

REPIC



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

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 2018

élaboré par
NET Nowak Energie & Technologie SA
S. Nowak, S. Gnos, C. Hauser
Waldweg 8, CH - 1717 St. Ursen

Tél.: +41 26 494 00 30 / Fax: +41 26 494 00 34

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

Contact: info@repic.ch / Site internet: www.repic.ch

Sommaire

1. L'année REPIC 2018 en bref	3
2. Présentation de la plate-forme REPIC	5
3. Activités et priorités en 2018.....	8
4. Multiplication et acquis.....	9
5. Bilan et perspectives	13
6. Description des projets	13
Références / Publications.....	69
Annexe: Liste des projets 2018	70

Photo de couverture – Un exemple du domaine de l'efficacité de l'utilisation des ressources: Nairobi produit env. 2400 tonnes de déchets par jour, dont seuls 38% sont ramassés et moins de 10% recyclés. Au lieu d'une mise en décharge, TakaTaka Solutions offre une approche différente en triant et recyclant les déchets et en les transformant en compost. Grâce au soutien de la Fondation myclimate et du Senior Experts Corps suisse, les déchets collectés et recyclés sont passés de 15 à 41 tonnes par jour. TakaTaka est devenue la plus grande entreprise de gestion des déchets du Kenya. Les services proposés sont rentables et les prochaines étapes de développement déjà planifiées.

1. L'année REPIC 2018 en bref

Mars 2018: Table ronde sur le thème de l'efficacité de l'utilisation des ressources

La plate-forme REPIC a pris l'initiative d'une table ronde consacrée aux « projets d'efficacité de l'utilisation des ressources dans la coopération internationale », organisée par Équipe PEP. Divers intervenants suisses ont insisté sur l'importance de bons réseaux et d'une formation approfondie des partenaires dans les pays en développement, pour une mise en œuvre réussie de la collecte, du tri et du recyclage des déchets. La question des déchets plastiques a également donné lieu à des discussions animées.



Mai 2018: Rencontre REPIC 2018 sur le thème des modèles d'affaires innovants

90 personnes ont participé à la rencontre REPIC 2018 sur le thème des « Modèles d'affaires innovants pour les énergies renouvelables dans la coopération internationale » [1,2]. Les exposés consacrés aux modèles d'affaires adaptés aux personnes situées au bas de la pyramide des revenus ont notamment suscité un vif intérêt. Les participants ont aussi particulièrement apprécié la possibilité d'échanger en profondeur des expériences personnelles, traditionnellement l'une des priorités de REPIC.



Juin 2018: Séance de la direction stratégique

Les directeurs du SECO, de la DDC, de l'OFEV et de l'OFEN ont salué le fait que la thématique de l'efficacité de l'utilisation des ressources, définitivement intégrée au portefeuille de REPIC en 2017, est devenue en peu de temps un nouveau point fort de la plate-forme. Autre constat positif: la demande de subsides REPIC est en constante augmentation et, après le nombre record de requêtes en 2016 et 2017, une nette augmentation se dessine aussi pour 2018. Cela confirme une nouvelle fois la pertinence de l'orientation adoptée et des priorités, et surtout le besoin de cet outil qu'est REPIC.

Juin 2018: Rapport annuel REPIC 2017

Le Rapport annuel REPIC 2017 [3] met particulièrement en évidence le projet de cluster réalisé au Chili. Le travail très engagé d'intervenants suisses et chiliens, ainsi qu'un fort soutien de l'ambassade suisse et de plusieurs ministères chiliens ont permis l'émergence d'un réseau qui favorise le lancement de nouveaux projets dans des thématiques similaires. Le projet Cité de l'énergie « Ciudad Energética – Un avenir énergétique durable au Chili » a été l'un des moteurs de ce développement.



Septembre 2018: Swiss Energy and Climate Summit (Swiss ECS)

Au Swiss Energy and Climate Summit 2018, la plateforme REPIC a été présentée à un public intéressé dans le cadre de la Host Session, organisée conjointement par l'OFEV et l'OFEN, intitulée « Innovations cleantech: comment la Confédération les encourage ». Avec d'une part la promotion des technologies environnementales de l'OFEV, et d'autre part le programme pilote, de démonstration et programme phare de l'OFEN ainsi que le fonds de technologie, un tableau complet des différents instruments complémentaires d'encouragement a été donné et de nouveaux contacts ont pu être noués.



Octobre 2018: International Conference on Solar Technologies & Hybrid Mini Grids

Lors de la conférence internationale « Solar Technologies & Hybrid Mini Grids to improve energy access », soutenue financièrement et personnellement par REPIC, 135 personnes intéressées, venant de 37 pays, se sont retrouvées à Majorque pour un échange d'expériences approfondi. Responsables de sept présentations, neuf organisations suisses ont activement contribué au dialogue entre science et pratique. Quatre d'entre elles sont régulièrement actives dans le réseau REPIC.



Novembre 2018: Table ronde sur les instruments de financement

Lors de la table ronde sur les différents instruments de financement de la Confédération à la disposition de la coopération au développement, les discussions ont porté sur les synergies entre les différents instruments et les lacunes de financement pour des projets en voie de viabilité commerciale. Des possibilités ont pu être identifiées, d'une part pour améliorer la coordination entre les différents instruments et d'autre part pour développer les instruments existants. Les offices vont continuer à étudier la question.



Décembre 2018: 15 projets acceptés en 2018, 150 projets au total depuis le début de REPIC

Lors de sa dernière séance de 2018, le comité de pilotage REPIC a examiné quatre requêtes et douze esquisses. Trois requêtes, rattachées aux domaines de l'efficacité énergétique, de la biomasse et de diverses énergies renouvelables, ont été acceptées. Depuis le début de la plateforme REPIC, environ 150 projets au total ont ainsi bénéficié d'un soutien de REPIC. En 2018, quinze nouveaux projets ont été acceptés.

2. Présentation de la plate-forme 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. Les projets encouragés relèvent des domaines suivants: biomasse, efficacité énergétique, géothermie, petite hydraulique, photovoltaïque, solaire thermique, efficacité de l'utilisation des ressources et énergie éolienne. La vue d'ensemble des projets de 2004 jusqu'à fin 2018 fait apparaître des points forts dans le photovoltaïque, la biomasse, l'efficacité énergétique et à partir de 2016 une forte croissance dans l'efficacité de l'utilisation des ressources (figure 1).

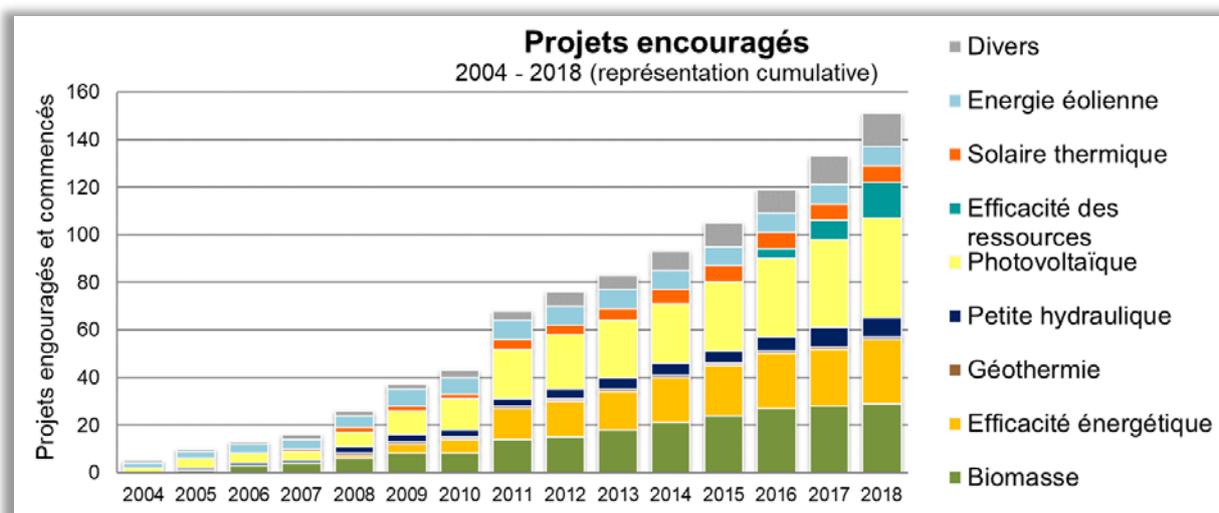


Figure 1: Représentation cumulative des projets commencés dès 2004

Pour la première fois depuis l'intégration de l'efficacité de l'utilisation des ressources au portefeuille de REPIC, ce thème a concerné, en 2018, la plus grande partie des nouveaux projets (figure 2). Dans les pays en développement, la question des déchets et des eaux usées devient un problème de plus en plus urgent, qui doit être résolu. La Suisse, qui dispose d'une longue et solide expertise en matière de déchets et de recyclage, peut apporter une contribution importante au savoir-faire et au transfert de technologie.

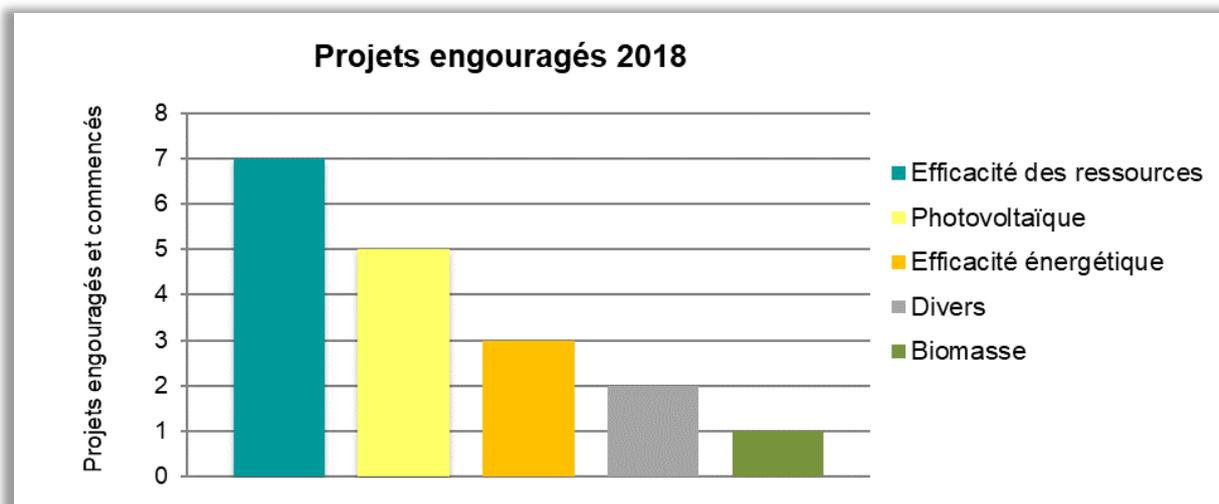


Figure 2: Les nouveaux projets REPIC lancés en 2018

Les projets REPIC mettent clairement l'accent sur un élément essentiel: l'effet multiplicateur. Plusieurs évaluations externes de la plate-forme ont confirmé cette orientation.

L'extension visée à plus grande échelle doit être déjà préparée et mise en place pendant la phase pilote afin que des activités pérennes soient répliquées et multipliées dès la fin du projet. Déjà durant les phases de l'esquisse et de la requête, les responsables de projets reçoivent des conseils en vue d'une mise en œuvre et d'une multiplication adéquates. Un processus d'observation s'étendant sur plusieurs années permet de suivre les projets terminés et de mesurer leur impact.

REPIC soutient des projets susceptibles d'améliorer les conditions de vie locales du plus grand nombre possible de personnes. Un exemple illustre bien les priorités de REPIC: les approches avec effet multiplicateur destinées à assurer à un grand nombre de personnes, sur le long terme, l'accès à l'eau potable à l'aide d'électricité et de chaleur solaires.



Figure 3: Grâce à la Waterkiosk Foundation, plus de 100 000 personnes profitent d'un accès à l'eau potable (voir chapitre 4)

REPIC soutient des projets innovants et de nouvelles approches. Ce sont des entreprises, des instituts et des organisations suisses qui réalisent les projets, en collaboration avec des partenaires locaux dans les pays en développement ou en transition du monde entier. La plate-forme REPIC s'inscrit très clairement dans la ligne de l'Agenda 2030 pour un développement durable et poursuit une grande partie des *objectifs de développement durable (ODD)* de l'Agenda. Les projets REPIC assurent p. ex., grâce à des approches économiques, l'accès à une énergie plus abordable et plus propre; avec de nouvelles offres de formation ou des centres médicaux fonctionnant au solaire, ils garantissent aussi l'accès à une éducation de qualité et à des soins médicaux améliorés. De nouvelles ou meilleures opportunités de revenus combattent la pauvreté; l'énergie solaire, utilisée pour fournir de l'eau propre ainsi que des techniques améliorées d'irrigation, de transformation et de conservation, contribuent à un approvisionnement en denrées alimentaires plus efficace. De plus, les programmes Cités de l'énergie et les mesures de protection du climat améliorent les conditions de vie de nombreuses personnes. Les projets REPIC améliorent aussi souvent la situation des femmes, réduisent les inégalités et, grâce à des modèles d'affaires et de financement adéquats, contribuent à la création de nouveaux emplois et à la croissance économique. Divers projets, en particulier liés à l'efficacité de l'utilisation des ressources, visent à réduire le déboisement ainsi que la pollution des eaux et des sols.

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 coopération). 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 sur place et émettent des suggestions pertinentes pour augmenter les chances de succès des projets. Cette manière de travailler est une contribution avérée à une politique cohérente en matière d'énergies renouvelables, d'efficacité

énergétique et de l'utilisation efficace des ressources dans les pays en développement et en transition.

La figure 4 présente, sur une carte du monde, les projets REPIC des cinq dernières années. Ces projets se déroulent souvent dans un environnement local exigeant. Dans ce contexte, la plate-forme REPIC vise à maximiser les chances de réussite des projets - par ses conseils continus, ses activités de mise en réseau et son travail de coordination. Avec le temps, REPIC s'est bien établi comme point de contact pour les principaux intervenants suisses. De plus en plus, des institutions, des entreprises ou des ONGs de pays en développement adressent des demandes directement à la plate-forme.

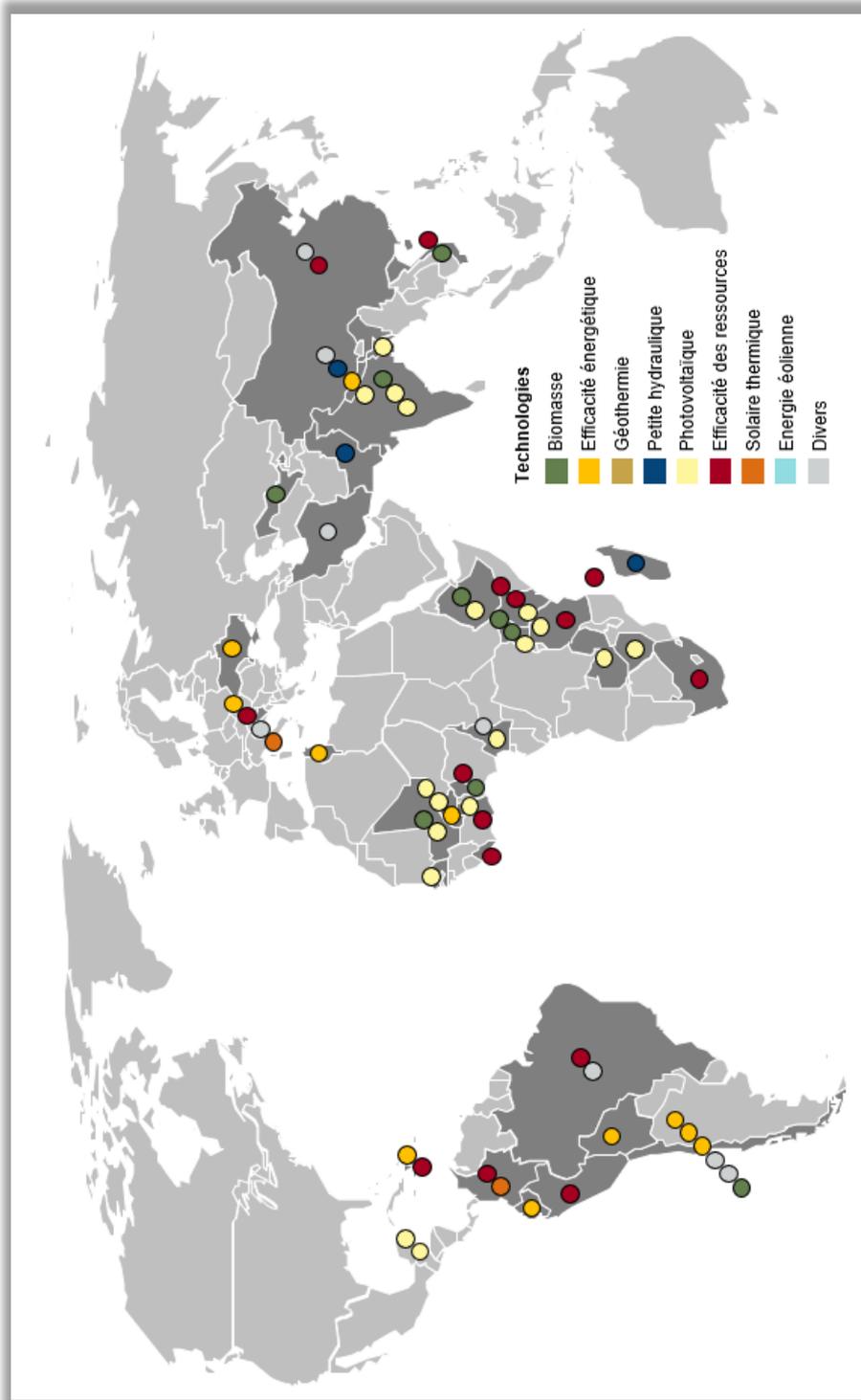


Figure 4: Répartition des projets encouragés durant les 5 dernières années (2014 – 2018), en fonction des régions et des technologies

3. Activités et priorités en 2018

En 2018, l'accent a été mis principalement sur les activités suivantes:

Activités en rapport avec les projets

En 2018, le secrétariat de REPIC a reçu 80 demandes pour des projets; la plate-forme a examiné 57 esquisses et requêtes; elle a accepté 15 projets au total. La plate-forme suscite beaucoup d'intérêt, ce qui prouve la nécessité d'un tel service (figure 5).

