



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ADEME



AGENCY FOR
ECOLOGICAL
TRANSITION



ILS L'ONT FAIT

Solutions innovantes pour l'accès à l'énergie durable hors réseaux (SolInAE)

Projets portés par des entreprises et des ONG en Afrique subsaharienne



Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique : Iris Nicomedi, Carole Juillard

Rédacteurs : Iris Nicomedi, Carole Juillard, Sarah Vignoles, Solenn Anquetin, Nicolas Saincy, Corinne Doncque, Thomas Samuel, Isabelle Bamouni, Julia Artigas Sancho, Agnès Rizzo, Umberto Trivella, Bert Bernolet

Crédits photo : © GettyImages © Ademe

Création graphique: RC2C

Impression : Imprimé en France - imprimerie La Rochelaise,
papier couché 1/2 mat, PEFC 100%

Brochure réf. 011288

ISBN : 979-10-297-1649-2 - septembre 2020

Dépôt légal : © ADEME Éditions, septembre 2020

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

INTRO

En septembre 2019, l'Agence de la Transition Écologique (ADEME) et l'Agence Française de Développement (AFD) ont lancé un appel à projets destiné à faire émerger des « Solutions innovantes pour l'accès à l'énergie durable hors réseaux » en Afrique (SolInAE). Cette initiative faisait suite à un premier appel à projets lancé en 2017 par l'ADEME et le Ministère de la Transition Écologique sur le même thème, qui avait déjà recueilli un large succès auprès des acteurs de l'accès à l'énergie. Ce second appel a permis de maintenir une dynamique puisqu'au moment de la clôture des candidatures, 80 dossiers ont été déposés par des entreprises et ONG du secteur, exclusivement pour des projets en Afrique.

Malgré l'amélioration constante de l'accès à l'énergie dans le monde, 789 millions de personnes étaient toujours privées d'électricité en 2018, dont 548 millions vivaient en Afrique subsaharienne¹. La croissance démographique dans les zones rurales non reliées aux réseaux électriques ajoute un défi supplémentaire au processus d'électrification. En effet, l'augmentation de la demande en énergie représente un risque d'intensification du recours aux énergies fossiles, et influe sur l'enjeu de développer les énergies renouvelables pour satisfaire les besoins énergétiques du continent. Pour y répondre, les solutions de production, de stockage et de distribution de l'énergie doivent intégrer une part d'innovation.

Parmi les 80 candidats de cet appel à projets, 10 ont été retenus afin de développer leurs innovations, pour un budget total d'environ 6 millions d'euros et une contribution de l'ADEME et de l'AFD à hauteur de 1,6 millions d'euros. Les porteurs de projets bénéficient d'un soutien technique et financier pour mettre en œuvre des solutions technologiques alimentées par l'énergie solaire ou la valorisation des déchets agricoles, expérimenter de nouveaux modes de paiement et de gouvernance adaptés aux spécificités locales et favoriser la formation. Une priorité porte sur le renforcement des capacités des acteurs locaux, afin de garantir la

durabilité des bénéfices pour les populations. Pour dynamiser le développement rural, les innovations servent des usages domestiques mais également productifs de l'énergie, et doivent ainsi permettre la création d'activités génératrices de revenus pour les producteurs(trices) agricoles et les micro-entrepreneurs. Les coordinateurs des projets s'appuient sur leur ancrage dans les territoires concernés pour identifier les besoins en matière d'accès à l'énergie, et impliquent l'expertise et les compétences de partenaires, dont des acteurs locaux, pour y répondre. Ils participent ainsi à un transfert de compétences au profit des bénéficiaires, et à la diffusion du savoir-faire français à l'international.

Les projets mettent en œuvre des solutions qui concernent :



La formation



La gouvernance



L'agriculture



Les kits solaires



Les nano et mini-réseaux

1- AIE, IRENA, UNSD, Banque Mondiale, OMS, *TrackingSDG 7: The Energy Progress Report 2020*, Washington DC, 2020

