

Secrétariat d'État à l'économie SECO

Direction du développement et de la coopération DDC

Office fédéral de l'environnement OFEV

Office fédéral de l'énergie OFEN



Plate-forme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la coopération internationale

REPIC Rapport annuel 2020

élaboré par

NET Nowak Energie & Technologie SA

S. Nowak, S. Gnos, C. Hauser, F. Etter

Waldweg 8, CH - 1717 St. Ursen

Tél. : +41 26 494 00 30

Traduction française: Suter Consulting, Berne et Pully / NET SA

Contact : info@repic.ch

Site internet : www.repic.ch

Sommaire

1. L'année REPIC 2020 en bref	3
2. Le point sur la plateforme REPIC	5
3. Activités et priorités en 2020	8
4. Multiplication et acquis	9
5. Leçons tirées	12
6. Bilan et perspectives	12
7. Description de projets	12
Énergies renouvelables	13
Biomasse	13
Géothermie	17
Petite hydraulique	18
Photovoltaïque	20
Efficacité énergétique	34
Efficacité des ressources	42
Divers	55
Références / Publications	60
Annexe : Liste des projets 2020	61

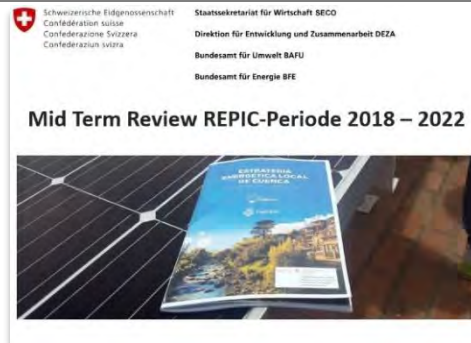
Photo de couverture – La pico-centrale électrique de conception modulaire construite par RIDS-Switzerland, avec le soutien des habitantes et habitants du village de Mohari au Népal, fournit de l'électricité à 42 maisons du village. La communauté villageoise exploite cette alimentation fiable et rentable ; elle ne peut plus imaginer vivre sans électricité. De meilleures opportunités de travail avec des machines électriques favorisent un développement socio-économique efficace et durable.

1. L'année REPIC 2020 en bref

Bilan intermédiaire de la période REPIC 2018 - 2022

Avril 2020

Au terme des deux premières années de la période REPIC 2018-2022, les responsables ont dressé un bilan intermédiaire des expériences opérationnelles durant ces deux ans et des possibilités d'optimisation. Il est apparu en particulier que, de 2018 à 2020, la demande ainsi que le nombre des projets acceptés ont nettement dépassé les prévisions. En 2020, les offices ont augmenté le budget de la période en cours afin de tenir compte de cette évolution dynamique.



Séance de la Direction stratégique de la plateforme REPIC

Juin 2020

Les directrices et directeurs des offices constatent avec plaisir que la demande pour des projets REPIC est importante et discutent de différentes possibilités d'extension de l'outil de travail REPIC dès 2022. L'objectif est de parvenir à combler des lacunes reconnues dans le financement des projets, d'augmenter la participation du secteur privé et d'accroître ainsi les effets à long terme sur le climat. La Direction stratégique décide que le groupe de pilotage REPIC étudiera plus en détail les propositions formulées par des experts externes pour les concrétiser.

Rapport annuel REPIC

Juin 2020

Le rapport annuel REPIC 2019 [1] met en évidence l'importance des approches économiques et de la mobilisation de financements privés pour développer des chaînes de création de valeur complètes. À titre d'exemple, KOA Switzerland (<https://koa-impact.com>) qui a mis en place avec succès une chaîne de production et de commercialisation du jus de cacao, emploie plus de 40 personnes et collabore avec 1000 exploitants.



Site Internet de REPIC

Novembre 2020

Les travaux pour le nouveau site Internet de REPIC [2] prennent forme. Le concept d'un site à la fois riche en informations et facilement compréhensible, reste identique, mais la présentation doit devenir plus sobre et moderne. Toutes les informations sur les conditions de subventionnement et les projets soutenus sont disponibles sur le site : www.repic.ch.



Table ronde

« Projets de formation pour la gestion des déchets dans la coopération au développement »

Novembre 2020

Deux rencontres virtuelles en novembre 2020 et janvier 2021 [3] ont montré les multiples compétences et activités des intervenants suisses en matière de formation dans le domaine de la gestion des déchets au sein de la coopération au développement. Pour la réalisation de projets de formation REPIC, il est de la plus grande importance d'assurer de bons échanges et une démarche coordonnée des détenteurs de compétences suisses. Les documents relatifs à ces rencontres sont disponibles sur le site Internet de REPIC.



REPIC et LinkedIn

Décembre 2020

REPIC prépare sa présentation sur LinkedIn [4]. L'objectif est de mettre à disposition, sous forme succincte, des informations sur l'actualité des projets et de la plateforme : www.linkedin.com/company/repic-platform.



Douze projets pilotes approuvés en 2020 et plus de 170 projets en tout depuis le début de REPIC

Décembre 2020

Malgré la pandémie de COVID, l'intérêt pour la plateforme est resté soutenu. Celle-ci a traité 74 demandes en 2020. Le groupe de pilotage de REPIC a examiné en tout 35 esquisses et requêtes. Douze requêtes ont été acceptées. Depuis le début de la plateforme REPIC en 2004, quelque 170 projets au total ont ainsi bénéficié d'un soutien de REPIC.

2. Le point sur la plateforme REPIC

Le Secrétariat d'État à l'économie (SECO), la Direction du développement et de la coopération (DDC), l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) gèrent conjointement depuis 2004 une plate-forme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique et de l'utilisation efficace des ressources dans la coopération internationale. L'objectif principal de la plate-forme REPIC est le transfert de savoir-faire et de technologies suisses dans les pays en développement et en transition. La plate-forme met l'accent sur l'encouragement de projets, l'information et la communication ainsi que sur la coordination au sein des organismes responsables et avec des réseaux et des institutions de financement spécialisés. La vue d'ensemble des projets de 2004 jusqu'à fin 2020 fait apparaître comme points forts le photovoltaïque, la biomasse, l'efficacité énergétique et à partir de 2016 une forte croissance du domaine de l'efficacité de l'utilisation des ressources (figure 1).

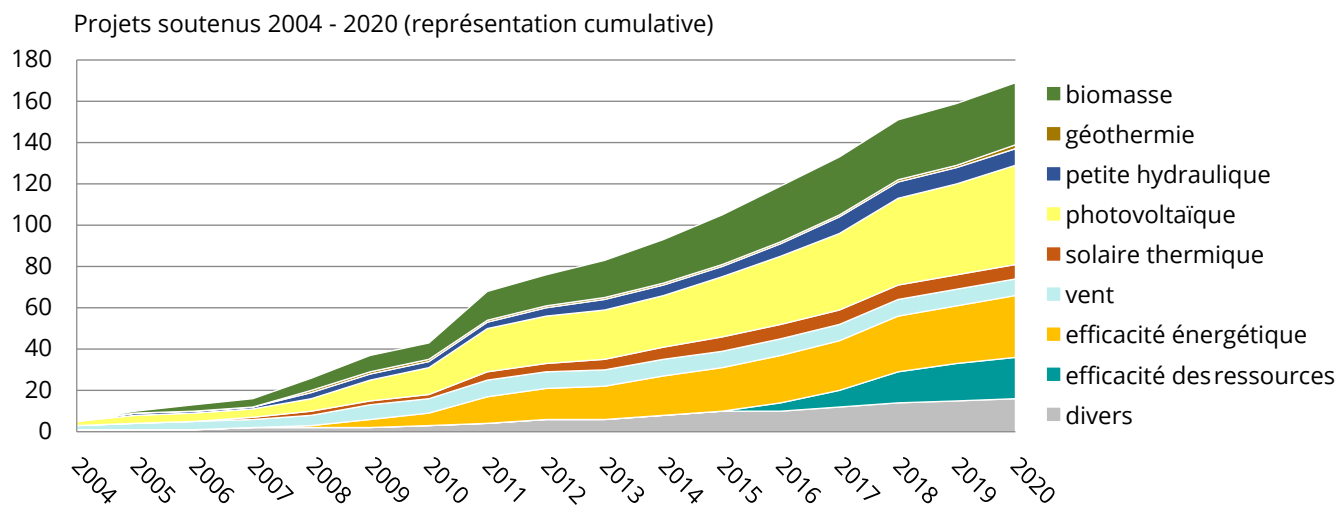


Figure 1: Représentation cumulative des projets soutenus dès 2004

En 2018 et 2019, l'efficacité de l'utilisation des ressources a constitué la plus grande partie des nouveaux projets REPIC et s'est définitivement établie. En 2020, la demande pour des projets de photovoltaïque a légèrement augmenté. L'accès à l'électricité renouvelable reste une haute priorité dans les pays en développement et en transition. Pour de nombreuses familles, l'électricité signifie d'abord de la lumière et la possibilité de recharger leurs téléphones portables. De plus, l'électrification améliore les conditions de vie dans de nombreux domaines grâce à l'accès à de l'eau potable propre, à des centres de soin électrifiés, à de meilleures possibilités d'irrigation des champs ou au traitement et à la réfrigération des aliments.

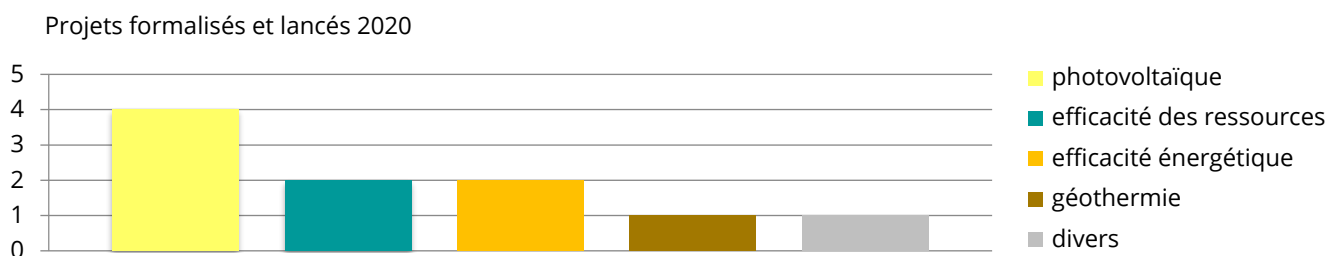


Figure 2: Les nouveaux projets REPIC lancés en 2020

Dans le monde entier, REPIC soutient des projets innovants et de nouvelles approches de détenteurs suisses de savoir-faire, en collaboration avec des partenaires dans des pays en développement et en transition. La plateforme REPIC s'inscrit ainsi dans la ligne de l'Agenda 2030 de l'ONU pour le développement durable ainsi que dans celle des Objectifs de développement durable (ODD).

L'un des éléments essentiels des projets REPIC est l'attention particulière portée à l'effet multiplicateur. Pour assurer des acquis pérennes, il est impératif que l'extension à plus grande échelle et la multiplication d'un projet soient déjà préparées et mises en œuvre pendant la phase pilote. REPIC a mis en place un processus permettant de suivre pendant plusieurs années les impacts des projets terminés.

Les projets soutenus ont pour but d'influencer positivement et durablement les conditions de vie du plus grand nombre possible de personnes grâce à des approches sociales, économiques et écologiques. Les éléments clés pour y parvenir sont une démarche orientée sur les besoins, la mobilisation de financements privés et un fort ancrage local. Un bon exemple de multiplication possible est fourni par une pico-centrale avec réseau électrique local, que RIDS-Switzerland a construite avec les habitantes et habitants du village de Mohari au Népal (photo de couverture, figure 3).



Figure 3: Chantier et bâtiment des machines de la pico-centrale de 6,6 kW à Mohari (© RIDS-Switzerland).

Les différents projets se déroulent généralement dans des conditions-cadres exigeantes. Dans ce contexte, la plateforme REPIC vise à maximiser les chances de succès de ces projets par ses conseils continus et ses activités de mise en réseau. Comme elle est toujours mieux connue, REPIC est devenue le point de contact des principaux intervenants suisses et des institutions, des entreprises ou des ONG de pays en développement.

La collaboration interdépartementale représente un autre point fort de la plate-forme REPIC. Des échanges réguliers ont lieu entre la plate-forme, les quatre offices fédéraux, les réseaux concernés et les représentations suisses (ambassades ou bureaux de la coopération au développement). Cette collaboration vise à éviter des redondances avec d'autres programmes ou projets et à tirer profit des synergies. Les représentations suisses fournissent souvent des contacts pertinents et émettent des suggestions importantes à partir du contexte local. Cette manière de travailler apporte une contribution importante à une politique suisse cohérente en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité énergétique et d'efficacité de l'utilisation des ressources dans les pays en développement et en transition.

Les projets REPIC des cinq dernières années sont répertoriés sur la carte du monde ci-dessous (figure 4).

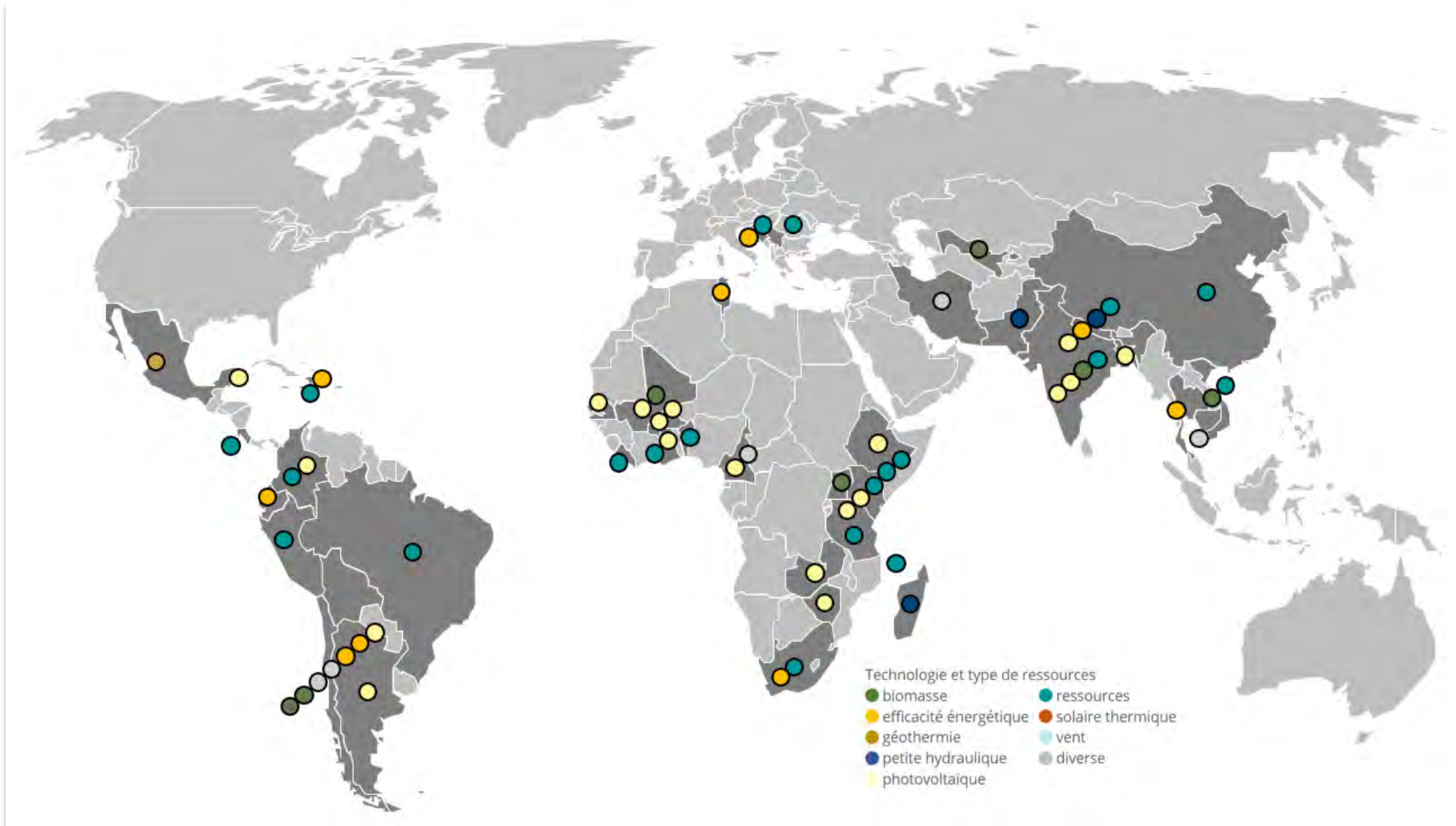


Figure 4: Répartition des projets soutenus durant les cinq dernières années (2016 – 2020), en fonction des régions et des technologies

3. Activités et priorités en 2020

En 2020, REPIC a mis l'accent principalement sur les activités suivantes:

Activités en rapport avec les projets

En 2020, le secrétariat de REPIC a reçu 74 demandes pour des projets ; la plateforme a examiné au total 35 esquisses et requêtes. Elle a accepté 12 projets (figure 5). En raison de la pandémie de COVID, les demandes ont été d'environ 15 % moins nombreuses.

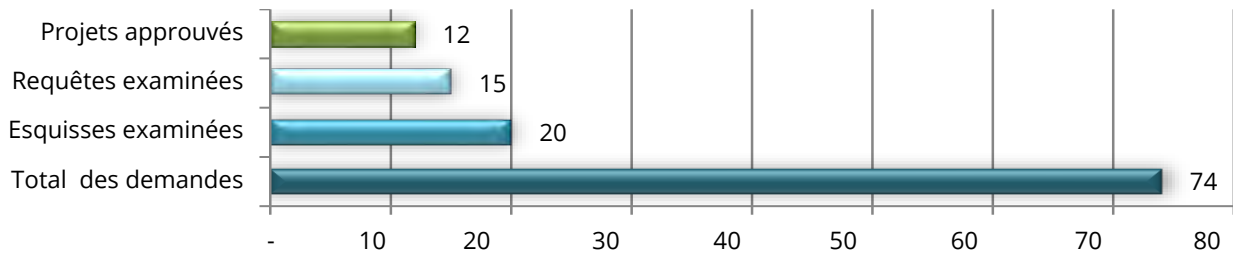
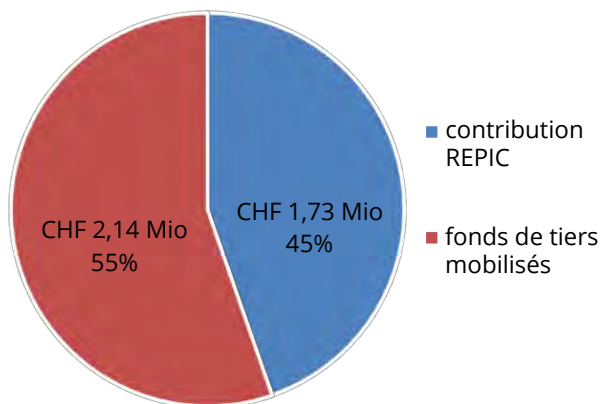


Figure 5: Activités en rapport avec les projets en 2020

Les contributions accordées en 2020, d'un montant de 1,73 millions de CHF, mobiliseront, sur la durée des projets, un total de financements de tiers à hauteur de 2,14 millions de CHF, dont 1,72 million de CHF de fonds privés. Pour les projets nouvellement acceptés, le photovoltaïque, l'efficacité de l'utilisation des ressources et l'efficacité énergétique figurent au premier plan (figure 6).