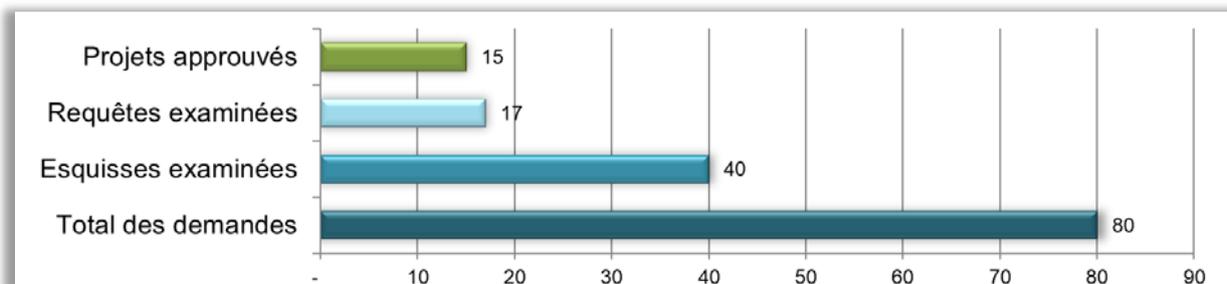


Figure 5: Activités en rapport avec les projets en 2018

Les contributions accordées par REPIC en 2018, d'un montant de 2,2 millions de CHF, génèrent, sur la durée des projets, des financements de tiers à hauteur de 3,1 millions de CHF, dont 2,3 millions de CHF de financements privés. Le photovoltaïque, l'efficacité énergétique et l'efficacité de l'utilisation des ressources figurent au premier plan des montants accordés en 2018, à parts quasi égales (figure 6).

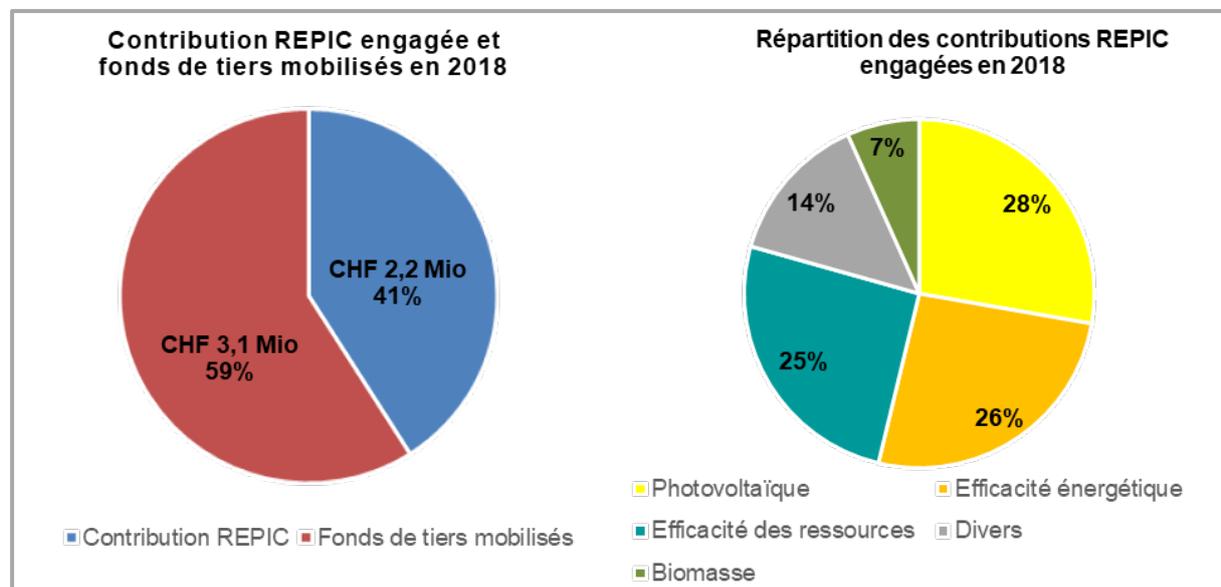


Figure 6: Contributions REPIC en 2018

Les projets doivent non seulement répondre à des critères relatifs au contenu et à la technologie, mais aussi présenter une planification claire et une stratégie de multiplication convaincante. L'équipe de projet doit, d'une part, disposer d'une expérience spécifique dans la coopération au développement et bien connaître le contexte local. D'autre part, il est indispensable qu'elle possède non seulement de bonnes connaissances spécialisées dans les thèmes-clés concernés, mais aussi de solides compétences dans la gestion de projet.

Information et communication

Outre la rencontre REPIC 2018, qui constitue l'un des points forts, des newsletters régulières et la participation à des événements spécialisés représentent des éléments importants de l'information et de la communication. Les courtes vidéos sont un moyen de plus en plus utilisé pour diffuser des informations actuelles sur les projets.

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

Suivant les recommandations contenues dans l'évaluation de la plate-forme REPIC, effectuée en 2017 [4, 5], une table ronde a été organisée fin 2018 sur le thème des différents instruments de financement de la Confédération à la disposition de la coopération au développement. Elle avait pour principaux objectifs d'identifier des synergies et les possibilités de coopérer et de développer les instruments. Cette rencontre constructive, réunissant des représentations de huit instruments et de quatre offices fédéraux, a montré que la coordination entre les instruments de promotion de la Confédération peut encore être améliorée. La discussion sur les lacunes en matière de promotion a mis en évidence les possibilités et les limites du développement des divers instruments. REPIC va poursuivre l'examen de ces questions en collaboration avec les offices.

Une table ronde organisée à l'initiative de REPIC dans le domaine de l'efficacité de l'utilisation des ressources a montré l'intérêt d'un échange d'expériences régulier entre intervenants et responsables de projets suisses dans le domaine de la gestion et du recyclage des déchets.

En 2018, la plate-forme REPIC a également été mise à contribution pour coordonner des activités dans la coopération internationale. REPIC a eu des échanges ponctuels avec, entre autres, des ambassades étrangères et des programmes internationaux. Lors de l'« International Conference on Solar Technologies & Hybrid Mini Grids » à Majorque, soutenue notamment par REPIC, un échange fourni a eu lieu avec différents responsables internationaux des domaines de la technique, de la recherche et des programmes de promotion, ainsi qu'avec des intervenants suisses concernés. Un autre bon exemple de coordination et de travail en réseau a été une rencontre organisée à Fribourg (CH), avec la participation de l'ambassade du Cameroun. Différents représentants du projet REPIC « Centre de formation pour les énergies alternatives » se sont rencontrés à cette occasion pour des échanges approfondis. Le projet est dirigé par l'ASS-UDM (Association suisse de soutien à l'Université des Montagnes).

REPIC recherche activement les contacts avec des intervenants et des réseaux suisses importants, au cours de rencontres et d'ateliers ciblés, et s'efforce en permanence de renforcer ces contacts lors d'événements organisés par des services gouvernementaux, des hautes écoles ou des membres du réseau REPIC.

4. Multiplication et acquis

Les projets REPIC se situent dans le secteur de la précommercialisation; ils doivent préparer et amorcer la réplication et la multiplication dans le pays partenaire. À cet égard, les responsables font preuve d'un très grand engagement en prenant en considération non seulement les questions techniques, mais aussi la rentabilité dans le contexte local et en développant, puis testant des modèles d'affaires et de financement adaptés. Une analyse rétrospective fait apparaître que deux tiers environ (55%) des projets terminés depuis 2013 ont bien atteint les objectifs fixés et 36% partiellement; seuls 9% ne les ont pas atteints. Au vu des conditions-cadres exigeantes dans lesquelles les projets ont été réalisés, ce sont de très bons résultats. La mise en œuvre souhaitée de la multiplication, avec les acquis qui y sont liés, représente un défi supplémentaire. 37% des projets terminés depuis 2013 ont conduit à une multiplication. Pour 29% d'entre eux, la multiplication ne peut pas encore être évaluée ou n'a été qu'amorcée, tandis que pour les 34% restant, il n'y aura probablement aucune multiplication, pour diverses raisons. En comparaison avec 2017, on constate une légère augmentation des projets avec multiplication (figure 7).

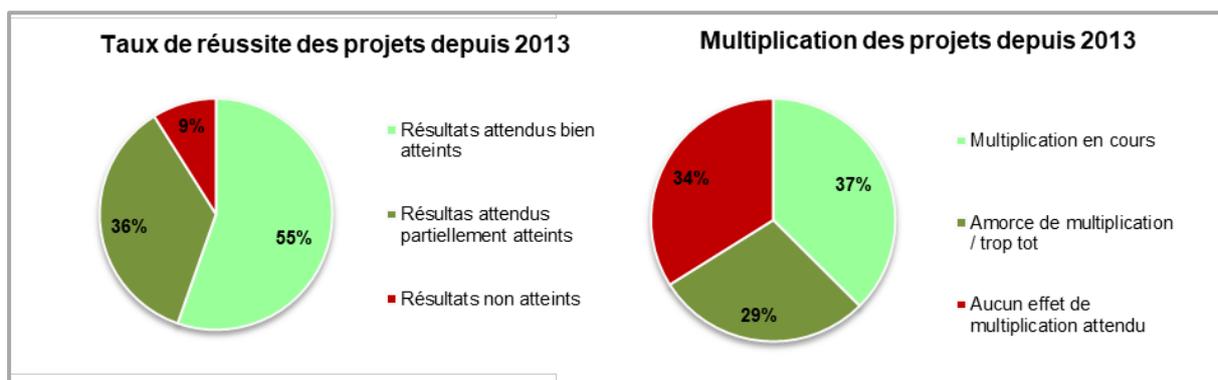


Figure 7: Taux de réussite et de l'acquis sur le long terme des projets REPIC

Le taux de réussite des projets et celui d'une multiplication réussie sont très différents. La rencontre REPIC 2018 sur le thème des modèles d'affaires dans la coopération internationale a clairement montré l'importance de modèles d'affaires et de financements adéquats pour la phase de multiplication.

Nous décrivons ci-après une sélection de projets REPIC qui, après la phase pilote, ont été en mesure, généralement grâce à des financements complémentaires, de multiplier les résultats du projet et d'améliorer les conditions de vie d'un grand nombre de personnes.

WaterKiosk Foundation, Bangladesh (2012 - 2014):



La Waterkiosk Foundation (wkf), créée en 2011 avec la participation de développeurs de la Haute Ecole spécialisée de Rapperswil, a recours à deux types différents d'installations pour le traitement de l'eau, en fonction des exigences. Avec SoWaDis (Solar Water Disinfection), l'eau est bouillie grâce à l'énergie solaire et stérilisée; les installations SuMeWa (Sun Meets Water), quant à elles, permettent de produire du chlore par électrolyse à partir des sels déjà présents dans l'eau, ce qui élimine les germes de manière sûre. Au besoin, l'eau est préalablement purifiée, avant la stérilisation, en plusieurs étapes de filtrage demandant peu de maintenance (floculation, filtre à sable, filtre à charbon actif). La Waterkiosk Foundation optimise en permanence la version de base des installations SoWaDis développée par l'Institut de technique solaire SPF, ainsi que les concepts de mise en œuvre et d'utilisation (y compris la participation: « De concernés à participants »).

Dans le cadre du projet REPIC, la technologie SoWaDis a été mise en œuvre avec succès sur six sites au Bangladesh à titre pilote. Après avoir obtenu le *proof of concepts* dans ce pays, ces installations rentables ont pu être multipliées avec succès en Tanzanie grâce à une forte présence sur place des responsables et à la formation du personnel local, ainsi qu'à un contrôle strict des dépenses. Le financement de la multiplication repose, d'une part, sur des dons provenant de Suisse et, d'autre part, sur la force de travail du personnel local pour la construction des installations; il se base aussi sur la conclusion de contrats de maintenance avec des écoles, ainsi que, dans l'intervalle, sur l'utilisation de cartes prépayées dans les waterkiosks, accompagnée d'un concept durable de financement.

Tout ceci permet un bon ancrage local et une bonne responsabilisation. Actuellement, 112 installations SoWaDis sont en fonction en Tanzanie. En 2018 uniquement, 14 installations SoWaDis ont été

installées dans douze écoles et deux waterkiosks ont été construits. Globalement, des installations d'eau potable de la Waterkiosk Foundation sont en service dans 119 écoles, 17 hôpitaux et 14 communautés villageoises; grâce à elles, plus de 100 000 enfants et adultes ont accès à de l'eau vraiment potable et sûre. Env. 70% des sites sur lesquels la wkf a travaillé jusqu'à présent sont équipés de la technologie SoWaDis soutenue par REPIC. Pour les prochaines années, il est prévu d'étendre les activités de la fondation à une autre région du sud de la Tanzanie, et de développer le concept des trois programmes (Safe Water Schools, Safe Water Hospitals et Safe Water Villages), tout en envisageant aussi des partenariats avec d'autres intervenants actifs dans des domaines associés (hygiène, cornershops, irrigation, responsabilisation).

Citation: «Le soutien de REPIC a été très précieux pour nous; il a permis de démarrer, puis de tester et de développer le concept en collaboration avec les partenaires locaux.» (Lars Konersmann, chef de projet et Dr Elimar Frank, membre du Conseil de la Waterkiosk Foundation).

Haute Ecole spécialisée bernoise, Technique et informatique, Inde (2012 - 2016)



La Haute Ecole spécialisée bernoise a développé un prototype de pompe à eau solaire, de petite taille et bon marché (« sunlight pump »). Dans le cadre d'un projet pilote REPIC, dix de ces pompes ont été testées dans des exploitations agricoles en Inde pour l'irrigation des champs, dont six en collaboration avec l'organisation féminine locale Kudumbashree.

Ce projet a mis en évidence deux faits de la plus haute importance: d'une part, pour un fonctionnement sans faille des équipements, l'infrastructure locale pour l'irrigation doit être très bien adaptée à la pompe à eau solaire; d'autre part, un réseau fiable de distribution et de service est un facteur-clé pour la réussite de la multiplication. Ces deux points ont été pris en compte pour l'up-scaling. En ce qui concerne la commercialisation et le perfectionnement de la pompe sunlight, des progrès décisifs ont été réalisés par la start-up ennos SA, en collaboration avec la Solar Pump Association Switzerland (SOPAS) et avec le soutien d'autres partenaires de financement suisses (p. ex. le Fonds de technologie ou le Swiss Bluetec Bridge). ennos a attribué une nouvelle licence de production et de fabrication en Inde. La pompe est désormais produite par Jain Irrigation Systems à Jalgaon, l'un des leaders mondiaux de la production de kits d'irrigation goutte-à-goutte. La combinaison parfaite d'une pompe à eau solaire et de la technologie d'irrigation goutte-à-goutte promet le plus grand impact économique et écologique pour l'agriculture dans les pays en transition et en développement. La pompe est vendue tant par le réseau de distribution d'ennos que par Jain Irrigation Systems. Fin 2018, cette dernière société a obtenu, par appel d'offres, une commande de 3000 pompes, la plus grande de son histoire. En ce moment, les pompes sont vendues principalement en Afrique de l'Est (Ouganda, Kenya).

Fondation Myclimate, Kenya (2016 - 2018)

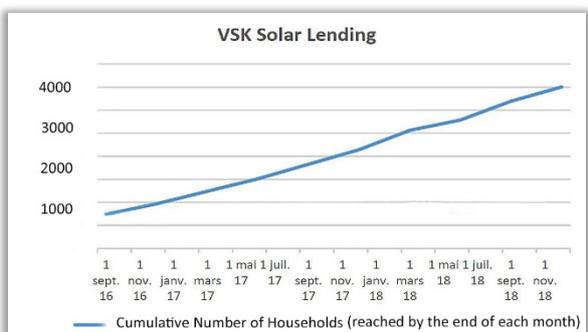


La Fondation suisse d'utilité publique myclimate (MYC), une spin-off de l'EPFZ, est un partenaire pour une protection efficace du climat – au niveau local et mondial. En collaboration avec le Senior Experts Corps suisse, myclimate a soutenu l'entreprise sociale locale TakaTaka Solutions.