Les projets soutenus par l'appel à projets SolInAE

ACTEURS, Fondem



CASASOL, INES



ELCE, Nanoé



Fawrou Remobe, EdM



Moon Kolda, Moon



PCES, Sahelia Solar



ProAgrovalor, Nitidae



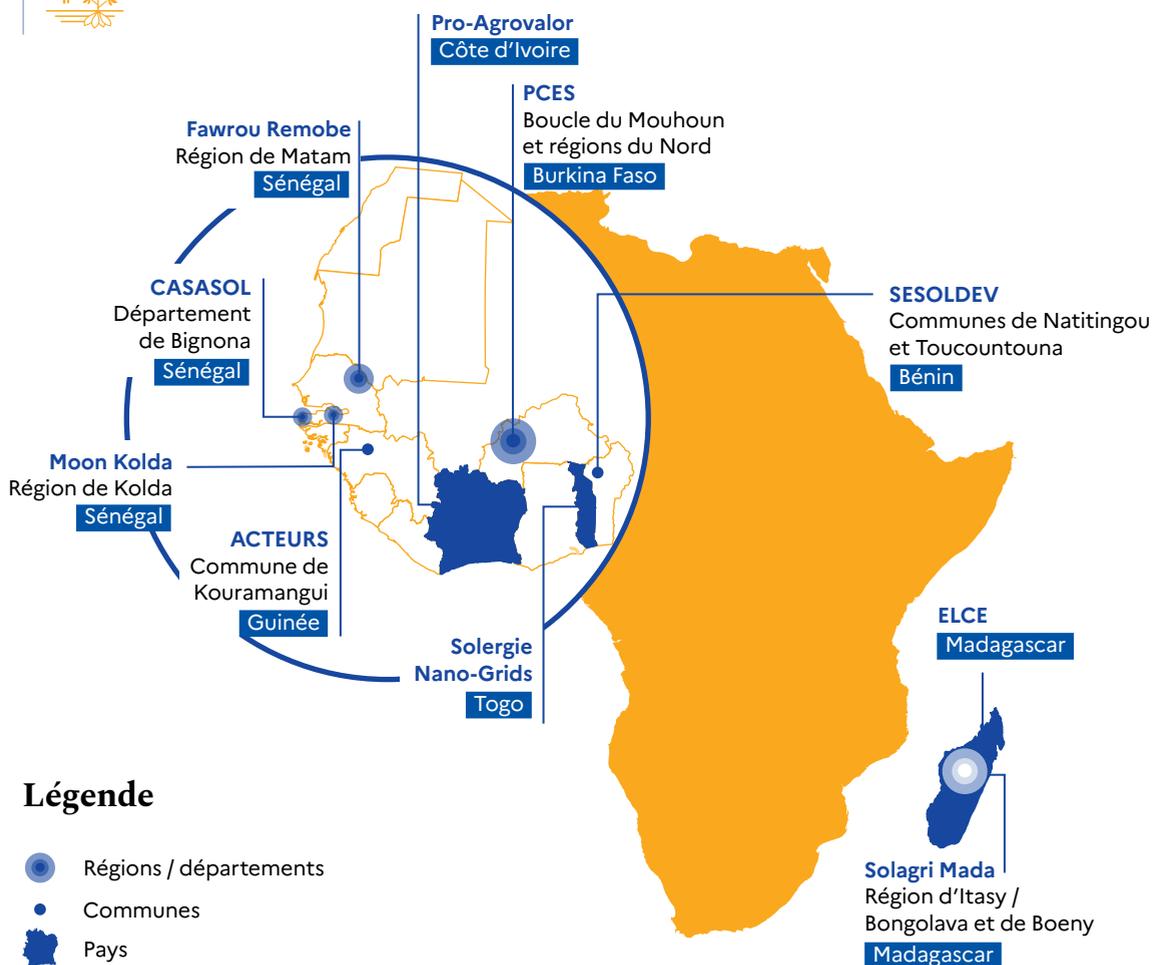
SESOLDEV, BISS



Solagri Mada, CIDR Pamiga



Solergie Nano-Grids, Solergie



Légende

-  Régions / départements
-  Communes
-  Pays



Accès Total à l'Électricité des Usagers Ruraux Subsahariens

📍 GUINÉE

En Afrique subsaharienne rurale, la demande d'électricité, complexe et évolutive, n'est pas satisfaite de manière optimale: services lacunaires, activités et compétences peu mutualisées, exploitants économiquement fragiles...

