

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 2016

élaboré par
NET Nowak Energie & Technologie SA
S. Nowak, S. Gnos, C. Hauser, A. Mastronardi
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

Contact: info@repic.ch / Site internet: <http://www.repic.ch>

Sommaire

1. L'année REPIC 2016 en bref.....	3
2. Présentation de la plate-forme REPIC	5
3. Activités et priorités en 2016	8
4. Multiplication et acquis	9
5. Bilan et perspectives	12
6. Description des projets.....	13
Références / Publications.....	53
Annexe: Liste des projets 2016	54

Photo de couverture: Les NEXUS Centers, indépendants des réseaux, sont construits de façon modulaire et offrent de l'eau potable propre, de l'électricité et un accès à l'internet, ainsi que d'autres services selon les besoins. Des surfaces commerciales, des installations sanitaires et une arrière-cour utilisable individuellement complètent l'offre. Chacun des NEXUS Centers installés dans les districts de Chitwan et Nawalparasi permet à 4000 personnes d'avoir accès à de l'eau potable propre et à l'électricité. A moyen terme, la réalisation de 100 NEXUS Centers au Népal devrait garantir l'approvisionnement de 400'000 personnes et montrer que le développement durable d'infrastructures est possible, même dans les régions les plus pauvres du monde.

1. L'année REPIC 2016 en bref

Janvier 2016: Rencontre de coordination des activités internationales eea/Cité de l'énergie

Plusieurs projets REPIC ont mis en œuvre avec succès le concept de l'European Energy Award (eea), au Maroc et au Chili par exemple. Des représentants des principaux protagonistes suisses de la Cité de l'énergie (forum eea, association Cité de l'énergie, différents offices) ont discuté de questions liées à la mise en œuvre du concept eea au niveau international et des besoins de coordination.

Avril 2016: Brown Bag Lunch au SECO

En novembre 2015, des représentants du groupe de pilotage et du secrétariat de REPIC étaient allés visiter des projets terminés en Éthiopie et en Ouganda. En discutant directement avec les partenaires locaux, ils avaient pu constater sur place les développements induits par les projets et leurs effets dans la région. Lors d'un Brown Bag Lunch au SECO, le groupe de pilotage de REPIC a présenté les principaux résultats ainsi que les possibilités de développement de l'énergie solaire en Afrique.



Mai 2016: Séance de la Direction stratégique – Prolongation d'une phase pilote

La phase pilote de l'utilisation efficace des ressources est prolongée d'une année en raison de la forte demande. Les directeurs du SECO, de la DDC et de l'OFEN soulignent la pertinence et les grandes possibilités offertes par ce domaine.

Les premiers projets REPIC liés à l'efficacité de l'utilisation des ressources, très prometteurs, démarrent en Bosnie-Herzégovine et au Kenya. Ces deux projets visent à trouver des solutions pour la collecte, le tri et le recyclage des déchets, afin d'améliorer la situation préoccupante dans ce domaine.



Juin 2016: Rapport annuel REPIC 2015 – Des projets REPIC remarquables

Le Rapport annuel 2015 met à l'honneur le projet REPIC « DT-Power/Mobisol », terminé. Depuis 2010, ce projet a permis d'installer plus de 40 000 Solar Home Systems et de créer plus de 600 emplois. Le taux de croissance annuel de Mobisol dépasse 250%. Lors de la Conférence mondiale sur le climat COP 21, à Paris, Mobisol a reçu le « Momentum for Change », distinction décernée par l'United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

Juin 2016: Manifestation REPIC 2016

Le concept « European Energy Award (eea) » dans le cadre de la coopération internationale

90 personnes environ ont participé à la manifestation REPIC 2016 [1, 2]. La rencontre a notamment été l'occasion d'intenses échanges d'expériences entre Bienne, une Cité de l'énergie suisse bien établie, et Chefchaouen, Cité de l'énergie en devenir au Maroc, représentée par son maire, Mohamed Sefiani.

La rencontre a été un plein succès, grâce notamment à des échanges d'expériences lors d'une table ronde et au cours de discussions avec les participants.



Novembre 2016: COP 22 – Conférence mondiale 2016 au Maroc sur le climat

Les deux premières Cités de l'énergie marocaines, Agadir et Chefchaouen, ont été primées lors de la Conférence mondiale sur le climat organisée au Maroc. C'est l'entreprise IDE-E qui a lancé le programme marocain « Jiha Tinou - MEA Energy Award », en collaboration avec des partenaires locaux et avec le soutien de REPIC.

La radio suisse ainsi que la presse écrite locale et suisse relèvent que le label suisse de la Cité de l'énergie s'exporte avec succès dans le monde entier.



Novembre 2016: Première rencontre de la Communauté REPIC du savoir-faire « Mini-Grid »

Les membres de la communauté du savoir-faire « Mini-Grid » se rencontrent pour la première fois. Ils échangent activement leurs expériences en matière de technologie, de formation et d'assurance qualité dans le domaine des mini-réseaux électriques [3,4]. Grâce aux communautés de savoir-faire, REPIC souhaite encourager et intensifier l'échange d'expériences sur des thèmes importants.



Décembre 2016: 15 projets acceptés en 2016, 117 projets en tout depuis le début de REPIC

Un nouveau projet du domaine de l'utilisation efficace des ressources a été approuvé lors de la dernière séance 2016 du groupe de pilotage REPIC. Depuis que la plate-forme encourage des projets liés à la gestion des déchets et des eaux usées ainsi qu'au recyclage – c.-à-d. dès le milieu de 2015 –, elle a traité 20 demandes dans ce domaine; 4 projets ont débuté. Depuis la création de REPIC, 117 projets au total ont bénéficié d'un soutien. 15 projets ont été approuvés en 2016.

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 2016 fait apparaître des points forts dans le photovoltaïque, la biomasse et l'efficacité énergétique (figure 1).

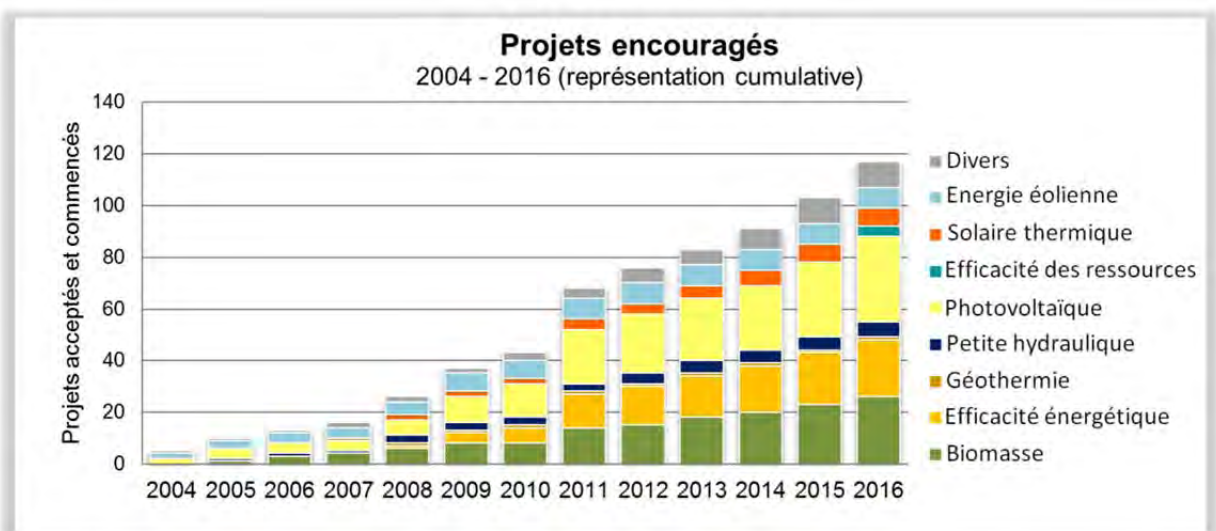


Figure 1: Représentation cumulative des projets commencés dès 2004

Les projets encouragés en 2016 montrent qu'il existe toujours une forte demande dans des domaines bien établis, comme le photovoltaïque, la biomasse ou l'efficacité énergétique, mais aussi dans de nouvelles activités comme l'efficacité de l'utilisation des ressources (figure 2).

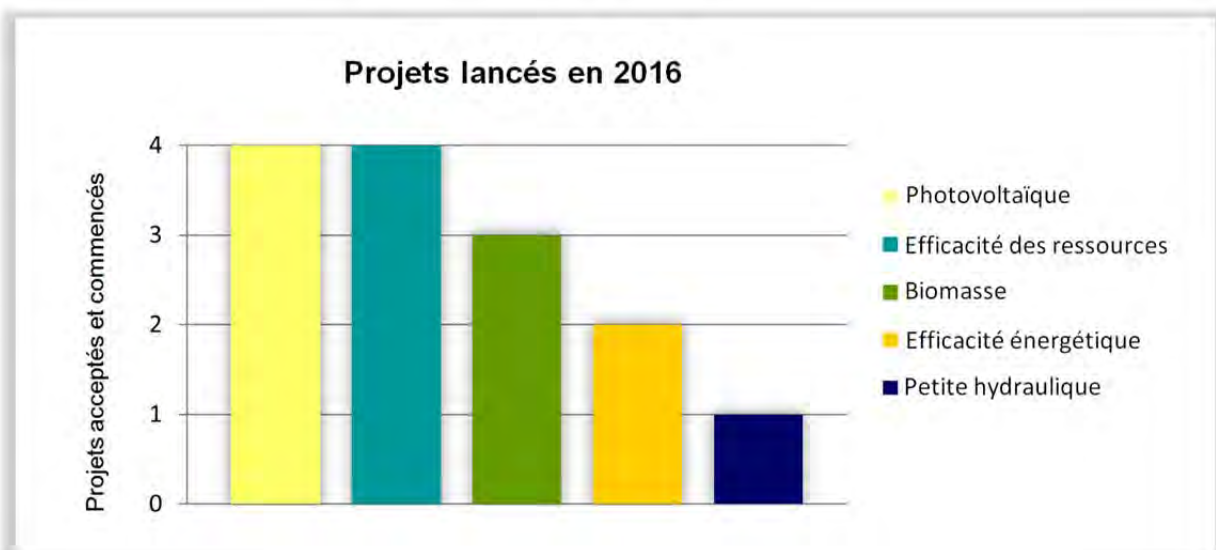


Figure 2: Les nouveaux projets REPIC lancés en 2016

Les projets REPIC mettent clairement l'accent sur un élément essentiel: l'effet multiplicateur. 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. En voici quelques exemples couronnés de succès: la vente de Solar Home Systems via des modèles d'affaires adaptés à la situation locale, la diffusion d'installations solaires de production d'eau potable (figure 3), les activités destinées au lancement de la rétribution du courant solaire injecté.



Figure 3: Grâce aux installations de Swiss Fresh Water, des milliers de personnes ont accès à de l'eau potable propre

Les projets REPIC réalisés ont eu pour cadre différents pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique centrale et du Sud ainsi que d'Europe de l'Est (figure 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. Ces projets, qui se déroulent souvent dans un environnement exigeant, sont exposés à des risques divers et le succès de leur mise en œuvre n'est pas automatiquement garanti. 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, des partenaires locaux adressent régulièrement des demandes directement à la plate-forme.

La collaboration interdépartementale représente un autre point fort de la plate-forme REPIC. Des échanges réguliers ont lieu entre la plate-forme, les quatre offices fédéraux, les réseaux concernés et les représentations suisses (ambassades ou bureaux de la coopération). 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 climatique et énergétique suisse cohérente dans les pays en développement et en transition.