Nairobi produit environ 2400 tonnes de déchets par jour, dont seuls 38% sont collectés et moins de 10% recyclés. Au lieu de la mise en décharge, TakaTaka Solutions offre une approche différente en triant et recyclant les déchets et en les transformant en compost. Le projet REPIC avait pour but de créer les bases de la multiplication des activités de TakaTaka. Le premier élément important était l'amélioration de l'efficacité au sein de la société et le deuxième l'extension de son offre de prestations. En mai 2017, suivant les recommandations des partenaires suisses, TakaTaka Solutions a mis en service deux nouveaux points de recyclage à Nairobi. De plus, l'entreprise propose maintenant des rapports de développement durable détaillés sur la gestion des déchets, utilisés désormais par de nombreuses entreprises. Au cours du projet, les déchets collectés et recyclés sont passés de 15 à 41 tonnes par jour. Le nombre des ménages desservis est passé de 12 000 à 21 450, celui des gros clients commerciaux de 10 à 42 et le nombre d'employés a augmenté de 85% pour atteindre 185. Grâce à ce projet, les émissions de CO₂ sont réduites de 3000 tonnes par an. TakaTaka Solutions est désormais la plus grande entreprise de gestion des déchets au Kenya. Les services proposés sont rentables et les prochaines étapes de développement déjà planifiées.

Citation: « Grâce au soutien de REPIC, nous avons pu augmenter nettement l'efficacité dans nos installations de tri et fournir à nos clients des rapports de recyclage fondés. Nous avons fait passer la quantité des matériaux triés de 400 kg à 1500 kg par trieur ou trieuse et par jour. Cette meilleure efficacité nous donne maintenant la possibilité d'étendre notre approche et de traiter de plus grands volumes de déchets dans le respect de l'environnement » (Daniel Paffenholz, directeur de TakaTaka Solutions).

Venture South International, Kenya (2016 - 2017)



Venture South International (VSI) est une société prêteuse spécialisée dans les microfinancements et les prêts bancaires. VSI bénéficie d'une longue expérience en matière de prestations financières pour petites et moyennes entreprises aux Philippines, en Colombie, au Kenya et en Ouganda.

Dans le cadre du projet REPIC, Venture South et la Fondation Solarenergie ont lancé un système de paiement indépendant du produit (PayControl), basé sur le système SunControl de la Fondation Solarenergie. Grâce à ce dispositif, les prestataires financiers octroient, gèrent et contrôlent les prêts plus facilement et peuvent aussi aisément élargir la palette des produits disponibles pour les clients. Jusqu'au milieu de 2017, dans le cadre du projet REPIC, dix centres solaires ont été ouverts et plus de 1900 prêts octroyés au Kenya. Le modèle de financement, avec un système de paiement indépendant du produit, a largement fait ses preuves. A la fin de 2018, plus de 4000 ménages avaient déjà profité de prêts pour des systèmes Solar Home, qui permettent, par le remplacement de lampes au kérosène, d'éviter des émissions de CO₂ à hauteur d'env. 1000 tonnes par an. Au vu du déroulement réjouissant du projet, Venture South International a décidé d'étendre les financements à d'autres produits solaires et à de nouveaux pays d'Afrique orientale.

Citation: «REPIC nous a fourni des fonds en 2016 pour nous aider à établir le financement de panneaux solaires pour des utilisateurs finaux au Kenya. Depuis lors, nous avons accordé des prêts à plus de 4400 ménages pour une valeur de plus de 1,5 million de dollars américains. Le soutien initial de REPIC nous a aidés à obtenir le financement d'un autre bailleur de fonds. Nous poursuivons maintenant notre développement en Ouganda et en Tanzanie, tout en discutant avec de nouveaux bailleurs de fonds possibles et en élargissant nos prêts à des crédits à usage productif. Pour le dire simplement: rien de tout cela n'aurait été possible sans le soutien initial de REPIC.» (George Petty, Managing Director, Venture South International).

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

5. Bilan et perspectives

La plate-forme REPIC a de nouveau été très sollicitée en 2018, en particulier dans les domaines de l'efficacité de l'utilisation des ressources, de l'efficacité énergétique et du photovoltaïque. En même temps, la demande et le besoin d'échanges d'expériences - entre responsables de projets expérimentés, experts, institutions de financement et instruments de soutien - sont restés très importants, en particulier pour ce qui concerne la réussite de la multiplication pour les projets REPIC. De ce fait, l'organisation de ses propres manifestations, ainsi que la participation à des congrès et ateliers restent des éléments importants des activités de REPIC.

La plate-forme a un rôle important à jouer pour coordonner les activités des offices fédéraux, mettre à profit les synergies et éviter les redondances. Elle agit de manière subsidiaire, en complément des instruments existants des offices concernés.

En 2019, le soutien aux projets inclura un suivi systématique ainsi qu'une collecte plus détaillée d'indicateurs pertinents:

- Les projets REPIC sont examinés - sur la base des critères CAD de l'OCDE - sous l'angle de la pertinence, de l'efficience, de l'efficacité, des acquis sur le long terme et de la durabilité.
- La préparation de la multiplication reste un élément central pour que les projets puissent développer sur place des activités aussi durables et florissantes que possible.
- Des indicateurs écologiques, économiques et sociaux pertinents seront désormais collectés de manière plus systématique, dès la phase de la requête et jusque et y compris le monitoring durant plusieurs années des projets REPIC achevés.

6. Description des projets

Les pages qui suivent présentent en détail les projets REPIC de 2018, classés selon l'état du projet (terminé, en cours) et les technologies énergétiques (biomasse, efficacité énergétique, petite hydraulique, photovoltaïque, efficacité de l'utilisation des ressources, solaire thermique, énergie éolienne, divers).

Top-Ten Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Chili	Etat du projet:	Terminé
Début:	Novembre 2015	Fin du projet:	Avril 2018
Partenaire suisse:	Top-Ten International Services GmbH, Zurich, www.topten.info , Eric Bush, Conrad U. Brunner		



© Top-Ten



© Top-Ten

Apport du partenaire suisse

Top-Ten est un réseau international indépendant et d'utilité publique, qui soutient les économies d'énergie dans le domaine des biens de consommation. Sa mission est de lutter contre les changements climatiques en transformant le marché. L'« instrument » Top-Ten se distingue par sa capacité à réunir les activités, programmes, régulations et intervenants existants, à développer des synergies et à amener le marché, à tous les niveaux, vers une meilleure efficacité énergétique.

Description

Top-Ten International Services (TIS) a entamé en 2013 une collaboration avec la Fundación Chile (FCH), une organisation privée d'utilité publique qui se concentre sur le développement durable, la formation continue et de base, l'entrepreneuriat, l'aquaculture et les denrées alimentaires. Après une première phase, la mise en œuvre des objectifs a été intensifiée avec le soutien du ministère chilien de l'énergie et du WWF Chili. Cela signifie concrètement l'élaboration de valeurs comparatives et d'informations sur des biens de consommation énergétiquement efficaces, la publication de ces données sur la page Internet de Top-Ten Chili www.top-ten.cl, la mise en place de différentes dispositions relevant du domaine de la communication, la consolidation de partenariats stratégiques et de leur mise en réseau et, enfin, la préparation de dispositions réglementaires adéquates. Ce projet devrait permettre de créer, sur le long terme, le bureau de coordination de Top-Ten en Amérique du Sud afin de soutenir d'autres pays dans la diffusion de cet instrument.

Résultats

Une plate-forme moderne et complète a été mise en ligne. Elle encourage les économies d'énergies pour les biens de consommation. Grâce aux travaux d'analyse de données énergétiques et commerciales, les performances énergétiques de produits de 8 catégories peuvent en effet être comparées. Le site internet a été visité à plus de 120'000 reprises depuis son lancement en 2015.

Acquis

Un réseau solide composé de fabricants, détaillants et autorités a été formé. L'équipe travaille à l'élaboration de nouveaux modèles commerciaux durables pour la plate-forme Top-Ten. Des contacts avancés avec des organisations du Brésil, du Mexique et d'Uruguay ont été établis en vue de la réplification locale du projet Top-Ten.

Documentation

Rapport final « Top-Ten Chili » disponible sur www.repic.ch.

Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Népal	Etat du projet:	Terminé
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaires suisses:	Bureau d'ingénieurs Eisenring, Niederuzwil, http://www.stromboli.ch/de/electric-vehicles/ev-stromboli-ii/ , Markus Eisenring; Bureau d'ingénieurs Kuster, Thomas Kuster		



© Bureau d'ingénieurs Eisenring



© Bureau d'ingénieurs Eisenring

Apport des partenaires suisses

Le bureau d'ingénieurs Eisenring bénéficie d'une grande expérience dans l'industrie des véhicules électriques au Népal. En collaboration avec le bureau d'ingénieurs Kuster, il a notamment équipé des véhicules électriques de batteries au lithium et rédigé un rapport de synthèse sur l'utilisation de batteries au lithium dans les véhicules hybrides et électriques.

Description

Au Népal, 700 véhicules électriques (Safa Tempos) sont en service dans les transports publics. Ils dépendent d'un seul fournisseur de batteries au plomb. Or les batteries au lithium présentent plusieurs avantages: leurs coûts d'exploitation sont nettement plus faibles; elles sont moins lourdes, leur plus grande capacité accroît l'autonomie des véhicules. Ce projet vise à équiper dix véhicules de batteries au lithium pour démontrer qu'il est possible d'augmenter l'efficacité énergétique et de réduire les coûts. Pour cela, les batteries au plomb seront remplacées par des batteries au lithium, un système de gestion des batteries (BMS) sera mis en place et un chargeur sera monté de manière fixe dans les véhicules – le tout sous la supervision des partenaires suisses. Cela s'effectuera dans les stations de recharge, où les exploitants recevront une formation leur permettant de transformer eux-mêmes d'autres véhicules.

Résultats

10 Safa Tempos équipés de batteries au lithium sont en service depuis janvier 2017. Ils parcourent de 2600 à 3200 km par mois. L'économie d'énergie est de plus de 50% (consommation réduite de 6.6 kWh à 2.8 kWh par boucle). 10 personnes ont été formées à la conversion des véhicules, 6 aux transformations dans les stations de recharge et 50 personnes ont reçu une instruction à la conduite.

Acquis

Depuis la fin du projet, 15 véhicules supplémentaires ont été convertis aux batteries au lithium, sans soutien financier de REPIC. Davantage de propriétaires de Safa Tempos souhaitent eux aussi s'équiper du nouveau système. Ce projet contribue à ce que les véhicules électriques ne soient pas remplacés par des engins à moteur à combustion.

Documentation

Rapport final «Market Launch of Lithium Batteries for Electric Vehicles in Nepal» disponible sur www.repic.ch. Présentations des premiers résultats et enseignements du projet: Lithium ion battery; Development and results; LiFePo4; Technical matters to observe; Lithium Battery Proceedings Final Workshop; Safa Tempo Data Analysis Report

L'énergie dans le bâtiment au Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Chili	Etat du projet:	Terminé
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaires suisses:	Ernst Basler+Partner Schweiz AG, www.ebpchile.cl , Roger Walter; Nova Energie AG, Binz Energie am Bau GmbH		



© EBP



© EBP

Apport des partenaires suisses

Les entreprises Ernst Basler+Partner Schweiz AG, Nova Energie AG et Binz Energie am Bau GmbH possèdent toutes trois une longue expérience avérée dans les domaines des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. Aussi bien en Suisse qu'au Chili, ces partenaires ont des relations bien établies avec des intervenants importants des communes et des autorités nationales.

Description

Le présent projet a pour objectif d'élaborer et de diffuser des solutions concrètes pour la rénovation énergétique du parc immobilier du Chili. Quatre modules sont prévus à cet effet:

- Présentation de solutions appropriées, c'est-à-dire adaptées aux conditions-cadres économiques et sociales, sur la base de rénovations pilotes.
- Organisation de rencontres professionnelles et publiques basées sur ces rénovations, dans le but de former des spécialistes en architecture, conception technique et mise en œuvre.
- Élaboration d'un programme de rénovation des bâtiments destiné aux autorités nationales; ce programme devrait accélérer et améliorer le processus de rénovation énergétique du parc immobilier chilien.
- Saisie et évaluation systématique des résultats, diffusion de ceux-ci à grande échelle.

Résultats

Dans les villes partenaires, plusieurs étapes ont été franchies: choix des projets de rénovation, élaboration et mise en œuvre d'une partie des concepts énergétiques (tous les projets seront terminés en 2019) et rédaction des documents nécessaires à la formation et à l'information. Fin 2017, plusieurs séminaires ont été fréquentés par plus de 200 personnes. En 2017 a également eu lieu un échange entre des professeurs de l'Université de Berne et de l'Université de Frontera au Chili.

Acquis

En plus d'informer directement les participants aux séminaires, la thématique du projet a suscité un grand intérêt et une couverture médiatique. Les expériences acquises sont directement bénéfiques pour les programmes Cité de l'énergie au Chili et en Colombie. La commune de Coyhaique a édicté pour la construction d'école des directives internes basées sur les concepts énergétiques élaborés. La question de la rénovation du parc immobilier au Chili se trouve toutefois encore au début d'un long processus qui doit encore évoluer progressivement.

Documentation

Rapport final « Energie am Bau in Chile » disponible sur www.repic.ch.

Solar Square: un système communautaire de leasing et de distribution pour petites lampes solaires

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Cameroun	Etat du projet:	Terminé
Début:	Février 2015	Fin du projet:	Octobre 2018
Partenaires suisses:	Solafrica, Berne, http://solafrica.ch , Elias Kost, Joel Jeanloz; Antenna Foundation Switzerland www.antenna.ch , taktwerk GmbH www.taktwerk.ch		



© Solafrica



© Solafrica

Apport des partenaires suisses

Solafrica est une organisation sans but lucratif créée à Berne en 2009. Elle a pour objectif premier la promotion de l'énergie solaire et de l'efficacité énergétique en Afrique. Antenna Foundation Switzerland est le principal partenaire pour le développement technologique: cette fondation a développé le mini-système solaire innovant Oolux, adapté aux besoins des populations rurales qui n'ont pas accès au réseau électrique. L'entreprise taktwerk a planifié et développé la solution ICT.

Description

Plus de la moitié de la population camerounaise n'est pas reliée au réseau électrique. Les gens doivent donc recourir aux solutions traditionnelles rudimentaires pour s'éclairer et recharger leurs téléphones portables. Avec ce projet, Solafrica a voulu assurer un accès à l'énergie solaire – propre, avantageuse et indépendante du réseau – en développant un système communautaire de leasing et de distribution. La phase pilote a permis d'examiner la faisabilité du système et de fournir des bases de décision pour poursuivre le projet. Le programme a impliqué les partenaires suisses, une entreprise locale, ainsi que les magasins du village et leurs clients.

Résultats

1'100 kits solaires vendus fournissent de la lumière à environ 6'000 personnes. Des effets bénéfiques (amélioration de la santé, accès à l'électricité, économies financières) pour les utilisateurs ont été observés. Davantage de lumière est visible dans les villages la nuit. Il est estimé qu'une lampe empêche entre 0.355 et 1 tonne d'émissions de CO₂ par année. La solution technique ICT permettant le leasing de la lampe Oolux a été développée. 3 modèles d'affaires et de distribution durable différents ont été testés.

Acquis

Le modèle visant à s'appuyer sur le réseau des coopératives de cacao pour la vente de lampes solaires a été identifié comme le plus prometteur. Il a commencé à être mis en œuvre non seulement au Cameroun, mais aussi au Mali et au Burkina Faso. De plus en plus de coopératives s'annoncent pour être intégrées au réseau de distribution de lampes solaires tel qu'Antenna l'a mis en place dans ce projet. Des enseignements utiles et des recommandations pour des projets dans un marché similaire sont disponibles dans le rapport final.

Documentation

Rapport final « Solar Square » disponible sur www.repic.ch. Rapports supplémentaires « D-Lab Final Report » et « OOLUX Greenhouse Gas Report ». Vidéo du projet sur <https://youtu.be/AY7jiWNDgWl>.

Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Belize	Etat du projet:	Terminé
Début:	Août 2015	Fin du projet:	Juillet 2018
Partenaire suisse:	ZENNA AG, Murg, www.zenna.ch , Lukas Küffer		

Smart Solar Off-Grid for La Gracia powered by

REPIC
Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra
Swiss State Secretariat for Economic Affairs SECO
Swiss Agency for Development and Cooperation SDC
Swiss Federal Office of Energy SFOE



SESB
Solar Energy Solutions Belize

ttta
Trama Tecno Ambiental

ZENNA
Solar. Aber richtig.



