



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Secrétariat d'Etat à l'économie SECO

Direction du développement et de la coopération DDC

Office fédéral de l'environnement OFEV

Office fédéral de l'énergie OFEN



REPIC

Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation

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

REPIC Rapport annuel 2011

réalisé par
NET Nowak Energie & Technologie SA
Stefan Nowak, Nadine Guthapfel, Angela Mastronardi
Waldweg 8, CH - 1717 St-Ursen

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

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

Traduction : Suter Consulting, Berne

Sommaire

1.	Résumé	3
2.	Introduction.....	4
3.	Priorités 2011, travaux réalisés et résultats.....	5
	3.1. Activités en rapport avec les projets.....	5
	3.2. Information et communication	5
	3.3. Coordination au sein et entre les offices fédéraux responsables, avec les organisations de financement entrant en ligne de compte et avec des réseaux internationaux	5
4.	Activités en rapport avec les projets et données statistiques	7
5.	Projets REPIC terminés en 2011.....	9
	5.1. Projets terminés des phases antérieures de REPIC	9
	5.2. Projets terminés de la phase III de REPIC	10
6.	Evaluation 2011 et perspectives 2012.....	11
7.	Description des projets.....	12
8.	Références / Publications.....	51
	Annexe: Liste des projets 2011	52
	Nouveaux projets en 2011	52
	Etat des projets en 2011	53

1. Résumé

Le Secrétariat d'Etat 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 et de l'efficacité énergétique dans la coopération internationale. L'objectif principal de la plate-forme REPIC est de renforcer et de coordonner les activités de la Confédération pour encourager et diffuser de manière cohérente l'utilisation des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans les pays en développement ou émergents. Sur la base des expériences faites, elle rend possibles de nouveaux projets concrets en rapport avec les technologies des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique et les entreprises et organisations suisses qui y participent sont toujours plus nombreuses.

La première phase de la plate-forme REPIC, de 2004 à 2007, ne concernait que les énergies renouvelables. Lors de la deuxième phase (2007-2010), le domaine d'activité de la plate-forme a été élargi à l'efficacité énergétique. La troisième phase a débuté en 2011. Suite à l'expérience acquise au cours des deux premières phases, l'encouragement des projets met, davantage que jusqu'ici, l'accent sur leur mise en œuvre et leur effet multiplicateur.

Depuis le lancement de la plate-forme REPIC en 2004, le nombre des projets encouragés a augmenté de manière continue jusqu'à atteindre, à la fin de 2011, le total de 67 projets dans différents pays d'Afrique, d'Asie, d'Amérique latine et d'Europe de l'Est. Les projets soutenus concernent le photovoltaïque, le solaire thermique, la biomasse, la petite hydraulique, l'énergie éolienne, la géothermie et l'efficacité énergétique.

23 projets nouveaux ont été encouragés en 2011, au cours de la troisième phase. Il s'agit principalement de projets des domaines du photovoltaïque, de la biomasse et de l'efficacité énergétique ; un seul projet concerne l'énergie éolienne et un autre le solaire thermique. Aucun nouveau projet dans les domaines de la géothermie et de la petite hydraulique n'a été soutenu en 2011. Depuis que l'efficacité énergétique est également prise en considération (deuxième phase), le nombre des projets y relatifs a considérablement augmenté: alors qu'il n'y en avait eu que 4 pendant toute la deuxième phase, ils sont déjà au nombre de 6 nouveaux à la fin de la première année de la troisième phase.

Dès le début de la troisième phase, les requérants ont été conseillés déjà au stade de la remise des esquisses et des requêtes formelles, de manière à renforcer la mise en œuvre et l'effet multiplicateur des projets. C'est pourquoi un plus grand nombre de projets pilotes débouchant sur des installations concrètes ont été soutenus et mis en œuvre. C'est notamment le cas dans le domaine de la biomasse. Jusqu'ici, c'étaient surtout des études de faisabilité qui avaient été encouragées, alors qu'avec la phase III, les projets pilotes ont pris le dessus. En outre, on a veillé à ce que les projets soutenus aient un effet multiplicateur potentiel aussi important que possible.

En 2011, toujours dans le but d'une multiplication et d'une application accrues, les contacts avec d'autres sponsors ont été développés, en particulier avec des organisations qui s'occupent du commerce des certificats d'émissions de CO₂. L'organisation de manifestations spécialisées et la participation à de telles manifestations ont permis d'élargir le réseau de la plate-forme REPIC.

2. Introduction

La plate-forme REPIC a vu le jour en 2004. Il s'agit d'une initiative commune du Secrétariat d'Etat à l'économie (SECO), de la Direction du développement et de la coopération (DDC), de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) pour la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la coopération internationale – *Renewable Energy and Energy Efficiency Promotion in International Cooperation*.

Depuis sa création, la plate-forme REPIC représente une nouvelle forme de coopération interdépartementale. Alors qu'auparavant les différents offices qui participent aujourd'hui à cette plate-forme encourageaient de manière individuelle et ponctuelle des projets concernant les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans le cadre de la coopération internationale, aujourd'hui, grâce à cette initiative, ces projets bénéficient d'une approche commune. Ainsi, on aspire à une meilleure coordination entre les offices concernés et à une action plus uniforme. La plate-forme REPIC a une fonction subsidiaire par rapport aux instruments dont disposent les offices participants et doit particulièrement déployer son action là où, auparavant, il n'y avait pas ou peu d'activités.

La plate-forme REPIC contribue grandement à la mise en œuvre d'une politique et d'une stratégie de la Suisse cohérentes en faveur de la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le cadre de la coopération internationale. Elle travaille à la mise en œuvre des accords mondiaux en matière de sauvegarde du climat et à la promotion d'un approvisionnement durable en énergie, tant dans les pays en voie de développement ou émergents qu'en Suisse. Elle constitue donc un élément précieux de la mise en œuvre de la politique suisse en matière de développement durable à l'échelle internationale. Ce huitième rapport annuel décrit les activités, les résultats et les expériences de la huitième année d'existence de la plate-forme.

La plate-forme REPIC se veut un centre de services orienté vers le marché. Elle a pour objectif la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans le cadre de la coopération internationale. Sur la base des expériences faites, cette plate-forme doit permettre de nouveaux projets concrets dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique, avec une participation plus fréquente d'entreprises et d'organisations suisses. Pour ce faire, elle met sur pied un réseau destiné à informer et à sensibiliser les milieux intéressés, cultive l'échange d'expériences entre les différents intervenants et fait connaître les conditions cadres locales et les projets possibles. Lorsqu'il s'agit de réaliser des projets prometteurs, la plate-forme REPIC peut contribuer à des financements de départ. De plus, elle permet des collaborations au sein de réseaux internationaux.

La plate-forme REPIC comprend les organes de travail suivants:

1. La Direction stratégique, composée des directeurs des offices fédéraux concernés
2. Le Groupe de pilotage REPIC, composé des représentants des offices fédéraux concernés
3. Le Secrétariat REPIC, assuré par NET Nowak Energie & Technologie SA

Une liste nominative des différents intervenants se trouve dans le Manuel REPIC [1].

La deuxième phase de REPIC s'est terminée en 2010 et la troisième a débuté en 2011. Cette dernière met encore davantage l'accent sur la mise en œuvre concrète et les effets multiplicateurs potentiels.

3. Priorités 2011, travaux réalisés et résultats

Les priorités de la plate-forme REPIC pour l'année 2011 étaient les suivantes:

- Activités en rapport avec les projets
- Information et communication
- Coordination au sein et entre les 4 offices fédéraux responsables, avec les organisations de financement entrant en ligne de compte et avec des réseaux internationaux

3.1. Activités en rapport avec les projets

A cause de la mise en attente des esquisses et requêtes de projet en 2010, REPIC a dû s'occuper d'un nombre important de ces dernières en 2011, après le démarrage de la phase III. Par conséquent, de nombreux nouveaux projets ont été acceptés et ont débuté. Le bon déroulement des projets en cours a été assuré. L'état des divers projets est décrit en détail au chapitre 7.

3.2. Information et communication

En 2011, au cours de la troisième phase, l'accent a été mis un peu moins sur les manifestations et les ateliers, qui figuraient en bonne place dans la deuxième phase, pour le reporter sur l'effet multiplicateur de projets prometteurs.

La première manifestation à thème de l'année a été un atelier intitulé « Valorisation énergétique des déchets de la production du café en Amérique latine » [2, 4], qui s'est déroulé le 21 juin 2011. Quelque 35 personnes intéressées ont participé à cet atelier organisé par Ernst Basler + Partner et par Swisscontact, avec le soutien du Secrétariat REPIC.

Le 19 août 2011, REPIC a pris part à la conférence annuelle « La coopération au développement innové ! », une exposition conjointe de la DDC et du SECO qui a eu lieu au Palais de Beaulieu à Lausanne. Divers contacts ont pu être établis lors de cette manifestation.

En outre, plusieurs projets REPIC ont été présentés sur l'Internet dans la version anglaise du calendrier de l'Avent 2011 du développement durable.

Les activités de communication habituelles de REPIC continuent. Le site Internet de REPIC (www.repic.ch) est régulièrement mis à jour, le Manuel REPIC [1] et le prospectus REPIC [3] étaient et sont toujours disponibles. Le Manuel REPIC [1] a été mis à jour début 2011 sur la base des modifications introduites par la troisième phase de REPIC. Tous les rapports finaux sont publiés sur le site web de REPIC.