Projet

Énergies pour le Monde et SagemCom développent un nouveau modèle d'opérateur de proximité, unique et polyvalent, servant tous les usages de l'énergie (domestiques, communautaires et productifs) grâce à une combinaison de solutions : gamme complète de services d'accès à l'électricité, tarification harmonisée, prépaiement, système digital de gestion globalisé. Le projet comprend 2 phases : (1) la mise en place d'un démonstrateur en Guinée, et (2) la diffusion d'une stratégie d'essai.

Grâce au projet, 1000 personnes dont 10 concessions familiales et entreprises pourront accéder à l'électricité grâce à des solutions adaptées, à un tarif harmonisé avec celui du mini-réseau déjà existant. L'opérateur d'électricité local sera renforcé grâce à la diversification de ses services.

Perspectives

À moyen terme, ce modèle permet la baisse des prix des composants, des coûts de logistique et de la maintenance par la croissance du portefeuille d'utilisateurs et la mutualisation des opérations. Il améliore l'équilibre économique d'exploitation et favorise ainsi un passage à l'échelle.



 PARTENAIRE

Sagemcom

👤 CONTACT

energiespourlemonde@energies-renouvelables.org



Centre de ressources solaires en Casamance

SÉNÉGAL

De nombreux projets solaires voient le jour au Sénégal avec une stratégie étatique ambitieuse d'accès universel à l'énergie en 2025, mais accusent des problèmes récurrents de qualité des infrastructures. Les acteurs existants manquent d'outils et de compétences pour assurer le contrôle qualité.

Projet

Le projet CASASOL, commandité par le conseil départemental de Bignona, accompagne le développement d'un centre de ressources solaires autogéré. Ce centre fédérera en filière solaire les institutions territoriales de l'actuel réseau solaire local, partenaires directs du projet. Hébergé et animé à terme en autogestion par ce comité d'institutions, le centre proposera des prestations d'expertises – conseils, dimensionnement, diagnostic, tests, bancs pédagogiques – afin de structurer la montée en puissance de la filière.

Le nouveau centre, destiné aux acteurs locaux – villages, entreprises, centres de formation – permettra de dynamiser la montée en puissance de leurs activités solaires et ainsi de limiter l'exode rural par la promotion d'un accès décentralisé à une énergie propre et abordable.

Perspectives

Les acteurs de la transition énergétique comme l'ASER, l'ECREEE et le réseau STAR-C de l'ISA – Alliance Solaire Internationale – pourront capitaliser sur ce centre rural pilote comme laboratoire d'expérimentation pour faire émerger un référentiel solaire décentralisé.



PARTENAIRES



CONTACT

solenn.anquetin@ines-solaire.org



Électrification latérale : changement d'échelle

 MADAGASCAR

L'ambition du projet est de répondre aux problèmes d'accès à l'électricité et à l'emploi des jeunes dans les zones rurales malgaches de manière plus économique, plus flexible et plus durable que les pratiques d'électrification traditionnelles (i.e. systèmes solaires individuels, micro-réseaux).

Projet

L'électrification latérale est un processus agile de construction « du bas vers le haut » d'une infrastructure électrique décentralisée, décarbonée et intelligente en zones rurales maximisant le recours aux ressources naturelles, humaines et financières locales. Il repose sur le déploiement et l'interconnexion progressive de nano-réseaux électriques solaires intelligents par de jeunes entrepreneurs locaux grâce à un ensemble d'innovations technologiques, organisationnelles et financières.

Le projet vise la construction de filières locales d'électrification décentralisée constituées d'une multitude de jeunes entrepreneurs ruraux indépendants, accompagnés et coordonnés par des plateformes locales de transfert de technologies et de compétences.

Perspectives

Son objectif est de faire émerger un modèle d'électrification capable de répondre rapidement et économiquement au défi urgent de l'accès des usagers ruraux à des services énergétiques essentiels tout en participant à la construction progressive d'une infrastructure électrique du XXI^{ème} siècle.



 PARTENAIRE

 **Nanoé** MADAGASCAR

 CONTACT

nicolas.saincy@nanoe.net



L'architecture et l'innovation au service de la sécurité alimentaire

SÉNÉGAL

Au Sénégal, le manque d'infrastructures et d'équipements de conservation et transformation des récoltes accentue l'insécurité alimentaire en zones rurales. Fawrou Remobe est né de la collaboration avec deux associations communautaires de petits producteurs vulnérables, afin de sécuriser leurs revenus.