CIT
FOR EXCITING
MOMENTS

Rotary

zhaw
Zürcher Hochschule für
Angewandte Wissenschaften

Lippuner
Energy and Power Solutions

HOPPECKE
POWER FROM INNOVATION

SMA



© ZENNA

Apport des partenaires suisses

Spécialisée dans le photovoltaïque, ZENNA est une entreprise de conseil bénéficiant d'une expérience de plus de dix ans. En collaboration avec des experts de la Haute École spécialisée zurichoise (ZHAW), ZENNA va développer et réaliser un petit réseau autonome. Le projet est soutenu par les partenaires suivants: SESB – Solar Energy Solutions Belize, zhaw Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (CH), cdw Stiftungsverbund (DE), Ministry of energy (BZ), ROTARY International, Coin Invest Trust (LI), LIPPUNER EMT (CH), Trama Tecno Ambiental (ES), HOPPECKE Batterien (DE), SMA Solar Technology (DE).

Description

Le Belize se trouve au sud-est de la presqu'île du Yucatan. Dans les régions rurales, une dizaine de milliers d'habitants ne sont pas raccordés au réseau électrique.

Le projet REPIC vise à mettre en place un petit réseau indépendant du réseau national dans la commune de La Gracia, qui compte 45 ménages. Une installation photovoltaïque de 24 kW, équipée d'un accumulateur et d'un générateur d'appoint fonctionnant au gaz naturel, alimentera ce réseau autonome.

Ce projet comprend également l'élaboration d'un modèle d'affaires qui devra servir de base à la multiplication de petits réseaux indépendants de ce type.

Résultats

Le réseau indépendant a été installé et mis en service en novembre 2016. Ce mini-réseau a été inauguré officiellement en 2017 en présence de représentants du gouvernement et de la commune. Suite à la conclusion de la phase pilote, le MESTPU (Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize) a pris en charge ce réseau indépendant.

Acquis

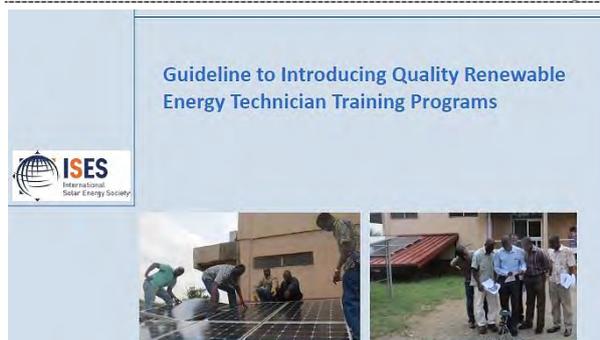
Les 290 villageois, en particulier les femmes, ont été très bien impliqués dans le projet et profitent maintenant d'un accès à une source fiable de courant. L'exploitation et l'entretien technique du mini-réseau crée localement des places de travail. De plus, il existe des perspectives pour la réalisation de davantage d'installations. La démonstration de faisabilité ouvre pour le Ministry of Public Services, Energy and Public Utilities (MPSE-PU) un accès potentiel à de nouveaux donateurs internationaux. Une prochaine étape consiste en l'électrification de trois autres villages.

Documentation

Rapport final «Proof of Concept: Smart Solar Off-Grid» et des « bulletins d'information de Zenna » sont disponibles sur www.repic.ch. Des vidéos du projet sont disponibles sur <https://vimeo.com/zenna/repic>.

Contribution suisse à la Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries » (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Projet international	Etat du projet:	Terminé
Début:	Octobre 2015 (phase actuelle)	Fin:	Juin 2018 (phase actuelle)
Partenaires suisses:	Skat Consulting Ltd, St.Gallen, www.skat.ch , Hedi Feibel; INFRAS Research and Consulting, www.infras.ch , Stefan Kessler		



© IEA PVPS



© Skat

Apport des partenaires suisses

L'équipe du projet dispose d'une longue expérience dans la coopération au développement. Sa grande expertise dans les énergies renouvelables et dans les domaines non techniques constitue un apport important à ce projet.

Description

Sur la base des expériences de tout genre recueillies dans le monde entier en matière d'installations photovoltaïques dans les pays en développement, ce réseau a pour objectif d'accroître le nombre des installations PV destinées à différents usages, exploitées avec succès et de façon durable. Le groupe international d'experts rassemble une large expérience de la gestion de projets dans ce domaine. De par son statut de projet de réseau international, ce groupe est en contact permanent avec de nombreuses organisations internationales de développement.

La période actuelle de travail se concentre davantage sur l'utilisation du photovoltaïque dans des mini-réseaux et des installations raccordées au réseau dans les pays en développement.

Résultats

Depuis fin 2015, la Suisse assume la direction opérationnelle de la Tâche 9. Fin 2017, onze pays participaient à ce programme (Australie, Chine, Danemark, Finlande, France, Allemagne, Japon, Espagne, Suède, Suisse, Turquie); d'autres pays sont intéressés à y prendre part (Chili, Norvège et surtout l'Afrique du Sud et le Maroc). La Tâche 9 a décidé de mettre clairement l'accent sur l'utilisation du photovoltaïque dans des mini-réseaux ainsi que sur les grandes installations PV raccordées au réseau public. En 2016 et 2017, la Tâche 9 a renforcé ou lancé la collaboration avec différents acteurs importants (IRENA, GIZ, ECREE, ECOWAS, Institut Reiner Lemoine; ARE).

Les principales informations et publications relatives au programme PVPS de l'AIE figurent à l'adresse: www.iea-pvps.org. Les principales [publications de la Tâche 9 récentes sont les suivantes](#):

- Guideline to Introducing Quality Renewable Energy Technician Training Programs, IEA-PVPS T9-17: 2017
- A User Guide to Simple Monitoring and Sustainable Operation of PV-diesel Hybrid Systems; Handbook for System Users and Operators, IEA-PVPS T9-16:2016

Documentation

Rapport final «Continuation of Swiss Participation and Share in the IEA PVPS Task 9 Project Leadership» disponible sur www.repic.ch.

Artistes-Eclairs - Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso

Type de projet:	Etablissement de structures de marché	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Burkina Faso	Etat du projet:	Terminé
Début:	Juillet 2016	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaire suisse:	Carbotech AG, Zurich, www.carbotech.ch , Flora Conte, Fredy Dinkel		



© Carbotech



© Carbotech

Apport du partenaire suisse

Depuis 1987, Carbotech est actif au niveau international par le biais de formations techniques, par des projets liés à la création de microentreprises „vertes“ dans des pays en développement et d'autres projets à la fois sociaux et techniques. Carbotech, en gérant et coordonnant le projet, fait le lien entre le Burkina Faso et la Suisse, entre le volet technique-commercial et artistique.

Description

En formant des artistes de théâtre aux technologies solaires et au marketing et en les intégrant dans la vente de produits et services solaires, la synergie entre l'art et la technologie ouvre un canal de distribution innovant pour les produits photovoltaïques dans toutes les couches de la population. Cette vente intégrée à un réseau de personnes large et soudé doit permettre de développer le marché libre d'articles photovoltaïques de haute qualité. Le financement par REPIC concerne les activités liées à l'organisation et aux conseils relatifs à la technologie, l'impact environnemental et à l'entrepreneuriat.

Résultats

En 2017, le projet Artistes-éclairs a su relever le défi de la première tournée de théâtre alimentée uniquement à l'énergie solaire au Burkina Faso. 14 spectacles ont eu lieu dans la capitale Ouagadougou, en périphérie et dans des villages non lotis. Des actions de promotion de produits photovoltaïques de qualité ont été réalisées dans 14 localités choisies. En plus de la formation en photovoltaïque et marketing de 16 artistes, 7 personnes ont appris à utiliser et vendre des articles certifiés Lighting Africa. Environ 150 produits photovoltaïques (kits, chargeurs et lampes) ont été vendus à des familles et des commerçants, permettant ainsi pour la durée du projet l'accès à l'électricité la nuit pour plus de 1000 personnes, en évitant l'usage de générateurs diesel et d'environ 5 tonnes de piles jetables.

Acquis

Le projet Artistes-éclairs a eu un impact significatif sur la visibilité des produits photovoltaïques de qualité, autant en ville qu'en zone rurale. Les ventes de ces produits ont été stimulées par les spectacles et les différentes actions de marketing qui tous deux montrent un engagement d'acteurs et d'entreprises locales. La mise en pleine confiance des acheteurs dans le photovoltaïque et la vente en grandes quantités nécessite plus de temps que la durée du projet, ce qui est possible puisque les commerçants-relais continuent les ventes.

Documentation

Rapport final „Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso“ disponible sur www.replic.ch. Vidéo du projet sur www.youtube.com/watch?v=ZxD3VG9AuH8 .

Nouveau programme de formation « Advanced Solar Training »

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Ethiopie	Etat du projet:	Terminé
Début:	Avril 2016	Fin du projet:	Octobre 2018
Partenaires suisses:	Sahay Solar Association Suisse, Bâle, www.sahay-solar.ch , Ruedi Tobler SUPSI/ISAAC, Canobbio, www.isaac.supsi.ch , Domenico Chianese, Roman Rudel		



© Sahay Solar



© Sahay Solar

Apport des partenaires suisses

A l'Université Arba Minch (AMU), en Ethiopie, des experts suisses (SUPSI / Haute école de Lucerne HSLU) assurent la formation théorique et pratique en technique solaire de professionnels éthiopiens. Des fournisseurs suisses (p. ex. Studer, Tritec, Holinger Solar) et de l'Union européenne (p. ex. SMA, Hoeppecke, Christiani) préparent et livrent les composants solaires nécessaires. Sahay Solar apporte son expérience en énergies renouvelables et assure la gestion du projet.

Description

Le principal objectif a été de mettre en place et d'instituer trois équipes solaires fixes, capables d'électrifier de manière entièrement autonome des dispensaires et autres ouvrages au moyen d'installations solaires hors réseau (conception, logistique, installation, contrôle et remise aux autorités). En plus de leur formation théorique, ces équipes doivent électrifier douze dispensaires ruraux sous la direction d'experts; les participants peuvent ainsi approfondir leurs connaissances par la pratique et acquérir de l'expérience pour les projets qu'ils réaliseront seuls. En 2009-2010, REPIC a soutenu une première étape (projet 2010.02) qui comportait la création du Centre de compétence solaire à l'Université Arba Minch, ainsi que la formation d'étudiants et de techniciens dans le cadre de programmes et de projets pratiques du domaine du solaire.

Résultats

Le matériel didactique créé en collaboration avec SUPSI et HSLU a été utilisé lors des 4 cours « Advanced Solar Training » ayant eu lieu. 35 participants, dont une femme, y ont pris part. 28 des personnes formées ont reçu un certificat universitaire. Comme prévu, 12 dispensaires pour une population de 436'000 habitants ont été électrifiés à l'énergie solaire. Les cours ont été répliqués à l'Université de Debre Markos ; 17 participants supplémentaires y ont été certifiés. 4 personnes ont obtenus un mandat du gouvernement pour l'entretien des installations effectuées.

Acquis

Des techniciens formés sont désormais à même d'appliquer leurs connaissances dans davantage de projets d'électrification. D'autres cours seront organisés, en coopération avec les autorités et universités locales. Les services sanitaires ont été renforcés par l'accès à l'énergie solaire. Pour son travail de développement du solaire en Ethiopie, Sahay Solar a reçu le « Prix solaire suisse 2017 ».

Documentation

Rapport final « Advanced Solar Training for Rural Development in Ethiopia » disponible sur www.repic.ch.

Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques

Type de projet:	Etablissement de structures de marché	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Vietnam	Etat du projet:	Terminé
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Juillet 2018
Partenaires suisses:	Sofies-Emac AG, Zurich, http://sofiesgroup.com , Martin Fritsch, Hannes Zellweger Ökozentrum Langenbruck, www.oekozentrum.ch , Martin Schmid		



© Le Viet Hien Mechanical Company Ltd



© Le Viet Hien Mechanical Company Ltd

Apport des partenaires suisses

Sofies-Emac dispose notamment de compétences spécialisées dans le domaine des technologies propres de production (Cleaner Production) des denrées alimentaires, en particulier dans les secteurs du riz et du café. Le Centre écologique de Langenbruck a une longue expérience des nouvelles technologies dans les pays en développement. Ces deux partenaires ont en outre développé le prototype de l'installation de pyrolyse dans un précédent projet REPIC (contrat 2013.05).

Description

Le séchage traditionnel du café au soleil est de plus en plus souvent remplacé par des lits ou des tours de séchage artificiel, qui utilisent les coques comme source d'énergie. Mais les brûleurs de ces équipements sont inefficaces et provoquent de fortes émissions de fumée. Grâce à sa grande capacité d'adaptation, la technologie de la pyrolyse peut offrir un large éventail de solutions adaptées. Elle valorise de manière efficace des déchets organiques issus de l'agriculture, tout en générant deux produits principaux: de la chaleur propre, qui peut être utilisée pour le séchage, et du charbon végétal permettant d'améliorer les sols. Ce projet vise à introduire des installations de pyrolyse dans le secteur agricole du Vietnam, en ciblant d'abord le séchage des cerises de café.

Résultats

La première installation est en service. Elle est plus grande que le prototype développé à l'Ökozentrum et a 2.5 fois plus de capacité. 100 kg de pulpe peuvent être traités par heure, avec une production d'environ 30 kg de charbon végétal et 250 kW de puissance thermique. C'est assez pour sécher en 20 heures 4 tonnes de cerises de café dans un séchoir de 4 tonnes. Les émissions de fumée respectent les standards suisses. Plus d'études sont nécessaires pour le charbon végétal afin de mieux le caractériser, d'en optimiser l'utilisation et d'évaluer le potentiel d'amélioration des sols.

Acquis

Les experts suisses travaillent en étroite collaboration avec un constructeur vietnamien (Viet Hien Mechanical Ltd) pour adapter l'installation de pyrolyse aux besoins et conditions locales. Le transfert de savoir-faire pour une production locale a été effectué. L'intégration internationale de la pyrolyse est en cours, en coopération avec les principaux acteurs du commerce du café.

Documentation

Rapport final «Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques» et rapport « Application du charbon végétal » disponible sur www.replic.ch. Des vidéos du projet sont disponibles sur <https://youtu.be/3rWDJ4qwVhM>, <https://youtu.be/0FwsPaPpsWo> et <http://www.3sat.de/mediathek/?mode=play&obj=71215>.

Tuzla économise les ressources

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Bosnie-Herzégovine	Etat du projet:	Terminé
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaire suisse:	Association suisse de soutien au Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla, Bâle, www.tuzla.ch , Matthias Zimmermann		



© Association de soutien au CEE



© Association de soutien au CEE

Apport du partenaire suisse

L'Association suisse de soutien au CEE Tuzla bénéficie d'une longue expérience en matière de soutien technique et financier de projets en Europe de l'Est, dans les domaines des énergies renouvelables ainsi que de l'utilisation efficace de l'énergie et des ressources. Au cours des dernières années, cette association a établi un étroit partenariat avec le Centre d'écologie et d'énergie (CEE) local, avec lequel elle a développé d'intenses échanges professionnels.

Description

Jusqu'à présent, il n'a pas été possible de mettre en place à Tuzla une collecte sélective efficace des déchets, avec recyclage. Le principal objectif de ce projet est donc d'apporter une solution au problème des déchets (séparation, recyclage, compostage, valorisation des déchets résiduels).

Dans un premiers temps, une plate-forme d'experts ainsi qu'un concept de déchets et de recyclage pour la ville ont été élaborés. Dans une deuxième phase, un système pilote de collecte avec recyclage (comprenant le compostage décentralisé) a été introduit et testé dans le quartier de Kula. En collaboration avec la Ville de Tuzla, des mesures dans les domaines de l'isolation thermique des bâtiments et du chauffage à distance ont été mises en œuvre. A la suite de ce projet REPIC, le nouveau concept de recyclage des déchets devrait être introduit dans d'autres quartiers de la ville.

Résultats

Le concept développé par les experts en 2017 a été approuvé par le parlement de la ville. La phase pilote de la séparation des déchets et du compostage local est en cours dans le quartier de Kula depuis juin 2017. Les déchets secs sont triés, traités et vendus dans le circuit de recyclage. Une station a été mise en service dans le quartier, où il est possible de déposer le papier, le verre, le plastique et les métaux. Toutes les activités s'effectuent en étroite collaboration avec la Ville de Tuzla.

Aquis

La phase pilote a démontré la validité du concept et du potentiel d'optimisation. Fin 2018, 2 tonnes de déchets par mois pouvaient être amassées grâce aux 140 conteneurs de collecte du projet, puis triés et autant que possible recyclés. En raison du grand intérêt d'autres quartiers, la ville a acheté encore 700 conteneurs et sollicité auprès de l'UE des moyens pour 6400 bacs supplémentaires. Davantage de villes de la région se montrent intéressées par le concept de ce projet.

Documentation

Rapport final «Tuzla spart Ressourcen» et «Abfallwirtschaftsplan für Tuzla» sont disponibles sur www.repic.ch. Une vidéo du projet est disponible sur <https://www.youtube.com/watch?v=3nphs-X21L0>.

TakaTaka Solutions : Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la gestion des déchets

Type de projet:	Etablissement de structures de marché	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Kenya	Etat du projet:	Terminé
Début:	Novembre 2016	Fin du projet:	Mai 2018
Partenaire suisse:	Fondation Myclimate, Zurich, www.myclimate.org , Tobias Hoeck		



© TakaTaka Solutions



© TakaTaka Solutions

Apport du partenaire suisse

Le transfert du savoir-faire suisse vise à améliorer l'efficacité opérationnelle du recyclage en vue de la multiplication du projet. En tant qu'ONG suisse pour la protection du climat, Myclimate est le partenaire technique du projet concernant les analyses de durabilité. Le Senior Experts Corps suisse soutient l'entreprise sociale de recyclage TakaTaka Solutions au Kenya dans le renforcement de ses capacités.

