louis)

Lieu : Commune de Saint-Louis, Sénégal

Date : En cours 01/09/2023 –

Description du projet :

Il s'agit d'un projet ambitieux, fondé sur la reconstruction et la réhabilitation de l'école centrale du quartier de pêcheur dans la commune de Saint-Louis au Sénégal, à partir de matériaux biosourcés. L'installation de panneaux photovoltaïques permettra d'alimenter le bâtiment en électricité, tandis que des poêles « typha » (fabriquées à partir du typha, une espèce de plante locale invasive) à inertie thermique serviront comme mode de cuisson

alternatif et écologique pour la cantine scolaire. L'originalité de ce projet réside dans son approche, focalisée sur les problématiques du bâtiment durable. Une conférence sur les éco-matériaux est prévue dans le cadre du projet, à laquelle des acteurs des Hauts-de-France pourraient participer pour renforcer les échanges sur cette thématique Rev3.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Bureau d'études SOLENER : dimensionnement du mini-réseau PV et accompagnement des élus de Saint-Louis dans le choix des solutions énergétiques locales.

Lycée Baggio de Lille : formation sur la maintenance des équipements énergétiques.

ENSAPL : proposition de différents plans de rénovation de l'école à partir des travaux de recherche de l'ENSAPL et des travaux groupés d'étudiants.



©Association SEED

❖ Femmes engagées pour la transition énergétique et l'eau

Porteur : Association Women Engage for A Common Future (WECF France) – Annemasse

Consortium : Entreprise Exportl-In (Annoeullin), Ecole d'ingénieurs du Littoral Côte d'Opale (Calais), entreprise Benoo (Bordeaux), ONG Enda Energie (Sénégal), Association Suxali Jigeen (Sénégal)

Lieu : Delta du Saloum et zones périurbaines de Dakar

Date : En cours 23/10/2023 –

Description du projet :

L'association WECF propose à travers ce projet d'installer des équipements solaires productifs (séchoirs, moulins et pompes solaires) dans des communes rurales du Sénégal afin de moderniser le travail de 500 femmes agricultrices (regroupées au sein de 9 GIE) en réduisant les émissions carbonées

de leur outil de production et en améliorant le rendement de leur activité. La maintenance et la réparation des équipements sont par ailleurs prises en compte. En effet une étude portant sur la faisabilité technique et économique d'une filière locale d'après-vente sera élaborée.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise Exportl-In : fourniture d'une partie des équipement solaires et participation à l'étude pour le développement d'une filière locale d'après-vente.

École d'Ingénieurs du Littoral Côte d'Opale : participation des étudiants à l'ingénierie du projet (construction de la méthodologie de suivi des données).

❖ Énergie, éducation et développement en milieu rural

Porteur : Association GROUPEMENT DES ÉDUCATEURS SANS FRONTIÈRES (GREF) – Lille

Consortium : Entreprise Énergies-SB (Boulogne-sur-Mer), Entreprise Lagazel, ONG Electriciens du Monde

Lieu : Bargny, Sénégal

Date : Projet Finalisé 03/10/2021 – 30/11/2023

Description du projet :

Le GREF est une association de solidarité internationale qui agit au service des exclus de l'éducation, en majorité dans les pays en développement et en France. Le GREF s'est associée à l'entreprise Énergies-SB pour l'électrification de trois Maisons communes (à partir d'énergie solaire) dont une au Sénégal. L'installation d'équipements électriques permet l'organisation d'activités le soir (formations et soutien scolaire).

L'apport de lampes solaires a par ailleurs permis d'augmenter le taux de réussite des élèves aux examens. Des éducateurs locaux ont par ailleurs été formés aux différentes activités pouvant être organisées dans ces Maisons (gestion de la bibliothèque et des cyber-centres, accompagnement périscolaire, maintenance des équipements électriques).

Description du rôle des partenaires régionaux :

Entreprise Energies-SB : expertise technique sur l'électrification, suivi et validation des travaux engagés

Tchad



❖ BATRICA

Porteur : Société **BATRICA – Villeneuve d'Ascq**

Consortium : Antenne Batrica au Tchad, entreprise Innovent (Villeneuve d'Ascq), École d'ingénieurs ESME Lille, Université de Lille, ONG ESSOR (Marcq-en-Baroeul)

Lieu : N'Djamena, Tchad

Date : En cours 01/06/2022 –

Description du projet :

Ce projet porté par l'entreprise Batrica, consiste en l'installation de dix stations de batteries sur différents sites ruraux et périurbains au Tchad, rechargées à partir d'un système photovoltaïque indépendant. Les batteries seront louées pour 24h aux consommateurs à un tarif moins élevé que l'offre actuelle et sur un modèle de prépaiement mobile. Le porteur de projet prévoit la formation d'opérateurs tchadiens sur chaque site et compte sur son équipe tchadienne formée depuis

plusieurs années pour assurer le suivi du projet sur place

Le petit + : L'entreprise régionale Innovent, spécialisée dans le développement et l'exploitation de parcs solaires et éoliens, a créé via l'intrapreneuriat, la société Batrica pour mener à bien ce projet.

Description du rôle des partenaires régionaux :

ESME : un apprenti chargé d'affaires en management de la transition énergétique pour aider à piloter le projet. Aide à l'internalisation de la maîtrise technique des batteries et du mode de suivi à distance des stations de recharge Batrica.

Université de Lille : veille au modèle économique du projet et à sa duplication sur le territoire du Tchad.

Innovent : apport d'un savoir-faire technique et une connaissance du Tchad pour le bon déroulement du projet.

ESSOR : apport de connaissance en matière de partenariats et de relations de travail entre la France et le Tchad. Mobilisation et insertion des jeunes tchadiens au monde professionnel.

©Batrica



Togo



Campus des
énergies
renouvelables
à Lomé



❖ Campus des Énergies Renouvelables

Porteur : Association ENERGY GENERATION - La Courneuve

Consortium : Société Ferest Energies (Lille), Université de Lille, Cabinet Ancely Architecte (Marcq-en-Baroeul)

Lieu : Lomé, Togo

Date : En cours 01/02/2021 –

Description du projet :

Energy Generation, association soutenant les jeunes entrepreneurs, a pour objectif d'installer un système solaire au sein de son Campus à Lomé, pour garantir une certaine autonomie en énergie tout en offrant un outil pédagogique particulièrement pertinent dans le cadre de la formation d'apprentis

entrepreneurs dans le secteur des énergies renouvelables. La société Ferest Energies, basée à Lille, est impliquée dans le projet pour travailler sur le dimensionnement des équipements et le suivi technique du projet.

Description du rôle des partenaires régionaux :

Université de Lille : le sujet de projet(s) tuteuré(s) d'étudiants de la licence professionnelle ER2E de mini-projets bibliographiques dédiés, et de sujets d'étude au sein des enseignements.

Entreprise Ferest Energies: suivi technique du projet, études de dimensionnement, suivi des travaux d'installation, certification, et formation à la maintenance.

Contact :

Région Hauts-de-France – Direction des Relations Internationales

Gaëlle DEVILLAIRE, Tél. +33374273923
gaille.devillaire@hautsdefrance.fr