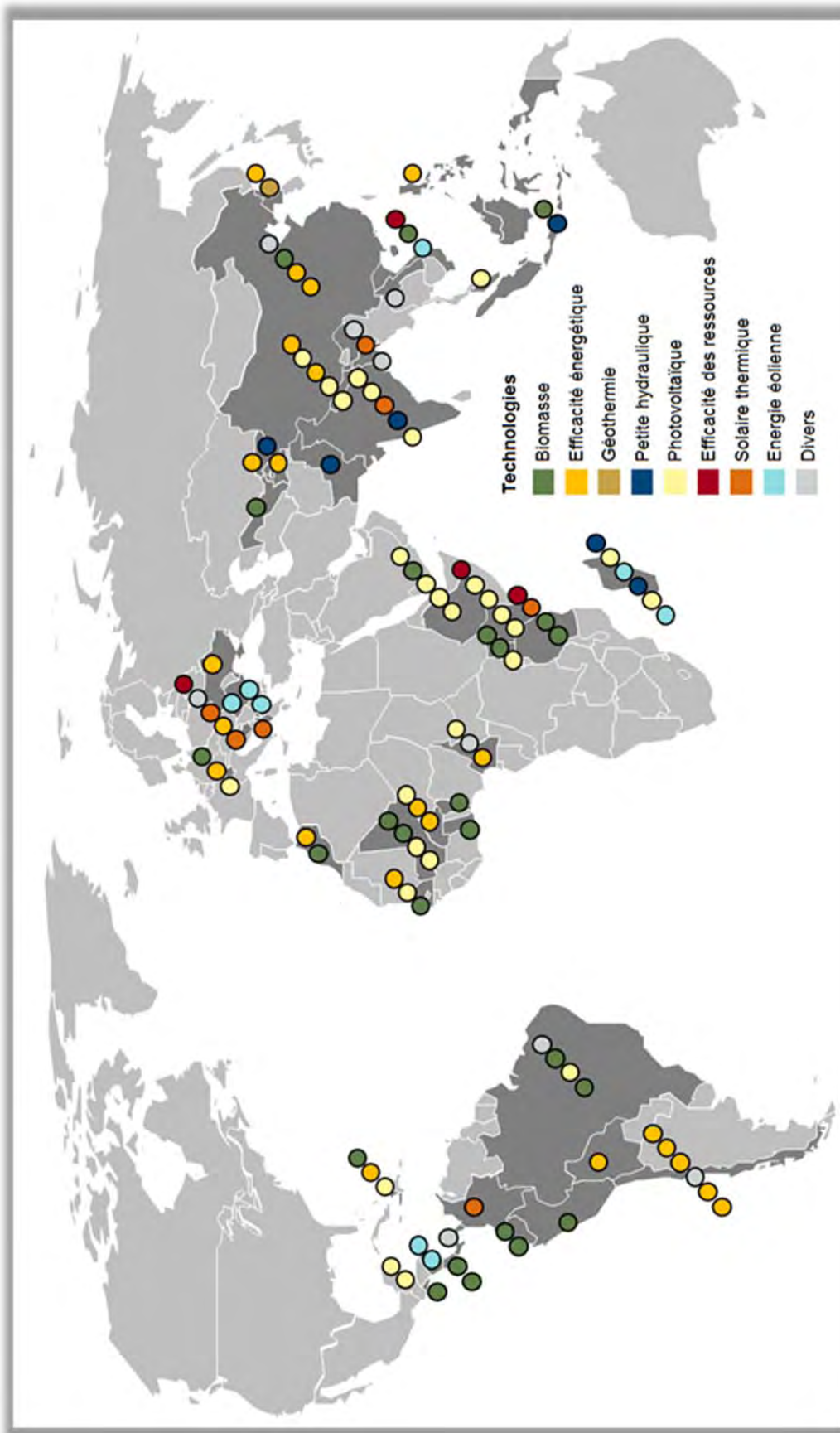


Figure 4: Répartition des projets encouragés jusqu'à fin 2016, en fonction des régions et des technologies.

3. Activités et priorités en 2016

En 2016, l'accent a été mis principalement sur les activités suivantes:

- Activités en rapport avec les projets
- Information et communication
- Coordination entre les offices fédéraux responsables, ainsi qu'avec les organismes de financement et les réseaux concernés

Activités en rapport avec les projets

En 2016, le secrétariat de REPIC a reçu 57 demandes pour des projets; la plate-forme a examiné 40 esquisses et requêtes; elle a accepté 15 projets au total. Les projets concernaient surtout le photovoltaïque ainsi que l'efficacité énergétique et celle de l'utilisation des ressources. La plate-forme suscite beaucoup d'intérêt, ce qui prouve la nécessité d'un tel service (figure 5).

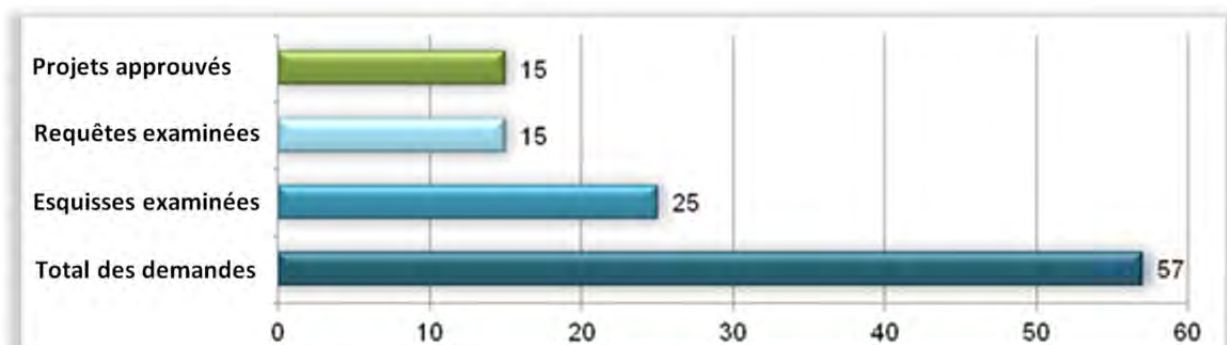


Figure 5: Activités en rapport avec les projets en 2016

Lors du dépôt de la demande, le secrétariat examine les propositions de projets et conseille les responsables en cas de doutes et de questions. 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.

En 2016, l'enveloppe financière des projets approuvés représente environ le triple des contributions de REPIC. L'efficacité de l'utilisation des ressources est en passe de devenir un nouveau point fort, avec de nouveaux projets qui ont déjà débuté et de nombreuses demandes dans ce domaine.

Information et communication

En 2016, outre les manifestations qu'elle a organisées, la plate-forme REPIC a intensifié ses activités de communication. Elle offre depuis peu un nouveau coaching, limité dans le temps, en «communication et travail avec les médias». Cette action vise à renforcer régulièrement la présence des projets REPIC dans les médias. En 2016, des articles ont paru dans la presse écrite et plusieurs présentations ont également été diffusées à la radio et à la télévision.

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

En 2016, la plate-forme REPIC a également été mise à contribution pour coordonner des activités dans la coopération internationale, comme par exemple les concepts eea. REPIC a eu des échanges ponctuels avec des programmes internationaux, comme REN21. Elle a aussi intensifié les contacts avec d'autres institutions d'encouragement (p. ex. Fonds de technologie de l'OFEV, Swiss Bluetec Bridge), ainsi qu'avec des responsables de projet expérimentés et des experts, pour être en mesure d'aider les chefs de projet dans la recherche de fonds destinés à financer l'«après-REPIC» des projets. REPIC recherche activement le contact avec ce type de réseaux lors de manifestations et

d'ateliers pertinents. Lors d'une table ronde organisée par l'OFEV en 2016 sur le thème du charbon végétal, des experts de différents projets REPIC ont apporté de précieuses informations.

4. Multiplication et acquis

Les projets REPIC se situent typiquement dans le secteur de la précommercialisation; ils doivent préparer et amorcer la réplication et la multiplication dans le pays partenaire. Avant, pendant et surtout après le soutien de REPIC, il faut impérativement un fort engagement, de bons partenariats et une progression active du projet. Les intervenants font preuve d'une grande ténacité à cet égard. Une analyse rétrospective fait apparaître que deux tiers environ (66%) des projets terminés depuis 2012 ont bien atteint les objectifs fixés et 32% partiellement; seuls 2% 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. 27% des projets terminés depuis 2012 ont conduit à une multiplication. Pour 44% d'entre eux, la multiplication ne peut pas encore être évaluée ou n'a été qu'amorcée, tandis que pour les 29% restant, il n'y aura probablement aucune multiplication, pour diverses raisons (figure 6).

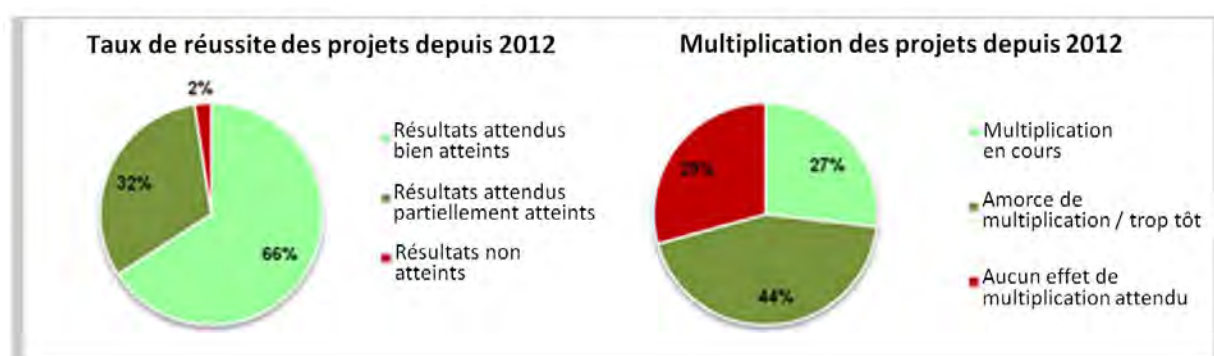


Figure 6: Taux de réussite et acquis sur le long terme des projets REPIC

La différence entre le taux de réussite des projets et celui des multiplications atteintes montre l'importance de tester et de valider, dans le cadre du projet lui-même déjà et à titre pilote, des modèles d'affaires et de financement adéquats. Nous présentons ci-après une sélection de projets REPIC qui ont induit de manière exemplaire une multiplication dès la fin du projet, avec les effets attendus.

Le label suisse « Cité de l'énergie » suscite de l'intérêt dans le monde entier

Institute for Development, Environment and Energy (IDE-E), Maroc. Durée du projet: 2012-2014

Le label suisse « Cité de l'énergie » rencontre un vif intérêt à l'international. Le processus de la Cité de l'énergie s'est progressivement mis en place au Maroc après la réalisation réussie de la phase pilote par l'Institute for Development, Environment and Energy (IDE-E) (figure 7).

En novembre 2016, à l'occasion de la COP 22, les deux premières Cités de l'énergie marocaines ont été certifiées. Depuis lors, plusieurs autres villes sont en voie de certification. Le programme est bien ancré dans la stratégie nationale « Jiha Tinou / MEA Energy Award » et va déployer à l'avenir des effets toujours plus marqués. Des pays voisins, comme la Tunisie, manifestent leur intérêt à mettre en œuvre un processus national de la Cité de l'énergie.

« Le soutien de REPIC – en collaboration avec deux autres partenaires internationaux (GIZ et ADEME) – a permis la première application hors Europe du processus eea/Cité de l'énergie et posé ainsi un jalon en faveur de la diffusion internationale du label. Les succès obtenus au Maroc ont aidé les villes engagées à conclure de nouveaux partenariats; ceux-ci ont abouti à des résultats concrets, renforcé des structures de gouvernance locales et permis aux villes de participer activement et à long terme à la lutte contre le changement climatique (Caroline Huwiler, IDE-E, direction du projet) »



Figure 7: Cycle pilote MEA Energy Award, inspiré par l'European Energy Award (eea)

Nova Energie – Chili. Durée du projet: 2014-2016

Les partenaires du projet – Nova Energie, EBP Chile et Enco Energie Consulting – ont discuté et adapté le processus suisse de la Cité de l'énergie dans plusieurs communes pilotes, en étroite collaboration avec différents ministères. Par la suite, le Ministère chilien de l'énergie a lancé le programme « Comuna Energética » (Commune de l'énergie) et l'a ancré institutionnellement en le liant au programme national en cours « Stratégies énergétiques locales EEL ». En avril 2016, le Ministère de l'énergie a approuvé une participation financière de 3 millions de francs pour la réalisation de projets concrets dans les Comunas Energéticas. La procédure d'appel d'offres a commencé au début de 2017 (voir citation ci-dessous).

Ce projet a également été l'occasion de rédiger un manuel pour l'élaboration des stratégies énergétiques locales (EEL), destiné au Ministère de l'énergie. Désormais, tous les appels d'offres publics se basent sur ce manuel; c'est un acquis important. D'autres pays d'Amérique du Sud, dont la Colombie et le Pérou, ont déjà manifesté leur intérêt pour le programme « Comuna Energética ».

Les trois communes chiliennes pilotes de Coyhaique, Temuco et Vitacura ont scellé une collaboration avec la Ville de Berne, Cité de l'énergie, ce qui assure une collaboration à long terme avec la Suisse (figure 8).



Figure 8: Ciudad Energética – Un avenir énergétique durable au Chili

« Grâce à REPIC, le transfert de savoir et d'expérience des experts suisses de la Cité de l'énergie – ENCO et NOVA Energie – a été assuré et a permis la réalisation de trois projets pilotes dans plusieurs communes chiliennes. La participation très active du Ministère de l'énergie et des trois communes à l'adaptation du catalogue de la Cité de l'énergie aux conditions de la région a convaincu les intéressés locaux de créer, sur cette base, le programme national Comuna Energética. En mars 2017, 72 autres communes chiliennes (sur 345 au total) ont répondu à l'appel d'offres du Ministère de l'énergie pour prendre part au programme Comuna Energética. Ce succès n'aurait pas été possible sans REPIC (Roger Walther, EBP Chile, direction du projet au Chili) »

Savoir-faire suisse pour le nouvel apprentissage d'« isoleur de l'enveloppe du bâtiment »

Association de soutien au Centre d'écologie et d'énergie de Tuzla, Bosnie-Herzégovine. Durée du projet: 2014-2015

En 2014, dans le cadre du projet de formation continue et de coaching « start-up energy+housing », le Centre d'écologie et d'énergie CEE (www.ekologija.ba) a réalisé une nouvelle offre de formation sous la forme d'un cours pilote. Cette formation aborde principalement les thèmes de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables dans la construction de maisons. Elle met en particulier l'accent sur l'isolation de l'enveloppe des bâtiments, le solaire thermique et le photovoltaïque (figure 9).