Description

La gestion des déchets est un défi majeur au Kenya, pays à forte croissance démographique. Nairobi produit environ 2 400 tonnes de déchets par jour, et seuls 38% des déchets sont collectés et moins de 10% recyclés. Au lieu de la mise en décharge, TakaTaka Solutions offre une approche différente en triant, recyclant et compostant. Le projet augmente l'échelle de ce modèle en posant les bases en vue d'un effet multiplicateur. Le premier objectif vise à améliorer l'efficacité opérationnelle interne de la gestion des déchets. Le second est de renforcer les capacités de TakaTaka Solutions, avec le soutien de la Fondation Myclimate, dans les analyses et rapports de durabilité. Les impacts du projet vont être bénéfiques aux habitants à faibles revenus, en développant des services de gestion des déchets abordables et écologiques. Les quantités de déchets en décharge et leurs impacts environnementaux vont être réduits, tout en augmentant la production de compost.

Résultats

Suite à la visite et aux recommandations de deux experts seniors suisses au début 2017, TakaTaka Solutions a construit deux points de recyclage améliorés à Nairobi. Les rapports de durabilité sont utilisés auprès d'une variété de clients. Ils ont été perfectionnés sur la base des retours de la part des utilisateurs. Dans le cadre du projet, les déchets collectés et recyclés sont passés de 15 à 41 tonnes par jour, les foyers desservis de 12'000 à 21'450, et les clients commerciaux de 10 à 42. Les émissions de 3'000 tonnes de CO2 sont évitées par année et 185 personnes sont employées (+ 85%).

Acquis

TakaTaka Solutions est devenu au début 2018 la plus grande entreprise de gestion des déchets au Kenya, en termes de déchets collectés et de foyers desservis. Ses activités sont désormais économiquement rentables et les prochaines étapes de développement sont planifiées.

Documentation

Rapport final „TakaTaka Solutions : Improving Resource Efficiency in Waste Management“ disponible sur www.repic.ch. Vidéo du projet sur <http://www.dw.com/en/dont-waste-waste/av-37190503>.

Região Energética Marau

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Brésil	Etat du projet:	Terminé
Début:	Avril 2014	Fin du projet:	Juin 2018
Partenaire suisse:	Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele		



© EBP



© EBP

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse, EBP, possède une grande expérience en matière de projets d'efficacité énergétique et a largement contribué à développer la «Région de l'énergie» de la vallée de Conches, ainsi que d'autres concepts similaires à l'étranger. Le présent projet intègre également les expériences faites au Chili dans le cadre du projet REPIC «Mobilité écologique sur les rivières de Valdivia».

Description

Le concept de «Région de l'énergie» a été mis au point en Europe. Il consiste en la création de régions qui produisent elles-mêmes, grâce aux énergies renouvelables, l'énergie dont elles ont besoin. Pour y parvenir, il faut également investir dans l'utilisation efficace de l'énergie. Ce concept contribue à protéger les ressources et le climat, mais pas seulement: en effet, en recourant davantage aux technologies d'efficacité énergétique et d'énergies renouvelables, on augmente aussi la valeur ajoutée locale. Il s'agit désormais de créer la première «Région de l'énergie» du Brésil, en collaboration avec des partenaires brésiliens (Instituto PROMAR, Aquerê Mata-Riá, AQREV). La Péninsule de Marau est aujourd'hui déjà un parc naturel. Les perspectives de développement du tourisme durable y sont prometteuses. Ce projet a eu pour but d'évaluer précisément les possibilités, de définir des projets pilotes et de lancer une première étape de réalisation.

Résultats

Des projets phares ont été réalisés, afin d'informer et former les acteurs locaux en matière d'énergie renouvelable et d'efficacité énergétique. En outre, des petites entreprises ont été énergétiquement optimisées, des propriétaires de *pousadas* ont installé des panneaux solaires avec net-metering suite aux séances d'information, 16 conseillers en énergie ont été formés et la nouvelle école MarAmar a été construite en respectant les exigences de construction durable. Au total, 118 kWp de photovoltaïque ont été installés, réduisant les émissions de CO₂ d'au moins 22.5 tonnes par an.

Acquis

La « Région de l'énergie » de Marau est bien établie et connue par les parties intéressées au Brésil. Plusieurs exploitants locaux ont pris conscience de la valeur de l'énergie et ont appliqué des mesures simples d'efficacité énergétique. La direction de projet est prête à développer davantage encore le concept lorsque l'économie brésilienne se portera mieux.

Documentation

Rapport final « Região Energética Marau » disponible sur www.repic.ch.
Site internet www.regiaoenergeticamarau.com.br et vidéo <https://youtu.be/7IKRvHqgwzU>.

Digesteurs à biogaz domestiques en Haïti

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Haïti	Etat du projet:	Interrompu
Début:	Septembre 2013	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaires:	Fondation Aidha, Arconciel, http://aidhaiti.wordpress.com , Luckner St-Dic Fondation Myclimate, Zurich, www.myclimate.org		



© myclimate



© Aidha

Apport du partenaire suisse

La fondation à but non lucratif myclimate – The Climate Protection Partnership est une initiative internationale ayant ses origines en Suisse. Fondée en 2002 à l'EPF de Zurich, myclimate est désormais l'un des leaders mondiaux de la compensation carbone volontaire. Pour ce projet, myclimate collabore avec la fondation Aidha, responsable de sa réalisation à Haïti. Aidha bénéficie du soutien de l'organisation non-gouvernementale indienne SKG Sangha (www.skgsangha.org), qui assure le transfert sud-sud du savoir-faire.

Description

A Haïti, on utilise souvent des foyers ouverts peu efficaces ou du charbon de bois pour faire la cuisine, aussi bien dans les zones urbaines qu'à la campagne. Ce mode de cuisson nécessite beaucoup de bois, ce qui entraîne d'importants déboisements. Les régions déboisées sont alors exposées sans protection à l'érosion du sol.

Le présent projet REPIC a pour but le transfert sud-sud de savoir-faire à Haïti. Dans une première phase, des collaborateurs de SKG Sangha vont construire et tester à Haïti, avec Aidha et le soutien de myclimate, dix digesteurs pilotes pour la production de biogaz. L'évaluation des résultats permettra ensuite d'adapter et d'optimiser la construction des digesteurs. Dans une deuxième phase, une première petite série de 40 installations sera réalisée.

Résultats

La première phase du projet s'est achevée avec succès avec la mise en service des sept premiers digesteurs pilotes. Pour une collaboration plus efficace, un nouveau partenaire a été choisi afin d'assurer le transfert sud-sud du savoir-faire (Green Heat International Uganda, www.greenheatinternational.com). En 2015, la Fondation Aidha a pris en charge entièrement la deuxième phase du projet. Les expériences de la première phase pilote ont permis d'améliorer les digesteurs. En dépit des efforts importants déployés sur plusieurs années, le financement de la deuxième phase n'a pas pu être assuré de manière satisfaisante et complète. Pour cette raison, le projet a été interrompu en 2018.

Sustainable E-Cab System for City Transport

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Philippines	Etat du projet:	Interrompu
Début:	Septembre 2013	Fin du projet:	Mai 2018
Partenaire suisse:	Torrex Consulting AG, Fribourg, www.torrexconsulting.ch , Stefan Waldburger		



© Torrex Consulting



© Torrex Consulting

Apport du partenaire suisse

Torrex Consulting est spécialisé dans la réalisation durable de projets dans les domaines des énergies renouvelables, du tourisme, du recyclage et de la santé; cette agence a créé ses propres sociétés aux Philippines et y est donc solidement ancrée. Dreifels (www.dreifels.ch), partenaire du projet, est spécialisé dans les systèmes d'accumulateurs pour l'électro-mobilité et possède une longue expérience dans le développement et l'utilisation de véhicules électriques.

Description

Aux Philippines, on dénombre 3,5 millions de tricycles classiques, équipés de moteurs à combustion, qui produisent globalement environ 10 millions de tonnes de CO₂ et autres substances polluantes par année. Manille à elle seule compte 200'000 tricycles utilisant des carburants fossiles.

En collaboration avec le gouvernement philippin, la Banque asiatique de développement (ADB) a lancé un programme visant à mettre en circulation 100'000 tricycles électriques d'ici 2016.

Torrex et ses partenaires ont développé des prototypes de taxis électriques et ont l'intention de produire et de mettre sur le marché philippin des *E-Cab Business-Units*. Chaque unité se compose d'un container, de taxis et scooters électriques ainsi que de bornes de recharge. Ces unités sont destinées aux entreprises de taxis, aux hôtels ou aux petits transporteurs. Le concept comprend aussi l'entretien et la remise à neuf régulière des unités, garants d'une exploitation fiable à long terme.

Résultats

Les premiers taxis électriques ont été construits et testés. Après de longs retards administratifs, les enregistrements et autorisations nécessaires devaient finalement être obtenus en 2018. L'objectif pour 2018 était en effet de mettre en service une petite flotte d'e-cabs à Dumaguete. Malgré les efforts déployés par les différents partenaires du projet, il n'a pas été possible d'atteindre les objectifs visés et le projet a dû être abandonné.

Recyclage de matières organiques

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Chine	Etat du projet:	Interrompu
Début:	Février 2017	Fin du projet:	Décembre 2018
Partenaire suisse:	Fair Recycling Foundation, Zurich, http://fair-recycling.com , Barbara Mettler		



© Fair Recycling



© Fair Recycling

Apport des partenaires suisses

Les deux partenaires suisses, la Fondation Fair Recycling et l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL), ont une expérience de plusieurs années dans le compostage industriel ainsi que dans les projets de coopération internationale.

Description

La province agricole chinoise de Heilongjiang se bat contre la mauvaise qualité de son sol. Les terres sont saturées d'engrais et surexploitées, la biodiversité recule. Des représentants de l'économie, de la science et de la politique venant de Heilongjiang ont donc prié Fair Recycling de leur apporter un soutien dans l'amélioration de la situation actuelle.

Fair Recycling et FiBL procurent leurs conseils aux partenaires chinois dans l'ensemble des domaines de l'agriculture biologique. Le compostage de matériaux organiques et ses processus en amont et en aval composent cependant l'essentiel de ce projet. Les partenaires suisses soutiennent la Heilongjiang Academy of Agricultural Sciences HAAS dans la construction d'une installation modèle ainsi que d'un centre de compétence en compostage à Harbin (capitale de la province de Heilongjiang).

Résultats

Des échanges fructueux ont eu lieu entre différents représentants de la province de Heilongjiang, Fair Recycling et FiBL lors de visites réciproques en Suisse et en Chine. Le partenaire chinois du projet a réalisé de premiers essais de compostage en collaboration avec les experts suisses. Suite à des changements de personnel au sein des autorités locales, la priorité accordée jusque-là au projet a été abaissée et la coopération suspendue. Après analyse de la nouvelle situation, les partenaires suisses sont arrivés à la conclusion qu'une poursuite réussie des activités n'était plus envisageable et que le projet devait être interrompu.

Sustainable Technology Piloting Program Iran (STEP Program Iran)

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Divers
Pays:	Iran	Etat du projet:	Interrompu
Début:	Janvier 2018	Fin du projet:	Octobre 2018
Partenaire suisse:	Fondation myclimate, www.myclimate.org , Florian Strasser		



© myclimate



© myclimate

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. Les thématiques prioritaires de myclimate sont les projets nationaux et internationaux de protection du climat, le conseil d'organisations sur l'efficacité énergétique et des ressources ainsi que le développement et la mise en œuvre de projets de formation visant au transfert de savoir-faire auprès des groupes-cibles.

Description

Les cours YES (Youth Encounter on Sustainability) ont été développés en l'an 2000 par l'Alliance for Global Sustainability (EPF Zurich, MIT Boston, Université de Tokyo, Chalmers University Gothenburg). Myclimate les a déjà utilisés à plusieurs reprises pour le transfert de savoir-faire. Jusqu'en 2017, 47 cours ont eu lieu dans 14 pays, ayant impliqué plus de 1'500 étudiants et jeunes professionnels de 145 pays. La méthode éprouvée YES sera mise en œuvre dans le cadre de ce projet et conjointement à l'étude d'impact « Smart-3 ». 2 laboratoires YES seront organisés en Iran et une installation-pilote pour les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et de l'utilisation des ressources sera réalisée en plus d'une conférence pour lancer la multiplication du projet.

Résultats

Le projet a été interrompu en raison des sanctions des Etats-Unis contre l'Iran.

Production de biogaz pour l'usage domestique à partir de déchets organiques des ménages et de jacinthes d'eau

Type de projet:	Etude de faisabilité avec projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Bénin	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2015	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	EREP SA, Aclens, www.erep.ch , Yves Membrez		



© EREP



© EREP

Apport du partenaire suisse

Le projet, initié par le partenaire local ACED (www.aced-benin.org), est dirigé par EREP, un bureau d'étude et de conseils spécialisé dans le traitement et la valorisation des déchets et des effluents organiques. Ce bureau possède une expertise spécifique dans l'application des traitements biologiques et la production de biogaz. En outre, EREP représente le centre de compétence sur le biogaz en Suisse francophone.

Description

Grâce à la mise en valeur des jacinthes d'eau et à la gestion durable des déchets ménagers, les habitants de la commune de Sô-Ava, au Bénin, devraient notamment pouvoir bénéficier d'un meilleur accès à l'énergie. Le projet vise à valoriser énergétiquement sous forme de biogaz ces jacinthes d'eau et les déchets organiques des ménages et à utiliser cette source d'énergie renouvelable en lieu et place du bois de feu. Le projet est divisé en deux phases: l'étude de faisabilité, puis la réalisation d'une installation pilote. L'étude de faisabilité proposée est destinée à évaluer les possibilités d'adaptation des systèmes de digestion existants aux substrats considérés et aux conditions béninoises et à analyser les solutions techniques permettant de transporter le biogaz vers les consommateurs. La réalisation d'une installation pilote permettra de mettre en œuvre la solution développée lors de l'étude de faisabilité. Cette mise en œuvre comprendra la collecte des matières premières, la production de biogaz dans une installation de méthanisation ainsi que la valorisation du biogaz et du digestat.

Résultats

Suite à l'analyse de faisabilité, le choix du système le plus adapté s'est porté sur le digesteur à flux piston horizontal. Des échanges avec le projet de biogaz (REPIC contrat 2015.07) de Nouvelle Planète au Vietnam ont eu lieu. La construction de l'installation de méthanisation est terminée. Les fournisseurs locaux ont été privilégiés. Des essais de montée en charge du digesteur ont été réalisés. Par ailleurs, il apparaît que la meilleure solution est de transporter le biogaz dans des enveloppes souples qui peuvent se porter tel un sac à dos. La formation au tri des biodéchets du collectif bénéficiaire et de leurs familles est prête à être donnée par ACED. Le support pour la formation à l'exploitation de l'installation de méthanisation a été élaboré.

Valorisation du potentiel énergétique des plantes aquatiques prolifératrices nuisibles au Mali – phase II avant-projet détaillé

Type de projet:	Avant-projet	Technologie:	Biomasse
Pays:	Mali	Etat du projet:	En cours
Début:	Août 2016	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaires suisses:	Planair SA, La Sagne, www.planair.ch , Pierre Renaud, Martine Felber ERA International, Genève, www.era-international.net , Roger Michel		



© Planair



© Planair

Apport des partenaires suisses

Planair SA est le responsable et coordinateur du projet. Expert pour les questions énergétiques, ce bureau d'ingénieur contribue par son expérience en gestion de projets complexes, tant du point de vue technique qu'administratif. Avec plus de 10 ans de présence au Mali, l'ONG suisse ERA-International favorise le projet de par ses nombreuses connaissances, contact et relais locaux.

Description

Le projet de valorisation du potentiel énergétique des plantes aquatiques prolifératrices nuisibles au Mali prévoit d'utiliser la jacinthe d'eau comme substrat principal d'une usine de méthanisation et ainsi participer à l'assainissement des cours d'eau par l'amélioration de la navigation, de la pêche et du fonctionnement des installations hydroélectriques, notamment. Le biogaz produit sera valorisé dans une installation de cogénération produisant de l'électricité et de la chaleur, nécessaires aux artisans, petites industries et habitants de la capitale. Les résidus de méthanisation seront valorisés sous forme d'engrais naturel.

Ce projet a fait l'objet d'un premier financement de la part de REPIC pour la phase de l'étude de faisabilité (no: 2009.05). La présente phase d'avant-projet détaillé est indispensable à la décision d'investissement. Elle permettra entre autres de mettre en place une structure légale et administrative pour la réalisation du projet et l'exploitation de l'usine, d'organiser la formation de la main d'œuvre sur place, de valider le plan de financement ainsi que de mener une étude des substrats qui doit confirmer le procédé de méthanisation spécifique des jacinthes d'eau.