Contribution REPIC engagée et fonds de tiers mobilisés en 2020



Répartition des contributions REPIC engagées en 2020

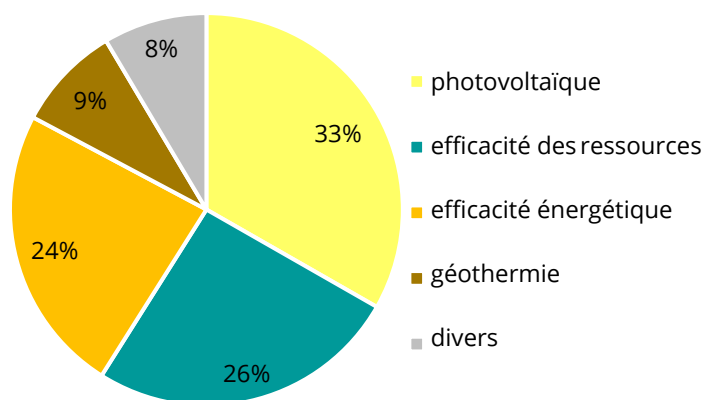


Figure 6: Contributions REPIC nouvellement engagées et fonds de tiers mobilisés en 2020

Une bonne gestion de projet et une stratégie de multiplication convaincante sont des éléments clés pour le succès des projets REPIC. Les partenaires d'un projet doivent disposer à la fois de bonnes compétences technologiques, d'une expérience appropriée en matière de coopération au développement et de bonnes connaissances du contexte local.

Information et communication

En 2020, aucune manifestation n'a été possible en présentiel. REPIC a organisé une table ronde sous forme de rencontre en ligne [3], redessiné son site Internet [2] et préparé sa présentation sur la plateforme LinkedIn [4]. La participation à des manifestations spécialisées ne s'est également déroulée que sous forme virtuelle. En outre, les newsletters régulières de REPIC constituent des éléments importants d'information et de communication. Pour la communication sur les projets, on utilise de plus en plus souvent des vidéos comme moyen efficace de diffusion des informations d'actualité.

Coordination entre les offices fédéraux responsables ainsi qu'avec les organismes de financement et les réseaux concernés

En 2020, les offices et les experts ont discuté de manière approfondie des possibilités de nouveaux mécanismes de financement pour la future extension de l'outil de travail REPIC. Diverses options prometteuses ont été identifiées et concrétisées. En cours d'année, le groupe de pilotage de REPIC a défini le concept REPIC pour la période 2022-2026.

En 2020, la plateforme REPIC a à nouveau été mise à contribution pour favoriser l'échange d'informations au sein de la coopération internationale. À cet effet, REPIC a partagé des expériences pertinentes avec d'autres réseaux et programmes nationaux et internationaux spécialisés. Cela permet de valoriser plus largement les expériences acquises et de tirer parti de synergies à propos de questions thématiques ou dans un contexte géographique. Les échanges avec les Experts-Solidaires (www.experts-solidaires.org) élargissent le réseau pour des échanges d'informations au cas par cas sur les projets. REPIC entretient en permanence les contacts avec des intervenants et réseaux suisses importants et les développe de manière ciblée.

4. Multiplication et acquis

Les projets REPIC actuels se situent dans un stade de précommercialisation; ils doivent préparer et amorcer la réplication et la multiplication dans le pays partenaire. De bonnes solutions techniques et des modèles d'affaires innovants constituent les éléments clés pour y parvenir. Selon le suivi interne de REPIC, 49 % des projets terminés depuis 2015 ont pleinement atteint les résultats attendus, 38 % partiellement et 13 % n'y sont pas parvenus. La mise en œuvre d'une multiplication efficace dès la fin du projet représente un défi supplémentaire. 43 % des projets terminés depuis 2015 ont conduit à une multiplication. Pour 28 % d'entre eux, la multiplication ne peut pas encore être évaluée ou n'a été qu'amorcée, tandis que pour les 29 % restants, il n'y aura probablement aucune multiplication (figure 7). Au vu des conditions-cadres exigeantes dans lesquelles les projets sont réalisés, ce sont de bons résultats. En comparaison avec l'analyse de 2019, les taux d'atteinte des objectifs de projets et de multiplication sont stables.

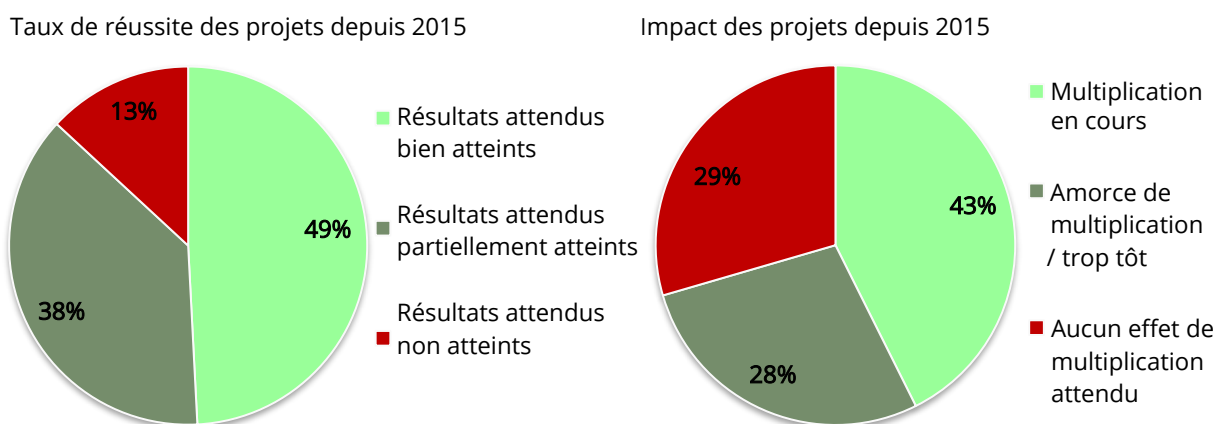


Figure 7: Taux de réussite et de l'acquis des projets REPIC

Il faut s'attendre à ce que les résultats et les acquis des deux à trois prochaines années soient, dans une certaine mesure, influencés négativement par la pandémie de COVID. Mais comme les responsables de projets utilisent de nouvelles possibilités numériques avec les partenaires sur place et qu'ils cherchent des solutions créatives, cet impact restera gérable.

Nous décrivons ci-après une sélection de projets REPIC qui ont été en mesure de multiplier les résultats du projet dans l'intérêt d'un grand nombre de personnes. Notamment grâce à des financements complémentaires après la phase pilote REPIC.

TopTen International, Chili (2015 - 2018)



Top-Ten est un réseau international indépendant et d'utilité publique, qui soutient les économies d'énergie dans le domaine des biens de consommation. Créé en Suisse, Top-Ten a pour but de lutter contre les influences négatives sur l'environnement et le changement climatique en transformant le marché.

Avec le soutien de REPIC, du Ministère chilien de l'énergie et du WWF Chili, Top-Ten a mis en place une plateforme moderne destinée à promouvoir l'efficacité énergétique dans l'achat d'appareils. À la fin du projet RE-

PIC en 2018, un solide réseau de fabricants, détaillants et autorités avait été constitué et les produits de huit catégories pouvaient être comparés. Le site internet de Top-Ten <https://topten.cl> avait alors déjà enregistré plus de 120 000 visites.

L'équipe de projet a constamment travaillé au développement de modèles d'affaires pérennes pour l'extension et l'exploitation du site Internet. Pour la multiplication du projet, l'équipe a établi de bons contacts avec des organisations sud-américaines pertinentes. Le site internet a pu être largement enrichi jusqu'à aujourd'hui (reconfiguration, nouveau logiciel, comparaison automatique des données de produits, etc.). À la fin de 2020, plus de 500 000 personnes s'étaient déjà renseignées sur des appareils électriques et de climatisation, des chauffages ou des véhicules énergétiquement efficaces. Depuis, Top-Ten a été répliqué en Argentine, au Brésil et au Pérou. Même si le financement des plateformes représente un grand défi, le succès a été au rendez-vous grâce à des financements mixtes provenant de mandats pour des expertises et des analyses de marché ainsi que grâce à des contributions de partenaires, détaillants et de services publics d'Europe et d'Amérique latine.

Citation: « L'investissement de REPIC a été très réussi et durable! Grâce à ce financement initial, 300 millions de personnes dans quatre pays d'Amérique latine peuvent désormais trouver facilement et rapidement des produits respectueux de l'environnement et contribuer ainsi à la protection du climat. » (Dr Eric Bush, fondateur et directeur général de Top-Ten International).

Zenna SA, Belize (2015 - 2018)



ZENNA a développé un réseau autonome alimenté à l'électricité solaire et l'a réalisé au Belize. Pour le succès de la mise en œuvre, ZENNA a pu compter sur le soutien de nombreux autres partenaires : SESB (BZ), ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CH), cdw Stiftung (DE), Ministry of Energy (BZ), ROTARY (CH & LI), Coin Invest Trust (LI), LIPPUNER EMT (CH), Trama Tecno Ambiental (ES), HOPPECKE Batterien (DE), SMA Solar Technology (DE).

Une alimentation électrique pour 45 ménages a été mise en place dans la commune de La Gracia. Une installation photovoltaïque de 24 kW, avec accumulateur et générateur d'appoint fonctionnant au gaz naturel, alimente ce réseau autonome. Le projet avait aussi pour but l'élaboration d'un modèle d'affaires pérenne pour la phase de multiplication. Le réseau a été installé et mis en service pour des tests à la mi-novembre 2016. Une fois la phase pilote terminée avec succès, le Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize a repris ce réseau en 2018. Les 290 villageois, en particulier les femmes, ont été très bien impliqués dans le projet et profitent maintenant d'un accès à une source fiable d'électricité. L'installation est exploitée conjointement avec la communauté villageoise (vidéo <https://vimeo.com/zenna/repic>).

Fin 2020, 54 clients étaient raccordés à ce réseau électrique : outre les ménages, également des magasins, des églises, l'éclairage du terrain de football et la pompe à eau du Water Board local. Cette alimentation électrique rentable et fiable rencontre un grand intérêt de la part d'autres communautés. En 2021, un mini-réseau sera mis en place dans le village de Corazon Creek dans le sud du Belize, en coopération avec la cdw Stiftung, le Ministère de l'énergie du Belize et le fournisseur local d'énergie Belize Electricity Limited (BEL). Des mini-réseaux sont en outre à l'étude pour les villages de Indian Creek, Gold Stream et Medina Bank.

Citation: « La plateforme REPIC a été très importante pour notre projet. Elle a fixé les conditions-cadres, dans lesquelles des adaptations nécessaires ont aussi été possibles ; elle a ainsi contribué de manière significative au

succès. Avec la croix suisse, la plateforme a créé une grande confiance auprès des nombreux partenaires du projet et du gouvernement du Belize.

Lorsque le projet a rencontré des problèmes initiaux avec le gouvernement local du pays dans la phase initiale, nous avons pu compter sur le soutien sans faille de la représentation suisse. (Lukas Küffer, Directeur général, ZENNA SA). »

BSD Consulting, Brésil (2018 - 2020)



Dans le cadre du projet REPIC et en collaboration étroite avec HM Sustainability Consulting, Johnson & Johnson, HP et Kimberly Clark, BSD Consulting a développé un système de bilan de masse entièrement vérifiable pour sept coopératives de recyclage de la région de São Paulo, en fournissant également un soutien pour les aspects techniques et de formation. Le projet avait comme autre objectif l'amélioration des conditions de travail pour la récolte et le tri des déchets.

Grâce aux mesures prises, la quantité de matériel recyclé a augmenté et les flux de déchets sont mieux gérés. À la fin du projet, en avril 2020, les flux commerciaux de déchets recyclés (mensuellement 60-80 tonnes de papier et 8-10 tonnes d'appareils électriques) étaient établis et fonctionnaient à satisfaction entre les coopératives participantes et les partenaires de la chaîne de valeur. Grâce aux plans d'action de Social Fingerprinting, 350 recycleurs et leurs familles bénéficient d'une meilleure stabilité financière et de conditions de travail améliorées. Le modèle d'économie circulaire socialement responsable mis en œuvre dans le projet a été consolidé et standardisé. Les bases étaient ainsi posées pour l'augmentation souhaitée du volume des déchets traités en collaboration avec d'autres coopératives.

Fin 2020, un nouveau partenaire industriel, FEMSA, a rejoint le projet. Par ailleurs, le volume des déchets électriques a augmenté à près de 20 tonnes en décembre, dont 13 % sont réutilisés directement par HP dans la production d'appareils. En plus de l'augmentation du volume des déchets électriques traités, dix nouvelles coopératives ont été analysées avec Social Fingerprint et peuvent désormais être intégrées dans le circuit comme fournisseurs de matériel recyclé. Pour 2021, il est prévu une extension jusqu'à un total de 40 coopératives et le passage du modèle de financement actuel à un modèle d'autofinancement, basé sur des objectifs de chiffres d'affaires et des prix justes fixés par les clients. En outre, la méthodologie sera appliquée à des projets pilotes au Vietnam et en Colombie avec le soutien d'Ocean Conservancy.

Citation: «Grâce à la contribution de REPIC, nous avons pu affiner les outils de travail et la méthodologie du projet de telle manière que le projet pilote du Brésil s'est développé pour devenir un programme à plus grande échelle, reconnu aujourd'hui comme un modèle réussi pour le recyclage inclusif, qui s'est déjà étendu à d'autres pays. » (Fondateur et partenaire de BSD Consulting, directeur général de BSD Brésil)

Les descriptions détaillées de ces projets figurent sur le site www.repic.ch.

5. Leçons tirées

Leçons tirées des projets soutenus

L'année 2020 a été fortement marquée par la pandémie de COVID. Presque tous les projets REPIC en cours ont été touchés. Dans le meilleur des cas, les restrictions sur place n'ont entraîné que des retards. Dans quelques cas, malgré la forte demande, les clientes et les clients n'ont pas pu être servis en raison de l'interruption des chaînes d'approvisionnement. Dans des cas isolés, les financements de projets sont partiellement remis en cause, ou alors les revenus sont inférieurs aux attentes en raison d'une demande réduite de services ou de produits manufacturés. Les seules exceptions ont été les capteurs pour la surveillance à distance des installations photovoltaïques et les alimentations en énergie renouvelable pour des établissements de santé.

Les responsables de projets ont fait appel à leur créativité pour trouver de nouvelles pistes et ont tout fait pour pouvoir mettre en œuvre des solutions en ligne pour du coaching, des formations et du soutien à distance. La plateforme REPIC a ainsi échelonné et adapté les étapes de la manière la plus flexible possible afin que les projets puissent se poursuivre. Le besoin d'assurer et d'améliorer les conditions de vie est plus élevé que jamais dans les pays en développement et en transition et donc aussi la nécessité de réaliser des projets REPIC adaptés aux besoins.

Leçons tirées de la plateforme

La demande de soutien pour des projets REPIC a légèrement reculé en été 2020, mais a augmenté à nouveau de manière significative en automne. Les activités de communication, qui restent un élément important, ont été renforcées avec le nouveau site Internet et la présentation sur LinkedIn. L'augmentation des moyens financiers pour la deuxième moitié de la période REPIC 2018-2022 assure la poursuite du soutien des projets prometteurs.

Il s'agira à l'avenir de combler progressivement les lacunes de financement identifiées dans le soutien des projets par l'augmentation des contributions existantes et par de nouveaux mécanismes de financement. En 2020, les offices ont développé le concept REPIC pour la période de 2022 à 2026.

6. Bilan et perspectives

La demande de soutien pour des projets REPIC est restée élevée en 2020, en particulier dans les domaines du photovoltaïque, de l'efficacité énergétique et de l'efficacité de l'utilisation des ressources. Des réunions virtuelles ont permis d'assurer les échanges d'information, le travail en réseau, ainsi que de manière accrue, les échanges sur les projets en cours. Grâce à une grande flexibilité de la part de tous les intervenants, les projets et les travaux de la plateforme ont pu être largement réalisés comme prévu.

REPIC a à nouveau joué un rôle important pour coordonner les activités des offices fédéraux, mettre à profit les synergies et éviter les redondances. La plateforme agit de manière subsidiaire, en complément des outils de travail existants des offices concernés.

Pour que les projets puissent se stabiliser et se développer à une plus grande échelle, la préparation de la multiplication, ainsi que des modèles d'affaires et de financement adaptés restent des facteurs clés du succès. À cet égard, les partenariats avec le secteur privé prennent de plus en plus d'importance.

Dans le contexte de la pandémie actuelle, il faudra encore faire preuve de flexibilité en 2021 pour pouvoir mener à bien de nouveaux projets et assurer la réalisation des projets en cours ainsi que la validation des résultats atteints.

7. Description de projets

Les pages qui suivent présentent en détail les projets REPIC de 2020, classés selon les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et l'efficacité de l'utilisation des ressources.