En raison du succès du premier cours, le Ministère de la formation du canton de Tuzla a reconnu cette formation comme nouvel apprentissage. Pour la première fois en Bosnie-Herzégovine, l'École de géodésie de la construction de Tuzla a introduit cette formation comme apprentissage à part entière et souhaite désormais l'offrir régulièrement sous l'appellation « Isoleur de l'enveloppe du bâtiment ».



Figure 9: Projets de formation continue et de coaching « start-up energy+housing »

« Grâce à la collaboration avec REPIC et à son soutien, nous avons pu non seulement réaliser deux cours, mais encore renforcer notre collaboration étroite avec le Centre de formation Polybau à Uzwil, en Suisse. Cette nouvelle qualification a permis à la plupart des participants au cours de trouver du travail ici, en Bosnie-Herzégovine. La reprise de cette offre de formation, en tant qu'apprentissage à part entière, par l'École de géodésie de la construction de Tuzla est en cours. Le projet rayonne jusqu'en Macédoine où une offre semblable est en préparation en collaboration avec Polybau (Dzemila Agic, CEE / Matthias Zimmermann, direction du projet) »

Ces projets ont saisi l'air du temps. Les intervenants ont fait preuve de la flexibilité nécessaire pour s'adapter au contexte. Ils ont inclus la préparation à la multiplication des activités dans le projet lui-même et instauré des partenariats importants.

5. Bilan et perspectives

La plate-forme REPIC a de nouveau été très sollicitée en 2016, en particulier dans le nouveau domaine de l'efficacité de l'utilisation des ressources. L'entretien d'un solide réseau, avec des institutions de financement, des organismes de soutien, des responsables de projets expérimentés et des experts, est essentiel pour pouvoir garantir le coaching individuel des porteurs de projets dans la perspective d'une multiplication réussie.

A côté de l'encouragement des projets, REPIC accorde une grande importance à la participation à des congrès et ateliers, ainsi qu'à l'organisation de ses propres manifestations. La plate-forme contribue à coordonner les activités des offices, à éviter des redondances et à tirer profit de synergies avec des programmes en cours. Elle agit de manière subsidiaire, en complément aux instruments des offices concernés.

Depuis 2017, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) est à nouveau représenté officiellement au sein de la plate-forme REPIC; il va largement contribuer au développement du nouveau point fort thématique « Efficacité de l'utilisation des ressources ». La gestion commune de la plate-forme par quatre offices fédéraux a élargi l'assise des activités de coordination de REPIC.

En 2017, le soutien aux projets inclut tout particulièrement un suivi systématique:

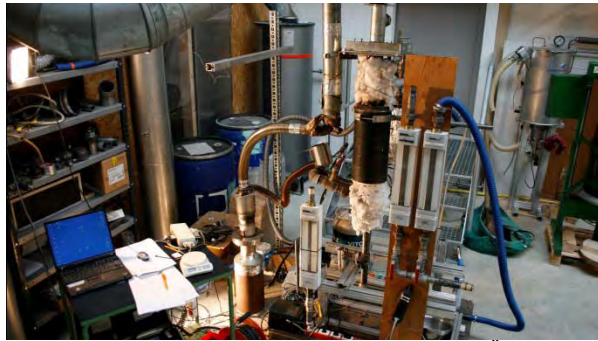
- Les projets REPIC sont examinés – sur la base des critères CAD de l'OCDE – sous l'angle de la pertinence, de l'efficience, de l'efficacité, des acquis sur le long terme et de la durabilité.
- La préparation à la multiplication représente un élément essentiel pour que les projets puissent développer sur place des activités qui durent le plus longtemps possible et se déploient largement.
- Une table ronde réunissant des représentants de différentes institutions de financement visera à élargir le réseau et à faciliter le financement de la suite des projets.
- Des mesures sont prises en matière de communication à l'adresse des responsables de projets, en particulier sous la forme d'un coaching axé sur les besoins; ces mesures devraient conduire à une présence régulière des projets REPIC dans les médias.

6. Description des projets

Les pages qui suivent présentent en détail les projets REPIC 2016, classés selon l'état du projet (terminé, en cours), les technologies énergétiques (biomasse, efficacité énergétique, petite hydraulique, photovoltaïque, efficacité de l'utilisation des ressources, solaire thermique, énergie éolienne, divers) et le numéro de contrat.

Pulpa Pyro Pérou: petite installation mobile pour la pyrolyse de la pulpe de café humide

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Pérou	Etat du projet:	Terminé
Début:	Août 2013	Fin du projet:	Janvier 2016
Partenaires suisses:	Centre écologique de Langenbruck, www.oekozentrum.ch , Martin Schmid Sofies-Emac AG, Zurich, Martin Fritsch, Hannes Zellweger		



© Ökozentrum



© Ökozentrum

Apport des partenaires suisses

Le Centre écologique de Langenbruck a une longue expérience dans des projets de développement durable et de nouvelles technologies dans les pays en développement. Sofies-Emac dispose notamment de compétences spécialisées dans le domaine de l'efficacité des ressources et celui des technologies de production propre (Cleaner Production) des denrées alimentaires.

Description

Dans les régions montagneuses du Pérou, le café est souvent cultivé dans de petites exploitations. Le traitement du café engendre de grandes quantités de déchets sous forme de pulpe. Celle-ci, humide et légèrement acide, est peu propice au compostage et à la fermentation: elle ne convient ni comme fourrage, ni comme combustible. Les amoncellements de ces déchets, nauséabonds, constituent un véritable problème, avec risque de pollution des eaux souterraines. En même temps, cette pulpe contient beaucoup de potassium – un précieux engrais minéral – que le caféier a tiré du sol. Le projet REPIC a pour but de développer une installation mobile de combustion par pyrolyse qui soit la plus simple possible et puisse fonctionner en mode continu.

Résultats

L'installation réalisée dépasse les objectifs fixés: les gaz de combustion contiennent bien moins de polluants que les quantités définies par les valeurs limites de l'Ordonnance fédérale suisse sur la protection de l'air (OPair); l'installation traite 80 kg/h de pulpe humide, fournit 40-70 kW de chaleur pour le séchage et pèse moins de 600 kg. Le fonctionnement ne nécessite qu'une puissance inférieure à 1,5 kW. Le charbon végétal a réussi le test EBC (European Biochar Certificate). Un atelier a réuni des fabricants de machines locaux du Pérou et du Vietnam, pour diffuser plus largement les résultats du projet; les premiers prototypes ont déjà été réalisés sur place, dans les deux pays. Au Pérou, le prix du marché est estimé entre 22 000 et 24 000 US\$.

Acquis

Un marché se dessine déjà pour cette installation. Un projet a débuté au Vietnam pour intégrer l'installation à l'ensemble du processus de production. Au Pérou, on recherche encore les partenaires adéquats. Au-delà du projet, le réseau CharNet.ch (<http://charnet.ch>), qui réunit les spécialistes suisses du domaine, a été créé à la fin de novembre 2015.

Documentation

Rapport final « Pulpa Pyro Peru – Clean generation of biochar and energy from coffee pulp » [5] disponible sur www.repic.ch. Films documentaires: youtu.be/SWST8pmsu1M et youtu.be/3rWDJ4qwVhM.

Sludge to Energy Enterprises à Kampala (SEEK)

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Ouganda	Etat du projet:	Terminé
Début:	Septembre 2014	Fin du projet:	Décembre 2016
Partenaire suisse:	Eawag / Sandec, www.eawag.ch , Linda Strande, Moritz Gold		



© Eawag



© Makerere University

Apport du partenaire suisse

Sandec, le département «Eau et assainissement dans les pays en développement» de l'Eawag (Institut de recherche sur l'eau rattaché au domaine des EPF), contribue au développement de compétences destinées à améliorer l'accès à des équipements sanitaires durables. A Kampala, Sandec effectue des recherches appliquées depuis plus de quatre ans. Pour la fabrication des granulés, le projet utilise la machine développée par Bioburn Sàrl.

Description

Dans les zones urbaines des pays à faibles revenus, les équipements sanitaires utilisés sont souvent des installations locales, telles que fosses d'aisance ou de décantation. Le projet SEEK vise à accroître les possibilités offertes par les boues combustibles, en y ajoutant d'autres déchets urbains, pour en faire des produits commercialisables (granulés combustibles / briquettes, électricité, chaleur, biocharbon). Des adaptations techniques sont nécessaires pour y parvenir.

Résultats

Grâce à la réalisation d'une solution globale – comprenant le séchage, la fabrication des granulés et leur gazéification – au sein de la station de traitement des boues fécales et d'épuration Lubigi à Kampala, le présent projet a fourni des données nécessaires à l'exploitation et à l'obtention de la rentabilité, qui pourront servir de base de décision pour des investisseurs potentiels. Les différentes étapes techniques du processus ont été testées et analysées. Divers modèles d'affaires ont été préparés, avec la collaboration étroite de partenaires industriels importants. Les publications scientifiques issues du projet sont disponibles sur le site internet de Eawag/Sandec.

Acquis

A ce jour, la production d'électricité par gazéification s'avère peu rentable et la qualité du gaz produit par des pellets faits uniquement de boues fécales est encore insuffisante. La valorisation de ces boues comme combustible sous différentes formes (poudre, pellets, briquettes, biocharbon) est plus prometteuse. Des processus de déshydratation et de séchage peu onéreux sont les éléments-clés pour aboutir à une solution rentable; ils influencent aussi fortement la qualité du produit final. Inspiré par l'expérience du projet SEEK, la technologie Bioburn a bénéficié du soutien REPIC pour être adaptée en Ouganda à d'autres flux de déchets de biomasse (par ex. résidus agricoles) ayant des propriétés de combustion différentes (valeur calorifique, teneur en cendres).

Documentation

Rapport final « SEEK : Sludge to Energy Enterprises in Kampala » [6] disponible sur www.repic.ch.
Vidéo <https://www.youtube.com/watch?v=18N2kc8fBfY> et publications www.sandec.ch/seek

Réchauds Kaffa: pulpe de café séchée pour cuire avec des réchauds à pyrolyse en Ethiopie

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Ethiopie	Etat du projet:	Interrompu
Début:	Juin 2014	Fin du projet:	Décembre 2016
Partenaires suisses:	ARGE Kaffakoher www.kaffakoher.ch ; bonnepomme GmbH www.bonnepomme.ch , Nadine Guthapfel; Kaskad-E GmbH www.kaskad-e.ch , Stephan Gutzwiller		



© Original Food



© Kaskad-E

Apport des partenaires suisses

La Communauté de travail ARGE Kaffakoher a une solide expérience dans les domaines de la collaboration au développement et de la pyrolyse. Les partenaires du projet peuvent s'appuyer sur un bon réseau ainsi que sur les connaissances acquises dans différents projets de pyrolyse dans le cadre de la collaboration au développement.

Description

Dans ce projet pilote, des déchets de coques de café (pulpe et petite peau de parchemin), jusqu'à présent inexploités, issus de la production de café séché au soleil, sont utilisés comme combustible dans deux types de réchauds *low tech* à pyrolyse, énergétiquement efficaces et à faibles émissions de polluants. Dans le premier, on cuit l'injera, la spécialité nationale, tandis que le second modèle sert à la préparation d'autres plats divers à domicile. Ces réchauds remplacent les foyers traditionnels à trois pierres et sont conçus à partir d'un modèle bien connu à Haïti et du réchaud suisse à pyrolyse «*pyro-cook*». Ce projet permet aussi de développer des secteurs d'activité économique locale, contribuant ainsi à améliorer les conditions de vie. L'utilisation des déchets du café séché au soleil comme combustible constitue une innovation et contribue à limiter le déboisement.

Résultats

Après des essais prometteurs sur place avec un premier prototype de réchaud, il s'est avéré que la variabilité de la qualité des déchets de coques de café (pulpe et petite peau de parchemin) rend les résultats seulement partiellement répliquables. Une approche a été testée avec succès : un réchaud avec ventilateur à énergie solaire qui permet un fonctionnement continu. La complexité et les coûts du réchaud s'en trouvent toutefois augmentés, ce qui a remis en question la fabrication locale et l'exploitation économique. Les objectifs du projet ont ainsi été partiellement atteints.

L'équipe du projet continue à développer des solutions adaptées pour une valorisation judicieuse des déchets de café.

Documentation

Rapport Final « Dried Coffee Husk for Cooking in Gasifier Stoves, Ethiopia » [7], disponible sur www.repic.ch.

Installations de biogaz dans six villages du delta du Mékong

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Vietnam	Etat du projet:	Terminé
Début:	Avril 2015	Fin du projet:	Décembre 2016
Partenaire suisse:	Nouvelle Planète, Lausanne, www.nouvelle-planete.ch , Philippe Randin, Olivier Dumont		



© Nouvelle Planète



© Nouvelle Planète

Apport du partenaire suisse

Nouvelle Planète est une fondation suisse créée en 1986, elle est neutre sur les plans confessionnel et politique et soutient de petits projets efficaces et adaptés, demandés par les groupements locaux. Nouvelle Planète agit selon des principes inspirés par l'éthique d'Albert Schweitzer. Des spécialistes suisses en matière de biogaz sont consultés pour toutes les questions techniques.