Résultats

Un site pour l'implantation de l'usine de méthanisation a été défini à Koulikoro. Parallèlement, les sujets à traiter lors de la nécessaire Etude d'Impact Environnementale et Sociale ont été identifiés. Le potentiel méthanogène a été déterminé précisément et les ordres de grandeurs permettant l'approvisionnement en substrats sont connus (techniques et coûts liés). Des discussions sont en cours pour obtenir une offre « clé en main » pour la construction de l'usine. Aussi, les profils de plusieurs personnes à même de gérer les travaux sur place ont été évalués.

Biogaz à partir de déchets agricoles dans le bassin de la mer d'Aral

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Ouzbékistan	Etat du projet:	En cours
Début:	Août 2016	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaires suisses:	Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele; Arbi GmbH, Baar, www.arbi.ch , Werner Edelmann		



© EBP



© EBP

Apport des partenaires suisses

Ernst Basler + Partner AG (EBP) est une entreprise indépendante d'ingénieurs-conseils active au plan international. De par ses divers mandats, EBP connaît parfaitement les technologies et développements en matière de biogaz et travaille depuis de nombreuses années dans le domaine de la gestion de l'eau en Ouzbékistan. Cette entreprise, ainsi que les autres partenaires suisses (Arbi GmbH, Schweizer AG, Biomasse Suisse), mettent à disposition de ce projet une solide expérience dans le domaine de la biomasse, acquise notamment en Tanzanie, en Equateur, au Pérou, au Brésil et au Bénin.

Description

Le projet poursuit plusieurs objectifs: rechercher, dans le bassin de la mer d'Aral, des solutions pour développer des installations de biogaz adaptées aux exploitations agricoles; transmettre des connaissances en matière de construction et d'entretien d'installations de biogaz; ouvrir un centre de compétence – et ceci en collaboration avec des partenaires locaux: l'Université d'Etat d'Ourgouentch, le Central Asian Renewable Energy Development Center (CARED) et le Khorezm Rural Agricultural Support Service (KRASS). Ces installations doivent non seulement fournir de l'énergie pour la production de chaleur et d'électricité, mais aussi servir à protéger la fertilité des sols, ainsi que la nappe phréatique puisqu'elles empêchent l'évaporation. Les premières démarches consisteront à analyser la situation locale et à définir les solutions techniques adéquates. Suivront alors la mise en place d'un centre de compétences en biogaz, la formation de spécialistes, puis la coopération avec les agriculteurs intéressés à réaliser des installations pilotes.

Résultats

Les discussions avec des membres du KRASS et des entreprises de construction locales ont mené à la conclusion que les possibilités d'améliorer les installations et leur exploitation sont évidentes et que la production de biogaz peut satisfaire les besoins spécifiques en chaleur. Il faut cependant compter avec la concurrence du gaz naturel, meilleur marché. En 2018, l'accent a été mis sur le développement des compétences nécessaires dans la région du projet. Une formation intensive intitulée « Biogaz dans l'agriculture » a eu lieu à Ourgouentch. 20 personnes ayant suivi la formation complète ont ensuite obtenu un certificat. Les locaux du futur centre de compétence sont déjà à disposition. L'intérêt envers la production de biogaz est important dans la région. Le développement d'un type d'installations économiquement viables reste cependant le défi principal.

Energy from Biomass by the Use of Bioburn® Pelletsystem

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Ouganda	Etat du projet:	En cours
Début:	Juillet 2016	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	Bioburn AG, Zell (LU), www.bioburn.ch , Florian Studer		



© Bioburn



© Bioburn

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, en différentes combinaisons, avaient été transformés en granulés et testés. Les coques du fruit du cacaoyer, disponibles en grandes quantités, donnent les résultats les plus prometteurs. En 2017, un modèle de granulater répondant aux besoins locaux a été développé et la première machine fabriquée sur place. 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 granulater 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 granulater plus robuste a été fabriqué en Suisse et une phase d'essais démarrée en Ouganda. Parallèlement, la vente des pellets produits est organisée.

Chauffage à distance comme solution à la pollution de l'air dans les villes du sud du Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Chili	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaires suisses:	EBP Schweiz AG, Zollikon, www.ebp.ch / www.ebpchile.cl , Roger Walter		



© EBP



© EBP

Apport des partenaires suisses

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 montré la 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 centrale à biomasse fonctionnant avec des copeaux de bois. L'université est intéressée, même si diverses questions restent encore à clarifier concernant la mise en œuvre concrète.

Des déchets à l'énergie: projet Bio-CNG à Patiala

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Inde	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2019	Fin du projet:	Prévue en 2021
Partenaire suisse:	Renergon International AG, Lengwil, www.renergon.com , Karl-Heinz Restle, Manuel Zak		



© Renergon



© Renergon

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.

Kiosques à eau en Bolivie

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Bolivie	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2015	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Swiss Fresh Water SFW, Lausanne, www.swissfreshwater.ch , Jean-Luc Mossier		



© Swiss Fresh Water



© Swiss Fresh Water

Apport du partenaire suisse

SFW est une société anonyme, socialement responsable, et dispose d'une vaste expérience en matière de gestion des projets et de traitement des eaux. SFW a développé une solution de production d'eau potable low-cost et décentralisée, grâce au solaire. Après un projet pilote cofinancé par REPIC au Sénégal, SFW est à l'origine d'un grand programme de potabilisation qui se met en place au Sénégal.

Description

La région de l'Altiplano, située au centre de la cordillère des Andes, est partagée entre le Pérou et la Bolivie. Il s'agit d'un bassin hydrologique fermé de 144'000 km². Cet ensemble, situé à une altitude moyenne de 3'600 m, est la base d'un écosystème varié, complet et unique, mais fragile du point de vue écologique, sanitaire et social. Un peu plus de 3 millions d'habitants vivent actuellement dans la zone urbaine de l'Altiplano. 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 et installer 7 kiosques à eau
- Affiner le modèle d'affaires adapté aux conditions locales
- Mettre en œuvre en condition réelle de nouveaux systèmes d'optimisation d'économie d'énergie, économisant entre 20 et 30 % de l'énergie consommée à ce jour.

Résultats

Suite à divers retards, le projet a été relancé début 2019 en gardant les mêmes objectifs.

Solution face au dérèglement climatique dans le bassin versant Carrefour/Léogâne

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Haïti	Etat du projet:	En cours
Début:	Février 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	Caritas Schweiz, Luzern, www.caritas.ch , Judith Binder		



© Caritas Schweiz



© Caritas Schweiz

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 et sont en fonction. Les premiers fours ont été produits, analysés et le procédé de construction une nouvelle fois optimisé. Aussi, des jeunes gens ont déjà pu participer à des cours de formation. La préparation à l'augmentation des capacités de production et au développement du marketing comme de la commercialisation est terminée. La production courante et la formation sont désormais lancées.

Concept d'efficacité énergétique pour la Ville de Trebinje

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Bosnie-Herzégovine	Etat du projet:	En cours
Début:	Juin 2018	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	EscherTec AG, Zurich, www.eschertec.com , Gabriele Kadner		



© EscherTec



© EscherTec

Apport du partenaire suisse

EscherTec AG, tout comme les sociétés et institutions suisses impliquées (Drift Consulting GmbH à Baden et la Haute École spécialisée de Lucerne), travaillent selon des normes élevées et disposent d'une expertise de terrain reconnue. Elles apporteront leur savoir-faire en matière de création et développement de concepts de systèmes énergétiques, de gestion de projet, de conception rationnelle et d'urbanisme.

Description

En 2010, les autorités de la Ville 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 de 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'énergie renouvelables. Le projet vise à développer un concept énergétique pour une région « à énergie zéro » ainsi qu'une feuille de route pour la transition; en particulier, un centre de services énergétiques sera mis en place pour contrôler et optimiser l'exploitation. 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 a été élaboré après que les sources d'énergies renouvelables aient été identifiées et les évaluations énergétiques de 3 bâtiments réalisées. La coopération avec les autorités municipales continue, de même que l'analyse des données collectées par les compteurs « smart meter » installés.

Réseau de Villes Alliées pour le Climat et la Transition Energétique (Rev'ACTE)

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Tunisie	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Institut pour le développement, l'environnement et l'énergie (IDE-E), Reinach, www.ide-e.org , Caroline Huwiler		



© IDE-E



© IDE-E

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 (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.

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

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Equateur	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2019	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	EBP AG, Zurich, www.ebp.ch , www.ebpchile.cl , Nicola Borregaard		



© EBP



© EBP

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 sera 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 concrète pour le développement de Cité de l'énergie au niveau national sera réalisée.

Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Petite hydraulique
Pays:	Pakistan	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	GFA Entec, Saint-Gall, www.gfa-entec.com , Thomas Meier		



© GFA Entec



© GFA Entec

Apport du partenaire suisse

GFA Entec AG est une entreprise spécialisée dans le développement d'énergies renouvelables et l'électrification de régions rurales dans le contexte de la coopération internationale. Le projet est réalisé par GFA Entec en collaboration avec le partenaire local Hydrolink.

Description

Ce projet doit permettre d'améliorer la fiabilité et la disponibilité des petits aménagements hydroélectriques au Pakistan, grâce à la formation systématique de spécialistes locaux ainsi qu'à de nouvelles offres de prestations pour l'exploitation et l'entretien.

Un centre d'entretien (MRSC), avec atelier et stock de pièces de rechange, sera mis en place dans le cadre du projet. Ce centre comprendra aussi des salles dédiées à la formation et une infrastructure de service. Six à huit centres d'intervention, avec des techniciens formés, seront en outre mis sur pied pour les réparations les plus courantes effectuées sur place. Le MRSC disposera d'une unité mobile pour l'approvisionnement des centres d'intervention.

Résultats

L'étude technique sur l'état actuel (fonctionnalité, efficacité, etc.) de 50 petites centrales hydroélectriques, issues de la première phase du projet, a permis d'élaborer un plan d'affaires pour le MRSC (Micro Hydro Power Resource & Services Center) ; le centre a été ouvert en 2017. Un manuel de formation pour la gestion et l'entretien des petites centrales hydroélectriques a en outre été réalisé. Six ateliers, destinés à promouvoir les prestations offertes, ont réuni un total de 120 participants. Le MRSC va maintenant développer peu à peu ses activités.

Suite à l'obtention d'un mandat pour la réalisation de davantage de petites centrales hydroélectriques, le partenaire local s'est retiré du projet. Il utilise cependant pour la construction et l'exploitation des nouvelles centrales le savoir-faire suisse et les documents élaborés dans le cadre du projet. Les dirigeants suisses travaillent à la relance du concept avec un nouveau partenaire sur place.

Pico-centrale hydroélectrique 30kW – Sarobaratra

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Petite hydraulique
Pays:	Madagascar	Etat du projet:	En cours
Début:	Juillet 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS), Neuchâtel, www.ceas.ch , Daniel Schneider		



© CEAS



© CEAS

Apport du partenaire suisse

Le Centre Ecologique Albert Schweitzer est une ONG active en Afrique depuis plus de 25 ans. Il opère en collaboration avec de 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 partenaires techniques suisses vont apporter 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 projet répond à un besoin spécifique des habitants de la commune de Sarobaratra. Pour le moment, le développement économique de la région est en effet défavorisé par l'absence d'un réseau électrique. Sur la base d'un avant-projet sommaire réalisé par AIDER, co-promoteur du projet, il apparaît comme évident que le type de pico-centrales hydroélectriques (PCH) Banki s'impose pour des moyennes chutes à haut débit. Une PCH sera fabriquée sur place avec du matériel et des compétences locales. Elle sera ensuite installée, mise en service et rendue opérationnelle sur un nouveau réseau à créer pour ce village. 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

La centrale hydroélectrique est en chantier. À l'issue d'une procédure d'appel à manifestation d'intérêt, l'opérateur privé chargé de construire et d'exploiter la centrale a été sélectionné. Des techniciens malgaches ont reçu des formations théoriques et pratiques ; la fabrication des turbines devant être installées à Sarobaratra est en cours. Un comité des usagers composé de 12 membres représentants du village a été mis en place. Deux rizeries ont été encadrées pour la formulation de micro-projets d'électrification visant à augmenter leurs capacités de transformation du riz.

Pico-centrale hydroélectrique modulaire pour le village de Mohari à Jumla

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Petite hydraulique
Pays:	Népal	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	RIDS-Switzerland, Reitnau, www.rids-switzerland.org , Alex Zahnd		



© RIDS



© RIDS

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 des picos et minis 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 va être 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 sera construit. Il sera extensible par incréments de 1.5 kW et conçu pour minimiser les coûts d'exploitation et de maintenance. Un système de prépaiement sera inclus pour assurer suffisamment de revenus pour la mise en œuvre et l'extension future du système. Des charges de délestage (smart dump loads) dévieront l'excédent de production électrique vers des applications pratiques, par exemple génération d'eau chaude pour la douche, éclairage de serres ou chauffage de digesteurs à biogaz. Le système utilisera un stockage d'énergie fournissant du courant continu, pour favoriser le démarrage du développement économique à travers la motorisation. Le personnel local sera chargé d'opérer et d'entretenir le système, tout en acquérant de nouvelles compétences. L'appropriation locale est grande puisque les villageois participent par leur travail physique volontaire et par la fourniture des ressources locales nécessaires (matériel et terrain).

Résultats

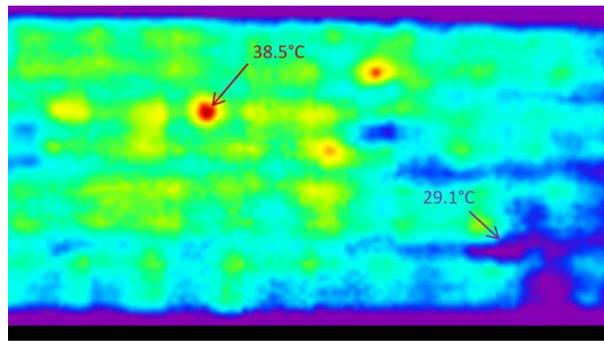
La pico-centrale hydroélectrique fonctionne en continu depuis novembre 2018. Elle fournit un éclairage intérieur pour les 42 foyers du village de Mohari, ainsi que de l'électricité pour plusieurs « smart dump loads » comme le chauffage d'habitats, d'eau et de digesteurs à biogaz. Les 6 turbines Pelton de PowerSpout génèrent dans un premier temps environ 3.1 kW. Deux opérateurs ont été formés pour exploiter et entretenir le système.

Centre de qualité pour les composants photovoltaïques

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Sénégal	Etat du projet:	En cours
Début:	Octobre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	EPFL Neuchâtel, http://pvlab.epfl.ch Nicolas Wyrsh		



© EPFL



© EPFL

Apport du partenaire suisse

Le EPFL PV-LAB est actif depuis 1985 dans le développement de technologies photovoltaïques (PV). Il est un leader mondial dans le développement de cellules solaires à haute efficacité en silicium. Il est aussi actif dans le développement de modules PV et dans l'étude des 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, on peut citer le déficit au niveau de la fiabilité et/ou l'absence d'évaluation de la qualité 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.

Résultats

Le Centre de Test de Systèmes Solaires (CT2S) a été aménagé à Dakar. Les postes de test et les équipements livrés ont été mis en service et le personnel formé à leur utilisation. Les premiers examens de modules PV ont eu lieu en décembre 2018.

Microgrid autonome optimisé à Bigtogo

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Burkina Faso	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	HES-SO Valais Wallis, Sion, www.hevs.ch/en/minisites/projects-products/dude-lab , Dominique Genoud		



© HES-SO



© HES-SO

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 peut s'appuyer 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

Bien que l'énergie solaire soit présente plus de 2800h/an au Burkina Faso, le pays fait face à d'importants défis énergétiques. Les zones rurales éloignées du réseau électrique urbain sont particulièrement touchées avec environ 2% d'accès à l'électricité. Le projet s'inscrit dans cette dynamique avec l'installation d'une centrale de 15 kWp (microgrid) associée à une batterie Lithium-ion de 6 kWh afin de raccorder des bâtiments publics et habitations du village. L'installation aura la particularité d'être gérée par un boîtier intelligent (smart box) développé spécialement et permettant d'optimiser la charge/décharge de la batterie à partir des algorithmes de prévision de la production et de la consommation, et surtout d'assurer une alimentation fiable en évitant le recours à des groupes diesels comme appoint d'énergie. En plus de l'apport d'électricité pour le développement local et de favoriser la sensibilisation aux énergies renouvelables, le projet sera générateur d'une activité économique et sociale au bénéfice de la population locale.

Résultats

Le boîtier de pilotage et la gestion optimisée de la batterie ont été développés. L'analyse des profils météorologiques a permis d'établir des scénarios de production et consommation de l'énergie générée par le microgrid. Bien que le schéma de l'installation ait été élaboré, la construction du système n'a pas encore pu être réalisée en raison de l'attente des autorisations nécessaires.

Formation au solaire au Ghana

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Ghana	Etat du projet:	En cours
Début:	Septembre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	PurePower Solutions GmbH, Fehrltorf, Werner Frei		



© PurePower Solutions



© PurePower Solutions

Apport du partenaire suisse

PurePower Solutions GmbH est responsable de la gestion générale du projet. Le système de formation duale 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 FairTrade 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 au Ghana reste un grand défi, en particulier concernant la rentabilité des installations. Des solutions sont recherchées à ce sujet.