Filtres suisses à particules fines pour les chauffages au bois chiliens



© Belmont Energie Raum



© Belmont Energie Raum

Partenaire suisse

OekoSolve AG,
www.oekosolve.ch,
Daniel Jud

Belmont Energie Raum GmbH,
Bernhard Eggen (direction du projet)

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Biomasse

Pays: Chili

Etat du projet: En cours

Début: 2019

Fin du projet: 2021

Contrat: 2019.06

Documentation

Vidéo

Apport du partenaire suisse

Depuis plus de 10 ans, OekoSolve SA développe et produit des filtres à particules électrostatiques. Ces filtres, disponibles en plusieurs classes de performance, ont été continuellement optimisés. Facilité d'utilisation, fiabilité de fonctionnement et entretien simple sont autant d'éléments centraux du précipitateur électrostatique. Le porteur de projet Bernhard Eggen est un expert en énergie reconnu avec une longue expérience entrepreneuriale.

Description

La pollution de l'air dans les villes du sud du Chili – en partie causée par des particules fines issues des chauffages au bois pour le chauffage et la cuisson – est un problème aigu. En coopération avec la ville de Coyhaique (partenaire de la ville de Berne), l'Agencia de Sostenibilidad Energética du ministère de l'Énergie, l'Université de Santiago, un développeur d'un produit encore non commercialisable et d'autres partenaires locaux, il est prévu d'installer le filtre électrostatique éprouvé OekoTube de l'entreprise suisse OekoSolve principalement dans des quartiers où les revenus sont bas. En fonction des résultats obtenus et de l'expérience acquise, les partenaires du projet ainsi qu'un groupe d'accompagnement composé de représentants du secteur privé et de diverses autorités vont élaborer un concept pour l'introduction du filtre sur le marché.

Résultats

La première série de filtres à particules fines a été installée et mise en service avec succès en 2020. Les mesures de particules fines réalisées par l'Université de Santiago ont démontré une efficacité moyenne des filtres de 70%. La prochaine étape consiste à mettre en fonction d'autres filtres et à les évaluer. Sur la base des résultats obtenus, une stratégie de multiplication et des mesures d'application seront définies en collaboration avec les acteurs concernés.



© Renergon



© Renergon

Partenaire suisse

Renergon International AG, Lengwil,
www.renergon.com,
Karl-Heinz Restle, Manuel Zak

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Biomasse
Pays: Inde
Etat du projet: En cours
Début: 2019
Fin du projet: 2022
Contrat: 2018.14

Apport du partenaire suisse

Fondée en 2010, Renergon International AG dispose d'une expérience avérée en fermentation de matières solides. La planification du projet et la conception de l'installation ainsi que le suivi de la construction et la mise en service de l'installation de biogaz seront entièrement assurés par Renergon, en collaboration avec son partenaire indien « Cities Innovative Biofuels Ltd. ». De plus, le transfert de technologie et de savoir-faire est réalisé par la formation des employés de l'entreprise partenaire.

Description

Une installation de fermentation de matières solides sera installée près de Patiala. Elle sera approvisionnée en fumier de bovins et en paille de riz provenant d'un rayon d'au maximum 5 km. La fermentation de matières solides de Renergon (digestion à sec dans des containers) ne nécessite pas de mélange liquide devant être remué ou pompé. Les besoins en eau pour la transformation des déchets organiques sont ainsi fortement réduits. Le biogaz produit va être traité, converti en Bio-CNG (gaz naturel comprimé) et conditionné en bouteilles de gaz. L'utilisation de paille de riz diminue drastiquement les problèmes locaux liés à la gestion de ces déchets (brûlis de paille dans les champs) et améliore donc considérablement la qualité de l'air. En outre, un engrais composé et plein d'humus est produit et peut être commercialisé sous la forme de compost.

Résultats

En juillet 2019, Renergon a remis au partenaire indien les premiers dessins techniques et le cahier des charges pour la planification des travaux locaux. Un terrain de 20'000 m² a été acquis pour l'installation et une place de compostage. La fermentation de paille a pris entre-temps une telle ampleur sur place que Renergon a quintuplé sur demande du client la taille de l'installation prévue. La viabilité économique s'en trouvera améliorée. Les autorités du Pendjab ayant donné leur autorisation, la préparation du terrain a été réalisée en 2020. Les plans finaux ont été élaborés en partenariat avec un entrepreneur indien. La construction a été suspendue en raison de la pandémie mais doit reprendre début 2021. Un réseau d'approvisionnement en matières premières a été établi et 50 agriculteurs ont stocké de la paille de riz sur le terrain.



© EBP



© EBP

Partenaire suisse

EBP Schweiz AG, Zollikon,
www.ebp.ch / www.ebpchile.cl,
Roger Walter

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Biomasse
Pays: Chili
Etat du projet: En cours
Début: 2017
Fin du projet: 2021
Contrat: 2017.02

Apport du partenaire suisse

L'entreprise EBP Schweiz possède une longue expérience avérée dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. EBP Chili a des relations très étendues avec des intervenants pertinents et des autorités nationales. D'autres partenaires de projet suisses avec expérience dans ce domaine sont : Dr. Eicher Consulting GmbH, Belmont Energie Raum GmbH et INES Energieplanung GmbH.

Description

La plupart des bâtiments sont chauffés au bois dans les villes du sud du Chili. De grandes quantités de bois qualitativement mauvais et ayant un trop haut taux d'humidité sont brûlées dans des chaufferies inefficaces. Il s'ensuit une pollution atmosphérique massive.

En raison de l'utilisation croissante d'énergies fossiles pour la production de chaleur, les émissions de gaz à effet de serre augmentent également. Une des principales solutions à cette situation est l'exploitation de chauffages à distance basés sur les énergies renouvelables. Un manuel qui décrit en détail les diverses étapes depuis le concept jusqu'à la mise en service des chauffages à distance va être élaboré.

Résultats

L'avant-projet a démontré le principe d'une faisabilité économique et technique d'un chauffage à distance pour l'approvisionnement de douze bâtiments du campus de l'Université de Valdivia. La priorité va maintenant à la réalisation d'une chaudière à biomasse. Les évaluations des divers modèles de financement et d'affaires ont nécessité plus de temps que prévu. Un manuel pour chauffages à distance ([Manual de desarrollo de Energía Distrital](#)) a été publié en coopération avec différents ministères et organisations. Les termes de référence pour un appel d'offres avaient été définies à fin 2019. La situation particulière due au COVID-19 a entraîné un retard de la réalisation du réseau de chauffage communautaire. L'appel d'offres n'a pas eu lieu en 2020 comme prévu.



© Bioburn



© Bioburn

Partenaire suisse

Bioburn AG, Zell (LU),
www.bioburn.ch,
Florian Studer

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Biomasse
Pays: Ouganda
Etat du projet: Terminé
Début: 2016
Fin du projet: 2020
Contrat: 2016.12

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

Bioburn® a développé la technologie Bioburn® Pelletizing, brevetée au plan international, pour la fabrication rentable de granulés combustibles secs à partir de biomasse humide. L'entreprise allie écologie et économie pour créer un processus durable, tourné vers l'avenir et rentable, sur la base de valeurs éthiques et sociales.

Description

Ce projet doit permettre de mettre en œuvre de nouvelles approches pour la production de combustible issu de la biomasse. Il tient compte des expériences acquises dans le projet REPIC «[Sludge to Energy Enterprises in Kampala SEEK](#)» (2014.05). Des granulés de biomasse seront fabriqués dans des régions rurales à partir de déchets agricoles, puis, dans un deuxième temps, seront vendus comme combustible dans des zones périurbaines et urbaines. Les granulés produits sur place généreront des emplois et des revenus dans les régions agricoles et seront en même temps un combustible avantageux pour cuisiner dans les zones urbaines. L'utilisation de déchets de biomasse, jusqu'alors non exploités, devrait également réduire la déforestation.

Résultats

Fin 2016, divers déchets de biomasse avaient été transformés en granulés et testés. Les coques du fruit du cacaoyer avaient donné les résultats les plus prometteurs. En 2017, la première machine a été fabriquée sur place et la première installation de production de granulés est entrée en fonction. Les granulés de coques de cacao et de café, produits dans une première phase, ont été testés avec succès dans différents réchauds. Lors de divers ateliers et expositions, le nouveau granulateur a suscité un vif intérêt.

Le test de fonctionnement de cette machine à granulés a cependant montré une usure trop élevée et une solidité insatisfaisante. Sur cette base, un granulateur plus robuste a été fabriqué en Suisse et une phase d'essais démarrée en Ouganda. Ce granulateur a permis d'apporter la preuve technique de faisabilité. Diverses questions restent encore à résoudre avant de pouvoir élaborer un modèle d'affaires compétitif, notamment parce que des combustibles non durables et gratuits provenant du déboisement illégal concurrencent la vente de pellets.

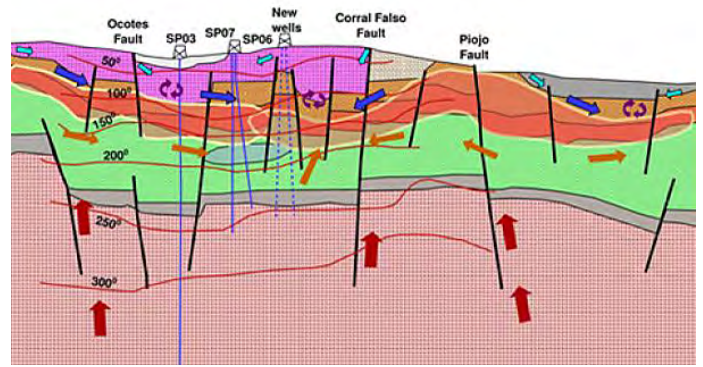
Acquis

Certains acquis attendus, tels que la mise en place d'une chaîne de production et la création d'emplois, n'ont pas pu être réalisés dans le cadre du projet.

Simulation géothermale de Domo San Pedro (DOS PEGAS)



© Université de Genève



© Université de Genève

Partenaire suisse

Université de Genève,
www.unige.ch/sciences/terre/en/earth-sciences-department,
Matteo Lupi

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Géothermie
Pays: Mexique
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2023
Contrat: 2020.05

Apport du partenaire suisse

La spécialisation du département « Earth Sciences » de l'Université de Genève comprend d'une part la recherche fondamentale et d'autre part son application dans des questions de société telles que l'utilisation des ressources naturelles, l'évaluation des risques de dangers naturels ou les influences des activités humaines sur l'environnement. Le groupe « Crustal Deformation and Fluid Flow » étudie les processus de la croûte terrestre et emploie des méthodes combinées de géophysique et de numérisation sur la base de relevés géologiques.

Description

Le champ « Domo San Pedro » au Mexique est un système géothermique à haute enthalpie ayant une puissance installée de 35 MW. Grupo Dragon, l'exploitant des centrales géothermiques, a déjà réalisé 9 forages de 1500m à 3000m pour l'utilisation de la chaleur terrestre. Grupo Dragon planifie d'augmenter la production d'énergie en forant deux puits de captage. Pour cela, une meilleure analyse des risques de l'activité sismique lors des forages est requise.

L'Université de Genève va transmettre son expertise à Grupo Dragon et aux milieux spécialisés mexicains de la géothermie concernant l'utilisation de méthodes sismiques passives peu coûteuses. Dans le cadre de ce projet, 20 stations sismiques seront mises à disposition par l'Université de Genève. Elles seront installées pour surveiller l'activité de la croûte terrestre durant les forages et pour acquérir des données sismiques.



© RIDS



© RIDS

Partenaire suisse

RIDS-Switzerland, Reitnau,
www.rids-switzerland.org,
Alex Zahnd

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Petite hydraulique

Pays: Népal

Etat du projet: Terminé

Début: 2018

Fin du projet: 2020

Contrat: 2017.14

Documentation

[Rapport final](#)

[Annexe](#)

[Vidéo](#)

Apport du partenaire suisse

La conception de l'installation hydroélectrique est réalisée par RIDS, avec le soutien d'industriels suisses, népalais et des Etats-Unis, en consultation avec les dirigeants du village de Mohari. Les partenaires suisses principaux sont RIDS-Switzerland, Studer Innotec SA, la Haute école technique et économique de Coire (HTW) et la Haute école spécialisée de la Suisse du Nord-Ouest (FHNW).

Description

Le Népal construit historiquement des centrales hydroélectriques et petits réseaux pour électrifier les communautés isolées. Cependant, ces réseaux sont souvent surdimensionnés, ce qui rend leur entretien et leur gestion trop coûteux pour les villages initialement défavorisés. Avec ce projet, le village de Mohari a été électrifié grâce à un mini-réseau alimenté par le cours d'eau local. Un prototype de système modulaire pouvant être adapté au contexte social, technique et économique d'un village a été construit. Il est extensible par incréments de 1.5 kW et conçu pour minimiser les coûts d'exploitation et de maintenance. Un prépaiement a été introduit pour assurer suffisamment de revenus pour l'entretien et l'extension future du système. Des charges de délestage (smart dump loads) dévient l'excédent de production électrique vers des applications pratiques, par exemple la génération d'eau chaude pour la douche, l'éclairage de serres ou le chauffage de digesteurs à biogaz.

Résultats

La pico-centrale hydroélectrique fonctionne en continu depuis novembre 2018. Elle fournit un accès stable à l'électricité pour les 42 foyers du village de Mohari et alimente plusieurs « smart dump loads ». Les 6 turbines Pelton de PowerSpout génèrent jusqu'à 6.6 kW. 8 opérateurs ont été formés pour exploiter et entretenir le système. La communauté locale a participé par son travail physique volontaire et par la fourniture de ressources (matériel et terrain). Elle est en charge des installations depuis mai 2019. Le prépaiement des services fonctionne très bien.

Acquis

Les habitants sont satisfaits de leur accès fiable et constant à l'électricité. Ils ne peuvent pas envisager de s'en passer. Un développement socio-économique inclusif et durable est favorisé par l'extension de la période d'activité le soir due à la lumière et par la motorisation. Ainsi l'exode rural est ralenti. Le personnel local a acquis de nouvelles compétences pour l'entretien du système.



© CEAS



© CEAS

Partenaire suisse

Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS),
Neuchâtel,
www.ceas.ch,
Daniel Schneider

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Petite hydraulique
Pays: Madagascar
Etat du projet: Terminé
Début: 2017
Fin du projet: 2020
Contrat: 2017.04

Documentation

[Rapport final](#)
[Vidéo du projet](#)

Apport du partenaire suisse

Le Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS) est une ONG active en Afrique depuis plus de 25 ans. Il opère en collaboration avec des partenaires locaux des projets d'agro-transformation, d'assainissement et de diffusion des énergies renouvelables. A travers le transfert et le renforcement des compétences, le CEAS et ses associés techniques suisses apportent leur expertise à l'ingénierie, à la conception et à la fabrication locale des turbines ainsi qu'à l'étude du nouveau réseau à créer.

Description

Le développement économique de la commune rizicole de Sarobaratra est défavorisé par l'absence de réseau électrique. Une pico-centrale hydroélectrique sera construite et mise en service ainsi qu'un nouveau réseau créé pour ce village. Les turbines de type Banki seront fabriquées par des artisans locaux. Ils bénéficieront d'une amélioration de leurs compétences grâce aux échanges avec des experts suisses. L'expérience acquise lors de précédents projets soutenus par REPIC (contrats n° 2008.08 et 2012.03) sera d'autant plus valorisée. A l'issue du projet, diverses actions sont d'ores et déjà prévues pour une mise à l'échelle des effets du projet et pour leur pérennisation. Par exemple les activités génératrices de revenus seront renforcées, un comité des usagers sera formé ou encore un programme d'appui à la maîtrise d'ouvrages communaux sera mis en place.

Résultats

Inaugurée en août 2019, la pico-centrale de 100 kW a permis à 234 ménages et plus de 30 activités rémunératrices de revenus de bénéficier directement du nouveau réseau électrique. Les habitants des deux villages de la commune, qui totalisent plus de 900 ménages, profitent aussi de plusieurs nouveaux services, tels qu'un éclairage public. Un comité des usagers composé de 12 membres représentant des villages a été mis en place.

Acquis

Grâce à ce partenariat multi-acteurs, les ménages et les opérateurs économiques des fokontany de Fialofa et de Sarobaratra bénéficient aujourd'hui d'un approvisionnement électrique de qualité, fiable et durable. De plus, une partie des composantes de la centrale ont été fabriquées localement, ce qui garantit un entretien et un service de proximité abordable. La transformation locale du riz a augmenté grâce au raccordement de 4 rizeries et ses coûts ont baissé.



© First Climate



© HINS ENERGÍA

Partenaire suisse

First Climate SA, Zurich,
www.firstclimate.com,
Urs Brodmann

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Argentine
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2022
Contrat: 2010.10

Apport du partenaire suisse

First Climate (Switzerland) est un prestataire de services dans le domaine de l'atténuation du changement climatique, de l'énergie renouvelable et du développement durable. Le transfert de savoir-faire inclut l'expertise de First Climate en financement et mise en œuvre d'énergies renouvelables, de même que l'accès à la finance carbone et climatique internationale.

Description

Le réseau électrique de beaucoup de communes rurales en Argentine est trop faible pour supporter la demande croissante en énergie du pays. Cela conduit à un approvisionnement instable en électricité et à un besoin grandissant en génératrices diesels de secours. Le renforcement classique du réseau central s'avère très coûteux.

L'objectif de First Climate et de son partenaire local HINS est de contribuer par ce projet à la mise en œuvre généralisée de solutions décentralisées d'énergies renouvelables dans des zones rurales de l'Argentine. L'accent initial est porté sur le photovoltaïque dans les provinces de Córdoba, Mendoza et Buenos Aires. Le projet s'articule en trois parties :

- l'adaptation des modèles technique et contractuel existants au contexte local,
- la mise en œuvre d'au moins un projet photovoltaïque pilote,
- le développement de la documentation nécessaire pour attirer les financements climatiques publics et privés en vue d'un ultérieur déploiement à grande échelle.

Batteries au sel pour l'électrification rurale



© Antenna Foundation



© Antenna Foundation

Partenaire suisse

Fondation Antenna, Genève,
www.antenna.ch,
Joël Jeanloz

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Cameroun
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2021
Contrat: 2020.08

Apport du partenaire suisse

La Fondation Antenna dispose de plus de 30 ans d'expérience dans la coopération au développement. Elle a développé des applications photovoltaïques abordables, des modèles d'affaires et de financement adéquats et des systèmes de distribution efficaces. Le partenaire au Cameroun est African Solar Generation ASG, une entreprise helvético-camerounaise au bénéfice d'une longue expérience.