Description

Les habitants des villages du delta du Mékong, au Vietnam, ont l'élevage comme source essentielle de revenus. Cependant, les excréments issus de l'élevage polluent l'eau et les sols, ce qui représente un risque pour la santé des habitants et pour l'écosystème du delta. La cuisine à feu ouvert nécessite d'acheter du bois issu de coupes causant un grave problème environnemental.

Le présent projet vise à mettre en place des installations de biogaz appropriées chez les particuliers de six villages d'une commune rurale de 10 219 habitants dans le delta du Mékong. Le biogaz remplace le bois comme combustible, valorise les déchets de l'élevage et est une source d'énergie propre qui peut être directement produite et consommée en zone rurale.

Résultats

163 ménages ont pu mettre en place une installation de biogaz (107 fosses en composite, 47 en ciment et 9 raccords à une fosse voisine) et cuisinent désormais au biogaz. Tous les excréments générés par les animaux des 163 bénéficiaires sont utilisés pour la production de biogaz. 225 équipements de biogaz améliorés dotent désormais les cuisines d'habitants de villages voisins ayant déjà participé à un projet de biogaz. L'entretien des installations à long-terme semble grandement assuré, grâce au travail d'information et de sensibilisation (1'500 brochures distribuées, 97 habitants formés techniquement). Plusieurs mesures se sont appliquées aux ménages les plus défavorisés. Des échanges d'expériences, intégrant des avis d'experts suisses, ont également eu lieu localement.

Acquis

Les villageois économisent du bois et du temps, tout en produisant leur propre énergie. L'environnement est préservé et la santé des habitants s'est améliorée. Nouvelle Planète va utiliser les résultats dans la mise en place de projets similaires. Des échanges d'idées, de compétences et de conseils ont eu lieu avec EREP SA, vu la similarité avec leur projet au Bénin (REPIC 2014.11).

Documentation

Rapport final « Installations de biogaz dans six villages du delta du Mékong » [8a] et « mémoire professionnel » [8b] disponibles sur www.repic.ch

Maisons pilotes énergétiquement efficaces « Oua_casa / maison urbaine africaine »

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Sénégal	Etat du projet:	Terminé
Début:	Juillet 2011	Fin du projet:	Décembre 2016
Partenaire suisse:	Amstein + Walthert SA, www.amstein-walthert.ch / mandu – architecture & urbanism, Mandu dos Santos Pinto		



© mandu – architecture & urbanism



© mandu – architecture & urbanism

Apport du partenaire suisse

Le bureau d'études et de conseil Amstein + Walthert SA a une longue expérience dans les activités de conseil et d'étude en matière d'efficacité énergétique, de gestion de l'eau, de gestion des bâtiments, d'écologie du bâtiment, de physique du bâtiment et de développement durable. Le bureau suisse d'architecture et de conseil « mandu – architecture & urbanism » connaît bien le contexte urbain africain, l'amélioration de quartiers peu structurés, les matériaux locaux et les énergies renouvelables.

Description

Ce projet pilote a pour but de développer et de réaliser des maisons durables optimisées pour le contexte urbain africain, utilisant des matériaux locaux et des énergies renouvelables.

Des maisons pilotes conçues pour la ville africaine vont être construites à Dakar, au cours d'une phase pilote. Des matériaux de construction locaux et recyclables ayant fait leurs preuves, notamment l'argile, seront utilisés, avec le recours au savoir-faire local. Grâce notamment au photovoltaïque et au solaire thermique, ces maisons produiront plus d'énergie qu'elles n'en consomment. L'eau de pluie et les eaux usées sans matières fécales seront utilisées pour abaisser la consommation d'eau potable. Ces maisons « oua_casa » sont des bâtiments *low-tech* qui devraient être 25% moins chers que les constructions standard équivalentes et donc à la portée des classes sociales peu favorisées.

Résultats

La conception technique des maisons a été affinée et les avant-projets des prototypes mis au point. La gestion de l'eau – y compris l'utilisation de la pluie et des eaux usées sans matières fécales – a également été précisée. L'étude des projets pilotes a été menée à son terme. Mais ceux-ci n'ont pas pu être réalisés en raison de diverses difficultés dans le financement, les démarches préliminaires à la construction ou les conditions-cadres politiques. Divers ateliers ont eu lieu pour sensibiliser les milieux concernés et transférer le savoir-faire (sujets abordés: l'argile, l'eau potable et les eaux usées, le solaire thermique, le photovoltaïque); des discussions se sont également déroulées avec différents intervenants (ministères, coopératives d'habitation).

Acquis

Le savoir-faire acquis dans le cadre de ce projet a servi à différents autres programmes, comme p. ex. le projet international « Vivre avec l'eau »: <https://live-with-water.org/> ou la construction de l'annexe d'un bâtiment avec de l'argile et du béton.

Documentation

Rapport final « oua_casa / maison urbaine africaine » [9] disponible sur www.repic.ch.

Ciudad Energética – Un avenir énergétique durable au Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Chili	Etat du projet:	Terminé
Début:	Août 2014	Fin du projet:	Juin 2016
Partenaire suisse:	Nova Energie, Basel, http://www.novaenergie.ch/basel , Andreas Meyer Primavesi		



© Nova Energie



© Nova Energie

Apport des partenaires suisses

Nova Energie Basel dispose d'une solide expertise dans le domaine de l'énergie, notamment dans la conception et la réalisation de programmes de promotion ainsi que dans le domaine de la construction durable et de l'élaboration de concepts énergétiques. Les partenaires du projet, les entreprises Enco Energie Consulting SA et Ernst Basler und Partner Chili possèdent une longue expérience dans la réalisation de projets énergétiques dans les pays en développement et en transition.

Description

Au Chili, l'économie et le niveau de vie connaissent une croissance rapide, les besoins en énergie augmentent fortement, les prix de l'énergie sont élevés. Le projet REPIC doit permettre de trouver comment adapter la démarche de la « Cité de l'énergie », pratiquée en Suisse, aux conditions spécifiques du Chili et comment réaliser un transfert de savoir et d'expériences à partir de la Suisse.

Résultats

Le processus conduisant au label « Cité de l'énergie » a été discuté et adapté au sein des ministères nationaux ainsi que dans les villes de Coyhaique, Temuco et Vitacura, choisies comme communes pilotes. Ces discussions ont conduit à simplifier et abrégé le catalogue, du fait, surtout, que les compétences des communes en matière de politique énergétique sont moins développées qu'en Suisse. Les communes pourront ainsi utiliser de manière crédible ce catalogue dans sa forme actuelle, qui comprend 43 critères (au lieu de 79).

Acquis

Le Ministère chilien de l'énergie a lancé le programme sous le nom de « Comuna Energética » (Commune de l'énergie); il l'a ancré institutionnellement en le liant au programme national en cours de réalisation « Stratégies énergétiques locales EEL ». A ce jour, 21 communes chiliennes sont en voie de devenir des cités de l'énergie. Le 29 avril 2016, le Ministère de l'énergie a approuvé une participation financière de 3 millions de francs pour la réalisation de projets concrets dans les Comunas Energéticas. D'autres pays d'Amérique du Sud, dont la Colombie et le Pérou, ont déjà manifesté leur intérêt pour ce programme. En novembre 2015, les communes de Coyhaique, Temuco et Vitacura ont scellé une collaboration avec la Ville de Berne, Cité de l'énergie, ce qui assure une collaboration à long terme avec la Suisse.

Documentation

Rapport final « Ciudad Energética - Nachhaltige Energiezukunft in Chile » [10a] ainsi que « le rapport explicatif détaillé » [10b] disponible sur www.replic.ch.

Fabrication locale de séchoirs à fruits à pompe à chaleur au Burkina Faso

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Burkina Faso	Etat du projet:	Terminé
Début:	Janvier 2015	Fin du projet:	Septembre 2016
Partenaire suisse:	Ökozentrum Langenbruck, www.oekozentrum.ch , Christian Huber		



© Ökozentrum



© Ökozentrum

Apport du partenaire suisse

Le Centre écologique de Langenbruck s'engage sans relâche et avec succès depuis plus de dix ans en faveur d'une utilisation plus fréquente, dans les pays en développement, de systèmes basés sur des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, dans le domaine de la production alimentaire.

Description

Le présent projet REPIC vise à établir au Burkina Faso une production locale de séchoirs à fruits à pompe à chaleur. Lors d'une première phase soutenue par REPIC, le Centre écologique a développé dès 2011, en collaboration avec l'Institut des systèmes énergétiques de la Haute Ecole spécialisée de Buchs SG (NTB), un séchoir à pompe à chaleur spécialement conçu pour les conditions climatiques des régions subtropicales. Ce séchoir convainc tant par la haute qualité des fruits séchés obtenus que par son efficacité énergétique. Le nouveau système de séchage à pompe à chaleur permet de réduire de plus de 50% les coûts d'exploitation et les émissions de CO₂ du processus de séchage.

Grâce au transfert de technologie et de savoir-faire suisses, des frigoristes autochtones seront capables de fabriquer ces séchoirs sur place et de les commercialiser.

Résultats

Dans le cadre du projet, différents professionnels (frigoristes, installateurs-électriciens, menuisiers) ont été formés à la fabrication de séchoirs à pompe à chaleur, à Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Un manuel technique, avec notice de montage détaillée, et un manuel de l'utilisateur ont été rédigés à cette occasion, en étroite collaboration avec la NTB de Buchs.

Le partenaire local CESAO (Centre d'Expérimentations Economiques et Sociales pour l'Afrique de l'Ouest <http://cesao-ai.net/>), qui connaît le contexte économique et social et possède un bon réseau, assume la coordination, la fabrication et la vente des séchoirs à pompe à chaleur au Burkina Faso.

Acquis

Avec son réseau de techniciens et d'artisans, le partenaire local CESAO est en mesure de fabriquer et de commercialiser sur place le séchoir à pompe à chaleur, et ceci de manière autonome. Les premiers séchoirs sont en phase de test. Le CESAO a lancé une stratégie de sensibilisation et de marketing pour ce séchoir. Myclimate a apporté son aide pour constituer un fonds de roulement (Revolving Fund) qui avance pendant un an les surcoûts par rapport à un séchoir traditionnel.

Documentation

Rapport final « Lokale Herstellung von Wärmepumpe-Früchtetrockner in Burkina Faso » [11a] ainsi que le « Manuel technique et d'organisation » [11b] disponible sur www.replic.ch.

Petite hydraulique à Madagascar

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Petite hydraulique
Pays:	Madagascar	Etat du projet:	Terminé
Début:	Octobre 2012	Fin du projet:	Mars 2016
Partenaire suisse:	CEAS Centre Ecologique Albert Schweitzer, Neuchâtel, www.ceas.ch , Daniel Schneider		



© CEAS



© CEAS

Apport du partenaire suisse

Le CEAS apporte une grande expérience dans les projets de formation dans les pays en développement. Le projet fait appel en outre à la technologie suisse en matière de petite hydraulique, apportée par l'association ADEVE (Association pour le Développement de l'Electricité la Chaux-de Fonds).

Description

Des turbines PICO devront fonctionner sur trois sites pilotes, en trois étapes: sur le premier site, la turbine déjà installée par le partenaire ADEVE sera perfectionnée; au début du projet, un deuxième site sera équipé d'une turbine partiellement fabriquée à Madagascar; à la fin du projet, une turbine PICO entièrement produite dans le pays sera montée sur le troisième site.

Pour y parvenir, il est prévu de construire un atelier spécialement équipé et de former un personnel malgache, qui sera capable de dimensionner, de fabriquer, à Madagascar, les turbines pour la petite hydraulique et de réaliser des installations. En même temps, une approche socio-économique spécifique interviendra pour chaque site. Les recettes provenant de la vente de l'électricité alimenteront un fonds pour l'entretien et la maintenance des installations pendant leur exploitation.

Résultats

L'atelier de fabrication des turbines a été construit, le personnel a suivi une formation sur place et la production locale des premières turbines a débuté. Trois installations pilotes ont été réalisées sur deux sites dans le cadre du projet REPIC. Une prochaine étape permettra de définir la manière de procéder pour électrifier d'autres sites. Le CEAS a ouvert un bureau de coordination à Madagascar pour mieux soutenir la mise à l'échelle sur place.

Acquis

La formation des techniciens, la construction de l'atelier Tsiky et la mise en place de la distribution locale de l'électricité constituent la base indispensable au développement de la petite hydraulique. De nouveaux emplois pourront ainsi être créés. Les quelque 160 consommateurs privés actuels, qui disposent d'un nouveau raccordement, bénéficient d'un approvisionnement en électricité, mais il s'agira encore d'améliorer à l'avenir la stabilité du réseau.