Projet

Pour cela, Entrepreneurs du Monde leur donnera accès à 4 infrastructures performantes de stockage/conservation des récoltes. Elles seront construites en terre grâce au partenariat avec CRAterre, favorisant la participation et l'appropriation par la main-d'œuvre sénégalaise, et basées sur le meilleur de la technologie PV fournie par Schneider Electric. En période de contresaison, les petits producteurs auront accès à des usages productifs de l'énergie solaire via des équipements de transformation des céréales.

Fawrou Remobe permettra ainsi aux petits producteurs de bénéficier d'un accès pérenne à des énergies renouvelables pour la conservation et la transformation de leur production agricole,

contribuant au renforcement de la rentabilité de leurs activités et l'amélioration durable de leurs conditions de vie.

Perspectives

Une entreprise sociale sénégalaise avec un modèle économique affiné sera créée pour garantir la gestion pérenne et la multiplication, dans la région de Matam puis le long de la vallée du fleuve Sénégal, des magasins de stockage et conservation basés sur l'énergie photovoltaïque.



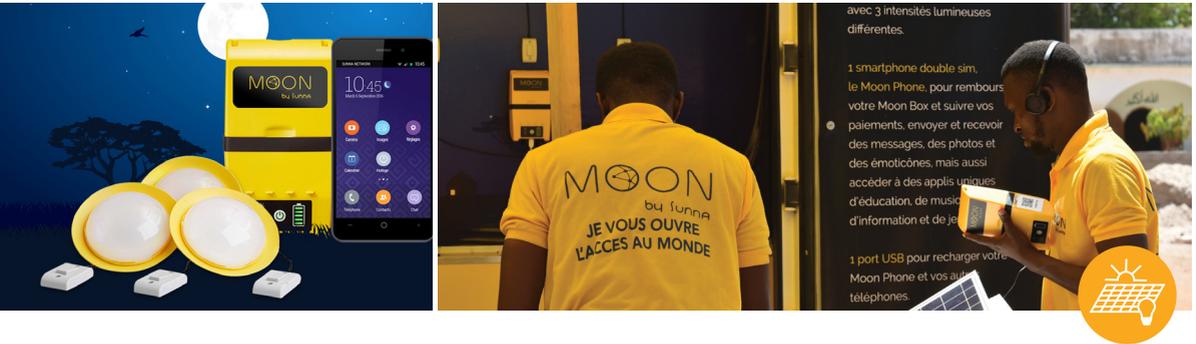
PARTENAIRES



CONTACT

eric.eustache@entrepreneursudumonde.org

MOON KOLDA



Moon Kolda

 SÉNÉGAL

En Afrique de l'Ouest, 48% de la population n'a pas accès à l'énergie et vit dans des zones rurales peu connectées avec une faible densité de population, freinant le déploiement d'une politique d'électrification rurale. C'est pourquoi Moon s'appuie sur sa filiale locale pour y diffuser le kit solaire individuel.

Projet

Moon mise sur l'association d'un système solaire individuel en « Pay As You Go » et prépayé, et d'outils digitaux via l'ajout au kit d'un smartphone développé spécifiquement. L'énergie solaire donne un premier niveau d'accès à une énergie propre et fiable. Le « MoonPhone » permet de faciliter l'échange avec ces populations isolées, et également de leur donner accès à des contenus « enrichissants » et à un premier niveau d'inclusion financière, grâce au « mobile money » qui permet de rembourser le kit.

Moon vise à faire entrer ces populations dans un cercle vertueux de développement en considérant ce premier kit répondant aux besoins essentiels comme un levier de création de valeur. Il favorise l'inclusion énergétique, digitale et financière des bénéficiaires.

Perspectives

Dans le cadre de ce projet, Moon souhaite en 18 mois densifier sa présence et son impact dans la région de Kolda et fournir une énergie propre à 3000 nouveaux foyers dans cette région spécifique.



 PARTENAIRE

MOON

SÉNÉGAL

 CONTACT

thomas@moon.community



Plateformes communautaires à énergie solaire

 BURKINA FASO

Au Burkina Faso, les services énergétiques et les opportunités de développement afférentes ne sont disponibles que pour 4,06 % de la population rurale. Le projet vise à résoudre les problèmes d'accessibilité, de coûts, de durabilité et de qualité de l'approvisionnement en électricité pour ces populations.