Description

Les installations photovoltaïques autonomes avec batteries sont déjà largement répandues dans les pays en développement et les économies émergentes. Généralement, ce sont des batteries au plomb ou au lithium qui sont employées. Les conditions de fonctionnement (températures et humidité souvent élevées) y sont très exigeantes et influencent négativement l'autonomie de la batterie. Parallèlement, plusieurs régions sont dépourvues de systèmes fonctionnels de gestion des déchets et de recyclage des composants techniques.

Des systèmes de batteries au sel innovants, respectueux de l'environnement et robustes de l'entreprise Innovenergy sont mis en œuvre dans le cadre de ce projet. Cette forme de stockage a déjà fait ses preuves pour plusieurs types d'utilisation. Ce projet permettra d'accumuler de l'expérience pratique pour la diffusion de cette technologie dans des conditions climatiques difficiles.

Résultats

Une partie de l'installation a déjà été construite, des tests ont encore lieu en Suisse pour une partie des éléments, qui seront expédiés au printemps 2021. Les batteries au sel suscitent un grand intérêt. Un hôpital, deux écoles et une exploitation agricole en ont déjà commandé pour le remplacement de batteries au plomb ou pour de nouvelles installations solaires.



© Action de Carême



© Action de Carême

Partenaire suisse

Action de Carême, Lucerne,
actiondecareme.ch,
David Knecht

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Colombie
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2023
Contrat: 2020.07

Apport du partenaire suisse

L'ONG suisse Action de Carême (Fastenopfer) a prouvé ses compétences dans le développement et l'accompagnement de structures financières gérées par des communautés. C'est un point fort de ses activités dans 14 pays depuis les années 1990.

Description

L'instabilité de la fourniture d'électricité est devenue pour les populations rurales un obstacle à la mise en œuvre de nouvelles technologies nécessaires à la production, la conservation et la transformation des denrées alimentaires. Le projet entend prouver qu'une approche de développement centrée sur la communauté et utilisant l'énergie comme moteur du changement améliore les conditions de vie. Il sera réalisé dans trois territoires autochtones de Colombie, habités par le peuple Pi-jao: Palma Alta, Hilarquito et Tamirco. Les solutions énergétiques solaires sélectionnées (réfrigération, couveuses, pompage d'eau et clôtures électriques), qui sont en rapport avec des procédés de production, seront installées comme projets pilotes. En parallèle, les compétences locales pour l'administration et l'entretien de ces services énergétiques seront renforcées. Sur la base des expériences acquises, il est aussi prévu de développer des modèles d'affaires intégrés et inclusifs pour des services énergétiques propres. Un lien sera établi avec une version adaptée d'une structure de micro-finance (fondo rotatorio) déjà existante et gérée par les communautés. Cela doit permettre la réalisation à plus grande échelle et la réplication du projet au niveau régional, avec un accent particulier sur les jeunes et les femmes.

Résultats

Les études de terrain (étude de base et diagnostic énergétique) ont pu se faire malgré la pandémie. Les contacts avec les communautés et les autorités locales ont été approfondis. Le projet a en outre été présenté lors de manifestations nationales et internationales. Fin 2020, l'achat du matériel nécessaire au projet avait été préparé.

Modèle de coopérative solaire pour foyers à bas revenus



© Ecosys



© Ecosys

Partenaire suisse

Ecosys SA, Chavannes-des-Bois,
www.ecosys.com,
David Maradan

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Chili
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2022
Contrat: 2020.06

Apport du partenaire suisse

Ecosys possède une grande expertise en matière de recherche économique appliquée et environnementale. Le principal transfert de savoir-faire suisse est le montage technique et financier de projets photovoltaïques ayant une gouvernance coopérative.

Description

Le manque d'accès à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable a des conséquences importantes sur la santé et le pouvoir d'achat des foyers chiliens à bas revenus. La nécessité de tester et développer de nouveaux modèles en tenant compte du contexte de pauvreté énergétique est donc importante.

Une coopérative sera organisée autour d'une nouvelle centrale solaire photovoltaïque de 30 à 40 kWc. Plusieurs dizaines de foyers et de très petites entreprises (TPE) seront intégrés comme membres de la coopérative et propriétaires de la centrale. Le but est de déterminer les conditions nécessaires à la viabilité financière de la centrale et d'articuler le modèle technique, financier et de gestion (gouvernance). La démarche se fonde sur la mobilisation des capacités locales et l'élaboration de solutions entre les parties prenantes du projet. Le projet doit servir à développer, tester et répliquer le modèle de coopérative solaire établi.



© Offgrid



© Offgrid

Partenaire suisse

Offgrid.ch, Grimentz,
www.offgrid.ch,
Pablo Muñoz

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Kenya
Etat du projet: En cours
Début: 2019
Fin du projet: 2021
Contrat: 2019.03

Apport du partenaire suisse

Offgrid est un bureau d'ingénieurs spécialisés en énergie, avec comme point fort les systèmes isolés autonomes approvisionnés en énergies renouvelables. Cette firme accorde de l'importance à la réalisation et à l'exploitation de systèmes robustes et fiables. De même, elle dispose d'une longue expérience en matière de systèmes photovoltaïques hybrides, de stockage de l'énergie, d'électronique de puissance et d'automatisation.

Description

Dans le cadre de ce projet, Offgrid va réaliser à Hurri Hills un réseau villageois alimenté en courant photovoltaïque combiné à un centre économique pour l'implantation de petits commerces. Des entreprises spécialisées sont partenaires du projet, comme Studer Innotec SA, Trama Tecno Ambiental (TTA), l'ONG TESE et le développeur de projets SESMA Kenya SA. L'approche est axée sur la demande et doit permettre non seulement de fournir les ménages en électricité, mais aussi d'améliorer les conditions de vie de la population locale en créant de nouvelles possibilités de revenus.

La plate-forme innovante de suivi va donner des informations continues aux utilisateurs et exploitants. Ainsi, les indications de disponibilité de l'énergie et le coût momentané du kWh doivent permettre de garder les prix de l'énergie bas, grâce à une gestion optimisée du stockage et de la consommation d'électricité.

Résultats

La centrale photovoltaïque a été mise en service en septembre 2019. L'entier du réseau de distribution est en place et les opérateurs, formés en ligne, effectuent un entretien technique régulier. Les 44 premiers clients bénéficient déjà de l'électricité et les rues principales de la communauté sont désormais éclairées. Les formations à l'usage de l'électricité sont prêtes à être délivrées. Aussi, la tarification de l'énergie a été définie avec les diverses catégories d'utilisateurs. A cause de la pandémie Covid, uniquement un système provisoire de compteurs intelligents a été mis en place.



© Power-Blox



© Power-Blox

Partenaire suisse

Power-Blox AG, Frick,
www.power-blox.com,
Alessandro Medici

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Mali
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.13

Apport du partenaire suisse

Power-Blox a développé un système intelligent basé sur la technologie de l'essaim (swarm technology) pour l'électrification sur et hors réseau. Cette technologie permet une régulation automatique et décentralisée de la puissance à l'intérieur d'un réseau. Le système autodidacte se configure de lui-même et assure automatiquement le réglage intelligent de la production, du stockage et de la distribution de l'électricité dans le réseau.

Description

Power-Blox a acquis de l'expérience au Mali en électrifiant 30 maisons, en coopération avec son partenaire local FlexGrid. Dans le cadre du projet REPIC, les améliorations nécessaires seront mises en œuvre grâce à l'électrification de quatre villages au Mali et d'un au Burkina Faso (8'000 utilisateurs au total). En plus des avancées techniques, le prix de revient de l'électricité doit être réduit et les modèles d'affaires et de financement validés pour la multiplication locale recherchée.

Résultats

Le matériel pour le premier mini-réseau a été livré à l'été 2019 après que les autorisations nécessaires ont été délivrées par les autorités locales. Le dimensionnement et la configuration concrets de ce réseau ont été une nouvelle fois optimisés pour la réalisation de la première installation pilote. La réduction du prix de revient de l'électricité de même que l'amélioration de la logistique de livraison et d'importation font partie des activités réalisées en coopération avec les différents partenaires. Les travaux d'électrification de cinq villages ont été interrompus en raison de troubles politiques et de la pandémie de Covid. L'équipe de projet travaille à des solutions pour une réalisation en 2021.



© Venture South International



© Venture South International

Partenaire suisse

Venture South International, Versoix,
www.venturesouth.net,
George Petty

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Afrique orientale
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.11

Apport du partenaire suisse

La société Venture South International (VSI) accorde des prêts en se positionnant entre la microfinance et les prêts bancaires. VSI bénéficie d'une longue expérience en matière de prestations financières pour les petites et moyennes entreprises aux Philippines, en Colombie, au Kenya et en Ouganda.

Description

Pour la plupart des pays en développement, l'augmentation de la production agricole est essentielle à la sécurité alimentaire ainsi qu'à la création d'emplois et de revenus pour réduire la pauvreté. L'accès au capital sous la forme de biens d'investissement (équipements de production), ainsi qu'aux financements et à la formation sont des éléments clés pour augmenter la productivité de l'agriculture. Des équipements fonctionnant à l'énergie solaire existent pour l'agriculture (par ex. pompes à eau, séchoirs, moulins, incubateurs d'œufs, lanternes pour la pêche). Ce projet a pour objectif le financement des petits exploitants et des entreprises de distribution de produits solaires afin d'accélérer l'adoption d'équipements de production fonctionnant à l'énergie solaire dans l'agriculture.

Résultats

Il est apparu au cours du projet que le besoin est important et la demande forte en ce qui concerne non seulement des équipements solaires pour l'agriculture, mais aussi pour des installations solaires du type « solar home systems » pour l'électrification des écoles. Venture South International (VSI) a ainsi décidé de financer également des projets en milieu scolaire. Fin 2019, plus de 900 prêts avaient de ce fait été accordés. VSI travaille actuellement en coopération avec 2 partenaires au Kenya, 3 en Ouganda et 1 en Tanzanie. L'expansion continue des opérations commerciales est en cours. En 2020, malgré une demande soutenue des clients, les entreprises solaires ont souvent connu des problèmes de livraison, car la situation due au COVID a perturbé ou interrompu les chaînes logistiques. En 2021, il faudra éventuellement adapter la manière de procéder aux nouvelles conditions cadres.



© Candi solar



© Candi solar

Partenaire suisse

Candi solar AG, Horgen,
www.candi.solar,
Philippe Flamand

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Inde
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.10

Apport du partenaire suisse

Candi solar apporte son savoir-faire financier, légal et technique, ainsi que le modèle d'affaires. Le partenaire local fournit quant à lui l'expertise locale et les compétences en matière de construction et d'entretien. Montavent procure une solution unique de montage par insertion, éliminant l'utilisation de vis et permettant ainsi un montage et un démontage rapides.

Description

Les écoles ainsi que les petites et moyennes entreprises (PME) indiennes font face à des prix de l'électricité élevés et en augmentation. Si elles ne peuvent pas financer des installations photovoltaïques sur leurs toitures, elles restent dépendantes du réseau électrique local et de génératrices auxiliaires au diesel.

Dans ce projet, Candi solar va installer l'énergie solaire pour plusieurs PME, pour une puissance totale de 600 kWp. L'investissement de départ pour les PME sera nul et l'installation sera payée petit à petit sur une période de 10 ans via l'électricité consommée. Les PME économiseront dès le 1^{er} jour, le kWh solaire étant meilleur marché que celui du réseau. Candi solar signera avec l'exploitant un contrat portant sur l'achat d'électricité et, grâce au système de montage rapide, pourra redéployer facilement l'installation ailleurs si cet exploitant ne paie pas régulièrement ses factures d'électricité. Cette nouvelle approche réduit les risques des projets tout en surmontant les problèmes de financement.

Résultats

Les feed-back de l'entrepreneur indien concernant Montavent sont tout à fait positifs, même s'il apparaît encore nécessaire d'optimiser un deuxième système de montage testé. Des installations solaires d'une puissance totale de 600 kWp ont été installées et les contrats d'achat d'électricité correspondants signés avec des propriétaires d'immeubles ou des clients finaux. En vue d'une extension en Afrique, plusieurs initiatives ont été prises: nouvelles analyses de marché, estimation détaillée des coûts prévisibles, identification de premiers projets pilotes envisageables et prise de contact avec de possibles partenaires locaux.



© Swissenergy-Solutions



© Swissenergy-Solutions

Partenaire suisse

Swissenergy-Solutions International GmbH, Grimsuat,
www.swissenergy-solutions.com,
Sylvain Grange

Type de projet: Projet orienté vers l'infrastructure

Technologie: Photovoltaïque

Pays: Zimbabwe

Etat du projet: En cours

Début: 2018

Fin du projet: 2021

Contrat: 2018.09

Apport du partenaire suisse

Swissenergy-Solutions GmbH fournit ses compétences combinées d'ingénierie électrique, mécanique et de gestion de projets d'énergies renouvelables en Afrique. Sa filiale sud-africaine s'occupe des questions de logistique, d'assurance qualité et de direction des opérations pendant la durée des travaux. ABB et Swiss Pump Company AG font partie des fournisseurs de matériel.

Description

Le Zimbabwe est un pays dévasté par 40 ans de crises économiques chroniques. Ce projet propose d'aider agriculteurs et écoles au Zimbabwe, les deux piliers d'une éventuelle sortie de crise, à maintenir leurs activités en sécurisant l'accès à l'eau. Swissenergy-Solutions GmbH, par la création d'une association nommée AREFA (Africa Renewable Energy Fostering Association), va octroyer des mini-crédits pour des projets de développement d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Trois projets spécifiques (Falcon College, Bryden Country School et une exploitation fermière à Kadoma) jugés urgents et offrant de bonnes garanties ont été sélectionnés pour permettre de démarrer ce programme. Des systèmes de pompage, alimentés par des modules photovoltaïques, seront installés. La collaboration avec les écoles permettra de mettre en place des cours de sensibilisation pour les élèves. Des cours blocs gratuits seront également dispensés aux agriculteurs volontaires de manière à les former aux nouvelles technologies, en particulier dans le domaine du pompage d'eau.

Résultats

L'association AREFA a été enregistrée. L'équipe locale qui sera responsable de l'installation des centrales photovoltaïques a été constituée et a suivi une formation. Swissenergy-Solutions a préparé des offres commerciales fermes (avec plans d'exécutions et économies potentielles chiffrées) pour les solutions photovoltaïques et de pompage. De nombreux Zimbabwéens ont contacté le partenaire suisse pour manifester leur intérêt de participer au projet. Le matériel nécessaire à la réalisation des deux premiers projets est prêt à être livré. Aussi, les cours ont été préparés dans les écoles et pourront être délivrés dès que les systèmes auront été installés. Les travaux prévus pour 2020 ont subi des retards en raison de la pandémie de COVID.



© Shanti



© Shanti

Partenaire suisse

Verein Shanti-Schweiz, Buchs SG,
www.shanti-schweiz.ch,
Jakob Schaub

Type de projet: Formation et assurance qualité
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Bangladesh
Etat du projet: En cours
Début: 2017
Fin du projet: 2022
Contrat: 2017.15

Apport du partenaire suisse

L'association Shanti-Schweiz, fondée en 2005, a une expérience de plusieurs années dans la formation d'électriciens au Bangladesh. Depuis 2007, 5 cycles d'apprentissage de 2 ans pour électriciens incluant théorie et pratique sur la base des formations duales suisses ont été effectués au nord-ouest du Bangladesh.

Description

Sur demande de l'ONG locale RSUF, une nouvelle école des électriciens sera construite dans le cadre de ce projet. Elle sera située dans l'une des régions les plus pauvres du Bangladesh, dans le district de Rajbari. 25 apprentis recevront une formation d'électriciens sur deux ans. Celle-ci mettra l'accent sur les énergies renouvelables, à côté d'une bonne formation générale. Les électriciens formés sont très prisés, trouvent vite un emploi et sont en mesure de construire leur propre avenir grâce à cette source de revenus.

Résultats

Le projet est à nouveau en bonne voie après avoir pris du retard lors des procédures d'autorisation et de planification. Les bâtiments scolaires ont été achevés et inaugurés dans le courant de 2020 et le premier cours a pu commencer avec 22 participants. En raison de la pandémie du COVID, les écoles ont dû fermer sur tout le territoire du Bangladesh. L'enseignement a été prodigué en petits groupes et s'est poursuivi, dans la mesure du possible, à l'école ou à domicile en télé-enseignement.



© PurePower Solutions



© PurePower Solutions

Partenaire suisse

PurePower Solutions GmbH,
Fehrltorf, Werner Frei

Type de projet: Formation et assurance qualité

Technologie: Photovoltaïque

Pays: Ghana

Etat du projet: En cours

Début: 2017

Fin du projet: 2021

Contrat: 2017.08

Apport du partenaire suisse

PurePower Solutions GmbH est responsable de la gestion générale du projet. Le système de formation suisse, liant les connaissances théoriques à l'expérience pratique, sera mis en œuvre. La technologie doit être fournie par Swissembedded GmbH et par Studer Innotec AG. Des auditeurs seront formés pour examiner et certifier les installations solaires d'après les critères naturmade-Basic®, naturmade-Star® et Fair-Trade Energy®.

Description

Au Ghana, le réseau électrique fournit un relativement bon accès à l'électricité. Au fil des ans, la demande en électricité a cependant cru de manière continue tandis que les capacités des lignes locales et de la production n'ont pas pu suivre le rythme. L'énergie solaire est bien plus abordable que les génératrices diesel bon marché si l'on prend en compte la durée de vie du matériel. Les solutions solaires nécessitent en revanche une expertise technique. A Tumu (Ghana, Upper West Region), un centre de compétences et de formation pour installateurs solaires et concepteurs de systèmes sera d'abord établi. L'objectif de la seconde phase du projet est de former le personnel local en tant que formateurs et auditeurs en énergie aptes à faire fonctionner le centre de manière indépendante une fois le projet terminé. Pour la formation, une installation pilote existante sera équipée avec du matériel d'acquisition de données pour le suivi des performances du système et la collecte de données météorologiques.