3.3. Coordination au sein et entre les offices fédéraux responsables, avec les organisations de financement entrant en ligne de compte et avec des réseaux internationaux

La plate-forme REPIC a été utilisée de manière intensive, en 2011 aussi, pour échanger des renseignements sur les activités des offices fédéraux responsables – dans le domaine de la coopération internationale en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique – ainsi que, le cas échéant, pour harmoniser ces activités. Compte tenu de l'orientation plus marquée des projets vers la mise en œuvre et l'effet multiplicateur, conformément à la stratégie de la troisième phase de REPIC,

on a pris davantage de contacts avec d'autres programmes et initiatives et les a intensifiés. En 2011, ceci concernait surtout les organisations qui s'occupent du commerce des certificats d'émissions de CO₂. De plus, une première journée d'étude consacrée aux projets REPIC a eu lieu au SECO à Berne le 10 février 2011; un certain nombre de projets REPIC achevés ont été présentés aux personnes intéressées des offices fédéraux responsables et des organisations de financement concernées par REPIC, qui les ont discutés. Le but était d'échanger les résultats obtenus, de partager les expériences faites au cours de ces projets et de mieux faire connaître ces derniers. Tous les participants ont jugé cette journée extrêmement positive. Ils étaient une trentaine, ce qui représente un beau succès.

4. Activités en rapport avec les projets et données statistiques

En 2011, première année de la troisième phase, les activités en rapport avec les projets ont pu être poursuivies à nouveau de manière intensive. La procédure fonctionne bien et efficacement.

Les demandes reçues en 2011 relèvent principalement du domaine du photovoltaïque, tandis que les projets en cours et les requêtes acceptées se répartissent de manière relativement uniforme entre l'efficacité énergétique, le photovoltaïque et la biomasse. Avec l'achèvement d'un dernier projet, la première phase est arrivée définitivement à son terme en 2011. Sur les 30 projets de la deuxième phase, 8 ont été achevés et 7 sont encore en cours. Toujours en 2011, 23 projets de la troisième phase ont été lancés. Tous les projets en cours et ceux terminés en 2011 sont décrits en détail au chapitre 7. Toutes phases confondues, 67 projets REPIC ont été encouragés jusqu'à la fin de l'année 2011. Dans l'ensemble, les technologies énergétiques les mieux représentées sont le photovoltaïque et la biomasse. Les figures 1 et 2 donnent une vue d'ensemble de toutes les activités en rapport avec les projets pour toutes les phases de REPIC; elles renseignent aussi sur leur répartition entre les différentes technologies énergétiques.

La figure 3 donne une vue d'ensemble des pays concernés par les projets encouragés jusqu'ici.

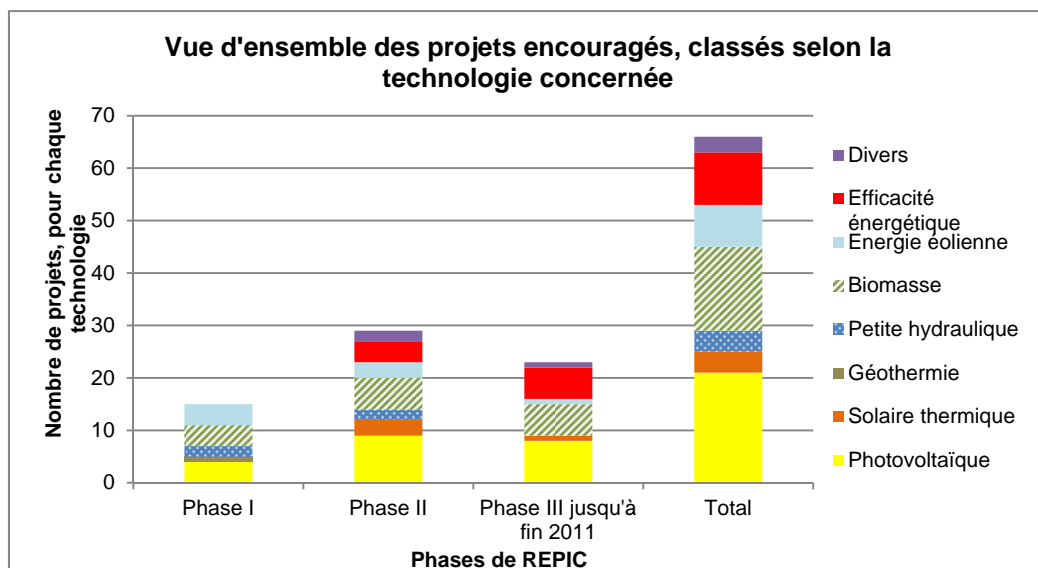


Figure 1: Projets encouragés et technologies concernées au cours des différentes phases de REPIC jusqu'à la fin de l'année 2011

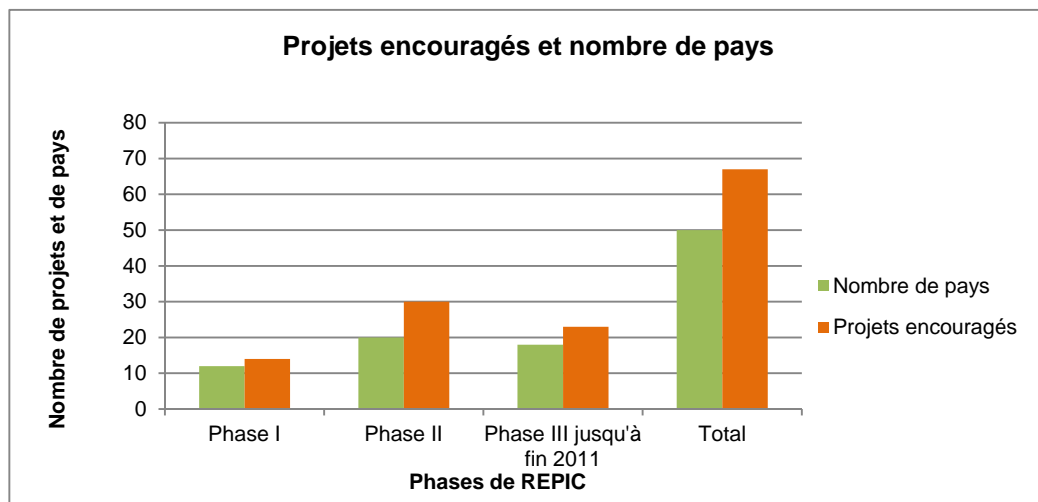


Figure 2: Projets encouragés et pays concernés par REPIC jusqu'à la fin de l'année 2011

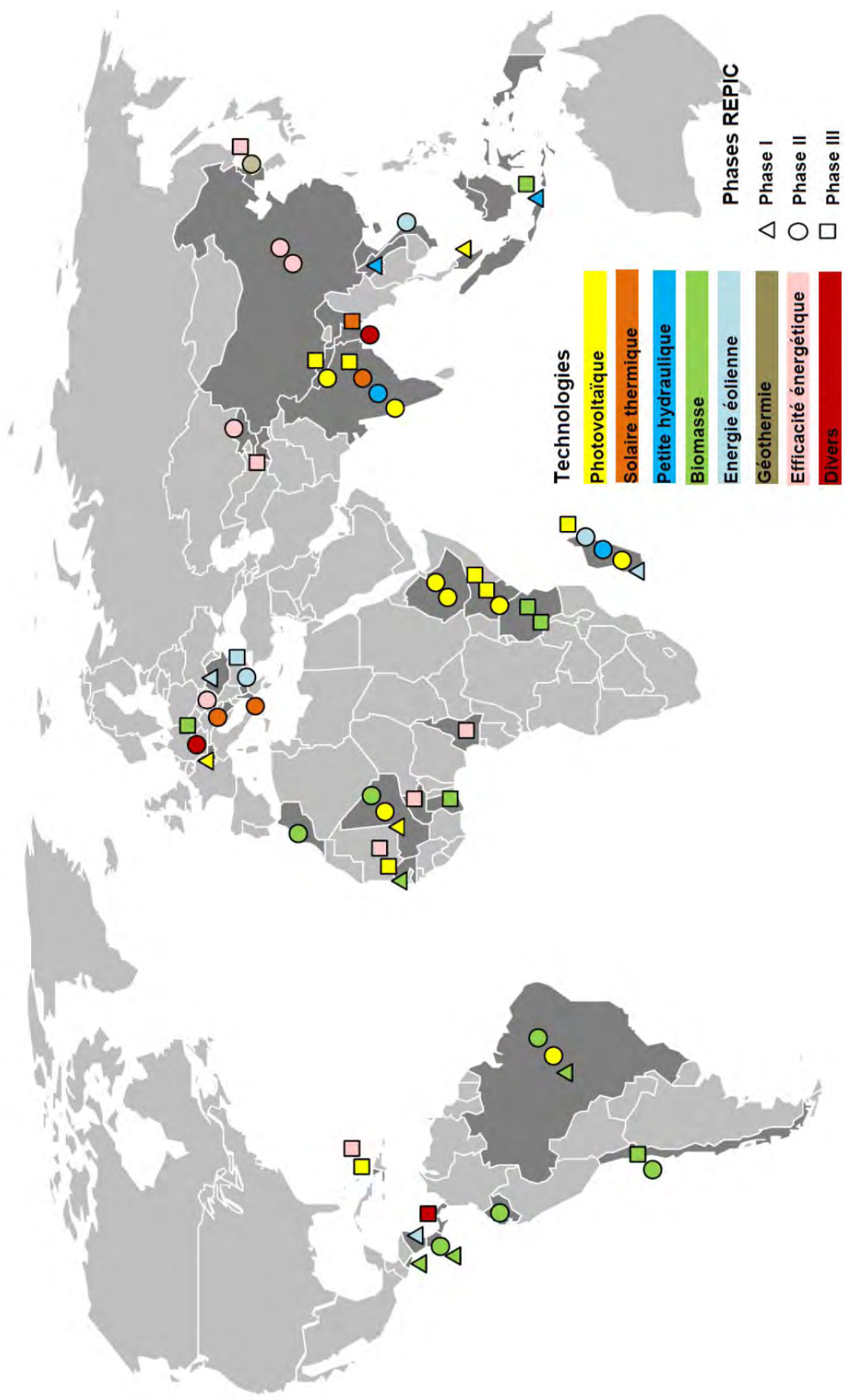


Figure 3: Répartition géographique et technologique de tous les projets encouragés au cours des trois phases de REPIC, de 2008 à fin 2011

5. Projets REPIC terminés en 2011

5.1. Projets terminés des phases antérieures de REPIC

Si la première phase de REPIC s'est terminée à la fin de l'année 2007 en ce qui concerne l'adjudication des projets évalués, le dernier projet encore en cours relevant de cette phase a pu être achevé dans le courant de l'année 2011:

- entec, Indonésie: Mise sur pied d'un centre régional de compétences pour la petite hydraulique. Le laboratoire des turbines entièrement opérationnel cédé par la Haute Ecole spécialisée de Zurich a pu être réinstallé en Indonésie et le centre de compétences pour la petite hydraulique HYCOM a été inauguré avec succès en novembre 2011. Ainsi, un premier jalon a été planté qui permettra, grâce à la formation et au transfert des connaissances, de mettre en valeur les potentialités de la petite hydraulique en Indonésie.