Documentation

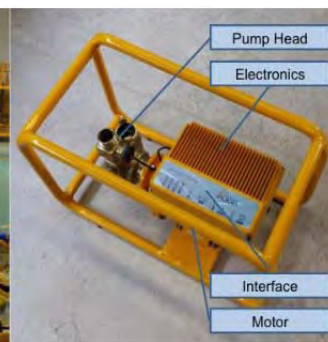
Rapport final « Projet Pico-hydroélectricité - Programme d'appui technique Madagascar » [12a] et « L'Etude socioéconomique de l'électrification au moyen de pico-turbines hydroélectriques en milieu rural malgache » [12b] disponible sur www.repic.ch.

Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale – Technologie énergétique durable et innovation

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Inde	Etat du projet:	Terminé
Début:	Janvier 2012	Fin du projet:	Décembre 2016
Partenaire suisse:	Haute Ecole spécialisée bernoise, Technique et informatique, Bienne, www.bfh.ch , Eva Schüpbach		



© Haute Ecole spécialisée bernoise



© SoPAS

Apport du partenaire suisse

Pour développer la pompe à eau, le Laboratoire d'électronique industrielle de la Haute Ecole spécialisée bernoise à Bienne a collaboré étroitement avec des spécialistes de la coopération au développement, tels que Caritas et Seecon.

Description

L'objectif de ce projet pilote est l'introduction d'une technologie énergétique durable dans de petites exploitations agricoles en Inde. Pour commencer, ce projet se limite à l'Etat du Karnataka. La technologie utilisée, la *Swiss Solar Water Pump*, est un système de pompe à eau unique en son genre, de petites dimensions et bon marché, alimenté en électricité par une installation photovoltaïque de 80 W. Cette technologie a été développée par la Haute Ecole spécialisée bernoise. Elle comporte de nombreux avantages par son prix bas, sa fabrication et sa maintenance locales, sa petite taille, sa flexibilité et sa longue durée de vie. Pour la mise en œuvre du projet, la stratégie choisie consiste à s'adresser à des groupes de femmes et à des réseaux de femmes entrepreneurs.

Résultats

Plus de dix « sunlight pumps » ont été installées dans différentes exploitations agricoles, dont six au sein de l'organisation féminine locale Kudumbashree. Les paysannes disposent désormais de premières expériences en matière d'installation, d'exploitation et de maintenance de la « pompe solaire » et sont capables de l'installer de manière autonome dans d'autres champs. Les pompes sont fabriquées à Bangalore, en Inde. La chaîne de production a intégré les expériences du terrain. Pour bien fonctionner, le modèle d'affaires doit tenir compte de facteurs importants, comme la logistique, le raccordement au réseau, le niveau de la nappe phréatique, les conditions météorologiques et les méthodes de culture (irrigation par aspersion ou goutte-à-goutte), ainsi que la rotation des cultures.

Acquis

Grâce à l'installation de ces pompes directement dans le contexte local, ce projet a conduit à la collecte de renseignements précis permettant de poursuivre le développement et d'adapter le produit. Il a également créé un réseau important entre les intervenants – du développeur suisse au groupe d'utilisateurs locaux. La commercialisation en Inde et dans d'autres pays, comme le Bangladesh, le Kenya, le Burkina Faso et le Honduras, est déjà en préparation par l'intermédiaire de la start-up suisse ennos gmbh et l'association suisse SoPAS.

Documentation

Rapport final « Micro-Business and Female Small-Scale Farmers in Rural India - Innovation through Sustainable Energy Technology » [13] disponible sur www.replic.ch.

Domestic Biogas Digesters à Haïti

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Biomasse
Pays:	Haïti	Etat du projet:	En cours
Début:	Septembre 2013	Fin du projet:	Prévue en 2017

Partenaires: Fondation Aidha, Arconciel, <https://www.aidhahaiti.org>, Luckner St-Dic



© 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 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). La deuxième phase du projet a débuté en été 2015. Les expériences de la première phase pilote ont permis d'améliorer les digesteurs. En 2017, il est prévu de conclure des accords concrets avec des partenaires locaux et de clarifier les questions financières. La deuxième phase du projet a pour objectif la construction de 40 digesteurs par une équipe locale, sous la direction d'Aidha.

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 2017
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, la valorisation du biogaz et la valorisation du digestat.

Résultats

La collaboration avec l'organisation locale ACED a bien commencé. Des études ont été menées sur les déchets organiques, les facteurs d'implantation et la logistique, ainsi que sur les types d'installations appropriés. L'analyse de faisabilité propose une variante avec fermenteur à piston. Pour le transport du gaz vers les ménages, on prévoit d'utiliser des sacs spéciaux. Plusieurs villages ne conviennent pas comme sites d'implantation, car ils se trouvent en zone inondable. La deuxième phase du projet – réalisation d'une installation pilote – va débiter : elle permettra de vérifier ces résultats et de clarifier d'autres questions relatives à la mise en œuvre. Les prochains défis attendus sont les suivants: tri des déchets ménagers pour en séparer les déchets organiques, manque de savoir-faire local pour la construction du digesteur, ainsi que pour les travaux d'entretien et la manutention du digestat. Des échanges avec le projet (REPIC contrat 2015.07) de Nouvelle Planète au Vietnam ont eu lieu, au vu des points communs de ces projets de biogaz.

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 2018
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.

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 2018
Partenaires suisses:	Ernst Basler + Partner AG, Zollikon, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele; Arbi GmbH, Baar, www.arbi.ch , Werner Edelmann		



© EBP



© EBP

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 vont 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, développer les solutions techniques adéquates et choisir les technologies ainsi que les sites pour les installations pilotes. Suivront alors la construction, puis l'exploitation des installations, de même que la diffusion des expériences acquises.

Résultats

En septembre 2016, un séminaire a réuni plus de soixante agriculteurs, ainsi que leur organisation et des représentants de l'Université d'Etat d'Ourgouentch. Plusieurs thèmes ont été abordés: les possibilités de financement en Ouzbékistan, une vue d'ensemble de la production de biogaz en Suisse et les bases de la fermentation anaérobie. Après avoir visité dix exploitations agricoles et mené de nombreuses discussions avec des membres du KRASS et des entreprises de construction locales, les responsables du projet peuvent désormais tirer les premières conclusions. Les possibilités d'améliorer les installations et leur exploitation sont évidentes, mais il faut compter avec la concurrence du gaz naturel, bien meilleur marché que le biogaz produit sur place. Il reste à vérifier dans quelle mesure l'Etat pourrait apporter son soutien. Les étapes suivantes viseront à développer des solutions technologiques adaptées.

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 2018
Partenaire suisse:	Bioburn AG, www.bioburn.ch , Florian Studer		



© 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. Jusqu'à présent, ce sont les coques du fruit du cacaoyer, disponibles en grandes quantités, qui donnent les résultats les plus prometteurs. Des producteurs et des représentants de l'industrie du cacao ont déjà manifesté leur intérêt à collaborer au projet. Il s'agit maintenant d'optimiser le concept du granulateur pour adapter la fabrication des granulés à ces coques utilisées comme matière première. La construction et la mise en service du granulateur sont prévues pour 2017.

Sustainable E-Cab System for City Transport

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Philippines	Etat du projet:	En cours
Début:	Septembre 2013	Fin du projet:	Prévue en 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.

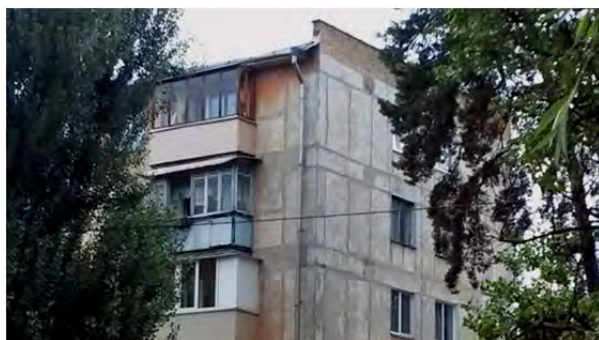
Torrex et ses partenaires ont développé des prototypes de taxis électriques et ont l'intention de produire et de mettre sur le marché philippin des *E-Cab Business-Units*. Chaque unité se compose d'un container, de taxis et scooters électriques ainsi que de bornes de recharge. Ces unités sont destinées 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. Contre toute attente, il n'a pas été possible jusqu'ici de réaliser le test pilote de la première *E-Cab Business-Unit*. Le travail actuel consiste à redoubler d'efforts pour concrétiser la phase pilote.

Introduction de certificats de performance énergétique pour les bâtiments en Ukraine

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Ukraine	Etat du projet:	En cours
Début:	Mai 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	SUPSI-ISAAC, Canobbio, www.isaac.supsi.ch , Massimo Mobiglia, Roman Rudel		



© SUPSI



© SUPSI

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse SUPSI-ISAAC bénéficie d'une grande expérience dans le domaine des énergies renouvelables, en particulier dans celui du photovoltaïque et de la géothermie, ainsi qu'en matière de réhabilitation énergétique des bâtiments et d'évaluation de l'efficacité énergétique. SUPSI-ISAAC a notamment réalisé des études sur le thème de l'environnement et contribué à la définition de la politique énergétique.

Description

En Ukraine, le parc immobilier est relativement ancien: 42% de l'ensemble des logements ont été construits avant 1960 et seulement 7% après 1991. En particulier dans l'habitat collectif, les immeubles ont entre trente et cinquante ans; ils ont été construits avec des matériaux bon marché, produits industriellement sans contrôles et d'une qualité médiocre. De ce fait et en raison d'un entretien insuffisant, ces bâtiments sont actuellement en mauvais état. Les déperditions thermiques peuvent aller jusqu'à 50%. Le confort est insuffisant et le contact avec des substances polluantes et dangereuses est malsain. Ce projet a pour objectif d'aider les responsables ukrainiens à évaluer l'efficacité énergétique de leur parc immobilier. La méthode PETRA, utilisée actuellement en Suisse, doit être adaptée au contexte et testée lors d'une phase pilote. Cette méthode comprend aussi un certificat de performance énergétique globale.

Résultats

Après avoir adapté l'outil informatique aux conditions-cadres de l'Ukraine, les responsables du projet ont rassemblé et saisi les données de base, puis les ont testées sur un bâtiment scolaire. Douze participants ukrainiens ont ensuite suivi une formation intensive de quatre jours sur l'utilisation de cet outil. A la fin, chaque participant a analysé un bâtiment et rédigé un rapport final. La formation s'est terminée par un examen oral et la remise d'un certificat. Cette formation va maintenant être consolidée au cours des prochaines étapes.

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 2017
Partenaire suisse:	Swiss Fresh Water SFW, Lausanne, www.swissfreshwater.com , Renaud de Watteville		



© 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. C'est dans ce siège de civilisations millénaires qu'actuellement vivent un peu plus de 3 millions d'habitants. Dans la zone urbaine de l'Altiplano, près de 63% de la population n'a pas d'accès à l'eau potable.

Pour répondre aux besoins de la population 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 consommé à ce jour

Topten Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Chili	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Topten International Services GmbH, Zürich, www.topten.info , Eric Bush, Conrad U. Brunner		



© Topten



© Topten

Apport du partenaire suisse

Topten 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 » Topten 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

Topten 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 va être 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 Topten 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 Topten en Amérique du Sud afin de soutenir d'autres pays dans la diffusion de cet instrument.

Résultats

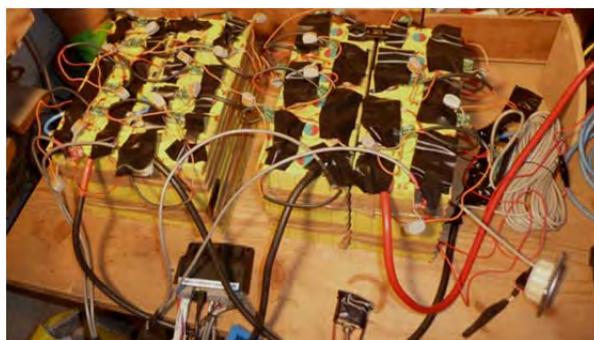
Le projet a progressé de manière significative dans le développement d'une plate-forme en ligne moderne et complète. Le Ministère de l'Énergie chilien a renouvelé sa conviction que Topten contribue à atteindre les objectifs nationaux en matière d'efficacité énergétique en lui délivrant un nouveau financement. Topten Chili a ainsi assuré le co-financement pour 2017 et créé un conseil consultatif avec les principaux acteurs compétents. Le nombre de catégories de produits comparés en ligne est passé de 5 à 8. L'expérience de l'utilisateur de la plate-forme a aussi été améliorée grâce à de nouvelles fonctionnalités et une version mobile fonctionnant bien. Ainsi en novembre 2016 plus de 43 000 visites ont été comptabilisées sur le site internet alors qu'elles étaient de 7 100 au début 2016. En outre, des contacts sont établis avec des organisations d'autres pays d'Amérique latine pour analyser le potentiel de projets Topten locaux.

Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Népal	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Prévue en 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, spécialisé dans la petite hydraulique, la mobilité électrique, le photovoltaïque et les énergies renouvelables, 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 (Stromboli II, la « Fröschli » (*petite grenouille*) de Horlacher) 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 notamment plusieurs avantages: leurs coûts d'exploitation sont nettement plus faibles; elles sont moins lourdes et 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 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. Les données relatives à la performance et à la durée de vie feront l'objet d'une évaluation. Un atelier donnera l'occasion d'approfondir et d'échanger les expériences faites. Des organisations et entreprises qui s'occupent de véhicules électriques au Népal (p. ex. stations de recharge, sociétés de leasing, etc.) participeront à ce programme et pourront poursuivre sa diffusion de manière indépendante lorsque le projet sera terminé.

Résultats

Le projet a bien commencé; les médias étaient même présents. La démarche, les composants techniques, le design et les coûts ont été vérifiés et confirmés. Les chargeurs à installer dans les véhicules doivent pouvoir s'adapter au réseau électrique instable, qui présente de fortes variations de tension. L'installation-test réalisée en Suisse s'est révélée utile pour apporter les modifications nécessaires et simplifier la communication avec les fabricants des composants. Des discussions importantes ont eu lieu en vue d'obtenir des avantages douaniers pour les batteries et accessoires destinés aux véhicules électriques. Le montage des batteries et du chargeur dans les premiers véhicules s'effectue actuellement à un rythme soutenu, avec le transfert de connaissances qui lui est associé.

L'énergie dans le bâtiment au Chili

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité énergétique
Pays:	Chili	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Prévue en 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 très étendues avec des intervenants importants de la formation, de la construction, 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 grand public basées sur ces rénovations, dans le but de former des spécialistes des domaines de l'architecture, de la conception technique et de l'exécution.
- Élaboration d'un programme de rénovation des bâtiments destiné aux autorités nationales (Ministère de l'environnement, Ministère de l'énergie, Ministère de la planification et de l'urbanisme); 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 de Coyhaique, Temuco et Vitacura, plusieurs étapes ont été franchies: choix des projets de rénovation, élaboration et mise en œuvre partielle des concepts énergétiques, rédaction des documents nécessaires à la formation et à l'information. Fin 2016, plusieurs rencontres avaient déjà été organisées sur la rénovation des bâtiments et les réseaux de chauffage, avec la participation d'environ 200 personnes en tout.

Transfert de savoir et de technologie dans le domaine de la petite hydraulique: un projet pilote dans le Pamir tadjik

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Petite hydraulique
Pays:	Tadjikistan	Etat du projet:	En cours
Début:	Octobre 2013	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Association PamirLink, Berne, www.pamirlink.org , Roman Droux		



© PamirLink



© PamirLink

Apport du partenaire suisse

PamirLink est une organisation non gouvernementale, basée à Berne, dont le but est d'améliorer les conditions de vie dans le Pamir tadjik. L'entreprise ZOBO Hydropower (www.zobo-hydropower.com) – partenaire suisse en matière de technologie – assure la réalisation technique de l'installation pilote et la formation des techniciens, grâce à sa longue expérience dans le développement et la construction de petites centrales hydroélectriques.

Description

Les montagnes du Pamir comptent parmi les régions du monde les plus pauvres et les plus isolées. L'accès insuffisant à l'énergie électrique constitue un problème central. A Basid, un village isolé du Pamir tadjik, PamirLink soutient une initiative locale dans le domaine de la petite hydraulique. La communauté villageoise elle-même a construit une petite centrale hydroélectrique rudimentaire et acheté un générateur, posant ainsi les premiers jalons en vue d'améliorer la situation énergétique précaire. En soutenant cette initiative par le biais d'un projet pilote, PamirLink permettra de transformer et de développer la centrale grâce au savoir-faire suisse. L'augmentation de la puissance qui en résultera permettra de fournir de l'électricité à tout le village. Grâce à la formation de 20 à 30 ingénieurs et mécaniciens locaux, il devrait être possible à moyen terme de mettre en place une production, à prix avantageux, de turbines cross-flow afin que les Tadjiks eux-mêmes puissent peu à peu améliorer l'approvisionnement de la région en électricité en aménageant de nouvelles petites centrales.

Résultats

Malgré de nombreux obstacles et les retards qui en ont résulté, l'équipe du projet a persévéré; elle a reconstruit le canal après un tremblement de terre et achevé les travaux pendant l'été 2016, avec la mise en service de l'installation. Un ingénieur local a suivi une formation sur la fabrication des turbines; c'est une première étape dans le transfert des connaissances. Des tests du modèle d'affaires ont montré qu'une exploitation rentable de la centrale est possible. Pour que d'autres installations du même type puissent voir le jour, il s'agit maintenant surtout de réduire les coûts d'investissement: la production locale des turbines permettra de le faire. En outre, le soutien d'organisations d'utilité publique est très précieux pour la construction des installations et l'obtention de crédits avantageux.

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 2017
Partenaire suisse:	GFA Entec, St-Gall, www.gfa-entec.com , Thomas Meier		



© Google earth



© 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

La première phase du projet a bien commencé avec, d'une part, la réalisation de l'étude technique sur l'état actuel des petites centrales hydroélectriques (fonctionnement, efficacité, etc.) et, d'autre part, le choix des sites pour les six centres d'intervention.

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:	En cours
Début:	Février 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
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 principal objectif la promotion de l'énergie solaire et de l'efficacité énergétique en Afrique. Solafrica croit au développement conjoint de la croissance économique et de la protection de l'environnement. 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 planifie et développe 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 veut assurer l'accès à l'énergie solaire – propre, avantageuse et indépendante du réseau – en développant un système communautaire de leasing et de distribution. La phase pilote permettra d'examiner la faisabilité du système et de fournir des bases de décision pour poursuivre le projet sous la forme d'une entreprise sociale. Le programme fait intervenir les partenaires suisses, une entreprise locale, ainsi que les magasins du village et leurs clients. La phase pilote comprend le test de 200 mini-systèmes solaires Oolux et la formation des revendeurs dans l'emploi de la solution ICT et le service aux clients. Il est en outre prévu d'organiser l'indispensable infrastructure de communication et de définir les différents indicateurs économiques.

Résultats

Malgré quelques difficultés techniques initiales, le logiciel ICT développé fonctionne bien et le modèle économique est prometteur. Fin octobre 2016, 114 Oolux Solar Power Kits avaient été vendus. Ce sont donc approximativement 300-400 personnes qui profitent d'une énergie plus propre et meilleur marché. Les émissions de CO2 ont pu être réduites de plusieurs dizaines de tonnes, en raison de la substitution de lampes à pétrole produisant beaucoup de noir de carbone. Bien que la lampe solaire soit considérée comme chère, les utilisateurs finaux sont très satisfaits de sa haute qualité et de sa lumière claire ainsi que de la possibilité de recharger aussi les téléphones portables. En raison de commandes, 220 kits supplémentaires ont été acheminés vers le Cameroun. Les responsables ont en particulier appris qu'il faut beaucoup plus de temps que prévu pour les procédures d'importation et pour la mise à jour des applications des partenaires de vente qui n'ont pas accès à Internet.

Une vidéo du projet est disponible sur <https://www.youtube.com/watch?v=bNyY-v0OHME&t=13s>.

Tiny Grids for Very Basic Electricity Needs

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Inde	Etat du projet:	En cours
Début:	Juin 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Dasag Energy Engineering Ltd., Seuzach, www.dasag-energy.com , Anandi Meili-Sharan		



© Dasag



© Dasag

Apport du partenaire suisse

Dasag a une expérience de 35 ans dans le domaine des technologies liées aux énergies renouvelables et dans la coopération avec les pays en développement. Elle fournit un soutien technique et de gestion d'entreprise au groupe DESI Power Team en Inde. Dasag apporte également sa contribution au processus de la CCNUCC (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques) pour faire enregistrer le *1000 Tiny Grids-Project* comme projet du MDP (Mécanisme de développement propre).

Description

L'Inde a un besoin urgent de systèmes d'irrigation efficaces pour ses zones rurales. Ceux-ci doivent tenir compte des aspects environnementaux et de la pauvreté qui règne dans les campagnes. Les systèmes actuels ne répondent souvent pas aux besoins des petits paysans et des ménages dans les zones rurales non desservies.

Le projet vise à réaliser quarante mini-réseaux d'une puissance de 1,2 kilowatt (kW). Des installations photovoltaïques avec accumulateurs alimentent ces petits réseaux – aussi bien pour l'irrigation (à l'aide de pompes à eau efficaces) que pour l'éclairage (lampes LED) et la recharge des téléphones portables. Le projet prévoit de construire trente mini-réseaux pour des paysans en zone rurale et dix pour des ménages et des entreprises dans des villages.

Au cours de la deuxième année du projet REPIC, Dasag, avec le soutien d'experts suisses, élaborera un plan d'affaires pour le financement de 1000 nouveaux mini-réseaux.

Résultats

Jusqu'à fin 2015, différents mini-réseaux existants ont été analysés du point de vue de la technique et de la rentabilité. Les résultats ont permis d'élaborer une version retravaillée du concept technique de base pour les quarante mini-réseaux prévus. Des améliorations portant notamment sur les pompes à eau sont réalisées en collaboration avec la Haute Ecole spécialisée de Zurich (ZHAW). Fin 2016, les quarante mini-réseaux prévus avaient tous été mis en service avec succès. L'analyse détaillée de leur fonctionnement est en cours: elle permettra de poser les bases du modèle d'affaires pour les mille prochains mini-réseaux.

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

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Belize	Etat du projet:	En cours
Début:	Août 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
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

trama
TecnAmbiental

ZENNA
Solar. Aber richtig.



CIT
FOR EXCITING
VENTURES

Rotary

zhaw
Life Sciences and
Public Management

Lippuner
Energy and Infrastructure

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. Au nord, il a une frontière commune avec le Mexique et à l'ouest avec le Guatemala. 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. Modulaire, celui-ci n'utilisera que des technologies éprouvées que les villageois pourront exploiter et entretenir eux-mêmes.

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

La phase de conception (dessins techniques et schémas électriques) s'est achevée fin 2015 et la *Public Utilities Commission (PUC)* a octroyé l'autorisation pour la réalisation du projet pilote. Le réseau indépendant a été installé et mis en service en novembre 2016. En 2017, le MESTPU (*Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize*) le prendra en charge dès qu'une exploitation pilote de quelques mois aura apporté la preuve qu'il fonctionne de manière fiable. De nombreux partenaires soutiennent le projet.

Nexus Centers Nepal

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Népal	Etat du projet:	En cours
Début:	Septembre 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	WECONNEX AG, Jonschwil, www.weconnex.org, Lars Willi		



© Weconnex



© Weconnex

Apport du partenaire suisse

WECONNEX AG, une société dérivée de l'entreprise suisse Trunz Water Systems AG, a une expérience de plus de huit ans dans le développement, la fabrication et la vente de systèmes de préparation d'eau potable et de fourniture d'énergie particulièrement efficaces du point de vue énergétique. A ce jour, Trunz Water Systems a réalisé plus de 800 installations dans plus de 40 pays, surtout dans des régions isolées.

Description

Même si le Népal a fait de grands progrès socio-économiques au cours des dernières années, une partie importante de la population n'a aucun accès aux infrastructures de base. Les besoins en électricité dépassent largement l'offre. Le pays est en outre confronté à de nombreux problèmes liés à la qualité de l'eau et à l'accès à de l'eau potable propre, pour plusieurs raisons: l'évacuation inadéquate des eaux usées et une pollution à l'arsenic d'origine naturelle ou humaine.

L'objectif est d'installer quatre centres d'approvisionnement en eau et en énergie, appelés Nexus Centers, indépendants des réseaux. Les sites se trouvent dans des villages et des marchés facilement accessibles des districts de Chitwan et de Nawalparasi. Ces centres sont équipés d'une installation écologique de préparation d'eau potable et de fourniture d'énergie de Trunz Water Systems; ils peuvent donc être exploités de manière indépendante et décentralisée.

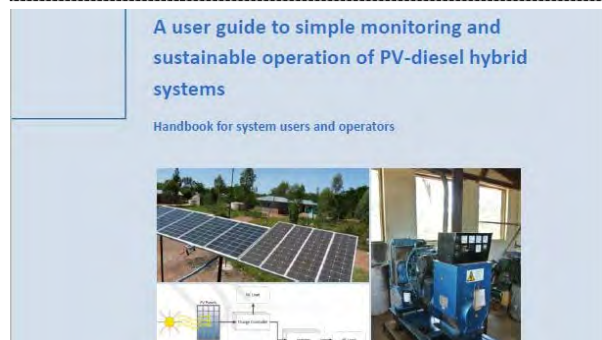
Chaque Nexus Center est exploité par un concessionnaire, soit par des entreprises locales, des associations de femmes pour l'épargne et le crédit ou par des coopératives.

Résultats

Les sites des Nexus Centers ont été choisis et les travaux préparatoires sont en cours. Six Nexus Centers ont déjà été mis en service avec succès avant fin 2016. Quatre autres se sont ouverts au début de 2017. Les expériences réalisées jusqu'ici montrent que les objectifs fixés sont tous atteints, voire dépassés. Grâce à ces équipements, des dizaines de milliers de personnes déjà ont désormais accès à de l'eau potable propre et aux autres services offerts.