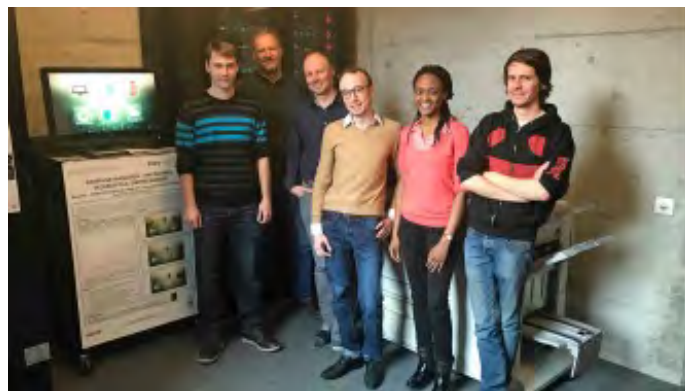
Résultats

Les programmes et contenus des cours ont été adaptés d'après les conclusions tirées des premières formations réalisées à Tumu. L'apprentissage théorique a ainsi été directement couplé à des travaux de mesures pratiques et à des montages expérimentaux. L'équipe ayant déjà été formée a prouvé qu'elle est à même d'installer indépendamment des installations photovoltaïques complètes. Le manque de net metering et l'instabilité du réseau au Ghana restent de grands obstacles au déploiement du solaire, en particulier concernant la rentabilité des installations. Les activités du projet tiennent compte des spécificités et défis locaux dans leurs objectifs.

Microgrid autonome optimisé



© CME



© CME

Partenaire suisse

HES-SO Valais Wallis,
www.hevs.ch/en/minisites/projects-products/dude-lab,
Dominique Genoud

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Côte d'Ivoire
Etat du projet: En cours
Début: 2017
Fin du projet: 2021
Contrat: 2017.07

Apport du partenaire suisse

La HES-SO (Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale) développe des algorithmes d'analyse et de prédiction de la consommation énergétique et de la production des énergies renouvelables. Elle s'appuie sur l'expertise de Solartechnology.ch sàrl, une société suisse spécialisée dans la pose de panneaux solaires et dans la gestion de batteries électriques.

Description

Le gouvernement ivoirien vise l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique et l'électrification totale du pays à l'horizon 2025. Dans le cadre de ce projet, un micro-réseau photovoltaïque de 15 kWp associé à une batterie Lithium-ion de 9.6 kWh sera installé. Il aura la particularité d'être géré par un boîtier intelligent (smart box) permettant d'optimiser la charge/décharge de la batterie à partir d'algorithmes de prévision de la production et de la consommation, et surtout d'assurer une alimentation fiable hors réseau électrique national. En plus de l'apport d'électricité pour les bâtiments du campus, le projet formera les électriciens du Centre des Métiers de l'Electricité (CME) près d'Abidjan qui pourront à l'avenir installer le même type de systèmes dans des régions rurales. Aussi, le projet favorisera la formation de coopératives locales pour la collecte des revenus de la revente de l'électricité ainsi que l'entretien et la surveillance des installations en zones rurales.

Résultats

Le boîtier de pilotage et la gestion optimisée de la batterie ont été développés. L'analyse de profils météorologiques a permis d'établir des scénarios de production et consommation de l'énergie générée. Bien qu'initialement prévu au Burkina Faso, le microgrid avec boîtier intelligent sera installé en Côte d'Ivoire, pour des raisons de sécurité et d'obtention des autorisations. Le matériel est prêt à être envoyé et installé. La crise sanitaire ayant stoppé les activités, la reprise est à planifier.



© EPFL



© EPFL

Partenaire suisse

EPFL Neuchâtel,
<http://pvlab.epfl.ch>,
Nicolas Wyrsh

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Sénégal
Etat du projet: En cours
Début: 2017
Fin du projet: 2022
Contrat: 2017.05 / 2021.03

Apport du partenaire suisse

Le EPFL PV-LAB est actif depuis 1985 dans le développement de technologies photovoltaïques (PV) et est un leader mondial pour les cellules solaires à haute efficacité en silicium. Il développe aussi des modules PV et étudie les mécanismes de dégradation de ceux-ci. Le laboratoire est complètement équipé pour effectuer tous les tests correspondants aux standards IEC.

Description

L'énergie solaire est sous-exploitée au Sénégal, malgré le potentiel très élevé. Parmi les causes figurent des déficits au niveau de la fiabilité et/ou l'absence d'évaluation de la qualité des modules des installations solaires.

Ce projet ambitionne de créer un centre de test de qualité indépendant à Dakar. Ce centre aura pour mission de tester et « labelliser » les modules photovoltaïques qui lui seront soumis. Ces tests comprendront une vérification des performances et un contrôle de qualité à même d'assurer un minimum de fiabilité. Dans une deuxième phase, l'extension de l'offre de services aux tests de batteries et de systèmes solaires domestiques, l'obtention d'accréditations pour la vérification de nouvelles normes adoptées par le Sénégal ainsi que davantage d'activités de formation doivent permettre d'assurer la viabilité économique du centre. Ces activités renforcent ainsi la forte contribution du secteur photovoltaïque à l'atteinte des objectifs de l'Etat sénégalais en matière d'électrification rurale.

Résultats

Le Centre de Test de Systèmes Solaires (CT2S, <https://ct2s.org.sn>) a été inauguré à Dakar le 24 juin 2019. Les postes de test ainsi que les équipements livrés ont été mis en service et le personnel formé à leur utilisation. A fin novembre 2020, le CT2S avait procédé à 27 tests de modules et à 4 inspections de systèmes photovoltaïques. L'offre commerciale a été étendue aux examens d'autres composants (batteries, régulateurs et onduleurs). Le centre a aussi contribué à la formation de 50 agents et 75 techniciens lors de cours de 1 à 2 semaines en 2019. En 2020, la suite de la formation a eu lieu en forme de 5 webinaires qui ont réuni plus de 200 participants. Le CT2S va par ailleurs participer à un premier projet Européen de type Horizon 2020.

HelioHealth: un capteur universel prêt à l'emploi pour la gestion de l'approvisionnement en énergie solaire



© LEDsafari



© LEDsafari

Partenaire suisse

LEDsafari SA, Lausanne,
<https://ledsafari.com>,
Govinda Upadhyay

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Photovoltaïque
Pays: Inde
Etat du projet: Terminé
Début: 2019
Fin du projet: 2020
Contrat: 2019.04

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

LEDsafari est actif depuis 2016 en Inde et en Afrique via des programmes de formation au solaire. Cette entreprise fournira des capteurs compatibles à l'intelligence artificielle et une plate-forme de gestion de données. Etant une spin-off de l'EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), LEDsafari collabore étroitement avec plusieurs de ses laboratoires en environnement et énergie.

Description

Les technologies de suivi, de contrôle et de paiement peuvent avoir un impact positif majeur sur les leviers de rentabilité des mini-réseaux. Des capacités de suivi appropriées inspirent également confiance aux investisseurs et améliorent l'expérience des clients en renforçant la fiabilité de l'approvisionnement en énergie.

LEDsafari a développé un capteur (HelioHealth) abordable et prêt à l'emploi. Celui-ci, lorsqu'il est connecté à l'installation de production d'énergie (par ex. panneaux photovoltaïques) et au système de contrôle, détecte les pannes. Il fournit ensuite des solutions pour corriger les défauts grâce à des modules d'apprentissage en ligne. Durant ce projet, le capteur compatible à l'intelligence artificielle et sa plate-forme informatique ont été adaptés aux mini-réseaux en Inde, pour la supervision de la production d'énergie solaire à petite échelle et de la consommation (par ex. pompes solaires, appareils DC). 100 capteurs devaient être déployés en 15 emplacements et plusieurs modèles commerciaux testés.

Résultats

Le capteur (HelioHealth), son outil d'identification des dérangements (HelioApp) et les leçons en ligne pour les résoudre (HelioLearn) ont été perfectionnés et adaptés aux besoins indiens. LEDsafari a installé 105 capteurs sur 30 sites majoritairement dans le nord et quelques-uns dans le sud de l'Inde.

Acquis

Après évaluation commerciale, un modèle basé sur les services (software as a service, SaaS) a été retenu pour être proposé aux clients. Cette technologie de suivi a démontré pouvoir significativement réduire les pannes des systèmes (jusqu'à 80%) et les efforts de maintenance (jusqu'à 50%) ainsi qu'accroître en moyenne la production photovoltaïque de 10%. La rentabilité des systèmes solaires s'en trouve améliorée. Le suivi à distance et la plate-forme d'apprentissage en ligne se sont de plus avérés particulièrement utiles en temps de pandémie, minimisant les déplacements sur le terrain.



© Association Minergie

MINERGIE®

© Association Minergie

Partenaire suisse

Association Minergie, Bâle,
www.minergie.ch,
Andreas Meyer Primavesi

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité énergétique

Pays: Chili

Etat du projet: En cours

Début: 2020

Fin du projet: 2022

Contrat: 2020.03

Apport du partenaire suisse

Les certifications Minergie réalisées avec succès au cours des 20 dernières années ont permis d'acquérir de riches expériences et un savoir-faire spécifique. L'association Minergie dirige le projet et est responsable de la mise en place d'une organisation chilienne Minergie. Binz Energie am Bau Sàrl et EBP sont impliqués dans des tâches spécialisées et apportent leur expertise suisse.

Description

Les bâtiments chiliens présentent en général une faible efficacité énergétique et parallèlement de hautes émissions de CO₂. Les nouvelles technologies y sont moins répandues qu'en Suisse mais progressent rapidement. Minergie est un standard de construction suisse qui a fait ses preuves pour des bâtiments neufs et modernisés. Ses avantages – simplicité, communicabilité et en lien avec le confort – sont prometteurs également au Chili. Après l'adaptation du label Minergie à la réalité chilienne, un modèle d'affaires autofinancé à but non lucratif sera développé pour « Minergie Chili ». Un réseau chilien d'experts Minergie sera ensuite mis en place afin que la réplique de ce projet pilote puisse être garantie. L'efficacité énergétique et la réduction des combustibles fossiles seront ainsi combinées à une amélioration de la valeur des bâtiments et du confort pour la classe moyenne.

Résultats

Malgré la pandémie, l'introduction du standard Minergie au Chili a progressé, or, un peu moins vite que prévu. En 2020, une première version des critères de Minergie Chili a été élaborée et le développement d'un modèle d'affaires a commencé. 2 bâtiments ont été identifiés pour une certification test. De plus, une page internet (www.minergie.cl) de Minergie spécialement adaptée aux besoins chiliens a été mise en ligne.



© Nereid



© Nereid

Partenaire suisse

Nereid SA, Genève,
www.nereidwater.com,
Huy Ton That

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité énergétique
Pays: Afrique du Sud
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2021
Contrat: 2020.02

Apport du partenaire suisse

Nereid a développé depuis 2015 son savoir-faire en matière de purification d'eau en collaborant avec diverses organisations suisses telles que l'Université de Genève (UNIGE), la Haute École du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture de Genève (HES-SO HEPIA), les Services industriels de Genève (SIG) et le Centre de traitement des déchets spéciaux de Genève (CTDS).

Description

L'approvisionnement en eau douce n'arrive pas à répondre à la demande au Cap-Occidental en raison d'une combinaison de divers facteurs comme le changement climatique ou la croissance démographique et économique. Nereid aborde cette situation avec sa technologie de désalinisation à multiples effets (multi-effect humidification, MEH). Cette solution combine l'utilisation de l'énergie solaire thermique et d'un système sans rejets liquides cristallisant les minéraux présents dans l'eau de mer et les extrayant du système. Nereid va installer au Cap-Occidental une unité pilote ayant une capacité de 15 m³/jour. L'objectif du test sur le terrain est de démontrer que l'échangeur de chaleur à efficacité améliorée conçu par Nereid peut produire une quantité équivalente d'eau douce avec 40 fois moins de surface d'échange que les technologies MEH classiques. Les coûts de production devraient ainsi pouvoir être réduits considérablement et l'efficacité énergétique augmentée.

Résultats

La grande usine a été assemblée et testée en Suisse. Par la suite, plusieurs petites adaptations ont été faites, dans le but de l'optimisation de son exploitation.

Longtail boats propulsés à l'énergie solaire



© Zenna

Solar Powered E-Longtail Boat powered by

REPIC 
REPLIC is a Swiss company
specializing in the design and
construction of solar powered
boats.
Main activities: design and construction of
solar powered boats.
Service Agency for Development and Innovation (SAI)
Federal Office for the Environment (FOEN)
Service Agency Office of Energy (SAE)

AERO 
Solar & Automation Co., Ltd.

ZENNA
Solar. Aber richtig.



zhaw
University of Applied Sciences
Zürich

Cutting
Cutting Edge Energy Products Technology

WEW
Wasser- und Elektrizitätswerk
Walenstadt

© Zenna

Partenaire suisse

ZENNA AG, Murg,
www.zenna.ch,
Roland Schlegel

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité énergétique
Pays: Thaïlande
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2022
Contrat: 2019.02

Documentation

[Zenna Newsletter](#)

Apport du partenaire suisse

ZENNA est une société de conseil spécialisée dans le photovoltaïque, au bénéfice de 10 ans d'expérience. Un bateau solaire doit être réalisé et testé, en collaboration avec la Haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW), le chantier naval Wolf et la société Wasser- und Elektrizitätswerk Walenstadt (WEW). AERO Solar et Cutting Edge soutiendront ZENNA dans ses activités sur place.

Description

Plusieurs milliers de longtail boats traditionnels circulent dans les eaux thaïlandaises. Ceux-ci sont propulsés par de vieux et polluants moteurs de voitures ou de camions. Avec ce projet, la preuve du concept doit être apportée que l'exploitation de bateaux solaires avec coque traditionnelle est possible. En plus des caractéristiques techniques, il est prévu de démontrer la viabilité économique et de développer un modèle d'affaires et de financement adapté à la situation locale.

Résultats

La conception technique et électrique détaillée des bateaux solaires a été élaborée en coopération par les divers partenaires; elle était terminée fin 2019. L'optimisation de la structure des coûts en vue d'une exploitation rentable pour la phase de multiplication a fait partie des travaux effectués. Les premières étapes en vue de l'utilisation des bateaux électriques ont été mises en route avec les ministères compétents et des instituts susceptibles de contribuer au financement. Fin 2020, la construction d'un bateau en bois de type traditionnel était terminée et l'installation de l'alimentation en électricité solaire et de la propulsion électrique avait commencé.



© IDE-E



© IDE-E

Partenaire suisse

Institut pour le développement, l'environnement et l'énergie (IDE-E), Reinach,

www.ide-e.org,

Caroline Huwiler

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité énergétique

Pays: Tunisie

Etat du projet: En cours

Début: 2018

Fin du projet: 2021

Contrat: 2018.07

Apport du partenaire suisse

L'approche Middle East & Africa Energy Award (basée sur le label suisse Cité de l'énergie), introduite au Maroc en 2012 et en Tunisie dès 2018, sera davantage consolidée. Des technologies et approches suisses (par ex. EnerCoach, concept d'écoquartier, sites 2000Watt, gestion-valorisation des déchets, participation citoyenne) serviront de sources d'inspiration aux futures villes du réseau. IDE-E assure la coordination générale des activités et apporte son expertise technique en gestion énergétique.

Description

Le projet « Réseau de villes alliées pour le climat et la transition énergétique » (Rev'ACTE) vise la mise en réseau et l'échange horizontal entre villes engagées. Les actions soutenues dans ce cadre porteront non seulement sur la gestion énergétique du patrimoine (par ex. éclairage public, bâtiments, parc roulant), mais également – suite aux élections locales de mai 2018 – sur la gestion durable du territoire, notamment la mobilité urbaine et la valorisation énergétique des déchets. Ce projet doit faciliter de manière progressive la coopération Sud-Sud entre villes maghrébines et stimuler une dynamique d'échange régional plus systématique et pérenne.

Résultats

Le réseau compte actuellement 7 villes membres : Bizerte, Mahdia, Nabeul, Sfax, Sousse, Tozeur et Tunis. Il se structure autour de 4 thématiques prioritaires : l'éclairage public, l'écoconstruction, la diversification des sources énergétiques et la mobilité. Les membres participants, un mode opératoire ainsi qu'un plan d'action spécifique à chaque thématique ont été déterminés. Dans la perspective de développer leurs propres projets susceptibles d'être appuyés dans le cadre du réseau, les membres ont bénéficié d'une formation portant sur le montage de projets énergétiques.



© Caritas



© Caritas

Partenaire suisse

Caritas Schweiz, Luzern,
www.caritas.ch,
Sonja Leguizamón

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité énergétique

Pays: Haïti

Etat du projet: En cours

Début: 2017

Fin du projet: 2021

Contrat: 2017.01

Apport du partenaire suisse

Caritas est actif depuis plus de 30 ans en Haïti. Le bon réseau local, l'expertise reconnue de Caritas en gestion de projet, l'élaboration et la mise en œuvre de modèles économiques adaptés aux conditions locales sont des bases importantes de ce projet. L'expérience acquise lors du projet REPIC « Cuisinières low-tech à pyrolyse énergétiquement efficaces à Haïti, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets » est directement intégrée à ce projet.

Description

L'ensemble du projet est bien établi et offre des solutions globales à la réduction de la déforestation, au reboisement, à l'utilisation de déchets organiques et à l'amélioration des sols agricoles par l'utilisation de charbon végétal. Un élément central pour REPIC est le développement d'une chaîne rentable de production et de vente de fours à pyrolyse et de pellets de biomasse. La réalisation et la mise en œuvre d'un modèle commercial conforme à l'environnement local en est une composante importante.

Ce projet est cofinancé par l'Union européenne.

Résultats

Les sites de productions ont été mis en place. Les machines pour la fabrication des fours à pyrolyse et des pellets ont ainsi été installées. Les premiers fours ont été produits, analysés et le procédé de construction une nouvelle fois optimisé. Un cours initial de formation a été conclu avec succès par la production d'environ 250 fours. Le modèle d'affaires et un plan marketing ont été élaborés pour la production en série. En 2021, Caritas va remettre l'atelier de fabrication (y compris un avoir de démarrage) à un consortium d'entreprises et de coopératives locales. Ce consortium vise une accréditation du ministère du commerce afin d'être éligible pour un programme étatique de partenariat public-privé.