Projet

Le projet intègre le déploiement de mini-réseaux électriques pour la connexion des ménages et microentreprises, d'équipements de transformations agricoles et de stockage frigorifique efficaces, ainsi qu'une assistance technique et financière pour l'exploitation des équipements et la création d'activités génératrices de revenus.

L'innovation se traduit par l'intégration des technologies solaires, de paiements électroniques et d'une structure organisationnelle adaptée au développement rural.

La disponibilité de l'énergie développe l'emploi, l'alphabétisation, l'accès aux services de santé, etc.

Le projet permet aussi le renforcement des capacités des femmes sur la gestion des équipements ainsi que la création de nouvelles activités par les microentrepreneurs.

Perspectives

Ce projet permet de valider les hypothèses opérationnelles et financières du modèle d'affaires sur la base desquelles le projet prévoit un passage à l'échelle sur 150-200 sites à un niveau national.



 PARTENAIRE



 CONTACT

joel.bamogo@saheliasolar.com



Appui aux artisans pour une diffusion durable des technologies Agrovalor

 CÔTE D'IVOIRE

La petite industrie agroalimentaire emploie souvent des outils rudimentaires, énergivores et polluants. Le projet s'inscrit dans le cadre du projet Agrovalor RCI en cours, qui vise à diffuser des équipements efficaces et adaptés à la valorisation énergétique des déchets issus de la transformation de l'anacarde, du manioc et du karité.

Projet

Il s'agit de diffuser les équipements « agrovalor » conçus par Nitidae pour la valorisation énergétique des déchets (fours à pyrolyse, bio-digesteurs...) chez les transformateurs agroalimentaires locaux de ces filières. Pour cela, le projet engage les artisans équipementiers locaux de leur formation technique jusqu'au renforcement de leurs capacités managériales et de suivi après-vente. Une emphase est mise sur l'établissement de liens durables avec ces artisans, et leur accompagnement à long terme.

Les clients-bénéficiaires sont sensibilisés aux impacts de leurs activités pour valoriser leurs déchets à travers des équipements adaptés, et en même temps économes en combustible. Les artisans bénéficiaires voient leurs compétences renforcées et sont en mesure de proposer des équipements compétitifs.

Perspectives

Les équipements promus sont répliqués dans les pays voisins, présentant un contexte socio-économique et de développement de ces filières industrielles similaire.



 PARTENAIRE

A.S.I.S

 CONTACT

contact@nitidae.org



Le séchage solaire, facteur de développement économique dans le département de l'Atacora au Bénin

BÉNIN

Dans la province rurale de l'Atacora au Bénin, les activités économiques sont quasi inexistantes et l'agriculture manque de valeur ajoutée. Le projet vise le développement socio-économique grâce au séchage solaire pour la production et la commercialisation de produits transformés par des groupements de femmes.

Projet

En partenariat avec l'ONG REJEVE-Bénin et l'entreprise locale Kocali food, BISS a conçu un séchoir solaire hybride pourvu d'un système thermique et photovoltaïque (pour la ventilation). Cette innovation permettra la valorisation de produits agroalimentaires séchés pour lesquels la demande est forte. Le renforcement des compétences des femmes et de l'entreprise leur permettra de développer une activité économique pour les premières et d'assurer la commercialisation des produits sur le marché pour la seconde.

Les femmes seront formées aux techniques de séchage solaire et à la gestion de leur activité, et l'entreprise sociale bénéficiera d'outils de gestion et de conditions techniques améliorées pour valoriser

les productions locales. Les artisans locaux assureront la maintenance et la réparation des séchoirs.

Perspectives

La demande en produits séchés (notamment en mangues) étant forte, ce marché est porteur et les unités de séchage seront donc facilement répliquables. Il est prévu d'impliquer d'autres acteurs dans le réseau de valorisation et de commercialisation des produits via un transfert de savoir-faire.



PARTENAIRES



CONTACT

agnes.rizzo@boliviainiti.org



Énergie solaire pour l'agriculture à Madagascar

 MADAGASCAR

Madagascar compte parmi les pays africains avec la plus faible consommation énergétique, alors même que les populations rurales ont besoin d'énergie à la fois pour l'éclairage et la recharge de portables et pour l'agriculture, marquée par un faible degré de mécanisation et un manque d'équipements.