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:	En cours
Début:	Octobre 2015 (phase actuelle)	Fin:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Skat Consulting Ltd, St.Gallen, www.skat.ch , Hedi Feibel; INFRAS Research and Consulting, www.infras.ch , Stefan Kessler		



Apport du partenaire suisse

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 2016, douze pays participaient à ce programme (Allemagne, Australie, Chili, Chine, Danemark, Espagne, Finlande, France, Japon, Suède, Suisse, Turquie); d'autres pays sont intéressés à y prendre part (Afrique du Sud, Kenya, Norvège, Zambie et Zimbabwe). 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, 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 parues récemment sont les suivantes](#):

- A User Guide to Simple Monitoring and Sustainable Operation of PV-diesel Hybrid Systems; Handbook for System Users and Operators, IEA-PVPS T9-16:2015
- PV Systems for Rural Health Facilities in Developing Areas, IEA-PVPS T9-15: 2014
- Innovative Business Models and Financing Mechanism for PV Deployment in Emerging Regions, IEA-PVPS T9-14:2014

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:	En cours
Début:	Juillet 2016	Fin du projet:	Prévue en 2018
Partenaire suisse:	Carbotech AG, Zurich, www.carbotech.ch , Flora Conte, Fredy Dinkel		



© Carbotech



© Carbotech

Apport du partenaire suisse

Depuis plus de 20 ans 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 PV dans tous les types de tranches 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

Le projet est entré dans sa phase initiale, laquelle comporte beaucoup d'aspects organisationnels. Une visite sur place a été préparée pour novembre 2016. Dans ce cadre, il est prévu que le thème de l'énergie solaire soit intégré aux activités d'un centre culturel, les artistes soient formés aux techniques photovoltaïques et les produits photovoltaïques du distributeur ghanéen Barefoot soient présentés.

Kenyan Solar Lending

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Kenya	Etat du projet:	En cours
Début:	Février 2016	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Venture South International, www.venturesouth.net , George Petty		



© Venture South International



© Venture South International

Apport des partenaires suisses

Venture South est un bailleur de fonds au bénéfice d'une longue expérience en matière de prestations financières pour petites et moyennes entreprises aux Philippines et en Colombie. La Fondation Solarenergie réalise avec succès depuis dix ans des projets du domaine de l'énergie solaire dans des régions rurales de pays en développement.

Description

Les modes de paiement utilisés jusqu'à présent pour les systèmes Solar Home (SHS) – «pay as you go» ou «pay to own» – sont toujours associés à des produits bien précis, ce qui représente un obstacle pour les prestataires financiers.

Dans le cadre du présent projet REPIC, Venture South et la Fondation Solarenergie lancent un système de paiement indépendant du produit (PayControl), basé sur le système existant (SunControl) de la Fondation Solarenergie.

Les objectifs sont, d'une part, de faciliter aux prestataires financiers l'accès du marché pour le financement des SHS, et d'autre part, d'élargir la palette des produits disponibles pour les clients. Au cours du projet, il est prévu d'ouvrir dix Centres solaires au Kenya et d'accorder plusieurs centaines de prêts pour des SHS.

Résultats

Les services financiers de Venture South International sont très demandés. Fin 2016, dix Centres solaires avaient déjà été ouverts et Venture South Kenya avait accordé plus de 800 prêts pour des SHS. Le nouveau système de paiement universel «pay as you go» facilite considérablement la gestion du portefeuille des prêts et le développement des activités commerciales.

Nouveau programme de formation « Advanced solar training »

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Ethiopie	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2016	Fin du projet:	Prévue en 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/ISAAC) assurent la formation théorique et pratique de professionnels éthiopiens dans le domaine de la technique solaire. 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 fait la synthèse de leur longue expérience et assure la gestion du projet.

Description

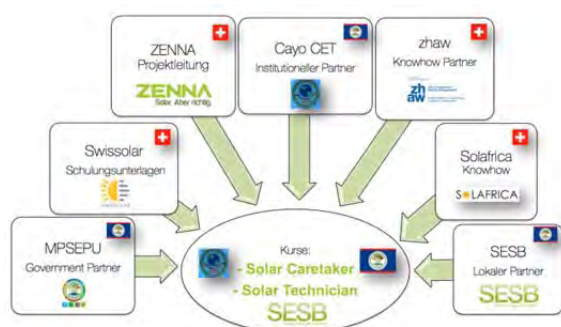
Le principal objectif est de mettre en place et d'instituer trois équipes solaires fixes, capables d'électrifier de manière entièrement autonome des dispensaires et autres ouvrages au moyen d'installations solaires hors réseau (conception, logistique, installation, contrôle et remise aux autorités). Pour y arriver, il est prévu que ces équipes solaires, en plus de leur formation théorique, électrifient douze dispensaires ruraux sous la direction d'experts; les participants pourront 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

En mars 2016, des professeurs de la SUPSI/ISAAC et de la Haute École de Lucerne, en collaboration avec des professeurs de l'AMU, ont assuré la formation « Advanced Solar Training » de six jours. En novembre, les treize participants ont suivi un nouveau cours de cinq jours. Ils ont tous reçu un manuel en anglais rédigé à cette occasion. Un premier pas a été fait en direction de la réplique puisque des représentants de l'Université d'Adigrat (Ethiopie du Nord) ont participé à l'ensemble du cours. La collaboration entre les partenaires du projet fonctionne très bien.

Solar Education Belize

Type de projet:	Formation et assurance qualité	Technologie:	Photovoltaïque
Pays:	Belize	Etat du projet:	En cours
Début:	Décembre 2016	Fin du projet:	Prévue en 2018
Partenaire suisse:	ZENNA AG, Murg, www.zenna.ch , Lukas Küffer		



© ZENNA

Apport du partenaire suisse

Spécialisée dans le photovoltaïque, ZENNA est une entreprise de conseil bénéficiant d'une expérience de plus de dix ans. Trois autres partenaires suisses, la Haute École spécialisée zurichoise (ZHAW), Swissolar et Solarfrika, disposent notamment d'une expérience spécifique dans la formation de spécialistes du photovoltaïque. Sur place, le projet est en outre soutenu par le Cayo CET (Centre for Employment), le SESB (Solar Energy Solutions Belize) et le MESTPU (Ministry of Energy, Science, Technology and Public Utilities Belize).

Description

Dans le cadre du projet REPIC «Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for La Gracia» (contrat 2015.09) et en collaboration avec plusieurs partenaires suisses et locaux, ZENNA a réalisé un mini-réseau pour 45 ménages; ce réseau autonome est alimenté par une installation photovoltaïque de 24 kW, équipée d'accumulateurs et d'un générateur d'appoint fonctionnant au gaz. Le Belize manque de personnel qualifié dans le domaine du photovoltaïque. Il est indispensable de former de nouveaux spécialistes en vue de la multiplication régionale et de l'entretien d'installations photovoltaïques de différentes tailles. Le projet REPIC «Solar Education Belize» comprend le développement et la réalisation pilote de deux formations adaptées aux conditions locales: d'une part, le cours *Solar Technician*, pour la conception et la réalisation d'installations PV, et d'autre part, le cours *Solar Caretaker*, pour l'entretien et l'exploitation de celles-ci. L'objectif est d'intégrer ces cours, avec des partenaires locaux, à l'offre de formation du Belize et de les offrir régulièrement à l'avenir.

Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques

Type de projet:	Etablissement de structures de marché	Technologie:	Ressources
Pays:	Vietnam	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Prévue en 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 de l'efficacité de l'utilisation des ressources et celui 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 dans des projets de développement durable et les 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. Après la mise en place et l'évaluation d'une installation-test par des fabricants vietnamiens, il est prévu de construire les premières installations de campagne et d'organiser des formations adéquates. Autres axes du projet: l'intégration, dans les méthodes de culture locales, de l'utilisation de charbon végétal pour l'amendement des sols; le développement de différents modèles d'affaires et la diffusion de ces nouvelles méthodes.

Résultats

Plusieurs installations-tests ont été réalisées et évaluées; la première installation est désormais en service sur le terrain. Elle est plus grande que le prototype développé au Centre écologique et sa performance est de 2,5 fois supérieure. Elle traite 100 kg de pulpe par heure et produit environ 30 kg de charbon végétal ainsi que 150 kW de puissance de chauffage: assez pour chauffer un grand séchoir de 4 tonnes et fournir en huit semaines seulement suffisamment de charbon végétal pour amender les sols de 40 hectares de plantations.

Documentation

Une vidéo du projet est disponible sur <https://youtu.be/3rWDJ4qwVhM>

Tuzla économise les ressources

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Efficacité des ressources
Pays:	Bosnie-Herzégovine	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2016	Fin du projet:	Prévue en 2018
Partenaire suisse:	Förderverein Centar za ekologiju i energiju (CEE) Tuzla, Basel, www.tuzla.ch , Matthias Zimmermann		



© Förderverein CEE



© Förderverein 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).

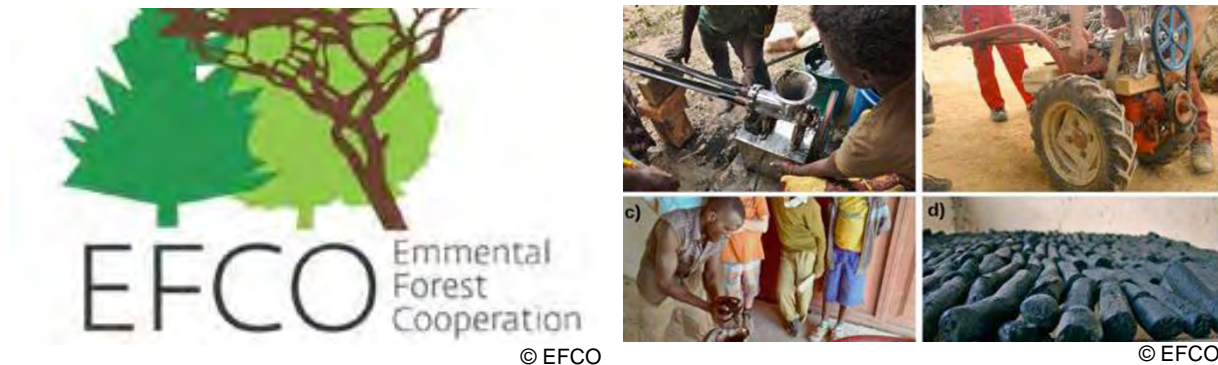
Ce projet permettra, dans une première phase, d'élaborer un concept de recyclage des déchets pour la ville de Tuzla; cela se fera avec l'aide d'une plateforme consacrée aux déchets et à leur recyclage, qui vient d'être créée et regroupe les professionnels compétents de la Ville et des spécialistes du CEE et de Suisse. Dans une deuxième phase, un système pilote de collecte avec recyclage (comportant le compostage décentralisé) sera introduit et testé dans le quartier de Kula. Il est également prévu de mettre en œuvre, en collaboration avec la Ville, des mesures dans les domaines de l'isolation thermique des bâtiments et du chauffage à distance. 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

La plateforme d'experts, créée récemment et composée de professionnels de la Ville de Tuzla, du CEE et de Suisse, est désormais opérationnelle. Après une visite du groupe d'experts suisses, les principales mesures indispensables ont été identifiées et les travaux nécessaires, comme par exemple la réalisation d'un centre de recyclage, ont pu débuter.

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, www.ef-co.org , Anton Küchler		



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 de bois ont été produits, apportant ainsi la preuve que le concept d'exploitation fonctionne. En 2017, d'autres équipes seront constituées; elles pourront produire et commercialiser des quantités toujours plus grandes de briquettes.

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:	En cours
Début:	Novembre 2016	Fin du projet:	Prévue pour 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 va soutenir 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. Dans un contexte où la gestion des déchets est centrée sur la mise en décharge, TakaTaka Solutions offre une approche différente en triant, recyclant et compostant. Le projet va augmenter 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.

Une vidéo du projet est disponible sur <http://www.dw.com/en/dont-waste-waste/av-37190503>.

Installations solaires thermiques KESSEL en Colombie – Phase pilote

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Solaire thermique
Pays:	Colombie	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2015	Fin du projet:	Prévue en 2018
Partenaire suisse:	Kessel International AG, Zurich, www.kessel-solar.com , Christoph Karlo, Samuel Neuenschwander		



© Kessel International



© Kessel International

Apport du partenaire suisse

La jeune entreprise suisse KESSEL International a été fondée en 2014. Le chauffe-eau solaire à thermosiphon KESSEL a été développé en Suisse et testé à l'Institut de Technique solaire SPF de Rapperswil.

Description

Avec un rayonnement solaire moyen de 4,5 kWh par m² et par jour, la Colombie jouit de conditions climatiques idéales pour les systèmes solaires thermiques. Les besoins en eau chaude sont de l'ordre de 40 à 50 litres par personne, principalement pour la douche matinale. Le chauffe-eau à thermosiphon KESSEL est une installation développée spécialement pour les maisons individuelles dans les pays en développement. Elle peut être fabriquée avec des matériaux disponibles sur place. Une première ligne de production se trouve au Mexique; elle a déjà permis de fabriquer, vendre et monter 150 installations.