© Swiss Fresh Water



© Swiss Fresh Water

Partenaire suisse

Swiss Fresh Water SFW, Lausanne,
www.swissfreshwater.ch,
Jean-Luc Mossier

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité énergétique

Pays: Bolivie

Etat du projet: En cours

Début: 2015

Fin du projet: 2021

Contrat: 2015.05

Apport du partenaire suisse

Swiss Fresh Water SFW est une société anonyme socialement responsable. Elle dispose d'une vaste expérience en matière de gestion de projets et de traitement des eaux. SFW a développé une solution de production d'eau potable peu coûteuse et décentralisée, grâce au solaire. Après un projet pilote cofinancé par REPIC, SFW se trouve déjà en phase de multiplication au Sénégal.

Description

L'approvisionnement en eau de la population est insuffisant dans diverses régions de Bolivie. Dans la zone urbaine de l'Altiplano par exemple, plus de 60% de la population n'a pas d'accès à l'eau potable.

Pour répondre aux besoins des habitants de cette région, le projet suit les objectifs principaux suivants:

- Produire de l'eau potable localement et installer 7 kiosques à eau
- Affiner le modèle d'affaires adapté aux conditions sur place
- Former et assister des partenaires locaux (technique et développement des affaires).

Résultats

Suite à divers retards, le projet a été relancé début 2019 en gardant les mêmes objectifs. 4 kiosques ont été mis en service en 2019 et des techniciens ont été formés. La première version du modèle d'affaires pour une exploitation rentable des kiosques a été élaborée. Le partenaire local Sa-WaLife a bénéficié de conseils financiers. Deux nouveaux kiosques à eau ont été mis en service début 2020, puis les effets du Covid ont fortement affecté le projet. L'équipe responsable s'efforce désormais avant tout d'assurer l'exploitation des sites existants.

Cité de l'énergie à Cuenca: un instrument municipal de planification pour soutenir la transition énergétique en Equateur



© EBP



© EBP

Partenaire suisse

EBP AG, Zurich,
www.ebp.ch, www.ebpchile.cl,
Nicola Borregaard

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité énergétique
Pays: Équateur
Etat du projet: Terminé
Début: 2019
Fin du projet: 2020
Contrat: 2018.18

Documentation

[Rapport final](#)
[Résumé analytique](#)

Apport du partenaire suisse

Ciudad Energética est l'adaptation locale du label Cité de l'énergie qui a été développé en Suisse en 1992. Ce label est une preuve de l'engagement des communes qui mettent en œuvre des politiques municipales énergétiquement durables. Un transfert de savoir-faire est effectué entre les partenaires suisses du projet (entreprises EBP et ENCO) et les acteurs locaux et régionaux impliqués.

Description

La ville de Cuenca a connu une importante croissance démographique ces dernières années. De plus, ses engagements en faveur du développement durable sont mis au défi par des problèmes tels que les embouteillages, la pollution de l'air et le manque de projets concrets en efficacité énergétique et énergies renouvelables. Le but est d'établir les bases institutionnelles et techniques pour la promotion et le développement des énergies efficaces et renouvelables dans cette commune, avec la possibilité d'étendre le concept à tout l'Equateur. Le projet va adapter et mettre en œuvre l'outil Cité de l'énergie à Cuenca. Il soutiendra les organisations locales dans le processus Cité de l'énergie (diagnostics énergétiques et plans d'action) et définira un cadre institutionnel multi-acteurs devant permettre la poursuite de Cité de l'énergie dans cette ville après le projet. Par ailleurs, un ou deux projets tangibles et visibles seront concrétisés en collaboration avec le secteur privé. Une feuille de route pour le développement de Cité de l'énergie au niveau national sera réalisée.

Résultats

Une stratégie énergétique locale a été élaborée, approuvée par la Municipalité et présentée lors d'un événement public en novembre 2019. De plus, l'installation d'un système photovoltaïque de 12 kWp dans le Parque de La Libertad, positionnant Cuenca comme première Cité de l'énergie d'Equateur, a bénéficié d'un large écho médiatique. Le plan d'action et un portefeuille de projets énergétiques ont été définis, notamment grâce à deux ateliers participatifs en 2019 et au comité multipartite créé.

Acquis

En plus des infrastructures et des documents réalisés pour l'implantation de Cité de l'énergie à Cuenca, une analyse détaillée a été effectuée en vue d'une feuille de route pour un programme équatorien de Cité de l'énergie. D'avantage d'expériences au niveau municipal sont cependant encore nécessaires avant de pouvoir concrétiser le potentiel à l'échelon national en Equateur.



© EscherTec



© EscherTec

Partenaire suisse

EscherTec AG, Zurich,
www.eschertec.com,
Patrick Escher

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité énergétique

Pays: Bosnie et Herzégovine

Etat du projet: Terminé

Début: 2018

Fin du projet: 2020

Contrat: 2018.06

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

EscherTec AG ainsi que les sociétés et institutions suisses impliquées (Drift Consulting GmbH à Baden et la Haute École spécialisée de Lucerne) apportent leur savoir-faire en matière de technologies, développement de concepts de systèmes énergétiques et gestion de projets.

Description

En 2010, les autorités de Trebinje ont signé un accord visant à accroître de 20% l'efficacité énergétique, à augmenter de 20% la part des énergies renouvelables et à réduire de 20% les émissions de CO₂, le tout d'ici 2020. Jusqu'à présent, les responsables ont réalisé des petits projets, qui ont apporté quelques améliorations. La Ville de Trebinje, par son propre exemple, souhaite maintenant sensibiliser davantage la population à la nécessité d'une consommation électrique responsable; elle veut aussi renforcer sa détermination à utiliser des sources d'énergies renouvelables. Le projet vise à développer un concept énergétique pour une région «à énergie zéro» ainsi qu'une feuille de route pour la transition. Sur la base de résultats mesurables et dans le but d'améliorer globalement l'efficacité énergétique, Trebinje prévoit d'encourager d'autres institutions, autorités municipales et propriétaires d'immeubles à suivre son exemple en mettant en place des outils, des processus et un matériel performant.

Résultats

Un concept d'efficacité énergétique pour la Ville de Trebinje a été élaboré après que les sources d'énergies renouvelables aient notamment été identifiées et les évaluations énergétiques de trois bâtiments municipaux réalisées. L'évaluation effectuée de diverses solutions technologiques offre une base de décision à la municipalité de Trebinje quant à leur mise en œuvre.

Acquis

Les activités ont permis d'impliquer les autorités, des organisations et des entreprises locales en faveur de l'efficacité énergétique. Des mesures (par ex. bâtiments «à énergie zéro») sont prêtes. Toutefois, elles n'ont pas pu être mises en œuvre comme prévu, en raison d'une priorisation des investissements due à des difficultés politiques et économiques (Covid-19). Un des enseignements est justement que le contexte local importe autant que la technologie dans ce type de projets.



©



©

Partenaire suisse

Fondation myclimate, Zurich,
www.myclimate.org,
Susan Gille

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Népal
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2022
Contrat: 2020.04

Apport du partenaire suisse

Le porteur et coordinateur de projet est la fondation suisse à but non lucratif myclimate (MYC). Cette spin-off de l'EPFZ est un partenaire pour la protection efficace du climat – localement et globalement.

Description

La gestion des déchets d'équipements électriques et électroniques est un problème toujours plus important à Katmandou, une capitale en expansion rapide. Les directives politiques insuffisantes et le manque de solutions économiquement viables pour le recyclage et l'élimination des déchets électroniques sont une menace non seulement pour la santé des acteurs de cette filière mais aussi pour l'entier de la population et pour l'environnement.

Doko Recyclers et myclimate abordent ensemble cette problématique et vont établir des pratiques répliquables pour le traitement des déchets électroniques. Dans le cadre de ce projet, des installations pour le reconditionnement et le recyclage de ces déchets seront mises en place. Aussi, les utilisateurs finaux seront informés sur les dangers des résidus de l'électronique et sur une consommation responsable.



© Hofstetter Gastechnik



© Hofstetter Gastechnik

Partenaire suisse

Hofstetter Gastechnik, Hindelbank,
www.hofstetter-gt.ch,
Alin Schiopu

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Serbie
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2022
Contrat: 2020.01

Apport du partenaire suisse

Hofstetter Gastechnik est un constructeur suisse d'installations spécialisées dans les solutions intégrées pour décharges. Cette entreprise reconnue internationalement sera responsable pour la conception, le savoir-faire technique, la fabrication des principaux équipements, la formation et la mise en œuvre initiale du projet.

Description

Les plus de 100 décharges ne disposant pas de solutions pour le gaz et le lixiviat résiduels représentent un sérieux défi en Serbie. Ces décharges polluent l'air, le sol ainsi que les eaux de surface et souterraines. Plusieurs de ces déchetteries n'ont pas d'accès au réseau électrique. Ceci est problématique vu que le fonctionnement de technologies tels que les systèmes de dégazage et de traitement des lixiviats dépend du courant électrique.

Hofstetter Gastechnik va démontrer à Trstenik la faisabilité d'une solution innovante et probablement unique pouvant exploiter les rejets de décharges hors réseau. Un système appelé « Autonomus » va brûler sans risque les gaz dans un générateur permettant d'utiliser sur place l'électricité produite. Une partie de cette énergie servira à alimenter une installation compacte d'osmose inverse pour le traitement des effluents liquides. Ces mesures doivent réduire sensiblement l'impact de la décharge sur l'environnement.

Résultats

Le système « Autonomus » a été construit, testé et optimisé dans les ateliers d'Hofstetter Gastechnik. En décembre 2020, il était prêt à être livré en Serbie. Les autorisations pour une installation à Trstenik ont été délivrées par les autorités locales.



© E[co]work Association



© E[co]work Association

Partenaire suisse

E[co]work Association, Saint-Gall,
www.ecowork.international,
Andrea Wehrli

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Inde
Etat du projet: En cours
Début: 2019
Fin du projet: 2022
Contrat: 2019.10

Apport du partenaire suisse

E[co]work est un projet start-up de l'Empa, le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche. L'Empa dirige depuis plus de 15 ans les engagements de la coopération suisse au développement dans le domaine des déchets électroniques. La filiale indienne de Sofies, une société de conseil dont le siège est en Suisse, est impliquée en tant que partenaire local et dispose d'une expertise technique de plus de 10 ans en matière de déchets électroniques.

Description

En Inde, 95% des déchets électroniques sont traités par le secteur informel. Malgré des méthodes de travail dangereuses et polluantes, cette activité fait vivre beaucoup de personnes situées au bas de la pyramide des revenus. Des règlements récemment promulgués obligent le secteur à coopérer avec les grandes entreprises et à formaliser cette collaboration. Cependant, des règles contraignantes, des besoins importants en capitaux et des procédures d'autorisations compliquées empêchent les micro-entrepreneurs de se mettre en conformité. Tout en mutualisant les coûts, l'espace E[co]work offre un environnement légal et sûr et met à disposition des services jusqu'à présent inaccessibles ou inabordables pour les micro-entrepreneurs informels. Cela inclut – la liste n'est pas exhaustive – des outils adéquats, des mesures de protection, une bonne ventilation, des machines adéquates ainsi que des services tels que des formations, des prestations de soins, des opérations bancaires et un accès au numérique. L'espace E[co]work favorise ainsi le développement des microentreprises. Un espace pilote est mis en place à Delhi dans le cadre du projet REPIC, dans le but d'obtenir une entreprise économiquement viable grâce à un modèle d'affaires adéquat.

Résultats

Différents ateliers ont été organisés, en petits groupes à cause du Corona. Ils ont permis d'identifier les défis les plus divers, ce qui a conduit à l'élaboration de solutions adaptées. Plusieurs sites possibles pour un espace de travail collectif dans le domaine du recyclage des déchets électroniques ont fait l'objet d'une visite. Lors d'un atelier, un groupe de personnes éventuellement intéressées a imaginé comment la surface pourrait être divisée selon leurs idées et leurs souhaits. Le bail pour le bâtiment souhaité sera probablement signé au printemps 2021.

En parallèle, les porteurs du projet ont conclu de nouvelles coopérations, notamment avec la startup brésilienne Circular Brain, et trouvé un nouveau cofinancement par Innovate UK.



© Project partners



© Project partners

Partenaire suisse

Skat Consulting SA., Saint-Gall,

www.skat.ch,

Sandra Méndez Fajardo

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité des ressources

Pays: Costa Rica

Etat du projet: En cours

Début: 2019

Fin du projet: 2021

Contrat: 2019.05

Apport du partenaire suisse

Skat Consulting est actif dans la coopération internationale et l'aide humanitaire en tant que société de conseil indépendante et centre de compétences. Cette entreprise, fondée en 1978, dispose de plusieurs années d'expérience en technologie, formation, gestion de projet et entrepreneuriat. Pour ce projet, Skat Consulting est soutenu par des experts suisses de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) et de la Haute école des sciences appliquées de Zurich (ZHAW).

Description

Les districts de San Isidro El General et Daniel Flores de la région administrative de Pérez Zeledón exploitent l'un des principaux centres de compostage du Costa Rica, qui a été mis en service en 2012 et reçoit actuellement 8 à 10 tonnes de déchets organiques par jour. Les procédés actuels de cette usine de compostage laissent à désirer sur le plan technique et seuls quelques produits obtenus peuvent être commercialisés. Les partenaires costaricains impliqués (Acepasa, Municipality of Pérez Zeledón, Ministry of Agriculture and Livestock, National Union of Local Governments, University of Costa Rica San Pedro) attendent de la coopération avec les experts suisses des améliorations de la technique de compostage ainsi qu'une plus grande variété de produits commercialisables de bonne qualité. Le but est d'assurer à long terme la viabilité économique du centre.

Résultats

Tous les déchets organiques sont désormais traités et la qualité du compost s'est régulièrement améliorée, si bien qu'au début de 2020, avant la pandémie, le prix du compost avait même pu doubler. Deux fermiers se sont déclarés prêts à accueillir des tests sur le terrain avec du compost produit à partir de déchets; les premiers résultats sont attendus au premier trimestre 2021. L'un des agriculteurs a déjà reçu la visite de représentants de différentes institutions (autorités locales et nationales, professionnels de la gestion des déchets). Cela montre l'intérêt bien présent sur place pour le projet et permet la poursuite d'un développement durable.

Projet de recyclage des matières plastiques



© Fair Recycling



© Fair Recycling

Partenaire suisse

Fondation Fair Recycling, Zürich,
fair-recycling.com,
Marianne Naeff

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Libéria
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2022
Contrat: 2018.16

Apport du partenaire suisse

La fondation Fair Recycling dirige et pilote le projet, tandis que sur place, la section Recyclage du plastique de l'entreprise libérienne Green Cities le met en œuvre. Plusieurs experts suisses renommés assurent le transfert du savoir-faire suisse en matière de technique et de stratégie du recyclage des déchets.

Description

Ce projet de recyclage du plastique contribue à une gestion des déchets adéquate et durable au Libéria, en coopération avec la population locale de Monrovia. En raison du manque d'accès à de l'eau vraiment potable, des sachets d'eau sont achetés en grand nombre, ce qui génère une quantité importante de déchets plastiques. Le partenaire libérien, Green Cities, s'est donné pour tâche de recycler ces déchets de manière rentable tout en créant des emplois dans les zones densément peuplées. Un nouveau marché est ainsi créé. Les activités du projet se concentrent sur la mécanisation de la chaîne de recyclage, sur la sensibilisation du public à la réduction, à la réutilisation et au recyclage du plastique ainsi que sur l'objectif de rendre l'entreprise sociale Green Cities autonome financièrement.

Résultats

Malgré les conditions économiques et politiques exigeantes, on a pu mettre en service, pour le recyclage de déchets plastiques, un broyeur de plastique dur, une ligne de lavage pour les films plastiques et une machine de production pour les produits plastiques. En été 2020, cinquante jeunes avaient terminé leur formation en collecte et traitement des déchets plastiques. La production est en cours pour des gobelets destinés à la récolte du latex de caoutchouc naturel ainsi que pour des kits de géométrie destinés aux écoles. Mais la fermeture des classes en raison du COVID freine la demande pour ces kits. En 2021, cinq nouveaux points de collecte, qui seront installés dans les banlieues de Monrovia, viendront s'ajouter au centre de collecte et de recyclage actuel.



© ZHAW



© ZHAW

Partenaire suisse

ZHAW Life Sciences und Facility Management,
Wädenswil,
www.zhaw.ch/de/lsvm/,
Ranka Junge

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité des ressources

Pays: Afrique du Sud

Etat du projet: En cours

Début: 2019

Fin du projet: 2021

Contrat: 2018.12

Documentation

[Site internet du projet](#)

Apport du partenaire suisse

La Haute école spécialisée de Zurich (ZHAW) suit une approche pluri- et interdisciplinaire en recherche appliquée sur l'utilisation durable des ressources naturelles en zone urbaine et rurale. La vaste expérience de la ZHAW dans les domaines des installations sanitaires innovantes, des stations d'épurations végétales, des énergies renouvelables et des bâtiments «à émissions zéro» constitue une base importante pour la réalisation de ce projet.

Description

Une installation pilote du "LaundReCycle" sera réalisée en Suisse et une unité de démonstration sera mise en place au Cap. Cette laverie aura un haut degré d'autonomie en eau et en électricité, grâce à des machines à laver efficaces, à un mur végétal pour le traitement des eaux usées, à la collecte des eaux de pluie et à des panneaux photovoltaïques. L'installation pilote permettra dans un premier temps d'optimiser les composants techniques. Un transfert de savoir-faire sera ensuite fait vers l'Afrique du Sud, ainsi que l'adaptation de l'installation au contexte local. L'unité de démonstration au Cap permettra d'évaluer la viabilité opérationnelle et financière de même que l'acceptation sociale dans un but de multiplication. Les porteurs du projet souhaitent fonder avant la fin du projet REPIC une spin-off sud-africaine pour commercialiser le système.

Résultats

L'installation pilote a été construite et mise en service en Suisse en 2019. Grâce aux tests en cours, l'alimentation autonome en électricité et en eau, les systèmes de filtrage de même que les performances de lavage sont étudiés en détail et au besoin optimisés. Après des retards dus au Covid dans la mise en œuvre en Afrique du Sud, l'installation pilote du Cap entrera en service en 2021.



© Sofies-Emac



© Sofies-Emac

Partenaire suisse

Sofies-Emac AG, Zurich,
www.sofiesgroup.com,
Hannes Zellweger

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Pérou
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.04

Apport du partenaire suisse

Sofies a une longue expérience en matière d'introduction de technologies dans des pays en développement ou émergents. La technique de la pyrolyse pour la valorisation de déchets organiques issus de l'agriculture est optimisée en Suisse, au Centre écologique de Langenbruck.