Les projets REPIC suivants de la deuxième phase se sont terminés avec succès au cours de l'année 2011:

- Nouvelle Planète, Madagascar: Edification d'une centrale photovoltaïque et d'un réseau électrique villageois pour l'alimentation de batteries et de piles rechargeables dans la commune rurale d'Ankaranana. Ce projet permet aux 2100 habitants d'Ankaranana d'avoir accès à l'électricité. Il présente également un aspect écologique important, puisque les piles rechargeables vont remplacer les piles à usage unique qui étaient jusqu'ici abandonnées dans la nature.
- Ecogeo, Brésil: Approvisionnement en eau potable à l'aide de l'énergie solaire. Les installations pilotes de « Trunz Solar Water Systems » ont été testées avec succès dans cinq communes du Nordeste brésilien. L'entreprise «Swiss Water Systems», une *joint venture* d'Ecogeo et de Trunz Water Systems, a été fondée. Une première halle de fabrication est en construction dans le Nordeste brésilien.
- FHNW, Inde: Petites centrales hydroélectriques pour des communautés villageoises au Ladakh. L'installation pilote de 25 kW a pu être montée et mise en service avec succès. Des formations et un manuel consacré aux petites centrales hydroélectriques ont complété le transfert des connaissances.
- CEAS, Madagascar: Programme de soutien technique de petits producteurs malgaches – Secteur des énergies renouvelables. 5 turbines PICO ont été montées et soumises à des tests sur 3 sites. L'atelier pilote qui permet aux artisans de poursuivre leur formation dans les diverses technologies a pu être mis sur pied avec succès.
- E4tech, Chili: Etude stratégique pour la construction d'un centre de séchage du bois au Chili (Phase 1). Le séchage du bois est économiquement rentable et, grâce aux installations, le bois séché peut être vendu meilleur marché que le bois vert. Une installation pilote doit maintenant être construite.
- EBP, Equateur: Energie produite à partir de déchets organiques provenant de l'industrie du thon – Etude de faisabilité avec un laboratoire pilote. L'étude de faisabilité a montré que la valorisation des déchets présente de nombreux avantages écologiques et sociaux. L'exploitation d'une installation pilote pendant 4 mois a donné d'excellents résultats et a confirmé la faisabilité technique et économique.
- Caritas, Bosnie-Herzégovine: Réhabilitation énergétique d'habitations. Une cinquantaine d'habitations ont été choisies et réhabilitées. Leurs propriétaires ont été conseillés et des artisans ont perfectionné leur formation. La moyenne des économies d'énergie réalisées sur l'ensemble des 50 habitations est de 41,65%.
- BHP – Brugger und Partner, Bangladesh: Etude des potentialités des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la zone de libre-échange coréenne (KEPZ). Les améliorations possibles de l'efficacité énergétique sont très prometteuses pour la fabrique de chaus-

sures de la Youngone Corporation installée dans la KEPZ. 30% environ de l'énergie peuvent y être économisés sans investissement important.

5.2. Projets terminés de la phase III de REPIC

Le premier projet technique de la phase III s'est achevé avec succès en 2011:

- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Université de St-Gall, Kenya: Modèle d'entreprise pour des kiosques à eau (Water Shop) basés sur l'énergie solaire au Kenya. Le modèle d'entreprise a montré que le concept « Water Shop » de Trunz SA est viable. 4 sites pilotes ont été identifiés pour des kiosques à eau durables de dimensions variables. On estime qu'il est possible de réaliser jusqu'à 300 kiosques à eau au Kenya.

De plus, l'atelier « Valorisation énergétique des déchets de la production du café en Amérique latine » organisé par Ernst Basler und Partner (EBP) en Suisse a été réalisé et s'est conclu par un succès. Pour plus de détails, voir le chapitre 3.

Le projet IEA PVPS „Photovoltaic Services for Developing Countries“, qui avait été accepté et lancé à l'époque de REPIC I, a continué formellement dans le cadre de la deuxième phase de REPIC et se poursuit actuellement dans le cadre de la troisième phase.

6. Evaluation 2011 et perspectives 2012

Suite au lancement de la troisième phase de REPIC au début de l'année 2011, un bilan intermédiaire peut être dressé par comparaison avec les objectifs définis pour cette phase.

En ce qui concerne le financement et la réalisation des projets de la phase III, le nombre des nouveaux projets acceptés au cours de la première année – 23 au total jusqu'à fin 2011 – a été supérieur à ce qu'on attendait pour la phase III entière. Le montant total, c.-à-d. généré aussi indirectement, des projets de la phase III de REPIC dépasse à ce jour le triple des sommes versées par la Confédération. En outre, un peu moins de la moitié des moyens financiers à disposition de la plate-forme REPIC ont déjà été réservés pour des activités concrètes dans des pays en développement ou émergents. Il s'avère donc que les moyens financiers à disposition des projets pour l'année 2012 seront tous très tôt engagés.

Comme la plupart des projets (nouveaux ou faisant suite à un projet antérieur) sont toujours en phase de réalisation, il n'est pas encore possible de savoir quels résultats et quels effets concrets ils auront. Le type des projets encouragés a quand même permis de constater que l'accent est mis de plus en plus souvent sur les applications et les effets multiplicateurs. Des projets pilotes avec des installations concrètes ont été encouragés et réalisés en plus grand nombre. En outre, on a veillé à ce que les projets soutenus aient un effet multiplicateur potentiel aussi important que possible.

La qualité des requêtes de projet s'est améliorée au fil du temps. Ceci est dû, d'une part, à la notoriété croissante de REPIC et au bon réseautage de la plate-forme et, d'autre part, à une expérience plus grande des auteurs des requêtes et à un accompagnement plus serré, avec des conseils ciblés sur la base des expériences faites précédemment.

La plate-forme REPIC est bien connue des intervenants concernés. Bien établie, elle joue un rôle important dans le contexte suisse. En conséquence, cette plate-forme est utilisée activement, ce qui se reflète aussi dans le nombre des nouveaux projets encouragés.

En 2011 aussi, REPIC était présente à l'occasion de colloques et d'ateliers du domaine des énergies renouvelables et a organisé elle-même deux manifestations, conformément aux objectifs fixés. Au niveau international, les contacts au sein des réseaux doivent être développés encore davantage. Les contacts ont déjà été intensifiés au cours de l'année 2011 et de « bonnes pratiques » ont été échangées.

La coordination entre les Offices fédéraux concernés a été efficace, comme toujours jusqu'ici. La qualité des projets et des dispositions prises est assurée grâce à des décisions bien fondées. Les doublons ont pu être évités.

C'est la poursuite de la phase III de REPIC qui figure au premier plan des activités de l'année 2012. Il convient d'y ajouter le renforcement des relations avec d'autres initiatives, organismes de financement et intervenants du commerce des certificats d'émissions de CO₂. Entre autres, une journée-REPIC est prévue pour présenter des projets achevés à un public de sponsors et d'intervenants. Par ailleurs, l'échange d'expériences et d'exigences en matière de projet avec des investisseurs figure aussi au programme.

D'autres manifestations ciblées sur des thèmes précis devraient également être organisées dans le domaine de la communication, en particulier en ce qui concerne l'échange d'expériences entre intervenants et la mise en réseau.


7. Description des projets

Les projets techniques sont décrits en détail dans les pages qui suivent. Ils sont présentés dans un ordre qui tient compte des phases de REPIC (I, II et III), des technologies énergétiques (photovoltaïque, solaire thermique, petite hydraulique, énergie éolienne, efficacité énergétique, divers) et de l'état du projet (terminé, en phase de conclusion, en cours, accepté).