RESI – RSUF Electrical Skill Improvement

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Bangladesh	Etat du projet:	En cours
Début:	Décembre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Verein Shanti-Schweiz, Buchs SG, www.shanti-schweiz.ch , Jakob Schaub		



© Shanti



© Shanti

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 d'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 un accent sur les énergies renouvelables en plus 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

En 2018, la planification en détail de l'école d'électriciens ainsi que de son approvisionnement en électricité a été réalisée et les travaux de construction ont débuté.

Mini-réseau virtuel - Promouvoir la puissance du solaire et des batteries en Zambie

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Zambie	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2018	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	MPower Ventures AG, Zurich, https://www.mpower.africa , Manuel Seiffe, Michael Eschmann		



© MPower



© MPower

Apport du partenaire suisse

MPower Ventures AG a son siège à Zurich – avec le South Pole Group – au Technopark Zurich. L'entreprise développe le système logiciel pour son EnergyHUB à l'interne et coopère avec un fournisseur européen pour la construction du conteneur solaire. Finalement, la Haute École spécialisée zurichoise (ZHAW) contribue à la conception et à la réalisation des composants des batteries.

Description

Une grande partie de la population de Zambie, et plus généralement de l'Afrique subsaharienne, n'a pas encore accès au réseau. L'EnergyHUB de MPower Ventures consiste en un conteneur solaire modulaire « prêt à l'emploi », utilisé comme station de recharge de batteries louées à des ménages ou à de petites entreprises. Les batteries chargées à l'énergie solaire alimentent l'éclairage, font fonctionner des radios et des TV et permettent la recharge de téléphones mobiles. Des blocs de batteries plus importants fournissent l'électricité nécessaire au fonctionnement d'autres appareils et outils pour les ménages privés et les petites entreprises. Le produit comprend un montage financier permettant aux clients de payer le système grâce aux économies de carburant. MPower Ventures prévoit de lancer son produit d'abord en Zambie, puis de l'étendre aux pays voisins grâce à un modèle innovant de franchise pour la production d'énergie et les services connexes.

Résultats

En 2018, la première version de l'application de vente a été développée. MPower a de même sélectionné le site d'implantation du système solaire. Dès lors, le premier EnergyHUB a été construit puis expédié vers la Zambie.

De l'eau grâce à l'énergie solaire au Zimbabwe

Type de projet:	Projet pour l'infrastructure	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Zimbabwe	Etat du projet:	En cours
Début:	Juin 2018	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	Swissenergy-Solutions International GmbH, Grimisuat, www.swissenergy-solutions.com , Sylvain Grange		



© Swissenergy-Solutions



© Swissenergy-Solutions

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 mais 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.

Toits de PME indiennes

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Inde	Etat du projet:	En cours
Début:	Juillet 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Candi solar AG, Horgen, www.candi.solar , Philippe Flamand		



© Candi solar



© Candi solar

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 des installations et désinstallations rapides.

Description

Les écoles ainsi que les petites et moyennes entreprises (PME) indiennes font face à des prix de l'énergie élevés et en augmentation. Elles doivent compter sur un réseau d'électricité non propre (essentiellement au charbon) et sur des génératrices auxiliaires au diesel. L'accès à des financements permettant d'installer du photovoltaïque sur leur toits non utilisés fait défaut.

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 un paiement pour l'électricité se fera au fur et à mesure. Les PME vont donc posséder le système de production d'électricité propre en un peu moins de 10 ans, tout en économisant dès le 1^{er} jour (le solaire étant meilleur marché que le réseau). Ce projet doit démontrer une nouvelle approche : Candi solar signera des accords d'achat d'énergie conçus spécialement et utilisera une technologie innovante de montage. Ainsi, si les clients font faillite, le système peut être enlevé à bas prix et redéployé sur une autre PME. Cela réduit les risques des projets tout en surmontant les problèmes de financement.

Résultats

Fin 2018, les structures pour 93 kWp de systèmes solaires pour toitures ont été installées, et d'autres pour environ 250 kWp sont en cours de construction.

East Africa Smallholder Productive Use Lending

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Afrique orientale	Etat du projet:	En cours
Début:	Juin 2018	Fin du projet:	Prévu en 2019
Partenaire suisse:	Venture South International, Versoix, www.venturesouth.net , George Petty		



© Venture South International



© Venture South International

Apport des partenaires suisses

Venture South International (VSI) est une société prêteuse qui se concentre sur la niche entre la microfinance et les prêts bancaires. VSI bénéficie d'une longue expérience en matière de prestations financières pour 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 de place de travail et de revenus pour réduire la pauvreté. L'accès au capital sous la forme de biens capitaux (matériel productif), financements et formation sont les clés pour augmenter le rendement agricole. Des équipements fonctionnant à l'énergie solaire existent pour l'agriculture (par ex. pompes à eau, séchoir, moulins, incubateur 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 de matériel de production solaire dans l'agriculture.

Résultats

Le projet est sur la bonne voie. En 2018, 100 petits crédits ont déjà pu être octroyés pour des appareils alimentés à l'énergie solaire.

Energie solaire pour le Mali

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Mali	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Power-Blox AG, Frick, www.power-blox.com , Alessandro Medici		



© Power-Blox



© Power-Blox

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 autoapprenant se configure de lui-même et garantit automatiquement le contrôle intelligent de la production électrique, du stockage énergétique et de la distribution de courant 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 4 villages au Mali et 1 au Burkina Faso (8'000 utilisateurs au total). En plus des avancées techniques, les coûts de revient de l'électricité doivent être réduits et les modèles d'affaires et de financement validés pour la multiplication locale recherchée.

Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Tanzanie	Etat du projet:	En cours
Début:	Juillet 2016	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	EFCO – Emmental Forest Cooperation, Trubschachen, www.ef-co.org , Anton Küchler		



© EFCO



© EFCO

Apport du partenaire suisse

La Suisse – notamment l'Emmental – a une longue tradition dans les domaines des petites exploitations agricoles et de la gestion durable des forêts. Sur la base de la vaste expérience des experts suisses en matière de pyrolyse et d'exploitation forestière par de petites structures, l'EFCO - Emmental Forest Cooperation réalise, en Tanzanie, un transfert de savoir-faire orienté vers la pratique.

Description

En Tanzanie, une grande partie de la population est tributaire du charbon de bois produit de façon traditionnelle; il est urgent de pouvoir produire des combustibles par des méthodes durables. Le recours à des technologies faciles à utiliser permettrait de limiter les atteintes à l'environnement engendrées par la production traditionnelle du charbon de bois. La production de briquettes de charbon de bois, fabriquées par pyrolyse à partir de déchets de biomasse, représente une option très prometteuse.

Les principales phases du projet sont les suivantes:

- démonstration de la pertinence du concept d'exploitation prévu pour la production durable de charbon de bois par de petites entreprises en régions rurales;
- démonstration de la pertinence du concept économique prévu pour la production durable de briquettes de charbon de bois à partir de déchets de biomasse et pour la commercialisation de celles-ci;
- analyse des effets durables que l'on peut attendre du projet (incidences sur l'environnement, aspects sociaux et écologiques).

Résultats

Fin 2016, les premières équipes aptes à produire du charbon de bois à partir de déchets de la sylviculture et de l'agriculture avaient été constituées. Les 300 premiers kilos de briquettes de charbon végétal ont été produits, apportant ainsi la preuve que le concept d'exploitation fonctionne. Fin 2017, 62 personnes avaient été formées à la production de ce charbon. Une équipe de huit personnes est désormais compétente pour la fabrication des briquettes de charbon. Une machine améliorée, qui produit 200 kg de briquettes par jour, a été mise en service en automne 2017. En décembre 2017, la production avait déjà atteint 10 tonnes. L'augmentation prévue en 2018 des capacités de production de briquettes n'a pas pu être pleinement réalisée. De nouveaux partenariats seront évalués en 2019 pour accroître de manière rentable les quantités et prouver la viabilité économique du concept.

Remplacer le bois par des déchets pour la distillation de l'ylang ylang

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Comores	Etat du projet:	En cours
Début:	Juin 2017	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaires suisses:	Association Terre et Faune, St-George, www.terre-et-faune.org , Isabelle Chevalley HEIG-VD, www.heig-vd.ch , Olivier N'doki		



© Association Terre et Faune



© Association Terre et Faune

Apport des partenaires suisses

L'association Terre et Faune est l'initiatrice et la porteuse du projet. Elle est présente aux Comores depuis plus de 15 ans et y travaille en étroite collaboration avec l'Association comorienne de protection de la nature Ulanga. La Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-VD) se charge de la réalisation du four, des essais et de son installation sur place ainsi que de la formation des utilisateurs.

Description

Actuellement, les îles Comores sont touchées par la déforestation (jusqu'à 8% par an) car le bois est utilisé pour faire fonctionner les centaines de distillateurs d'ylang-ylang qui se situent sur toutes les îles. Il faut une tonne de bois pour produire 3 kg de cette huile essentielle. Par ailleurs, comme il n'y a pas de gestion des déchets plastiques, ceux-ci sont brûlés en plein air. L'objectif du projet est de contribuer à résoudre deux graves problèmes environnementaux en remplaçant les fours de distillation actuels par des fours qui puissent brûler certaines fractions de déchets triés au préalable. La haute école d'ingénieurs d'Yverdon a développé un four couplé à un échangeur de chaleur. Un premier assemblage sera fait en Suisse pour valider la performance du transfert de chaleur nécessaire à la distillation, puis il sera transféré aux Comores avec un suivi pour sa mise en route et l'optimisation de son fonctionnement. En parallèle de ce projet, l'Association Terre et Faune a déjà construit un centre de recyclage dans la capitale Moroni.

Retrofit for converting hand pumps into solar pumping systems with tap stations

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Bénin	Etat du projet:	En cours
Début:	Octobre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	SOPAS, Solar Pump Association Switzerland, Berne, www.ennos.ch , Alois Müller		



© Ennos



© Ennos

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. Simultanément, les stations d'eau seront équipées de canalisations et de robinets. L'adaptation d'infrastructure déjà présente est nettement plus rapide et meilleure 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. Dans le cas où la phase pilote est réussie, il s'offrira alors un grand potentiel de rééquipement de pompes manuelles au Bénin et dans beaucoup d'autres pays.

Résultats

Les développements nécessaires à la conversion des pompes ont été complétés en 2018. A la suite de tests réussis en Suisse, les essais de terrain ont débuté au Bénin.

Transfert de savoir-faire et de technologies suisses pour le traitement des eaux usées en Colombie

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Colombie	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	ZHAW Haute école spécialisée des Sciences Appliquées de Zurich, Winterthier, www.zhaw.ch/imi/cba , Peter Qvist-Sorensen		



© ZHAW



© ZHAW

Apport du partenaire suisse

Le Center for Business in the Americas de ZHAW va élaborer un programme de formation complet pour les ingénieurs en environnement colombiens. Les experts suisses en traitement et gestion des eaux usées d'organisations (par ex. Wabag et EAWAG) basées dans le Canton de Zurich et environs se chargeront du transfert technologique et de compétences.

Description

Le gouvernement colombien a introduit en 2016 deux nouvelles lois sur l'évacuation et le rejet des eaux usées. La nouvelle législation exerce une pression pour la mise en conformité des industries locales suivantes : services publics, textiles, production d'aliments et de boissons, exploitation minière, produits chimiques, pétrole et gaz, entre autres. Ainsi ces nouvelles exigences ont créé un besoin pour des compétences supplémentaires requises par les industries et les municipalités. Ce savoir-faire est peu disponible en Colombie. Le projet vise à transférer les compétences et les technologies depuis la Suisse afin de répondre au nouveau besoin. Celui-ci sera couvert grâce au renforcement des capacités du National Center for Clean Production (CNPML) dans le but d'assister les industries locales à trouver des solutions conformes aux nouvelles lois. Une fois le programme de formation réalisé, le CNPML sera en mesure d'offrir des services de consultation aux principaux acteurs colombiens (au début à Medellín) pour améliorer le traitement des eaux usées en Colombie.

Résultats

Dans un premier temps, une analyse approfondie des besoins techniques et légaux en traitement des eaux usées a été réalisée. Sur la base des résultats, les partenaires suisses ont conçu et dispensé un programme de formation sur mesure. Les employés du CNPML participant au projet sont à présent en mesure d'utiliser les connaissances acquises dans des évaluations techniques et financières. Ensuite, une étude de cas réel sera réalisée en coopération avec la ZHAW.

Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Haïti	Etat du projet:	En cours
Début:	Janvier 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Verein Equipe PEP, Zürich, www.equipe-peg.ch , Gertrud Osman		



© Equipe PEP



© Equipe PEP

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

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 élémentaire. 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.

Efficacité des ressources et gestion des déchets pour des produits solaires hors réseau au Kenya

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Kenya	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Fondation myclimate, Zurich, www.myclimate.org , Tobias Hoeck		



© myclimate



© myclimate

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. 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

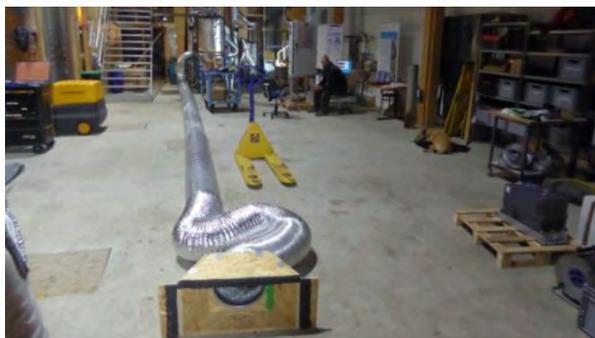
Plusieurs ateliers ont été réalisés en 2018. De même, des entretiens ont été conduits avec des acteurs importants du secteur solaire, des instituts publics de même qu'avec environ 1'000 utilisateurs d'installations solaires ou des personnes n'en utilisant pas. Des analyses de cycles de vie de systèmes solaires domestiques ont été effectuées comme base de référence pour la suite des activités. Site internet du projet : www.rewmosproject.com

Valorisation des déchets de café au Pérou

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Pérou	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaire suisse:	Sofies-Emac AG, Zurich, www.sofiesgroup.com , Hannes Zellweger		



© Sofies-Emac



© Sofies-Emac

Apport du partenaire suisse

Sofies a une longue expérience en matière d'introduction de technologies dans des pays en développement et 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 précieuses ressources. L'énergie produite est utilisée pour un séchage efficace des cerises de café, 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

La technologie a été adaptée à la pulpe de café humide. Grâce à une presse mécanique et à la chaleur émise par l'installation de pyrolyse, le taux d'humidité des déchets du café peut être réduit suffisamment afin que la pyrolyse soit ensuite possible. Le concept rencontre un vif intérêt, non seulement de la part des producteurs locaux mais aussi des commerçants d'engrais.

Production pilote pour l'utilisation de la pulpe de cacao grâce à l'énergie solaire

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Ghana	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2018	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	CocoA Switzerland GmbH, Zurich, www.tastecocoa.com , Anian Schreiber		



© CocoA



© CocoA

Apport du partenaire suisse

La mise au point de la technologie et des procédés de valorisation de la pulpe de cacao est assurée par CocoA 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, une chaîne du froid continue et un centre de traitement régional. Il est également prévu de rédiger, en collaboration avec le Cocoa Research Institute Ghana (CRIG), un guide et un matériel de formation pour l'utilisation des installations. Pour la production pilote, ce sont les coopératives les mieux adaptées du réseau du CRIG qui seront sélectionnées.

Résultats

Après plusieurs mois de planification, de commande de matériel et de construction, le centre de traitement a été mis en service à Assin Akrofuom en novembre 2018. Les tests de production ont été au centre de l'attention en décembre 2018. A cette période, environ 400 litres de jus de pulpe de cacao ont en moyenne été produits par jour. Les analyses microbiologiques réalisées par les Laboratoires UFAG ont confirmé que le jus est conforme aux normes d'hygiène alimentaire. La station d'extraction mobile est comme prévu alimentée en énergie par un système solaire hors réseau.

Recyclage des déchets socialement inclusif

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Brésil	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	B&SD Business and Social Development GmbH (BSD Consulting), Zurich, www.bsdc consulting.com , Beat Grüninger		



© BSD Consulting



© BSD Consulting

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

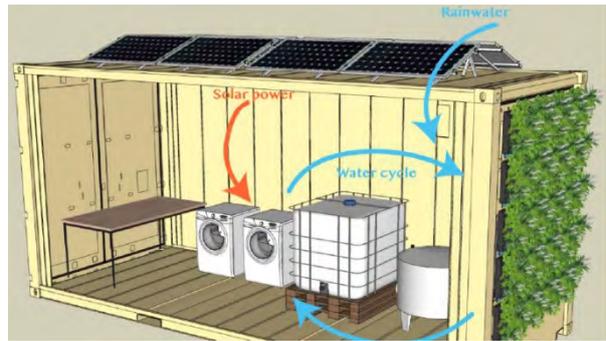
Les transactions commerciales de déchets recyclés (papiers et déchets électroniques) ont débuté entre les 5 coopératives participantes et les partenaires de la chaîne de valeur. Des flux réguliers peuvent à présent être assurés et la productivité renforcée, ce qui augmente les revenus issus du recyclage. Toutes les coopératives ont été évaluées en vue d'améliorer leur impact social. Les premiers plans d'action *Social Fingerprinting* sont mis en œuvre.