Projet

Dans ce contexte, CIDR Pamiga et HERi développent un modèle innovant de financement et distribution d'équipements solaires productifs pour l'agriculture. Le modèle est innovant à la fois au niveau des équipements proposés (pompes d'irrigation, moulins, etc.), de la distribution, grâce à la valorisation des trois canaux existants d'HERi (kiosques, agents et IMF) et du financement, en proposant plusieurs options pour favoriser l'accès des petits paysans aux équipements (crédit, location, PAYGO).

Grâce au projet, 500 petits paysans/acteurs agricoles auront accès à des équipements solaires à usage productif et 10 agents HERi seront formés pour effectuer leur installation et le service après-vente, tandis que 10 kiosques HERi participeront à la promotion, vente et/ou location des équipements.

Perspectives

Une fois le modèle validé, il pourrait être répliqué dans l'ensemble des kiosques HERi, pour atteindre entre 5000 et 10000 clients dans plus de 100 villages.



 PARTENAIRE



 CONTACT

contact@cidrpamiga.org

SOLERGIE NANO-GRIDS



1 250 Solergie Nano-Grids pour l'énergie et l'usage productif au Togo



Solergie vise à dépasser le manque d'énergie en Afrique subsaharienne par l'installation d'une infrastructure – sous forme de nano-réseaux – fournissant aux communautés hors réseau de l'électricité propre, fiable, durable et abordable dont ils ont besoin pour s'autonomiser et sortir de la pauvreté.

Projet

Le Solergie Nano-Grid est un modèle économique extensible entre système solaire individuel et mini-réseau, où 8 utilisateurs peuvent se connecter et qui s'agrandit selon les besoins des clients. Il permet des usages domestiques mais aussi productifs de l'énergie (220V). Les clients effectuent des versements par paiements mobiles en fonction de leur consommation, et deviennent propriétaires proportionnellement à leurs paiements (« consume-to-own »). Les SolergieBoxes sont connectés à une plateforme en ligne (cloud IoT).

Le Solergie Nano-Grid (assemblé au Togo) alimente des ménages, même les plus pauvres, et des petites entreprises, permettant de générer des recettes par le biais d'activités économiques. Le système a des bénéfices tant au niveau de la santé, de la sécurité et de l'éducation, que sur le plan environnemental.

CONTACT

info@solergie.org

Perspectives

Les Solergie Nano-Grids fournissent une solution énergétique efficace et modulable, sans exigence d'investissement, dans des infrastructures à forte intensité de capital de sorte que le modèle est hautement répliquable dans les pays en voie de développement.



PARTENAIRE



TOGO

Le groupe Agence française de développement (AFD) met en œuvre la politique de la France en matière de développement et de solidarité internationale. Il finance, accompagne et accélère les transitions vers un monde plus cohérent et résilient.

Nous construisons avec nos partenaires des solutions partagées, avec et pour les populations du Sud. Nos équipes sont engagées dans plus de 4 000 projets sur le terrain, dans les Outre-mer, dans 115 pays et dans les territoires en crise, pour les biens communs – le climat, la biodiversité, la paix, l'égalité femmes-hommes, l'éducation ou encore la santé. Nous contribuons ainsi à l'engagement de la France et des Français en faveur des Objectifs de développement durable. Pour un monde en commun.

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

Les collections de l'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur :

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert :

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent :

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir :

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

Solutions innovantes pour l'accès à l'énergie durable hors réseaux (SolInAE)

Résumé: L'ADEME et l'Agence Française de Développement ont lancé en septembre 2019 un appel à projets sur les « Solutions innovantes pour l'accès à l'énergie durable hors réseaux » (SolInAE) en Afrique. Faisant suite à un premier appel à projets lancé deux ans plus tôt par l'ADEME et le Ministère de la Transition Écologique sur le même thème, cette initiative a recueilli un large succès. Elle a permis de faire émerger 10 projets d'entreprises et d'ONG et de leur apporter un appui technique et financier pour le déploiement de leurs solutions innovantes. Les projets retenus, tous localisés en Afrique subsaharienne et bénéficiant d'un fort ancrage local, mettent en œuvre les solutions les plus adaptées aux besoins identifiés dans la perspective d'un passage à l'échelle. Ils expérimentent des innovations aussi bien technologiques qu'organisationnelles, et s'attachent à former les bénéficiaires afin de dynamiser durablement le développement des pays cibles.

Cette brochure présente les 10 projets lauréats et leurs innovations.