Contribution à la mise sur pied d'un centre régional de compétences pour la petite hydraulique en Indonésie	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	entec SA, St.Gall; www.entec.ch , Martin Bölli
Technologie	Petite hydraulique
Résumé	<p>En Indonésie, il existe un énorme potentiel hydraulique, qui jusqu'ici a été mis en valeur par des centrales électriques d'une puissance supérieure à 1 MW. Parallèlement s'est établie une industrie locale spécialisée dans les petites centrales non raccordées au réseau et destinées à l'électrification rurale. La qualité de ces produits est cependant satisfaisante seulement aux petites puissances. Dans la gamme des 100 à 1000 kW, l'Indonésie dépend des importations, ce qui a comme effet d'augmenter les prix de l'électricité produite. Avec le centre de compétence prévu, l'industrie locale aura la possibilité de tester et de perfectionner ses propres produits. Les cours organisés permettront aux différents intervenants locaux de se former et de se connaître les uns les autres. Grâce au transfert du laboratoire d'hydraulique de la Haute Ecole spécialisée de Zurich, il devient possible de mettre sur pied un centre de compétences entièrement opérationnel et à jour au niveau technologique.</p>
Pays	Indonésie
Contribution suisse	<p>La Haute Ecole technique de Zurich, afin de permettre à ses étudiants de réaliser des expériences pratiques sur des machines modernes, avait rénové son laboratoire d'hydraulique au début des années 90. Mais depuis lors, la situation a changé et la direction de l'école a décidé d'abandonner ce laboratoire. Vu le manque d'intérêt de la branche en Suisse et compte tenu du fait que le laboratoire nécessite une maintenance régulière, il a été décidé de collaborer avec qui a reçu la possibilité de le reprendre entièrement et de le transférer en Indonésie. Dans ce pays, le potentiel exploitable de la petite hydraulique étant encore très grand, ce laboratoire permettra aux intervenants locaux de se former dans les règles de l'art.</p>
Etat du projet	<p>Terminé – Malgré de grands retards dus à des problèmes techniques (terrain instable et venues d'eaux souterraines), la construction du laboratoire des turbines a pu être achevée. Le centre de compétences HYCOM est géré conjointement par <i>entec SA</i> Indonésie, par la Haute Ecole spécialisée locale TEDC et par le <i>Asean Center for Energy</i>, sous la forme d'un partenariat public-privé. Des cours de formation ont eu lieu et HYCOM a été inauguré en novembre 2011.</p> <div data-bbox="684 1491 1098 1765" data-label="Image"> </div> <p>© entec SA</p>
Effet	<p>Le centre de compétences HYCOM et les cours qui y sont donnés sont la « première pierre » de la mise en œuvre du grand potentiel de la petite hydraulique. Ce projet est un bon exemple de transfert de connaissances.</p>
Documentation	<p>Rapport final „ Regionales Kleinwasserkraftkompetenzzentrum in Indonesien (HYCOM)“ [5], disponible auprès de NET SA, entec SA ou sur le site www.repic.ch.</p>

Edification d'une centrale photovoltaïque et d'un réseau électrique villageois pour l'alimentation de batteries et de piles rechargeables dans la commune rurale d'Ankaranana à Madagascar	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	Nouvelle Planète, Lausanne, www.nouvelle-planete.ch , Philippe Randin Mizara, Corseaux, Philippe Meister
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	Des stations de recharge de batteries et de piles vont être alimentées par une centrale photovoltaïque et un réseau électrique à édifier à Ankaranana. Grâce à ces stations de recharge, les piles jetables actuelles pourront être remplacées par des piles rechargeables. Le réseau électrique servira également à l'éclairage des lieux publics et de l'hôpital. Les conditions de vie dans le village difficile d'accès seront ainsi améliorées et l'exode rural réduit. Le projet veut aussi démontrer la faisabilité d'un réseau électrique autonome en zones rurales reculées.
Pays	Madagascar
Contribution suisse	Avec Nouvelle Planète, le projet est lancé par une association très active dans des projets destinés à diminuer l'exode rural et des projets de sauvegarde de l'environnement dans les pays les plus pauvres. Le projet est piloté par Mizara, un groupe satellite de Nouvelle Planète. L'ingénieur responsable du projet est un expert du domaine des piles rechargeables. Il a déjà travaillé à Madagascar et connaît très bien les activités de Nouvelle Planète.
Etat du projet	<p>Terminé – Grâce à ce projet, les 2100 habitants d'Ankaranana ont accès à l'électricité. Aujourd'hui, ce village bénéficie d'un réseau électrique fiable et écologique d'une longueur de presque 2 km. Grâce à l'éclairage, les rues sont beaucoup plus sûres la nuit. De même, les réunions à la mairie et dans d'autres édifices publics sont bien plus agréables. Du point de vue écologique, l'introduction de piles rechargeables remplaçant les piles jetables qui finissaient jusqu'ici dans la nature représente le principal avantage de ce projet. De plus, l'introduction des piles rechargeables a créé des emplois et généré des rentrées pour la commune.</p> <div data-bbox="662 1384 1114 1684" data-label="Image"> </div> <p>© Nouvelle Planète</p>
Effet	Les quelque 25'000 piles jetables utilisées jusqu'ici chaque année sont remplacées par des piles rechargeables.
Documentation	Rapport final „Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankaranana in Madagaskar“ [6], disponible auprès de NET SA, Nouvelle Planète ou sur le site www.replic.ch .

Approvisionnement en eau potable à l'aide de l'énergie solaire au Brésil	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	Ecogeo GmbH, Berne, Ernesto Moeri
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>L'approvisionnement en eau propre est un besoin élémentaire de base, qui n'est cependant pas satisfait dans de nombreuses régions du Brésil, en particulier dans le Nord-est aride et la région amazonienne. L'initiative « Agua Doce » du gouvernement brésilien n'a jusqu'ici pas pu résorber les pénuries actuelles; de nombreux puits sont désaffectés en raison de problèmes de salinisation ou d'entretien. Le déficit dans le traitement des eaux potables est cause d'épidémies, de paupérisation et d'exode rural.</p> <p>Le projet vise à trouver un remède au problème au moyen d'une technologie demandant peu d'entretien et autarcique énergétiquement. On utilise pour cela des installations suisses de désalinisation et de traitement des eaux, équipées d'un système d'osmose inverse et alimentées par l'énergie solaire.</p> <p>La première étape du projet consiste à populariser la technologie au moyen d'une installation de démonstration dans des communes sélectionnées des régions concernées, puis à élaborer des modèles apportant une solution aux problèmes en collaboration avec les communes. Ces activités sont accompagnées de discussions avec les offices gouvernementaux et les partenaires financiers.</p>
Pays	Brésil
Contribution suisse	Les partenaires suisses fournissent la technique du projet et contribuent à sa réalisation par le biais d'une société de conseil helvético-brésilienne.
Etat du projet	<p>Terminé – Les installations pilotes de Trunz Solar Water Systems importées au Brésil ont été testées avec succès dans cinq communes du Nordeste, au cours de l'année 2010 et jusqu'en avril 2011. Le choix de sites géologiquement fort différents a permis de démontrer que ces installations sont capables de traiter les types d'eau les plus divers sans aucun problème.</p> <p>Le projet pilote est techniquement faisable et rentable. Il pourrait contribuer à remplacer les camions-citernes qui fournissent actuellement l'eau potable à la population la plus pauvre. L'exploitation de l'installation d'essai a été accueillie très favorablement par la population et par les autorités locales au Brésil.</p> <div data-bbox="651 1406 1018 1662" data-label="Image"> </div> <p>© Ecogeo</p>
Effet	L'entreprise «Swiss Water Systems», une <i>joint venture</i> d'Ecogeo et de Trunz, a été fondée. Une première halle de fabrication est en construction dans le Nordeste brésilien.
Documentation	Rapport final „Solarbetriebene Trinkwasserversorgung in Problemgebieten Brasiliens: Potenzial- und Marktstudie“ [7], disponible auprès de NET SA, Ecogeo Sàrl. ou sur le site www.repic.ch


Projet de démonstration de véhicules électriques solaires pour les transports publics de Clean Air Island, Mumbai	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, 2501 Biel, www.ti.bfh.ch , P ^r Urs Muntwyler
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>L'organisation partenaire indienne, Clean Air Island, s'efforce depuis plusieurs années d'améliorer la qualité de vie dans le centre-ville de Mumbai. Ses activités concernent principalement les trois champs d'action que sont la création de zones vertes dans les rues et les parcs, le compostage des déchets organiques et l'utilisation de véhicules électriques.</p> <p>Dans le cadre de ce projet de démonstration, des véhicules électriques vont être utilisés dans les transports publics pour la première fois et – fait également nouveau – les batteries de ces véhicules seront alimentées par l'énergie solaire. Un bus électrique et un taxi collectif d'une capacité respective de 30 et de 10 personnes feront la navette entre deux gares et le quartier des affaires Nariman Point; ils transporteront de cette façon une partie des milliers de pendulaires de ce secteur. Le toit du dépôt des bus sera recouvert de panneaux solaires photovoltaïques. Les véhicules pourront ainsi recharger régulièrement leurs batteries à l'aide d'un système de recharge rapide ou les échanger contre des batteries chargées.</p>
Pays	Inde
Contribution suisse	L'expert suisse, de par ses expériences étendues tant dans le domaine de l'énergie solaire que dans celui des véhicules électriques, apporte une palette optimale de connaissances pour le soutien de ce projet. D'autres partenaires techniques suisses seront associés au projet selon les besoins.
Etat du projet	<p>En cours – L'étude du bus électrique est terminée. Les batteries au lithium ont été choisies comme source durable d'énergie utilisable avec le système de recharge rapide; elles peuvent être raccordées à une station photovoltaïque de recharge. Des stations spéciales sont prévues dans le but de changer les batteries à l'aide de chariots transpalettes. Le développement du système GPS et des centrales électroniques est terminé. Ces dernières ont été testées avec succès. Un ingénieur-mécanicien et un électricien ont été embauchés pour la suite du projet.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Clean Air Island</p> </div>


Création d'un centre de compétence solaire à l'Université Arba Minch en Ethiopie	
Type de projet	Formation et assurance qualité / Modèle de financement
Partenaire suisse	Sahay Solar Solutions Sàrl, Winterthur, www.sahay-solar.com ; Max Pohl ISAAC-SUPSI, Canobbio, www.supsi.ch , Roman Rudel
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>La mise en place d'une formation et de structures de marché auto-financées dans le domaine de l'énergie solaire est l'objectif commun de l'Université Arba Minch en Ethiopie, de la Haute Ecole spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI) à Lugano et de Sahay Solar Solutions, une société à responsabilité limitée à but non lucratif basée à Winterthur. La première étape à cet effet sera la fondation d'un centre de compétence éthiopien pour la technique solaire au sein de l'Université Arba Minch. Le centre comprendra un laboratoire solaire équipé en conséquence pour la recherche et l'enseignement ainsi qu'une chaire d'énergies renouvelables pour la formation spécialisée d'étudiants et de techniciens. Dans un même temps, un concept d'entreprise sociale sera développé pour réaliser des projets d'électrification solaire afin de générer peu à peu des emplois stables pour le personnel qualifié formé et de permettre un développement durable de l'initiative, indépendant de ressources extérieures.</p>
Pays	Ethiopie
Contribution suisse	Le partenaire éthiopien dispose d'un vaste savoir-faire, dans les domaines tant technique qu'entrepreneurial, par l'intermédiaire de la SUPSI et de l'entreprise sociale suisse.
Etat du projet	<p>En cours – Deux premières écoles ont été équipées d'une installation photovoltaïque autonome, dans le cadre d'un programme de bourses de l'AMU. Le but de cette activité était la mise au courant progressive des étudiants, pour leur permettre de faire l'étude pratique et la mise en œuvre de petits projets solaires.</p> <p>Des experts de l'ISAAC et de Sahay ont donné la formation de base prévue en matière de photovoltaïque, destinée aux collaborateurs et aux étudiants du centre de compétences. Ils ont également donné suite à diverses requêtes en matière d'énergie solaire qui émanaient de familles éthiopiennes.</p> <p>La construction du bâtiment destiné au laboratoire avance bien. L'ISAAC continue à diriger l'étude du banc d'essai et l'installation des équipements techniques dans les nouveaux locaux du laboratoire, jusqu'à la mise en service.</p>