LaundReCycle – Une laverie autonome en eau et énergie

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Afrique du Sud	Etat du projet:	En cours
Début:	Février 2019	Fin du projet:	Prévue en 2021
Partenaire suisse:	ZHAW Life Sciences und Facility Management, Wädenswil, www.zhaw.ch/de/lsvm/ , Ranka Junge		



© ZHAW



© ZHAW

Apport du partenaire suisse

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 ZHAW dans les domaines des systèmes sanitaires innovants, stations d'épurations végétales, énergies renouvelables et bâtiments à zéro émission 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 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 du système 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 de projet souhaitent fonder une spin-off sud-africaine pour commercialiser le système.

Projet de recyclage de plastique

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Liberia	Etat du projet:	En cours
Début:	Octobre 2018	Fin du projet:	Prévue en 2021
Partenaire suisse:	Fondation Cooperaxion, Berne, www.cooperaxion.org , Marianne Naeff		



© Cooperaxion



© Cooperaxion

Apport du partenaire suisse

La Fondation Cooperaxion est mandante et superviseur de la section recyclage du plastique de l'entreprise libérienne Green Cities. Des experts suisses sont impliqués et fournissent une assistance technique et stratégique pour les questions liées au recyclage des déchets.

Description

Ce projet de recyclage du plastique contribue à une gestion des déchets adéquate et durable au Liberia, en coopération avec la population locale de Monrovia. En raison du manque d'accès à l'eau potable, des sachets d'eau sont utilisés en nombre, ce qui génère une grande quantité de déchets plastiques. Le partenaire libérien, Green Cities, s'est donné le devoir de recycler et de réutiliser ces déchets et les autres plastiques de manière rentable dans les zones densément peuplées. Un nouveau marché sera créé pour ces déchets. Parallèlement, des places de travail seront créées pour des jeunes adultes ainsi que des sources de revenus pour les habitants collectant les déchets. Les activités du projet se concentrent sur la mécanisation de la chaîne de recyclage, sur la sensibilisation à la réduction, la réutilisation et le recyclage ainsi que sur l'objectif de rendre l'entreprise sociale Green Cities autonome financièrement.

Centre de formation pour les énergies alternatives

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Cameroun	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2015	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'Université des Montagnes, Marly, www.udsmontagnes.org , Charly Yafong		



© ASS-UDM



© ASS-UDM

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

Le projet a pour principal objectif de mettre en place une formation professionnelle théorique et pratique en énergies renouvelables, avec chaque fois dix places pour des apprentis. Parallèlement à la création du centre, les responsables s'efforceront d'obtenir la reconnaissance de cette nouvelle formation par le Ministère de l'emploi et de la formation professionnelle.

Résultats

Malgré quelques difficultés d'ordre logistique, 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. Le projet a donné naissance à la création d'un établissement professionnel dénommé « Centre des Métiers et des Professions des Montagnes ». La cérémonie inaugurale de ce centre a eu lieu en présence de l'Ambassadeur de Suisse au Cameroun. La reconnaissance de l'état camerounais ayant été obtenue, les premiers cours de formation technique auront lieu en 2019.

First protected area 100% energy self-sustaining in Chile

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Chili	Etat du projet:	En cours
Début:	Septembre 2017	Fin du projet:	Prévue en 2019
Partenaire suisse:	Université de Berne, CDE, www.cde.unibe.ch , Stephan Rist		



© CDE



© CDE

Apport du partenaire suisse

Les partenaires suisses incluent le Centre pour le Développement et l'Environnement (CDE) et la chaire UNESCO pour le développement durable des montagnes (tous deux à l'université de Berne), des gestionnaires de parc du site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO « Alpes suisses Jungfrau-Aletsch », le Forum mondial sur la nature à Naters (VS), la Région énergétique de Conches et EBP Suisse. Ces acteurs ont une large expérience dans la gestion durable de zones protégées.

Description

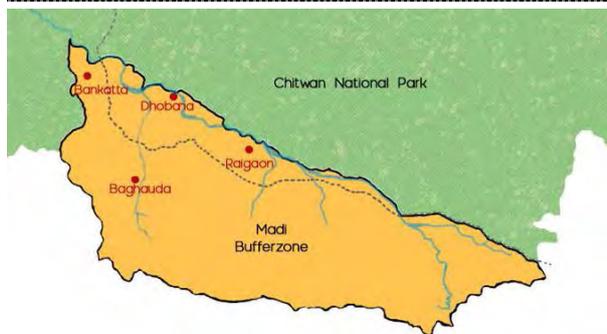
L'objectif principal du projet est la mise en place de la première zone protégée étant 100% autonome en énergie au Chili. Le projet inclut la création d'un modèle de gestion locale pour le parc devant assurer sa durabilité. De plus, il comprend une planification et une construction d'abris écologiques pour visiteurs, la rénovation d'infrastructures existantes afin qu'elles répondent aux besoins d'un parc durable, le renforcement des liens avec les écoles et universités locales, la mise à disposition d'informations pour les visiteurs via internet et les applications mobiles, la création d'un programme de mobilité durable et une stratégie de communication et de marketing attirant les visiteurs intéressés par le tourisme à zéro émission.

Résultats

Les plans d'un centre durable pour visiteurs et d'hébergements ont été finalisés et mis en œuvre en 2018. Les activités de communication et marketing prévues pour la réplification de parcs naturels autonomes à 100% en énergie ont été définies. De même, le matériel didactique pour les écoles et un cours pilote ont été réalisés. Le groupe Agrupacion Amigos de la Reserva Coyhaique s'est créé pour la gestion de la zone protégée.

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

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Népal	Etat du projet:	En cours
Début:	Octobre 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaires suisses:	connecting spaces, Hilterfingen, www.monikaschaffner.biz , Monika Schaffner; myclimate Foundation, Zurich, www.myclimate.org , Martin Lehmann		



© connecting spaces



© connecting spaces

Apport des partenaires suisses

Connecting spaces bénéficie d'une longue expérience dans la gestion et la coordination de projets dans le domaine de la politique environnementale et du développement durable en Suisse et au Népal. Ayant vécu dans les deux pays, Monika Schaffner propose un lien entre les cultures et s'appuie sur un réseau de développement durable à la fois local et international ainsi que professionnel et personnel. Myclimate mène des projets de conseil, de formation et de protection climatique, globalement et localement.

Description

La conception et la construction d'infrastructures seront réalisées pour un concept d'éco-tourisme holistique et économiquement viable dans quatre villages sélectionnés de la commune de Madi. Dans chaque village, deux auberges économes en énergies seront construites avec des matériaux locaux, en coopération avec les groupes de femmes du village. Elles disposeront de leur propre alimentation en énergie solaire et en eau potable. De plus, un système d'élimination et de recyclage des déchets sera introduit.

Innovation sociale comme solution concrète pour réduire la pauvreté énergétique au Chili, dans le cadre de la politique énergétique 2050

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Chili	Etat du projet:	En cours
Début:	Décembre 2018	Fin du projet:	Prévue en 2020
Partenaires suisses:	EBP Schweiz AG, Zürich, www.ebp.ch , www.ebpchile.cl , Nicola Borregaard		



© EBP



© EBP

Apport des partenaires suisses

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. Le savoir-faire suisse dans le domaine de la microfinance est garanti par l'entreprise Kalyta Partners LLC.

Description

Au moins trois services énergétiques seront développés et testés pour un meilleur approvisionnement en énergie basé sur les énergies renouvelables et pour une augmentation de l'efficacité énergétique. Des entreprises locales du secteur énergétique seront impliquées. Le groupe cible est les foyers pauvres et désavantagés. Un modèle de prêts sera élaboré en coopération avec des instituts financiers. Il ouvrira pour les familles à revenus modestes un accès aux services énergétiques pour de modestes investissements initiaux. Le remboursement des prêts doit être assuré par les économies réalisées sur les coûts de l'énergie.

Références / Publications

- [1] Symposium REPIC du 2 mai 2018 «Modèles d'affaires innovants pour les énergies renouvelables dans la coopération internationale», Programme
- [2] Symposium REPIC du 2 mai 2018 «Modèles d'affaires innovants pour les énergies renouvelables dans la coopération internationale», Présentations
- [3] Rapport annuel REPIC de juin 2018
- [4] External Evaluation of the REPIC Platform, Final Report du 19.05.2017
- [5] Management Response to the External Evaluation of the REPIC Platform de SECO, DDC, OFEV et OFEN de mai 2017
- [6] Topten International, Chili: Topten Chili, Rapport final
- [7a] Eisenring, Népal: Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal, Rapport final
- [7b] Eisenring, Népal: Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal, Présentations
- [8] EBP/Nova/Binz, Chili: L'énergie dans le bâtiment au Chili, Rapport final
- [9a] Solafrica/Antenna, Cameroun: Solar Square: un système communautaire de leasing et de distribution pour petites lampes solaires, Rapport final
- [9b] Solafrica/Antenna, Cameroun: Solar Square: un système communautaire de leasing et de distribution pour petites lampes solaires, Rapports supplémentaires
- [10a] Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia, Rapport final
- [10b] Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia, bulletins d'information
- [11] Skat Consulting, International: Contribution suisse à la Tâche 9 «Photovoltaic Services for Developing Countries» (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE, Rapport final
- [12] Carbotech, Burkina Faso: Artistes-Eclairs - Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso, Rapport final
- [13] Sahay Solar, Ethiopie: Nouveau programme de formation «Advanced solar training», Rapport final
- [14a] Sofies-Emac, Vietnam: Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques, Rapport final
- [14b] Sofies-Emac, Vietnam: Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques, Rapport «Application du charbon végétal»
- [15a] Förderverein CEE, Bosnie-Herzégovine: Tuzla économise les ressources, Rapport final
- [15b] Förderverein CEE, Bosnie-Herzégovine: Tuzla économise les ressources, «Abfalwirtschaftsplan für Tuzla»
- [16] Myclimate, Kenya: TakaTaka Solutions: Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la gestion des déchets, Rapport final
- [17] EBP, Brésil: Região Energética Maraú, Rapport final

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

Annexe: Liste des projets 2018

Nouveaux projets approuvés en 2018

Biomasse

- Renergon, Inde: Des déchets à l'énergie: projet Bio-CNG à Patiala

Divers

- 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
- EBP, Chili: Innovation sociale comme solution concrète pour réduire la pauvreté énergétique au Chili, dans le cadre de la politique énergétique 2050

Efficacité énergétique

- EscherTec, Bosnie-Herzégovine: Concept d'efficacité énergétique pour la Ville de Trebinje
- IDE-E, Tunisie: Réseau de Villes Alliées pour le Climat et la Transition Énergétique (Rev'ACTE)
- EBP, Equateur: Cité de l'énergie à Cuenca: un instrument municipal de planification pour soutenir la transition énergétique en Equateur

Photovoltaïque

- MPower, Zambie: Mini-réseau virtuel - Promouvoir la puissance du solaire et des batteries en Zambie
- Swissenergy-Solutions, Zimbabwe: De l'eau grâce à l'énergie solaire au Zimbabwe
- Candi Solar, Inde: Toits de PME indiennes
- Venture South, Afrique orientale: East Africa Smallholder Productive Use Lending
- Power-Blox, Mali: Energie solaire pour le Mali

Efficacité de l'utilisation des ressources

- Equipe PEP, Haïti: Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)
- Myclimate, Kenya (Ouest): Efficacité des ressources et gestion des déchets pour des produits solaires hors réseau au Kenya
- Sofies-Emac, Pérou: Valorisation des déchets du café au Pérou
- CocoA, Ghana: Production pilote pour l'utilisation de la pulpe de cacao grâce à l'énergie solaire
- BSD Consulting, Brésil: Recyclage des déchets socialement inclusif
- ZHAW, Afrique du Sud: LaundReCycle – Une laverie autonome en eau et énergie
- Cooperaxion, Liberia: Projet de recyclage de plastique

Un autre projet dans le domaine de l'efficacité énergétique, qui a été approuvé en 2018, n'a pas encore pu être formalisé et donc démarrer.

Etat des projets à fin 2018

Projets terminés

En 2018, les projets suivants ont pu être terminés avec succès:

- Topten International, Chili: Topten Chili
- Eisenring, Népal: Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal
- EBP/Nova/Binz, Chili: L'énergie dans le bâtiment au Chili
- Solafrica/Antenna, Cameroun: Solar Square: un système communautaire de leasing et de distribution pour petites lampes solaires
- Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia
- Skat Consulting, International: Contribution suisse à la Tâche 9 «Photovoltaic Services for Developing Countries» (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE
- Carbotech, Burkina Faso: Artistes-Eclairs - Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso
- Sahay Solar, Ethiopie: Nouveau programme de formation «Advanced solar training»

- Sofies-Emac, Vietnam: Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques
- Förderverein CEE, Bosnie-Herzégovine: Tuzla économise les ressources
- Myclimate, Kenya: TakaTaka Solutions: Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la gestion des déchets
- EBP, Brésil: Região Energética Maraú
- Fondation Aidha, Haïti: Digesteurs à biogaz domestiques en Haïti (interrompu)
- Torrex Consulting, Philippines: Sustainable E-Cab System for City Transport (interrompu)
- Fair Recycling Foundation, Chine: Recyclage de matières organiques (interrompu)
- Myclimate, Iran: Sustainable Technology Piloting Program Iran (STEP Program Iran) (interrompu)

Tous les projets en cours

- EREP, Bénin: Production de biogaz pour l'usage domestique à partir de déchets organiques des ménages et de jacinthes d'eau
- Planair, Mali: Valorisation du potentiel énergétique des plantes aquatiques prolifératrices nuisibles au Mali - phase II avant-projet détaillé
- EBP, Ouzbékistan: Biogaz à partir de déchets agricoles dans le bassin de la mer d'Aral
- Bioburn, Ouganda: Energy from Biomass by the Use of Bioburn® Pelletsystem
- EBP, Chili: Chauffage à distance comme solution à la pollution de l'air dans les villes du sud du Chili
- Renergon, Inde: Des déchets à l'énergie: projet Bio-CNG à Patiala
- Swiss Fresh Water, Bolivie: Kiosques à eau en Bolivie
- Caritas, Haïti: Solution face au dérèglement climatique dans le bassin versant Carrefour/Léogâne
- EscherTec, Bosnie-Herzégovine: Concept d'efficacité énergétique pour la Ville de Trebinje
- IDE-E, Tunisie: Réseau de Villes Alliées pour le Climat et la Transition Énergétique (Rev'ACTE)
- EBP, Equateur: Cité de l'énergie à Cuenca: un instrument municipal de planification pour soutenir la transition énergétique en Equateur
- GFA Entec, Pakistan: Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)
- CEAS, Madagascar: Pico-centrale hydroélectrique 30kW – Sarobaratra
- RIDS, Népal: Pico-centrale hydroélectrique modulaire pour le village de Mohari à Jumla
- Zenna, Belize: Capacity Building: Solar Education Belize
- EPFL Neuchâtel, Sénégal: Centre de qualité pour les composants photovoltaïques
- HES-SO Valais Wallis, Burkina Faso: Microgrid autonome optimisé à Bigtogo
- Pure Power Solutions, Ghana: Formation au solaire au Ghana
- Verein Shanti Schweiz, Bangladesh: RESI – RSUF Electrical Skill Improvement
- MPower, Zambie: Mini-réseau virtuel - Promouvoir la puissance du solaire et des batteries en Zambie
- Swissenergy-Solutions, Zimbabwe: De l'eau grâce à l'énergie solaire au Zimbabwe
- Candi Solar, Inde: Toits de PME indiennes
- Venture South, Afrique orientale: East Africa Smallholder Productive Use Lending
- Power-Blox, Mali: Énergie solaire pour le Mali
- EFCO, Tanzanie: Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania
- Association Terre et Faune, Comores: Remplacer le bois par des déchets pour la distillation de l'ylang ylang
- SOPAS, Bénin: Retrofit for Converting Hand Pumps into Solar Pumping Systems with Tap Stations
- ZHAW, Colombie: Transfert de savoir-faire et de technologies suisses pour le traitement des eaux usées en Colombie
- Equipe PEP, Haïti: Manage Waste – Get Value (Geré Fatra - Fè lajan)
- Myclimate, Kenya (Ouest): Efficacité des ressources et gestion des déchets pour des produits solaires hors réseau au Kenya
- Sofies-Emac, Pérou: Valorisation des déchets du café au Pérou
- CocoA, Ghana: Production pilote pour l'utilisation de la pulpe de cacao grâce à l'énergie solaire
- BSD Consulting, Brésil: Recyclage des déchets socialement inclusif

- ZHAW, Afrique du Sud: LaundReCycle – Une laverie autonome en eau et énergie
- Cooperaxion, Liberia: Projet de recyclage de plastique
- ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'université des Montagnes, Cameroun: Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA)
- CDE, Chili: First Protected Area 100% Energy Self-sustaining in Chile
- 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
- EBP, Chili: Innovation sociale comme solution concrète pour réduire la pauvreté énergétique au Chili, dans le cadre de la politique énergétique 2050

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

NET / mai 2019