Description

La pulpe de café n'est guère utilisable directement; de plus, en se décomposant, elle a un impact négatif sur l'environnement et le climat. Pour assurer à long terme l'existence des planteurs de café au Pérou, il faut trouver des approches techniques innovantes. La pyrolyse thermique produit de l'énergie et du charbon végétal à partir de biomasse; elle transforme ainsi des déchets en de précieuses ressources. L'énergie produite est utilisée pour sécher efficacement les cerises de café, ce qui améliore leur qualité; quant au biocharbon, il est utilisé comme matériau d'amendement des sols. Un projet précédent, soutenu par REPIC (contrat 2016.01), a permis un transfert de savoir-faire fructueux en matière de pyrolyse au Vietnam. Jusqu'à présent, la pyrolyse n'a été utilisée que pour des pulpes à l'état sec. Ce projet poursuit plusieurs objectifs: l'adaptation de la technologie à des pulpes humides, une réduction d'échelle de l'installation pour que celle-ci puisse être utilisée par de petits planteurs dans les Andes, enfin, l'ancrage de la technique de la pyrolyse et de l'utilisation du biocharbon au Pérou, pour contribuer à la réalisation des objectifs mondiaux de la protection du climat.

Résultats

Les porteurs du projet ont signé un accord de collaboration avec APPCACAO/OROVERDE dans le but de réaliser une installation pilote. Par ailleurs, la technique de la pyrolyse a été encore améliorée et adaptée aux besoins des cultivatrices et cultivateurs de café péruviens. L'importation d'une installation à pyrolyse du Vietnam n'est plus à l'ordre du jour: c'est un partenaire local qui doit maintenant la construire sur place. Le travail en réseau avec des partenaires locaux s'est élargi. De plus, l'accord bilatéral pour la protection du climat, récemment conclu entre le Pérou et la Suisse, devrait donner une nouvelle impulsion au projet.



© myclimat



© myclimat

Partenaire suisse

Fondation myclimate, Zurich,
www.myclimate.org,
Tobias Hoeck

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Kenya
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.03

Apport du partenaire suisse

Le porteur et coordinateur de projet est la fondation suisse à but non lucratif myclimate (MYC). Cette spin-off de l'EPFZ est un partenaire pour la protection efficace du climat – localement et mondialement. Les thématiques prioritaires de myclimate sont les projets nationaux et internationaux de protection du climat.

Description

Le Kenya est l'un des plus grands marchés pour les produits solaires hors réseau et présente les taux de croissance les plus élevés d'Afrique. Ce projet aborde les thèmes relatifs aux déchets électroniques provenant des produits solaires hors réseau, en collaboration avec le distributeur local Solibrium, une entreprise sociale basée à Kakamega, dans l'Ouest du Kenya. Les principaux objectifs du projet sont de prolonger la durée de vie des produits solaires hors réseau et d'introduire des modèles d'affaires économiquement viables pour la gestion des déchets, ainsi que pour le recyclage des installations solaires des particuliers.

Résultats

Un atelier réunissant des décideurs politiques et économiques a abouti à la collaboration entre Solibrium et le comté de Vihiga en matière de gestion des déchets électroniques produits par les petits systèmes PV. Pour le retraitement de batteries défectueuses, le partenaire kenyan a entamé une coopération avec Aceleron Ltd. Après un test, les cellules de batterie qui fonctionnent encore sont assemblées en « nouvelles » batteries No Name et mises sur le marché de l'occasion. Les premiers tests pratiques pour de possibles modèles d'affaires montrent des résultats intermédiaires positifs pour le modèle de rachat et celui de leasing. Le modèle avec taxe anticipée de recyclage a suscité peu d'intérêt.



© Ressect



© Ressect

Partenaire suisse

Ressect GmbH, Zurich,
Levin Schmid

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Kenya
Etat du projet: Terminé
Début: 2019
Fin du projet: 2020
Contrat: 2019.01

Documentation

[Rapport final](#)

[Vidéo promotionnelle](#)

Apport du partenaire suisse

Ressect dispose de connaissances étendues en production d'insectes et fourrage à base d'insectes. Cette entreprise suisse est responsable de la gestion de projet et du transfert de savoir-faire.

Description

L'accroissement de la production de volaille et le fort développement de l'aquaculture font augmenter les besoins en nourriture pour animaux. Au Kenya, celle-ci est suivie dans la région pas ou très peu accessible. L'entreprise Ressect prévoit de promouvoir l'alimentation pour animaux à base d'insectes. Le transfert de savoir-faire quant à la production d'insectes doit être réalisé grâce à des auxiliaires locaux et une plate-forme de connaissances. De plus, un kit de démarrage (structure de rayons pour l'élevage de larves de mouches soldat noir) sera mis à disposition de fermiers afin qu'ils puissent valoriser leurs déchets de biomasse grâce aux insectes. Une plate-forme commerciale numérique et compatible avec les téléphones portables sera développée pour la commercialisation des produits d'insectes. Le projet doit contribuer à faire connaître cette méthode de production auprès de la population rurale et à développer une activité génératrice de revenus supplémentaires. L'Egerton University est impliquée en tant que partenaire kenyan de ce projet.

Résultats

La plate-forme numérique de formation a été développée et mise à disposition des fermiers. 100 kits de démarrage fabriqués localement ont été testés par les petits exploitants. 100 autres fermiers se sont joints au projet avec leur propre matériel. En plus de ce qui était prévu, une production de démonstration de 120 m² qui traitait début 2020 plus de 350 kg de déchets par jour grâce à une tonne de larves d'insectes a été montée à Nakuru.

Acquis

200 exploitants ainsi que l'Egerton University ont bénéficié d'un transfert de savoir-faire. La plate-forme numérique s'est révélée être nettement moins utilisée qu'attendu et la disponibilité de biomasse trop faible pour permettre une exploitation rentable décentralisée par les fermiers. Le ministère régional de l'environnement s'est montré intéressé par la production de démonstration comme solution réduisant les odeurs et le transport lors du traitement des déchets de biomasse des marchés. Ressect a contribué à fonder une association pour le compostage par insectes au Kenya.



© BSD Consulting



© BSD Consulting

Partenaire suisse

B&SD Business and Social Development GmbH (BSD Consulting), Zurich, www.bsdconsulting.com, Beat Grüninger

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité des ressources

Pays: Brésil

Etat du projet: Terminé

Début: 2018

Fin du projet: 2020

Contrat: 2018.08

Documentation

[Rapport final](#)
www.iwrc.world

Apport du partenaire suisse

BSD Consulting possède une longue expérience dans la mise en œuvre de chaînes d'approvisionnement durable, de certifications sociales et de technologies vertes. BSD Consulting Group a aussi établi des partenariats importants avec des concepteurs de standards internationaux tels que Global Reporting Initiative (GRI), International Integrated Reporting Council (IIRC), Social Accountability International (SAI) et Global Clean Tech Cluster Association (GCCA).

Description

Ce projet va aider les entreprises locales à augmenter la quantité de matériel qu'elles recyclent, à mieux gérer leurs flux de déchets et à se conformer à la réglementation nationale en matière de recyclage. Aussi, il va permettre de formaliser et améliorer les conditions de travail et les revenus des collecteurs de déchets au Brésil. Sous la direction de BSD Consulting Switzerland et en collaboration étroite avec HM Sustainability Consulting, Johnson & Johnson, HP et Kimberly Clark, BSD Consulting Brazil va coordonner et gérer le projet en tant que partenaire exécutif local. Le programme va initier la création de flux de déchets avec un système de bilan de masse entièrement vérifiable pour 5 coopératives de la région de São Paulo. De même, un soutien sera fourni pour les aspects techniques, de formation et d'utilisation du standard SA8000 se basant sur la méthodologie *Social Fingerprinting* de Social Accountability International (SAI).

Résultats

A la fin du projet, les flux commerciaux de déchets recyclés (mensuellement 60-80 tonnes de papier et 8-10 tonnes de déchets électroniques) pouvaient être garantis entre les 7 coopératives participantes et les partenaires de la chaîne de valeur. Grâce aux plans d'action *Social Fingerprinting*, 350 recycleurs et leur famille bénéficient d'une meilleure stabilité financière et de conditions de travail améliorées dans leur coopérative. Le système de bilan de masse est en cours d'élaboration.

Acquis

Ce modèle d'économie circulaire socialement responsable a été consolidé et standardisé. La voie est ouverte pour sa mise à l'échelle, attirant de nouveaux clients potentiels du secteur privé. Les partenaires du projet ont décidé d'augmenter considérablement les volumes de déchets traités et le nombre des coopératives impliquées.



© Koa Switzerland



© Koa Switzerland

Partenaire suisse

Koa Switzerland GmbH, Zurich,
www.koa-impact.com,
Anian Schreiber

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Ghana
Etat du projet: Terminé
Début: 2018
Fin du projet: 2020
Contrat: 2018.05

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

La mise au point de la technologie et des procédés de valorisation de la pulpe de cacao est assurée par Koa Switzerland GmbH. La Haute École spécialisée zurichoise (ZHAW) met à disposition son expertise en matière de traitement des denrées alimentaires pour la production, le stockage et le transport du jus de pulpe de cacao.

Description

Grâce à l'énergie solaire, à de l'électrotechnique à haut rendement et à des procédés de traitement des denrées alimentaires adaptés au marché, il est possible de tirer profit de la pulpe de cacao (10-15% du fruit), considérée jusqu'à présent comme un déchet. De cette pulpe, on extrait du jus dans des conditions hygiéniques strictes, directement sur place dans les exploitations, et on le conserve de manière sûre. Le projet prévoit de mettre en place, sur la base d'un prototype existant, des stations d'extraction mobiles alimentées à l'énergie solaire, une chaîne du froid continue et un centre de traitement régional. Il est également prévu de rédiger un guide et un matériel de formation pour l'utilisation des installations.

Résultats

La faisabilité technique et économique du concept a été démontrée. Le centre de traitement a été mis en service à Assin Akrofuom en novembre 2018. Les analyses microbiologiques réalisées par UFAG Laboratorien ont confirmé que le jus est conforme aux normes d'hygiène alimentaire. A la fin du projet, 1'300 producteurs de cacao avaient été formés, 230 exploitants fournissaient régulièrement la pulpe de cacao nécessaire et 35 tonnes de jus avaient été produites.

Acquis

Grâce à l'utilisation de la pulpe précédemment jetée, les revenus des producteurs ont augmenté d'environ 30% et 15% de la fève de cacao sont à présent utilisable en plus par la filière agroalimentaire. Les capacités de production ont été accrues (de 20 à 100 tonnes de jus annuellement) vu la demande nettement supérieure aux attentes. La construction d'un deuxième module de production est prévue, ce qui contribuera à augmenter les capacités et les emplois créés (35 à la fin du projet REPIC). La part de l'énergie photovoltaïque dans l'alimentation du centre de traitement doit à terme passer à plus de 75%.



© Equipe PEP



© Equipe PEP

Partenaire suisse

Verein Equipe PEP, Zürich,
www.equipe-pep.ch,
Gertrud Osman

Type de projet: Formation et assurance qualité
Technologie: Efficacité des ressources
Pays: Haïti
Etat du projet: Terminé
Début: 2018
Fin du projet: 2020
Contrat: 2018.01

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

Les membres de l'association Equipe PEP possèdent une longue et vaste expérience dans l'enseignement – EPFZ, universités, hautes écoles spécialisées, écoles professionnelles – en particulier dans les domaines des énergies renouvelables, de l'environnement, de la gestion des déchets, ainsi que de l'épuration et de la protection des eaux. Equipe PEP peut en outre se prévaloir d'expériences acquises dans des projets menés dans différents pays en développement.

Description

La situation en matière de déchets est très précaire en Haïti. Moins de la moitié des déchets urbains est collectée et mise en décharge. Le reste demeure dans la rue ou finit dans des décharges sauvages. Les ouragans annuels et les fortes pluies qui s'ensuivent emportent une grande partie des déchets dans la mer.

Dans la ville de Port-de-Paix, le projet est réalisé par le partenaire local GADEL (Groupe d'Appui au Développement Local). GADEL travaille dans le domaine de la gestion des déchets depuis 2014 et a construit un centre de tri rudimentaire. Le projet vise à mettre en place dans la ville de Port-de-Paix, par transfert de savoir-faire, un pôle de connaissances et un centre de formation. Parmi les objectifs figurent la formation de spécialistes en traitement des déchets, selon les principes de la formation duale des apprentis, et le développement d'un système complet de gestion des déchets.

Résultats

Il s'est avéré au cours du projet que les objectifs fixés ne pourront pas être atteints, notamment en raison des épisodes de grande instabilité politique. Au lieu de mettre en place une formation duale en apprentissage, ce sont des instructeurs en gestion des déchets qui ont été formés. En outre, le centre de tri rudimentaire existant a été adapté à un niveau technique plus élevé — une place de compostage a été créée – et la collecte ainsi que le tri des déchets ont été optimisés.

Acquis

À la fin du projet, le partenaire GADEL avait enregistré 200 abonnés pour la collecte des déchets et créé six emplois. Une nouvelle extension est prévue. Le centre a la capacité de traiter env. une tonne de déchets par jour et de produire six tonnes de compost par mois. À cela s'ajoute la mise en service d'une presse manuelle pour la fabrication de briquettes à partir de biomasse, papier et carton pour les réchauds à pyrolyse.



© Ennos



© Ennos

Partenaire suisse

SOPAS, Solar Pump Association Switzerland, Berne,

www.ennos.ch,

Alois Müller

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Efficacité des ressources

Pays: Bénin

Etat du projet: Terminé

Début: 2017

Fin du projet: 2020

Contrat: 2017.09

Documentation

[Rapport final](#)

Apport du partenaire suisse

La Solar Pump Association Switzerland (SOPAS) a été fondée en 2010 par une équipe multidisciplinaire d'ingénieurs et de spécialistes en marketing. L'objectif est de diffuser des technologies innovatrices de pompes à eau solaires dans des pays en développement. Ces pompes sont basées sur des travaux menés par la Haute Ecole spécialisée bernoise. SOPAS dispose d'un bon réseau de diverses organisations et est active dans plusieurs pays en développement. Dans le cadre de ce projet, SOPAS collaborera étroitement avec Helvetas.

Description

Le projet a comme but le développement d'un système adaptable pour la conversion de pompes manuelles existantes en pompes à alimentation solaire. Les tests doivent avoir lieu dans 5 villages du nord du Bénin. En même temps, ces points d'eau seront équipés de tuyaux et de robinets. L'adaptation d'infrastructure déjà présente est nettement plus rapide et meilleur marché qu'une construction nouvelle avec fontaine et pompes solaires. Environ 5'000 personnes vont profiter d'une alimentation en eau améliorée lors de ce test sur le terrain. Si la phase pilote est un succès, un très grand nombre de pompes manuelles pourront être rééquipées au Bénin et dans beaucoup d'autres pays.

Résultats

En raison de problèmes de qualité survenus lors des essais sur place en conditions réelles, il a fallu repenser complètement l'approche technique. À l'avenir, on prévoit de démonter les pompes manuelles existantes et de ne réutiliser que le puits foré. Pour les remplacer, il s'agira d'installer un système de pompage composé d'une pompe solaire et d'une impact-pump. Dans le futur, le projet se concentrera davantage sur une bonne formation des techniciens locaux, étant donné que, pour les trois points d'eau, les travaux d'entretien nécessaires n'ont pas toujours été exécutés comme attendu. En raison d'un changement des conditions cadres politiques au Bénin et compte-tenu de l'expérience acquise, l'objectif est dorénavant de poursuivre le projet au Ghana sous une forme légèrement modifiée.

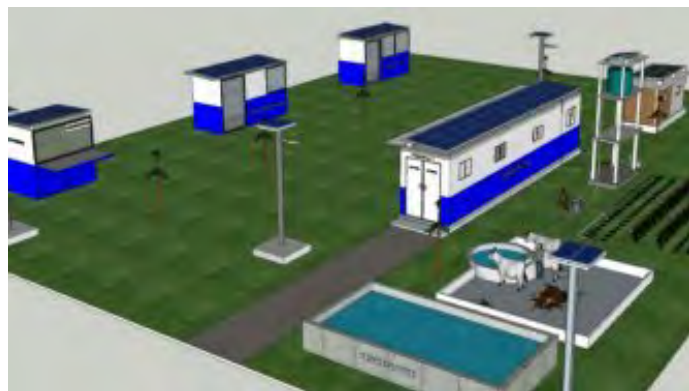
Acquis

Les acquis escomptés n'ont pas pu être atteints. Après avoir équipé trois points d'eau avec la pompe solaire, nous avons rencontré des problèmes de qualité sur les installations existantes, qui se sont malheureusement révélés si graves à la fin qu'il n'aurait pas été raisonnable de poursuivre sans autre l'exploitation avec la pompe solaire.

Plate-forme énergétique rurale



© HEIG-VD



© HEIG-VD

Partenaire suisse

HEIG-VD / IESE, Yverdon-les-Bains,

<http://iese.heig-vd.ch>

Jean-François Affolter

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Divers

Pays: Cameroun

Etat du projet: En cours

Début: 2020

Fin du projet: 2022

Contrat: 2020.09

Apport du partenaire suisse

L'Institut d'énergie et systèmes électriques (IESE) de la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD) fournira ses compétences, notamment dans la modélisation de systèmes complets et dans la formation de techniciens camerounais. La mise en œuvre du projet sera effectuée en étroite collaboration avec le Comité national de développement des technologies du Ministère camerounais de la recherche scientifique et de l'innovation (CNDT/MINRESI).