© Sahay Solar Solution

Introduction d'installations solaires de production d'eau chaude dans la région de Tuzla, en Bosnie-Herzégovine	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	Association de promotion « Umwelt- und Energiezentrum » (UEZ) Tuzla, Bâle, Ruedi Stauffer, Dorothee Dettbarn
Technologie	Solaire thermique
Résumé	Le présent projet a pour but d'accroître l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude dans la région de Tuzla. La construction et le montage de 10 installations solaires pour des maisons individuelles sont prévus. Le projet va initier les entreprises locales au marché de l'énergie solaire. Parallèlement, une aide sera fournie aux particuliers pour l'acquisition de leurs propres capteurs solaires (auto-construction ou achat). Des artisans locaux et des enseignants de l'Ecole technique seront également formés. L'UEZ va mener conjointement une campagne médiatique d'information sur l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude.
Pays	Bosnie-Herzégovine
Contribution suisse	L'association de promotion UEZ Tuzla a une expérience de 10 ans dans le soutien technique et financier de projets en Europe de l'Est.
Etat du projet	<p>En phase de conclusion - Toutes les 10 installations prévues ont été construites, montées et mises en service avec succès. Une campagne médiatique, la formation d'enseignants et la création d'une table ronde avec les autorités ont permis de faire connaître le solaire thermique à différents publics cibles et de mettre en réseau les personnes intéressées issues de diverses institutions et catégories professionnelles. Le gouvernement a fait preuve d'intérêt pour ce projet. Le travail d'information (du matériel d'information au reportage télévisé) a suscité énormément d'intérêt auprès de la population et des écoles techniques. L'association UEZ recommande la poursuite des activités avec les artisans formés afin d'optimiser la production locale d'installations de haute qualité à un prix avantageux; la formation et l'information du public devraient également continuer.</p> <div data-bbox="678 1368 1177 1720" data-label="Image"> </div> <p>© UEZ, Tuzla</p>

Transformation du marché en vue de l'introduction de chauffe-eau solaires en Albanie	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	INFRAS SA, Zurich, www.infras.ch , Bernhard Oettli
Technologie	Solaire thermique
Résumé	Plus de 80% de l'eau chaude des ménages privés en Albanie est produite à partir de l'électricité. Cela représente actuellement environ les 2/3 de la consommation totale d'électricité du pays. Par son climat méditerranéen, l'Albanie est prédestinée à remplacer au plus tôt sa consommation d'électricité en forte croissance pour la production d'eau chaude par la fourniture d'énergie solaire. L'Agence nationale albanaise de l'énergie a soumis un projet au Fonds pour l'environnement mondial (FEM), destiné à développer rapidement le tout jeune marché des chauffe-eau solaires. Le conseil exécutif du FEM a approuvé le projet albanais en été 2006 en tant que premier programme national d'un programme international de production d'eau chaude solaire.
Pays	Albanie
Contribution suisse	La contribution suisse se concentre sur la formation du côté de l'offre et a pour but de faire fructifier l'expérience des partenaires suisses en matière de formation, d'expertise ainsi que de création d'organisations faitières.
Etat du projet	<p>En cours – Des producteurs albanais ont effectué un voyage d'étude et de formation en Suisse en juin 2011. Le but principal de ce voyage était d'améliorer la qualité des composants solaires thermiques fabriqués en Albanie. Après un stage à l'Institut de Technique solaire de Rapperswil, des visites ont été effectuées auprès de producteurs suisses; des installations solaires ont également été visitées. Le premier stage pour installateurs solaires organisé par Swissolar a eu lieu à Tirana en novembre. Un deuxième stage est prévu au même endroit pour le printemps 2012, avec quelques adaptations.</p>  <p>© Swissolar</p>


Petites centrales hydroélectriques pour des communautés villageoises au Ladakh, au nord de l'Inde	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure / formation
Partenaire suisse	FHNW Fachhochschule Nordwestschweiz, Muttenz, www.fhnw.ch , Christian Ardüser, Peter Gonsowski, Leif Karcheter
Technologie	Petite hydraulique
Résumé	Au Ladakh, plus de 50 petites centrales hydroélectriques d'une puissance de 5 à 35 kW ont été installées ces 20 dernières années. Dans le cadre d'un travail de diplôme, on a pu constater que la production des centrales actuelles et futures, peut être considérablement améliorée en modifiant des détails de l'étude du projet et en réorganisant la gestion de l'exploitation. La plupart des installations actuelles n'ont pas été équipées des ouvrages de génie civil nécessaires au prélèvement de l'eau et au dessablage, ce qui conduit à des blocages à répétitions. La confiance dans l'utilisation de la force hydraulique en est affectée. C'est pourquoi, la construction et l'exploitation des petites centrales hydroélectriques doivent être améliorées. Le projet comprend, dans une première phase, la construction d'une installation pilote ainsi que l'élaboration d'un manuel modulaire pour l'étude des projets, la construction et l'exploitation. Le manuel est destiné à la formation (de base et continue) des spécialistes locaux. La deuxième phase inclut la construction d'une installation supplémentaire sur la base des connaissances et de l'expérience acquises.
Pays	Inde
Contribution suisse	La Suisse a accumulé au cours de nombreuses années des connaissances très pointues dans le domaine de la force hydraulique. La FHNW possède un laboratoire de construction disposant de canaux d'expérimentation dans lesquels des essais d'écoulement hydraulique peuvent être effectués.
Etat du projet	Terminé – L'installation pilote de 25 kW a pu être montée et mise en service avec succès grâce à l'étroite collaboration de la population. Elle a été remise à la population villageoise, d'une soixantaine de familles. Depuis, un comité de plusieurs habitants gère la petite centrale hydroélectrique. Parallèlement, les collaborateurs de l'ONG locale LEDeG (Ladakh Ecological Development Group) ont été formés de manière ciblée. Un manuel consacré aux petites centrales hydroélectriques a été rédigé pour servir de base au transfert des connaissances. Un atelier international a eu lieu fin septembre 2009 afin de faire connaître l'énergie hydraulique comme une technologie éprouvée et de promouvoir son utilisation. Cet atelier a reçu un accueil très favorable.
	 <p>© FHNW</p>
Effet	L'étude des projets et la construction de petites centrales hydroélectriques par le partenaire indien ont pu être améliorées. Deux avant-projets destinés à deux autres sites ont été élaborés. Ils seront mis en œuvre ultérieurement.
Documentation	Rapport final « Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh » [8], et manuel « Civil works for micro hydro power units » [9], disponibles auprès de NET SA, FHNW ou www.repic.ch .


Programme de soutien technique de petits producteurs à Madagascar - Secteur des énergies renouvelables	
Type de projet	Formation
Partenaire suisse	Centre Ecologique Albert Schweitzer, Neuchâtel, www.ceas.ch , Daniel Schneider
Technologie	Petite hydraulique, Solaire thermique
Résumé	<p>A Madagascar, la plus grande partie de la production énergétique provient d'agents énergétiques non renouvelables et du bois ou du charbon de bois. Le Centre écologique Albert Schweizer développe et commercialise différentes techniques qui utilisent des énergies renouvelables (ex: séchoir solaire) et a déjà initié 6 artisans malgaches à ces techniques au Burkina Faso, par le biais de son réseau international.</p> <p>Dans un même temps, des partenaires malgaches du CEAS ont été formés à l'entretien de turbines hydrauliques PICO fabriquées par l'entreprise franco-suisse AZ-Ingénierie, introduites récemment à Madagascar. Le projet vise à approfondir et à diffuser ces nouvelles connaissances, d'une part par la création d'un atelier pilote qui permettra la formation continue des artisans dans les différentes techniques, d'autre part par la participation active à la poursuite du développement des turbines PICO à Madagascar (tests, recensement des problèmes techniques, supervision des turbines en place). L'objectif final du projet est l'amélioration des conditions de vie des petits artisans malgaches.</p>
Pays	Madagascar
Contribution suisse	Le partenaire suisse apporte une expérience en matière de projets de formation dans les pays en développement. Le projet utilise la technologie suisse en matière de petite hydraulique.
Etat du projet	<p>Terminé – L'atelier a été construit avec du matériel provenant de Suisse (menuiserie et serrurerie). Après la mise en service de l'atelier, la fabrication de divers produits tels que séchoirs à tunnel, pompes, bouilloires et fours solaires a commencé. Des services relatifs à ces mêmes produits sont également proposés. 5 turbines PICO de 350 W ont été montées sur trois sites depuis 2008. Depuis lors, on a continué à les tester. Plusieurs difficultés techniques (étanchéité, résistance des éléments magnétiques, de l'électronique et de la carte magnétique) sont apparues entre-temps, ainsi que des problèmes de rentabilité. Toutes ces questions font l'objet d'études.</p> <div data-bbox="663 1473 1054 1688" data-label="Image"> </div> <p>© CEAS</p>
Effet	Le chiffre d'affaires de la première année d'exploitation de l'atelier (juillet 2010-juin 2011) s'est monté à 33 millions d'ariary (env. 12'222 euros). La population a exprimé le vœu de pouvoir disposer de centrales hydroélectriques PICO plus performantes.
Documentation	Rapport final « Programme de soutien technique de petits producteurs à Madagascar – Secteur des énergies renouvelables » [10], disponible auprès de NET SA, CEAS ou www.repic.ch .