En Colombie, le premier test avec six installations sera suivi d'une phase pilote: fabrication sur place et montage de vingt installations à thermosiphon en collaboration avec des techniciens locaux spécialement formés. On vérifiera l'adéquation de cette technologie aux conditions colombiennes et testera comment l'intégrer aux bâtiments. Il s'agira aussi d'examiner le modèle d'affaires, basé sur des services de financement et/ou d'assurance, et de construire une petite unité de production mobile.

Résultats

Le projet a commencé avec quelque retard en raison d'un changement de pays d'accueil, initialement l'Egypte. Six installations ont été testées en Colombie entre août 2015 et février 2016: les performances atteintes sont très prometteuses. La phase pilote est maintenant en préparation.

Região Energética Marau

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Brésil	Etat du projet:	En cours
Début:	Avril 2014	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Ernst Basler + Partner AG, Zollikofen, 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 «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 donc à protéger les ressources et le climat, mais pas seulement: en effet, en recourant davantage aux technologies de l'efficacité énergétique et des 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, qui s'étend sur une surface de 824 km² et compte environ 19'000 habitants, est aujourd'hui déjà un parc naturel selon la législation brésilienne. Les possibilités de développement touristique y sont exceptionnelles – relevons qu'il a été possible jusqu'à présent de miser sur le tourisme durable. La phase pilote doit permettre de connaître plus précisément les possibilités, de définir des projets pilotes et de lancer une première étape de réalisation.

Résultats

Après la mise en place de l'organisation de la «Région de l'énergie», avec le travail de communication qui l'a accompagnée, il a été convenu d'élargir le projet; la phase de déploiement de la région de l'énergie a alors commencé. Divers projets concrets ont été réalisés afin d'atteindre des résultats visibles: formation de plus de vingt conseillers en énergie, conseil auprès de petites entreprises en vue d'une exploitation énergétiquement efficace, remplacement d'anciens réfrigérateurs, montage d'une deuxième installation photovoltaïque et organisation de séances d'information pour les propriétaires de *pousadas*, les entrepreneurs et les conseillers en énergie. Il est prévu de mettre en place une troisième installation sur le site d'une école et d'équiper le centre culturel de lampes solaires. D'autres projets sont en préparation: transformation d'un catamaran à moteur en bateau solaire, remplacement d'ampoules à basse consommation d'énergie (elles nuisent à l'environnement) par des LED. Lorsque la phase de développement sera terminée, c'est celle de l'exploitation qui prendra le relais, avec davantage de projets portant sur le long terme.

Renewable Energy Training and Certificate «RETAC»

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Chine	Etat du projet:	En cours
Début:	Mars 2015	Fin du projet:	Prévue en 2017
Partenaire suisse:	Vela Solaris AG, Winterthur, http://www.velasolaris.com , Andreas Witzig		



© Vela Solaris



© Vela Solaris

Apport du partenaire suisse

Vela Solaris dispose d'une vaste expérience dans le domaine des programmes de formation internationaux, acquise notamment dans les projets européens *Shine* et *SOLEDA*. Vela Solaris bénéficie également d'une expérience pratique de l'enseignement. Le logiciel Polysun est bien établi et a déjà prouvé à plusieurs reprises son efficacité comme outil de planification et de formation. Ce logiciel s'utilise dans le monde entier et a été traduit en treize langues, dont le chinois.

Description

En collaboration avec un partenaire chinois, NERCRE, et la Haute École spécialisée zurichoise ZHAW, Vela Solaris vise à mettre en place un programme de formation en Chine et à y constituer un réseau de formateurs. Ce dispositif permettra d'offrir un programme de formation haut de gamme aux ingénieurs et concepteurs chinois du domaine des énergies renouvelables. Les enseignants chinois devront transmettre des connaissances techniques orientées vers la pratique, qui tiennent compte des priorités et besoins locaux. Le partenaire chinois NERCRE sera chargé de superviser en permanence la formation et l'expertise des enseignants locaux.

Le projet mise, d'une part, sur la formation centralisée des enseignants et, d'autre part, sur le transfert de savoir-faire par le biais de cours réguliers organisés dans les différentes provinces. Les enseignants eux-mêmes suivent régulièrement des cours de mise à niveau; de ce fait, ils deviennent partie prenante d'un réseau de formation autonome en constitution.

Résultats

En 2015, les documents nécessaires à la réalisation du cours d'introduction ont été élaborés et le premier cours, réunissant onze participants de dix provinces, s'est déroulé avec succès. Les documents de cours ont ensuite été complétés et développés. Dix-sept personnes, provenant de neuf provinces, ont suivi le cours avancé. Les six premiers enseignants ont obtenu leur certificat en été 2016. Depuis, une soixantaine d'étudiants ont déjà suivi les cours donnés par ces enseignants dans différentes provinces. Le cours avancé de la deuxième session s'est terminé avec succès en novembre 2016. Les expériences du premier cours ont conduit à traiter de manière plus exhaustive la partie « Modèles d'affaires ».

Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA)

Type de projet:	Projet pilote	Technologie:	Divers
Pays:	Cameroun	Etat du projet:	En cours
Début:	Novembre 2015	Fin du projet:	Prévue en 2018
Partenaire suisse:	ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'Université des Montagnes, Courgenay, 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) et de la société swiCETec 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 pilotes dans les domaines du photovoltaïque et de la petite hydraulique

Le projet a pour principal objectif de mettre en place une formation professionnelle théorique et pratique dans les domaines du photovoltaïque et de la petite hydraulique, avec chaque fois dix places pour des apprentis. Parallèlement à la mise sur pied 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.

Le centre offrira en outre la possibilité de compléter la formation théorique des étudiants des cours « Energies renouvelables » en leur apportant des éléments en rapport avec la pratique.

Résultats

Les cahiers des charges des deux filières de formation « Photovoltaïque » et « Petite hydraulique » ont été entièrement rédigés en 2016. Ils décrivent les conditions d'admission, les critères d'examen, les contenus de formation, avec le nombre d'heures, ainsi que les équipements nécessaires à l'aménagement des laboratoires. La construction du bâtiment prévu pour la formation est en bonne voie. La formation des enseignants, soutenue par la SUPSI et le Groupe-e, aura lieu en 2017.

Références / Publications

- [1] Symposium REPIC du 29 juin 2016 « Le concept European Energy Award dans le cadre de la coopération internationale », Programme
- [2] Symposium REPIC du 29 juin 2016 « Le concept European Energy Award dans le cadre de la coopération internationale », Présentations
- [3] 1ère communauté du savoir-faire « Mini-Grid » du 24 novembre 2016, Programme
- [4] 1ère communauté du savoir-faire « Mini-Grid » du 24 novembre 2016, Présentations
- [5] Ökozentrum Langenbruck, Langenbruck, « Pulpa Pyro Peru – Clean generation of biochar and energy from coffee pulp », Rapport final
- [6] EAWAG, Dübendorf, « SEEK: Sludge to Energy Enterprises in Kampala », Rapport final
- [7] ARGE Kaskade-Bonnepomme, Muri, « Dried Coffee Husk for Cooking in Gasifier Stoves in Ethiopia », Rapport final
- [8a] Nouvelle Planète, Lausanne, « Installations de biogaz dans six villages du delta du Mékong », Rapport final
- [8b] Mémoire professionnel (Development Policies and Practices Thesis, Olivier Dumont)
- [9] Amstein & Walthert / mandu architexture, urbanizm & consulting, Zurich, « oua_casa / maison urbaine africaine », Rapport final
- [10a] Nova Energie, Bâle, « Ciudad Energética - Nachhaltige Energiezukunft in Chile », Rapport final
- [10b] Nova Energie, Bâle, « Energiestadt – Comuna Energética in Chile », Rapport complémentaire
- [11a] Ökozentrum Langenbruck, Langenbruck, « Lokale Herstellung von Wärmepumpe-Fruchtetrockner in Burkina Faso », Rapport final
- [11b] Ökozentrum Langenbruck, Langenbruck, « Wärmepumpe-Fruchtetrockner », manuel technique et d'organisation
- [12a] CEAS, Neuchâtel, « Projet Pico-hydroélectricité - Programme d'appui technique Madagascar », Rapport final
- [12b] CEAS, Neuchâtel, « Etude socioéconomique de l'électrification au moyen de pico-turbines hydroélectriques en milieu rural malgache », Etude complémentaire
- [13] BUAS, Burgdorf, « Micro-Business and Female Small-Scale Farmers in Rural India - Innovation through Sustainable Energy Technology », Rapport final

Toutes les publications sont disponibles sur <http://www.repic.ch>.

Annexe: Liste des projets 2016

Nouveaux projets approuvés en 2016

Biomasse

- Planair, Mali : Valorisation du potentiel énergétique des plantes aquatiques prolifératrices nuisibles au Mali - phase II avant-projet détaillé
- Ernst Basler + Partner AG, 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

Efficacité énergétique

- Eisenring, Népal: Commercialisation de batteries au lithium pour véhicules électriques au Népal
- EBP/Nova/Binz, Chili: L'énergie dans le bâtiment au Chili

Petite hydraulique

- GFA Entec, Pakistan: Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)

Photovoltaïque

- Carbotech, Burkina Faso: Artistes-Eclairs - Canal de distribution innovant de produits photovoltaïques au Burkina Faso
- Venture South, Kenya: Kenyan Solar Lending
- Sahay Solar, Ethiopie: Nouveau programme de formation « Advanced solar training »
- Zenna, Belize, Capacity Building: Solar Education Belize

Efficacité de l'utilisation des ressources

- Sofies-Emac, Vietnam: Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques
- Förderverein CEE, Bosnie-Herzégovine: Tuzla économise les ressources
- EFCO, Tanzanie: Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania
- Myclimate, Kenya: TakaTaka Solutions: Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la gestion des déchets

Trois autres projets dans les domaines de la biomasse, du photovoltaïque et de l'efficacité de l'utilisation des ressources, qui ont été approuvés en 2016, n'ont pas encore pu être formalisés et donc démarrer. Une requête approuvée de projet a été retirée.

Etats des projets à fin 2016

Projets terminés

En 2016, les projets suivants ont pu être terminés avec succès:

- Ökozentrum Langenbruck, Pérou: Pulpa Pyro Pérou: petite installation mobile pour la pyrolyse de la pulpe de café humide
- Eawag, Ouganda: Sludge to Energy Enterprises in Kampala (SEEK)
- ARGE Kaffakoher, Ethiopie: Réchauds Kaffa: pulpe de café séchée pour cuire avec des réchauds à pyrolyse en Ethiopie
- Nouvelle Planète, Vietnam: Installations de biogaz dans six villages du delta du Mékong
- Amstein und Walthert, Sénégal: Maisons pilotes énergétiquement efficaces « Oua_casa / maison urbaine africaine »
- Nova Energie, Chili: Ciudad Energética – Un avenir énergétique durable au Chili
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso II: Fabrication locale de séchoirs à fruits à pompe à chaleur au Burkina Faso

- CEAS, Madagascar: Petite hydraulique à Madagascar
- Berner Fachhochschule, Inde: Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale – Technologie énergétique durable et innovation

Tous les projets en cours

- Stiftung myclimate / Fondation Aidha, Haïti: Domestic Biogas Digesters in Haiti
- 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
- Torrex Consulting, Philippines: Sustainable E-Cab System for City Transport
- SUPSI DACD ISAAC, Ukraine: Introduction de certificats de performance énergétique pour les bâtiments en Ukraine
- Swiss Fresh Water, Bolivie: Kiosques à eau en Bolivie
- 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
- Verein PamirLink, Tadjikistan: Transfert de savoir et de technologie dans le domaine de la petite hydraulique: un projet pilote dans le Pamir tadjik
- GFA Entec, Pakistan: Micro Hydro Power Resource & Services Center (MRSC)
- Solafrica / Antenna, Cameroun: Solar Square: un système communautaire de leasing et de distribution pour petites lampes solaires
- Dasag Energy Engineering, Inde: Tiny Grids for Very Basic Electricity Needs
- Zenna, Belize: Proof of concept: Smart Solar Off-Grid for la Gracia
- Weconnex, Népal: Nexus Centers Nepal
- 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
- Venture South, Kenya: Kenyan Solar Lending
- Sahay Solar, Ethiopie: Nouveau programme de formation « Advanced solar training »
- Zenna, Belize: Capacity Building: Solar Education Belize
- Sofies-Emac, Vietnam: Séchage du café au Vietnam avec pyrolyse de déchets organiques
- Förderverein CEE, Bosnie-Herzégovine: Tuzla économise les ressources
- EFCO, Tanzanie: Waste Biomass to Charcoal Briquettes in Tanzania
- Myclimate, Kenya: TakaTaka Solutions: Amélioration de l'efficacité de l'utilisation des ressources dans la gestion des déchets
- Kessel, Colombie: Installations solaires thermiques KESSEL en Colombie - Phase pilote
- EBP, Brésil: Região Energética Maráú
- Vela Solaris, Chine: Renewable Energy Training and Certificate «RETAC»
- ASS-UDM Association Suisse de soutien à l'université des Montagnes, Cameroun: Centre de formation pour les énergies alternatives (CEFOREA)

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

NET / Mai 2017