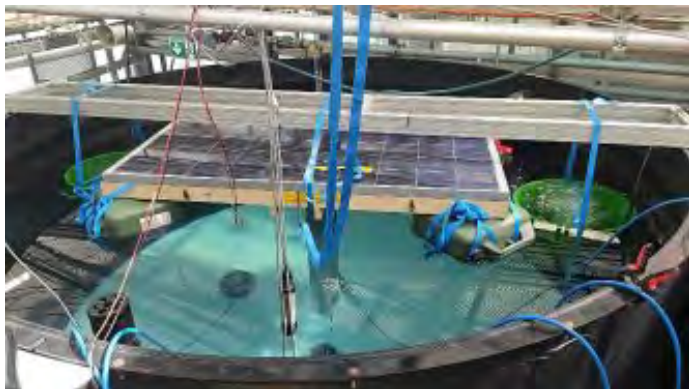
Description

Le milieu rural camerounais, constitué d'à peu près 50% de la population du pays, a un taux d'accès à l'électricité encore inférieur à 23% et à l'eau potable de moins de 45%. La solution proposée «Plate-forme énergétique rurale» (PER) est une centrale solaire innovante différente des kiosques solaires habituels dans la mesure où elle intègre en plus un système d'adduction en eau potable, la fourniture d'utilitaires énergétiques et d'un espace favorable à la création d'un marché. La plate-forme pilote sera installée dans la localité de Mvan Nvog Nyengue d'Akonolinga. Une étude et une installation préliminaire de ce projet y ont déjà été réalisées. En plus des analyses socio-économiques post-mise en service qui seront effectuées, le concept intègre une dimension pédagogique par des échanges entre ingénieurs suisses et camerounais. Ce premier projet permettra ensuite la réalisation en série de davantage de plates-formes PER au Cameroun dans d'autres localités de mêmes caractéristiques.

Résultats

A fin 2020, la plate-forme avait déjà reçu un container et la structure pour les panneaux solaires était en cours de construction.

Sun-Oxygen-System : une oxygénation énergétiquement efficace d'étangs de pisciculture



© ZHAW



© ZHAW

Partenaire suisse

ZHAW Life Sciences et Facility Management,
Wädenswil,
www.zhaw.ch/de/lfsfm,
Fridolin Tschudi

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Divers
Pays: Cambodge
Etat du projet: En cours
Début: 2020
Fin du projet: 2023
Contrat: 2019.09

Apport du partenaire suisse

Les activités de l'Institut de l'environnement et des ressources naturelles (IUNR) de la ZHAW visent une utilisation durable des ressources naturelles et la pérennité d'espaces de vie intacts pour les hommes, la faune et la flore. Afin de rendre possible une production durable de poissons, la pisciculture vise une eau de bonne qualité, de faibles émissions de polluants, de même qu'une optimisation énergétique et une simplification des procédures opérationnelles. Ce projet est réalisé en coopération avec l'Asian Institute of Technology AIT, Smiling Gecko Cambodge et l'organisation WorldFish.

Description

Un meilleur approvisionnement de la population en aliments doit être assuré grâce à l'aquaculture introduite par le gouvernement cambodgien dans les régions rurales. Les simples roues à aubes ou les systèmes fonctionnant au diesel n'assurent toutefois pas une oxygénation suffisante, rentable et efficace des étangs de pisciculture. La solution Sun-Oxygen-System, développée par la ZHAW, doit apporter grâce à l'énergie photovoltaïque, d'une part, un approvisionnement adéquat en oxygène, et d'autre part, une irrigation riche en nutriments des surfaces cultivables. Une approche économique, écologique et sociale pourra de ce fait être concrétisée.

Résultats

Des tests avec le Sun-Oxygen-System, effectués sur le campus Grüntal de la ZHAW ont donné de bons résultats. Les courants induits dans les étangs sont plus forts que prévus, ce qui permet de tabler sur un meilleur brassage des aquacultures. Au Cambodge, six étangs d'aquaculture, d'une surface de 200 m² chacun, ont été construits sur le terrain de Smiling Gecko. Le matériel des premières installations au Cambodge a également été commandé. Les premiers tests sur place auront lieu après la mise en place de ces équipements.



© EBP



© EBP

Partenaire suisse

EBP Schweiz AG, Zürich,
www.ebp.ch, www.ebpchile.cl,
Nicola Borregaard

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Divers
Pays: Chili
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.17

Apport du partenaire suisse

L'entreprise EBP Schweiz possède une longue expérience avérée dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. EBP Chili a d'étroites relations avec les acteurs pertinents et les autorités nationales. L'entreprise Kalyta Partners LLC apporte le savoir-faire suisse en matière de microfinance.

Description

Au moins trois services énergétiques sont développés et testés dans le but d'améliorer l'approvisionnement en énergie des foyers pauvres et défavorisés en recourant aux énergies renouvelables et en augmentant l'efficacité énergétique. Des entreprises locales du secteur de l'énergie sont impliquées. Un modèle de prêts est élaboré en coopération avec des instituts financiers. Il permettra à des familles à revenus modestes d'accéder à ces services énergétiques pour de modestes investissements initiaux. Le remboursement des prêts doit être assuré par les économies réalisées sur les coûts de l'énergie.

Résultats

Des enseignements essentiels à propos de la situation énergétique des foyers et des principaux besoins des habitants ont été tirés des premiers entretiens avec les personnes intéressées. Des services énergétiques adaptés ont ensuite été définis. Pour leur financement et leur mise en œuvre, des discussions ont été menées avec de potentiels petits prestataires de services financiers et des entreprises artisanales. En plus de la commune de Renca, les autorités régionales et nationales ainsi que des services publics, des ONG et des associations ont été impliqués dans le projet. À la fin de 2020, les services énergétiques sélectionnés avaient été mis en œuvre, le monitoring correspondant avait débuté et la rédaction des documents techniques de formation était terminée.

Eco-Village Madi: développement d'un éco-tourisme autonome, propre et fondé sur la communauté, dans le district de Chitwan au Népal



© connecting spaces



© connecting spaces

Partenaire suisse

connecting spaces, Hilterfingen,
www.monikaschaffner.biz,
Monika Schaffner;
myclimate Foundation, Zurich,
www.myclimate.org,
Martin Lehmann

Type de projet: Projet pilote
Technologie: Divers
Pays: Népal
Etat du projet: En cours
Début: 2018
Fin du projet: 2021
Contrat: 2018.15

Apport du partenaire suisse

Connecting spaces bénéficie d'une longue expérience dans la gestion et la coordination de projets du domaine de la politique environnementale et du développement durable en Suisse et au Népal. Ayant vécu longtemps dans les deux pays, Monika Schaffner jette un pont entre les cultures et s'appuie sur un important réseau de développement durable à la fois local et international, professionnel et personnel. Quant aux activités de Myclimate, elles visent une protection efficace du climat, mondialement et localement. Myclimate veut modeler activement l'avenir du monde par ses conseils et ses formations, seule ou en collaboration avec des partenaires de l'économie ou des personnes privées.

Description

Les infrastructures nécessaires à un éco-tourisme holistique et économiquement viable sont élaborées et réalisées dans quatre villages sélectionnés de la commune de Madi. Dans chaque village, deux auberges économes en énergie sont construites avec des matériaux locaux, en étroite coopération avec les groupes de femmes du village. Elles disposeront de leur propre alimentation en énergie solaire et en eau vraiment potable. Parallèlement, l'élimination et le recyclage des déchets sont introduits.

Résultats

Plusieurs ateliers ont été réalisés après la signature des conventions nécessaires par tous les intervenants. Les évaluations du cycle de vie (LCA) ont dès lors été effectuées, puis les installations techniques et les bâtiments ont été planifiés sur la base des résultats obtenus. Au cours du projet, il est apparu que les travaux devaient être mieux ciblés pour aboutir à des résultats prometteurs. Pour la mise en œuvre concrète, le projet se concentre désormais prioritairement sur un seul village. Le projet est fortement affecté par la situation due au COVID et les responsables sont au défi de trouver de bonnes options pour poursuivre le projet.



© ASS-UDM



© ASS-UDM

Partenaire suisse

ASS-UDM Association suisse de soutien à l'Université des Montagnes, Ependes,

www.cmpm-aed.org,

Charly Yafong

Type de projet: Projet pilote

Technologie: Divers

Pays: Cameroun

Etat du projet: Terminé

Début: 2015

Fin du projet: 2020

Contrat: 2015.12

Apport du partenaire suisse

La direction de ce projet est assurée par l'ASS-UDM (Association suisse de soutien à l'Université des Montagnes). Des experts suisses de la SUPSI (Scuola Universitaria Professionale della Svizzera Italiana), du Groupe-E, de la HES-SO Valais et de l'Ecole des Métiers du Canton de Fribourg sont responsables du transfert de savoir-faire dans les domaines du photovoltaïque et de la petite hydraulique.

Description

Le projet REPIC consiste en la mise sur pied d'un centre de formation pour le photovoltaïque et la petite hydraulique, rattaché à l'Université des Montagnes du Cameroun. Les principaux travaux qui seront effectués dans le cadre de ce projet sont les suivants:

- construction du centre, avec les places de laboratoire prévues
- formation des enseignants locaux par les experts suisses
- réalisation des cycles de formation pilote en photovoltaïque et petite hydraulique

La formation professionnelle théorique et pratique d'un an doit permettre aux jeunes formés de contribuer à l'électrification rurale. Les responsables s'efforceront d'obtenir la reconnaissance de cette nouvelle formation par le Ministère camerounais de l'emploi et de la formation professionnelle.

Résultats

La construction du bâtiment a été achevée en 2017. Malgré quelques difficultés organisationnelles, l'installation de la plate-forme matérielle (équipements didactiques solaires et hydrauliques) et la formation des formateurs se sont déroulées avec succès en 2018. Une délégation des partenaires suisses y a participé.

Acquis

Le projet a permis la création d'un établissement professionnel dénommé « Centre des Métiers et des Professions des Montagnes » à Bangangté. La reconnaissance de l'Etat camerounais ayant été obtenue, les premiers cours de formation technique ont eu lieu en 2019. 9 apprenants ont été diplômés comme techniciens en énergies renouvelables lors de ce cycle pilote. Ils travaillent désormais dans des entreprises locales ou comme auto-entrepreneurs. Une deuxième volée de formation a démarré en 2020 et l'élargissement des activités du centre a été initié.

Références / Publications

- [1] Rapport annuel REPIC de juin 2019
- [2] Site Internet de REPIC www.repic.ch
- [3] Table ronde du 24 novembre 2020 « Projets de formation pour la gestion des déchets dans la coopération au développement », Présentations et résumé en allemand.
- [4] Présence de REPIC dans LinkedIn : www.linkedin.com/company/repic-platform
- [5] Bioburn, Uganda : Energie aus Biomasse durch den Einsatz des bioburn® Pelletsystems, Rapport final
- [6a] RIDS, Nepal : Modular Pico-Hydro Power Plant Mohari Village, Jumla, Nepal, Rapport final
- [6b] RIDS, Nepal : Modular Pico-Hydro Power Plant Mohari Village, Jumla, Nepal, Annexe du Rapport final
- [7] CEAS, Madagascar : Pico-centrale hydroélectrique-Sarobaratra Madagascar, Rapport final
- [8] LEDsafari, Indien : HelioHealth: An Universal Plug and Play AI-enabled Sensor for Solar Supply Side Management, Rapport final
- [9a] EBP, Ecuador : Energy City of Cuenca: A Participative Municipal Planning Tool to Bolster the Energy Transition in Ecuador, Rapport final
- [9b] Résumé de la stratégie énergétique locale
- [10] EscherTEc, Bosnien-Herzégovine: Energy Efficiency Concept for the City of Trebinje, Rapport final
- [11] Ressect, Kenia: Futtermittel auf Insektenbasis, Rapport final
- [12] BSD Consulting, Brésilien: Socially Inclusive Waste Recycling, Rapport final
- [13] KOA Ghana, Pilotproduktion zur Nutzung der Kakaopulpe durch Solarenergie, Rapport final
- [14] Equipe PEP, Haïti: Manage Waste – Get Value, Rapport final
- [15] SOPAS, Bénin, Retrofit for converting hand pumps into solar pumping systems with tap stations, Rapport final
- [16] ASS-UDM, Cameroun: Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA), Rapport final

Toutes les publications sont disponibles sur www.repic.ch.

Annexe: Liste des projets 2020

Énergies renouvelables

● Biomasse

OekoSolve / Belmont Energie Raum, Chili : Filtres suisses à particules fines pour les chauffages au bois chiliens
([Oekosolve - Chili](#))

Renegon, Inde : Des déchets à l'énergie: projet Bio-CNG à Patiala ([Renegon - Inde](#))

EBP BM, Chili : Chauffage à distance comme solution à la pollution de l'air dans les villes du sud du Chili
([EBP BM - Chili](#))

Bioburn, Ouganda : Energy from Biomass by the Use of Bioburn® Pelletsystem ([Bioburn - Ouganda](#))

● Géothermie

Université de Genève, Mexique : Simulation géothermale de Domo San Pedro (DOS PEGAS)
([UNI-GE - Domo San Pedro](#))

● Petite hydraulique

RIDS, Népal : Pico-centrale hydroélectrique modulaire pour le village de Mohari à Jumla ([RIDS - Népal](#))

CEAS, Madagascar : Pico-centrale hydroélectrique – Sarobaratra ([CEAS - Madagascar](#))

● Photovoltaïque

First Climate, Argentine : Finance climatique pour de l'énergie renouvelable décentralisée en Argentine rurale
([FirstClimate - Argentine](#))

Antenna Cameroun : Batteries au sel pour l'électrification rurale ([Antenna - Cameroun](#))

Action de Carême, Colombie :

Inclusion énergétique centrée sur la communauté comme moteur de développement
([Action de Carême - Colombie](#))

Ecosys, Chili : Modèle de coopérative solaire pour foyers à bas revenus ([Ecosys - Chili](#))

Offgrid.ch, Kenya :

Mini-réseau photovoltaïque innovant avec centre pour l'économie circulaire et l'autonomisation communautaire
([Offgrid - Kenya](#))

Power-Blox, Mali : Energie solaire pour le Mali ([Power-Blox - Mali](#))

Venture South, Afrique orientale :

Prêts à de petits exploitants d'Afrique orientale pour des utilisations productives
([Venture South - Afrique orientale](#))

Candi Solar, Inde : Toits de PME indiennes ([Candi Solar - Inde](#))

Swissenergy-Solutions, Zimbabwe : De l'eau grâce à l'énergie solaire au Zimbabwe
([Swissenergy-Solutions - Zimbabwe](#))

Verein Shanti Schweiz, Bangladesh : RESI – RSUF Electrical Skill Improvement ([Shanti Suisse - Bangladesh](#))

Pure Power Solutions, Ghana : Formation au solaire au Ghana ([PurePower Solutions - Ghana](#))

HES-SO Valais Wallis, Burkina Faso / Côte d'Ivoire : Microgrid autonome optimisé ([HES-SO - Côte d'Ivoire](#))

EPFL Neuchâtel, Sénégal : Centre de qualité pour les composants photovoltaïques ([EPFL-IMT - Sénégal](#))

LEDsafari, Inde : HelioHealth: un capteur universel prêt à l'emploi pour la gestion de l'approvisionnement en énergie solaire ([LEDsafari - Inde](#))

Efficacité énergétique

● Efficacité énergétique

Minergie, Chili : Introduction au Chili du label de construction suisse Minergie ([Minergie - Chili](#))

Nereid, Afrique du Sud : Désalinisation sans rejets alimentée par énergie solaire thermique ([Nereid - Afrique du Sud](#))

Zenna, Thaïlande : Longtail boats propulsés à l'énergie solaire ([Zenna - Thaïlande](#))

IDE-E, Tunisie : Réseau de Villes Alliées pour le Climat et la Transition Energétique (Rev'ACTE) ([IDE-E - Tunisie](#))

Caritas, Haïti : Solution face au dérèglement climatique dans le bassin versant Carrefour/Léogâne ([Caritas - Haïti](#))

Swiss Fresh Water, Bolivie : Kiosques à eau en Bolivie ([Swiss Fresh Water - Bolivie](#))

EBP, Equateur : Cité de l'énergie à Cuenca: un instrument municipal de planification pour soutenir la transition énergétique en Equateur ([EBP - Equateur](#))

Eschertec, Bosnie-Herzégovine : Concept d'efficacité énergétique pour la Ville de Trebinje ([EscherTec - Bosnie-Herzégovine](#))

Effacité des ressources

● Efficacité des ressources

Myclimate, Népal : Gestion des déchets électroniques à Katmandou ([Myclimate - Népal](#))

Hofstetter Gastechnik - Serbie : Solution intégrée pour décharges ([Hofstetter - Serbie](#))

E[co]work Association, Inde : E[co]work, un espace de travail collectif adapté au secteur informel du recyclage des déchets électroniques ([E\[co\]work Association - Inde](#))

Skat Consulting, Costa Rica: Gestion durable de déchets organiques municipaux à Pérez Zeledón ([Skat - Costa Rica](#))

Fair Recycling, Liberia : Projet de recyclage des matières plastiques ([Fair Recycling - Liberia](#))

ZHAW, Afrique du Sud : LaundReCycle – Une laverie autonome en eau et énergie ([ZHAW - Afrique du Sud](#))

Sofies-Emac, Pérou : Valorisation des déchets du café au Pérou ([Sofies-Emac - Pérou](#))

Myclimate, Kenya (Ouest) : Efficacité des ressources et gestion des déchets pour des produits solaires hors réseau au Kenya ([Myclimate - Kenya \(Ouest\)](#))

Ressect, Kenya : Alimentation pour animaux à base d'insectes([Ressect - Kenya](#))

BSD Consulting, Brésil : Recyclage des déchets socialement inclusif ([BSD Consulting - Brésil](#))

Koa Switzerland, Ghana : Production pilote pour l'utilisation de la pulpe de cacao grâce à l'énergie solaire ([Koa Switzerland - Ghana](#))

Equipe PEP, Haïti : Gère les déchets – Crée de la valeur (Geré Fatra - Fè lajan) ([Equipe PEP - Haïti](#))

SOPAS, Bénin : Conversion de pompes manuelles en systèmes de pompage solaire avec robinets ([SOPAS - Bénin](#))

Divers

● Divers

HEIG-VD, Cameroun : Plate-forme énergétique rurale ([HEIG-VD - Cameroun](#))

ZHAW, Cambodge : Sun-Oxygen-System : une oxygénation énergétiquement efficace d'étangs de pisciculture ([ZHAW - Cambodge](#))

EBP, Chili : Energy Inclusion Program – Renca ([EBP - Chili](#))

Connecting Spaces, Népal : Eco-Village Madi: développement d'un éco-tourisme autonome, propre et fondé sur la communauté, dans le district de Chitwan au Népal ([connecting Spaces - Népal](#))

ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'université des Montagnes, Cameroun : Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA) ([ASS-UDM - Cameroun](#))

L'ensemble des projets est publié sur le site internet REPIC (www.repic.ch).

NET / Juillet 2021