Energie produite à partir de déchets organiques provenant de l'industrie du thon – Etude de faisabilité avec un laboratoire pilote	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	Ernst Basler & Partner SA, Zurich, www.ebp.ch , Hans-Christian Angele
Technologie	Biomasse
Résumé	<p>La province de Manabi est une région typiquement agricole qui possède une industrie de la pêche très importante pour l'Equateur. Par exemple, Manta, chef-lieu de la province, compte 8 usines de thon. A côté de la production de fruits tropicaux, l'élevage de bovins et de volailles est également important. Actuellement, les déchets organiques produits dans ces secteurs sont éliminés sans être utilisés. L'expérience d'autres pays démontre cependant que les déchets de poissons, riches en graisse, conviennent parfaitement à la production de biodiesel ou de biogaz. Le biodiesel peut être exporté ou utilisé à la production de l'électricité nécessaire à l'entreprise. Le but du projet est d'identifier le potentiel des déchets organiques présents à Manabi et de développer un concept d'utilisation durable du point de vue économique et écologique, par le biais d'une étude de faisabilité.</p>
Pays	Equateur
Contribution suisse	Les acteurs suisses peuvent s'appuyer sur leur expérience acquise lors d'un projet similaire au Brésil, ainsi qu'au cours de leurs activités de plusieurs années en Suisse dans le domaine de la biomasse.
Etat du projet	<p>Terminé – Il s'est confirmé que les boues, graisses et huiles issues des fabriques de transformation du thon peuvent être soumises à une fermentation. Le problème des déchets de l'industrie du thon dans la région de Manta peut être résolu grâce à une installation à biogaz. Les coûts d'investissement sont acceptables. Les décisionnaires économiques et politiques locaux ont tout intérêt à tirer parti des déchets de poisson, en les transformant en énergie. Les répercussions sur l'environnement et la société sont très positives. Les autorités encouragent ce projet. Il serait possible de construire une installation à biogaz économiquement rentable, d'une capacité de 10'000 t de substrat. Les risques de l'investissement sont minimes.</p> <div data-bbox="700 1346 1067 1574" data-label="Image"> </div> <p>© EBP</p>
Effet	Les entreprises veulent continuer sur la voie de l'élimination des boues à l'aide d'une installation à biogaz. Le succès dépendra en grande partie de la façon dont la collaboration des entreprises sera institutionnalisée et si celle-ci peut vraiment être mise en place. Les autorités locales sont très intéressées par les résultats et proposent leur aide, notamment pour le choix d'un site. La nouvelle loi sur la protection de l'environnement et en particulier l'affectation du produit de l'augmentation des taxes décideront de la construction de l'installation à biogaz.
Documentation	Rapport final « Energie aus organischen Abfällen in Ecuador: Potenzial und Machbarkeitsstudie » [11], disponible auprès de NET SA, Ernst Basler & Partner ou www.repic.ch .


Centre de séchage du bois au Chili – Etude stratégique (Phase 1)	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	E4tech Sàrl, Lausanne, www.e4tech.com , David Hart, François Vuille
Technologie	Biomasse
Résumé	<p>Une grande partie du bois de chauffage au Chili est exploitée et commercialisée dans un marché informel, avant d'être brûlé "vert" dans des chauffages de faible efficacité énergétique. Cette situation engendre à la fois un important gaspillage d'énergie, une perte de valeur économique de la biomasse bois, ainsi que de graves problèmes de pollution de l'air par les particules fines PM10. Le projet consiste à étudier de nouveaux modèles économiques du commerce du bois de chauffage au Chili, qui intégreraient une phase de séchage du bois et permettraient d'apporter une plus-value socio-économique et environnementale importante, tout en améliorant de manière considérable l'efficacité énergétique de la chaîne de la biomasse. Une unité pilote de séchage du bois sera construite qui permettra de mettre en oeuvre et de tester le modèle économique retenu, en vue de convaincre les acteurs économiques concernés et de démontrer la répliquabilité à large échelle du modèle proposé.</p>
Pays	Chili
Contribution suisse	Le projet est dirigé par E4tech, une société de conseil stratégique spécialisée dans le domaine de l'énergie durable. La société a déjà réalisé un projet au Chili et possède un bon réseau de partenaires locaux dans le pays.
Etat du projet	<p>Terminé – Le séchage du bois est économiquement rentable et, grâce aux installations, le bois séché peut être vendu meilleur marché que le bois vert. La technique de séchage dite du „solar black roof“ a été utilisée. Elle est rentable à partir de 0.2-0.3 MW (2'000-3'000 stères) par année, sa durée de séchage est plus courte que celle du séchage naturel et le pouvoir calorifique du bois est amélioré. La solution la plus intéressante pour l'exploitation future de l'installation est celle d'un propriétaire privé, car elle permettra de lier l'octroi de subventions au respect de certaines règles d'exploitation, concernant en particulier le contrôle des essences à l'entrée de l'installation ainsi que de l'humidité résiduelle du bois séché. Pour ce qui est des effets des centres de séchage sur l'environnement, les émissions de particules de poussière fine PM10 sont réduites d'un facteur 2 à 4. Grâce à l'amélioration de l'efficacité énergétique, les besoins en bois sont réduits de 30% environ. Les répercussions sur la société et sur l'économie sont une réduction de la fréquence des maladies pulmonaires et des coûts de la santé supportés par le secteur privé.</p> <div data-bbox="683 1541 1150 1771" data-label="Image"> </div> <p>© E4tech</p>
Effet	Une société par actions est fondée au Chili par les auteurs du projet. L'entreprise sera tout à la fois propriétaire et exploitante de l'installation pilote.
Documentation	Rapport final « Centre de séchage du bois de chauffage au Chili, Phase 1 – Analyse techno-économique et stratégique » [12], disponible auprès de NET SA, E4tech ou www.replic.ch .

Suenergia – Utilisation énergétique de biogaz au moyen de micro-turbines à gaz dans des fermes porcines au Brésil	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Acrona Systems SA, Aarau, www.acrona-systems.com , Adalbert Prade, Beat Näf
Technologie	Biomasse
Résumé	L'idée principale du projet est la production d'électricité à partir de digesteurs se trouvant actuellement dans des fermes porcines au Brésil. Jusqu'ici, le biogaz y est brûlé. L'entreprise projette de réaliser dans les prochaines années 50 nouvelles installations d'une puissance électrique totale de près de 10 MW. Acrona s'est assuré les licences exclusives de distribution des micro-turbines à gaz Capstone pour le Brésil. Des contrats préliminaires ont aussi déjà été conclus avec des agriculteurs intéressés. La première installation doit servir de catalyseur pour les projets futurs. Le projet vise également la création de valeur ajoutée au Brésil par la production et l'embauche locale ainsi qu'un transfert de connaissances de la Suisse vers le Brésil.
Pays	Brésil
Contribution suisse	Le partenaire suisse apporte une grande expérience internationale dans le domaine du biogaz, en particulier celle de la technologie des micro-turbines à gaz.
Etat du projet	<p>En cours – La micro-turbine à gaz a été expédiée des USA vers le Brésil. Le montage de l'installation de traitement du gaz doit encore être mené à son terme en Suisse. Entre-temps, le partenaire brésilien Fa. Biolatina / Ecogeo a terminé l'installation sur place et s'est procuré au Brésil les équipements auxiliaires. L'agriculteur chez qui la micro-turbine à gaz sera installée a commencé les travaux de fondation et la préparation des conduites de gaz, d'eau et d'électricité.</p> <div data-bbox="655 1238 1161 1615" data-label="Image"> </div> <p>© Acrona Systems</p>


Projet d'énergie éolienne sur l'île de Con Dao – Centrale électrique hybride éolienne-diesel	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	Aerogie.plus Solutions SA, Cham, www.aerogieplus.com , Dominik Reiner
Technologie	Energie éolienne
Résumé	<p>Con Dao est un archipel situé au sud-est du Vietnam, éloigné d'au moins 100 km du continent. L'énergie pour la population (5'000 habitants), les installations touristiques et l'industrie (principalement la production de glace pour la pêche) est actuellement produite par des génératrices diesel. Le but du projet est de remplacer partiellement le diesel par l'énergie éolienne et de diminuer ainsi les émissions polluantes et sonores. Le premier parc éolien du Vietnam devra également garantir l'approvisionnement énergétique de l'île à un prix stable pendant les prochaines années. La difficulté technique du projet Con Dao est la réalisation d'un taux de pénétration élevé d'une énergie éolienne fluctuante dans le petit réseau électrique de l'île. S'il est couronné de succès, le projet pourrait par conséquent servir de projet phare à toute la région de l'Asie du Sud-Est (en plus du Vietnam, particulièrement le Cambodge et le Laos). La contribution de REPIC concerne les activités préparatoires du projet, en particulier la collecte des données indispensables à l'exploitation (vent, géologie, etc.), ainsi que des études préliminaires concernant un petit bassin de pompage qui pourrait, à moyen terme, servir d'accumulateur d'énergie d'une capacité d'un jour.</p>
Pays	Vietnam
Contribution suisse	Le partenaire suisse qui a plusieurs années d'expérience au Vietnam développe et coordonne le projet.
Etat du projet	<p>En phase de conclusion – Compte tenu de la topographie de Con Dao et des problèmes posés par l'accès aux sites des éoliennes, d'autres types d'éoliennes ont été étudiés. Outre de bonnes performances, le transport et le montage des éoliennes sont aussi déterminants pour la rentabilité, car la construction de routes et de terrasses ainsi que les besoins en surface sur des pentes raides déterminent dans une large mesure les investissements nécessaires. Le tracé de la route dépend du type de turbine. Un mât supplémentaire de mesure du vent a été érigé sur le site privilégié de Mui Chim Chim, caractérisé par quatre emplacements pour éoliennes et des lignes électriques de raccordement courtes (première étape, de 3 à 4 MW sur un total de 7.5 MW). Les dernières mesures effectuées sur le réseau et l'optimisation des équipements destinés à compenser la variabilité de la fourniture d'électricité éolienne et à stabiliser le réseau auront lieu au printemps.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Aerogie.plus</p> </div>

Réhabilitation énergétique d'habitations en Bosnie-Herzégovine	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Caritas Switzerland, Lucerne, www.caritas.ch , Erich Ruppen
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>10 habitations seront réhabilitées énergétiquement dans le cadre d'un avant-projet (octobre 2008-mars 2010). Des mesures seront effectuées avant et après l'isolation de l'enveloppe des bâtiments. Le but est l'élaboration, l'expérimentation et la validation d'une méthodologie de baseline et de monitoring. L'avant-projet va ensuite être suivi d'un projet pilote et de démonstration financé par REPIC, qui concernera la réhabilitation énergétique d'environ 50 maisons supplémentaires. Cet objectif doit être atteint en sensibilisant le public, en convainquant à cette cause des professionnels, ainsi qu'en améliorant et en renforçant la méthodologie. A terme, les données de l'avant-projet permettront d'effectuer des calculs précis en vue d'un programme de réhabilitation de bâtiments plus important dont la planification et le financement pourront démarrer progressivement. Le programme qui est prévu dès 2011 sera mené sur plusieurs années avec la collaboration de professionnels locaux. Il englobera par la suite l'infrastructure, la formation d'un personnel qualifié, la création de compétences en matière de planification et de construction, le suivi des chantiers, l'assurance qualité, l'attribution de crédits et le transfert des certificats d'émissions de CO₂. Une partie des coûts du programme et des matériaux de construction sera financée par des compensations CO₂.</p>
Pays	Bosnie-Herzégovine
Contribution suisse	Caritas Suisse est active en Bosnie-Herzégovine depuis 1992. Au commencement, ses activités concernaient principalement l'aide humanitaire d'urgence, puis l'aide au retour des réfugiés, et enfin la reconstruction du pays. Le projet émane d'un réseau d'architectes locaux impliqués dans les projets de reconstruction.
Etat du projet	<p>Terminé – Au total, 326 propriétaires d'habitations se sont inscrits pour participer à ce projet. Le conseil individuel spécialisé, la formation continue et le suivi des 50 propriétaires sélectionnés et des artisans du bâtiment qui ont effectué les travaux dans les maisons concernées par ce projet se sont bien déroulés. Les élèves de l'école professionnelle d'Olovo et les étudiants de l'Université de Tuzla ont aussi été sensibilisés, à l'aide d'ateliers et de présentations consacrés à l'efficacité énergétique. Le bilan énergétique des maisons a été analysé en détail à l'aide de caméras infrarouges et de données précises de la consommation de combustible pendant la période de chauffage, avant et après les travaux de réhabilitation. La moyenne des économies d'énergie réalisées est de 41,65%.</p> <div style="text-align: center;">  <p>© Caritas</p> </div>
Effet	Le projet a incité plusieurs propriétaires à prendre des mesures supplémentaires comme p. ex. remplacer des fenêtres ou isoler le toit.
Documentation	Rapport final « Energetische Sanierungen von Wohnhäusern in Bosnien-Herzegowina » [13], disponible auprès de NET SA, Caritas Switzerland ou www.repic.ch

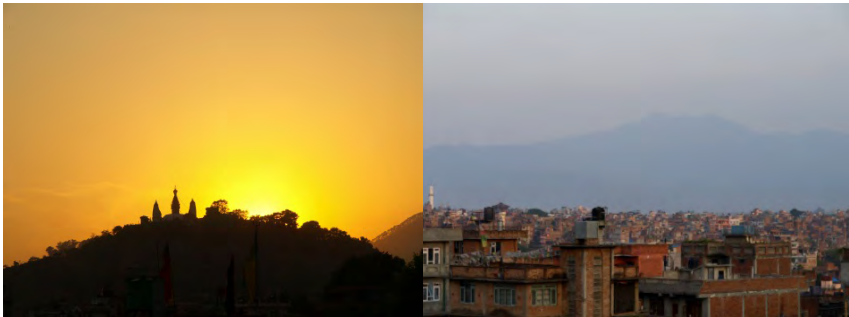
Etude sur le potentiel des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la zone de libre-échange coréenne (KEPZ) au Bangladesh	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	BHP – Brugger & Partner SA, Zurich, www.bruggerconsulting.ch , Michel Geelhaar
Technologie	Energies renouvelables et efficacité énergétique
Résumé	KEPZ (Korean Export Processing Zone) est la première zone de libre-échange au Bangladesh. Le Bangladesh est confronté depuis plusieurs années à des problèmes énergétiques majeurs qui entravent également le développement industriel de la KEPZ. Le but de l'étude de faisabilité est de tester dans la KEPZ, la mise en œuvre des « meilleures pratiques » de la technologie de trois sources d'énergies renouvelables : le solaire, la force hydraulique et la biomasse. En outre, des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique vont être mises en évidence et réalisées dans une fabrique de chaussures qui est prévue dans la zone. Des lignes directrices basées sur les résultats de l'étude de faisabilité seront élaborées et présentées sous la forme d'un « livre blanc » pour une utilisation accrue des énergies renouvelables au Bangladesh.
Pays	Bangladesh
Contribution suisse	L'entreprise zurichoise BHP – Brugger & Partner SA a des relations étroites avec la KEPZ. L'étude de faisabilité "KEPZ" est effectuée en coopération avec deux experts suisses des énergies renouvelables, Hollinger SA (expert en biomasse) et entec SA (expert de la force hydraulique).
Etat du projet	<p>Terminé – Les possibilités d'application des énergies renouvelables dans la KEPZ ont été clarifiées. Ces potentialités sont plutôt réduites pour l'instant; c'est dans le domaine du solaire qu'elles sont les plus importantes et que les réalisations sont possibles. Par contre, l'efficacité énergétique présente des potentialités très prometteuses. Les résultats d'une étude détaillée complémentaire consacrée à la fabrique de chaussures de la Youngone Corporation de la KEPZ indiquent où se trouvent les plus grandes potentialités en matière d'efficacité énergétique et comment les mettre en œuvre concrètement. 30% environ de l'énergie peuvent y être économisés sans investissement important.</p>  <p>© BHP</p>
Effet	Les entreprises impliquées dans la KEPZ sont intéressées par la mise en œuvre des potentialités de l'efficacité énergétique. En outre, un symposium est prévu au Bangladesh pour la présentation des résultats de l'étude aux autorités locales, aux entreprises de la KEPZ et à d'autres intéressés, pour promouvoir les énergies renouvelables et surtout l'efficacité énergétique.
Documentation	Rapport final « KEPZ- Feasibility study on renewable energies and energy efficiency in Bangladesh » [14], étude complémentaire « Energieeffizienzmassnahmen für eine Schuhfabrik der Youngone Corporation in Bangladesh » [15], disp. auprès de NET SA, Brugger & Partner SA ou www.replic.ch


Isolation de maisons et fabrication de poêles efficaces énergétiquement dans le but de réduire les émissions de CO₂ et d'améliorer les moyens d'existence au Kirghizistan	
Type de projet	Formation et assurance qualité / Modèle de financement
Partenaire suisse	Centre for Development and Environment, Berne, www.cde.unibe.ch Markus Giger, Ernst Gabathuler, Heino Meessen
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	Dans les provinces de Chui et Issyk Kul au Kirghizistan, les émissions annuelles de CO ₂ vont diminuer de 16'000 t équivalentes de CO ₂ grâce à l'isolation de 4'000 maisons d'habitation toutes simples et la construction de 1'000 poêles de haut rendement énergétique. Parallèlement, les budgets annuels des familles seront considérablement allégés par les économies d'énergie fossile. Les coûts d'investissement élevés pour l'isolation des maisons et la fabrication des poêles seront rendus supportables grâce à des crédits avantageux accordés par des banques locales. De plus, des revenus provenant de la vente de certificats de CO ₂ aideront les propriétaires à rembourser les crédits. Une vaste campagne d'information menée au moyen de spots diffusés sur les chaînes de télévision et les radios locales, informera un large public des possibilités d'isolation des maisons, de construction des poêles et d'obtention de crédits de construction avantageux. REPIC prend à sa charge les coûts de la phase initiale du projet, comme par exemple les coûts de la formation des artisans, de la certification des matériaux d'isolation et de la campagne d'information.
Pays	Kirghizistan
Contribution suisse	Le partenaire suisse, le CDE, a une expérience de plusieurs années dans l'exécution de projets en Asie centrale et y possède un réseau important de relations. Les technologies utilisées dans ce projet ont été développées et testées par le CDE au cours d'un programme précédent.
Etat du projet	<p>En cours – Divers stages de formation destinés aux artisans ont été préparés et effectués en 2010 et en 2011, dont quatre consacrés aux techniques d'isolation et trois à la construction de fours énergétiquement efficaces. La collaboration avec des instituts de microcrédit s'est développée; elle a permis le lancement de campagnes d'information dans les villages où des crédits devraient être accordés.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© CDE</p>


Modèle d'entreprise pour des kiosques à eau solaires au Kenya	
Type de projet	Modèle de financement, établissement de structures de marché
Partenaire suisse	Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Université de St-Gall, www.trunz.ch , www.iwoe.unisg.ch , Christoph Birkholz
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>L'objectif de ce projet est de mettre au point une démarche permettant d'exploiter économiquement des kiosques à eau solaires au Kenya (<i>business model</i>). Sur la base des premières expériences faites dans une région (Ukunda/Diani), les paramètres financiers, sociaux et écologiques de la démarche sont évalués, afin de permettre la réalisation de projets pilotes et, par la suite, la diffusion à grande échelle des kiosques à eau. Ceux-ci seront gérés par les chefs d'entreprises locales. La technologie utilisée, mise au point par Trunz Water Systems, a fait ses preuves dans plus de 35 pays.</p> <p>L'analyse est étendue à d'autres sites, dans tout le pays (p. ex. à la région du lac Turkana, dans le Nord). La faisabilité économique et financière et la création d'emplois sont les principaux moteurs du concept des kiosques à eau. La pièce maîtresse du projet est sa réplification par des micro-entrepreneurs locaux dans le cadre d'un système de franchises ou d'une structure d'analogie. Trunz Water Systems (Suisse), Tomash International Ltd. (Kenya) et des chercheurs de l'Université de St-Gall, de l'EPF de Zurich, de la <i>Copenhagen Business School</i> et de l'Université de Fribourg-en-Brisgau collaborent à ces développements.</p>
Pays	Kenya
Contribution suisse	La technologie utilisée pour le traitement de l'eau a été développée par le partenaire technologique suisse Trunz Water Systems.
Etat du projet	<p>Terminé – 4 sites pilotes ont été identifiés pour des kiosques à eau durables de dimensions variables. On estime qu'il est possible de réaliser jusqu'à 300 kiosques à eau au Kenya, principalement conçus pour les petites villes et les banlieues. Quant aux zones rurales, elles sont moins adaptées. Chaque kiosque à eau sera géré par un gérant local, encadré par une organisation partenaire locale. Les kiosques à eau proposeront de l'eau potable dans des bidons réutilisables munis d'un label de produit de marque, à un prix abordable. De plus, pour assurer leur rentabilité, d'autres services tels que la recharge des téléphones portables seront proposés.</p> <div data-bbox="691 1464 1129 1762" data-label="Image"> </div> <p>© IWÖ-HSG</p>
Effet	Le modèle d'entreprise a permis de montrer que le concept des kiosques tient la route. Il s'agit maintenant de lancer le projet pilote dans les sites identifiés. La première étape de la diffusion à grande échelle devrait impliquer une centaine de kiosques à eau.
Documentation	Rapport final « Developing a Business Model for Solar-Powered Watershops in Kenya » [15], disponible auprès de NET SA, IWÖ-HSG ou www.repic.ch .


Contribution suisse à la Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries » (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE	
Type de projet	Projet international dans le cadre de la coopération au sein de l'AIE
Partenaire suisse	entec SA, St-Gall; www.entec.ch , Alex Arter, Thomas Meier
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	Sur la base de la vaste expérience acquise dans le monde entier en matière d'installations photovoltaïques dans les pays en développement, ce projet vise à augmenter le nombre de ces installations aux buts divers et à permettre leur exploitation durable. Dans ce domaine, le groupe international d'experts jouit d'une grande expérience en matière de projets et concentre son travail principalement sur les aspects non-techniques de ces applications. De par son statut de réseau international, le groupe d'experts est en contact permanent avec de nombreuses organisations internationales du développement.
Pays	Projet international
Contribution suisse	L'expérience suisse dans le domaine de la coopération internationale et le savoir-faire mis à disposition par entec dans un domaine apparenté (la petite hydraulique) sont des contributions importantes à ce projet, notamment en ce qui concerne la possibilité d'utiliser ces résultats pour d'autres technologies.
Etat du projet	<p>En cours – En 2011, la contribution suisse s'est encore concentrée principalement sur le photovoltaïque et les pompes à eau. Etant donnée l'importance croissante de l'approvisionnement en eau (eau potable et irrigation), ce domaine est le principal objet des activités en cours et à venir du PVSDC. En novembre 2011, plusieurs experts ont participé au Forum du <i>Rural Water Supply Network</i> (RWSN), qui s'est tenu en Ouganda.</p> <p>En plus d'une participation à l'exposition, un atelier a été réalisé, qui a obtenu un franc succès avec une quarantaine de participants. Un dialogue fort utile s'est établi entre les experts de l'énergie et ceux de l'eau, et il se poursuit. Le document provisoire de synthèse, qui était disponible à la fin de 2010, consacré aux projets d'alimentation en eau dans les pays en développement, a été remanié et présenté lors de la réunion des experts de la Tâche 9. La version définitive sera prête au printemps 2012.</p>
	
	© PVPSTask 9
Documentation	Publications IEA PVPS Task 9, voir http://www.iea-pvps.org/tasks/task9.htm

Electrifier le dernier mille – Approvisionner en électricité les régions reculées de Madagascar grâce à l'énergie solaire	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure
Partenaire suisse	TRITEC International SA, Allschwil, www.tritec-energy.com , Giordano Pauli
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>87% des familles malgaches n'ont pas accès au réseau électrique et utilisent des bougies ou des lampes à kérosène pour éclairer leurs habitations la nuit. Dans les zones rurales, les infrastructures sociales – les écoles, les centres sanitaires, les bâtiments et les places publics – ne disposent souvent pas de l'électricité. Ce projet réalisé en collaboration avec l'ADER (Agence de Développement de l'Electrification Rurale) malgache et la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) poursuit les deux objectifs suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. L'alimentation en électricité d'infrastructures sociales dans 4 communes villageoises prioritaires du Sud de Madagascar. C'est une entreprise privée locale qui s'en charge. 2. L'information et la formation en rapport avec les avantages de l'énergie solaire pour les familles à faible revenu dans des régions rurales reculées, au moyen d'équipements mobiles de communication. <p>Les installations solaires PICO sont mises à disposition via des systèmes de vente ou de location à prix abordable. Ce projet vise environ 20'000 familles vivant dans les zones rurales les plus pauvres de Madagascar, encore sans le moindre service énergétique moderne.</p>
Pays	Madagascar
Contribution suisse	TRITEC livre des installations photovoltaïques depuis plus de 20 ans et a déjà participé – suite à un projet de développement antérieur – à la mise en œuvre d'installations photovoltaïques décentralisées à Madagascar. La Suisse contribue principalement à la formation d'opérateurs et de collaborateurs locaux de l'ADER et fournit du matériel solaire destiné à la première commune concernée.
Etat du projet	<p>En cours – Un inventaire des villages et des bâtiments pouvant entrer en ligne de compte pour l'électrification a été effectué et des projets d'installations solaires ont été étudiés pour les bâtiments sélectionnés. Les équipements photovoltaïques sont installés gratuitement, mais les communes doivent payer l'électricité elles-mêmes. La taille des installations et les besoins en électricité ont été l'objet de discussions approfondies avec les autorités communales et les directeurs des écoles. Pour des raisons de principe, les bâtiments visés par les deux municipalités de Tulear et Antananarivo sont à but social, telles les écoles et l'infirmerie. En plus des démarches avec les communes, une formation destinée à des entreprises et à des ingénieurs de la région a été donnée dans chacune de ces deux localités.</p> <div data-bbox="678 1682 1077 1984" data-label="Image"> </div> <p>© TRITEC, Madagascar</p>

Installation photovoltaïque raccordée au réseau au Népal	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	SUPSI – ISAAC, Canobbio, www.isaac.supsi.ch , Domenico Chianese, D ^r Roman Rudel
Technologie	Photovoltaïque
Description	<p>Ce projet s'occupe de la réalisation et du mesurage d'une installation pilote photovoltaïque raccordée au réseau dans la vallée de Katmandou. C'est la suite d'une étude de faisabilité sur le photovoltaïque raccordé au réseau, effectuée précédemment par REPIC au Népal, dont les résultats étaient encourageants. On peut remédier à l'absence actuelle d'un réseau électrique fiable et répondre aux besoins croissants des usagers (petites et moyennes entreprises, population) par un approvisionnement électrique décentralisé en partie autonome.</p> <p>Le projet pilote prévoit la conception, la construction et le mesurage d'une installation photovoltaïque de 1 kWp raccordée au réseau et équipée d'un dispositif d'appoint pouvant fonctionner en mini-réseau. Le projet comporte, en plus de la réalisation de l'installation pilote, des activités de formation. Un objectif important consiste à montrer que l'installation fonctionne bien et à faire connaître les résultats des mesures et toutes les caractéristiques techniques. L'expérience acquise au cours de ce projet servira également de référence pour d'éventuels développements semblables dans d'autres pays à faibles revenus.</p>
Pays	Népal
Contribution suisse	Le partenaire suisse apporte sa vaste expérience dans les domaines du photovoltaïque raccordé en réseau et de la formation. Le département photovoltaïque de l'ISAAC est un centre de compétence suisse pour les essais de modules photovoltaïques.
Etat du projet	<p>En cours – La phase de préparation du projet a commencé et la phase de conception de l'installation pilote est terminée. Les appels d'offre pour la fourniture des matériaux de construction sont en cours. Seuls les onduleurs sont importés de Suisse et adaptés aux conditions népalaises.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© ISAAC-SUPSI</p>

Projet pilote d'un système de désalinisation <i>low-cost</i> et décentralisé dans le delta du Sine Saloum au Sénégal	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Swiss Fresh Water, Lausanne, www.swissfreshwater.com , Renaud de Watteville
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>Swiss Fresh Water (SFW) a développé un système de désalinisation de l'eau salée et saumâtre, qui permet de produire de petites quantités d'eau potable (400 litres/jour) à l'aide de l'énergie solaire. Ce système a été développé de manière à faciliter son utilisation; il est d'un entretien aisé et consomme peu d'énergie.</p> <p>SFW a décidé de réaliser un projet pilote dans le delta de Sine Saloum, une région qui compte 225'000 habitants. En dehors de la saison des pluies, donc pendant environ 8 à 9 mois par an, la population boit surtout de l'eau saumâtre tirée des forages. Ce type d'eau contient beaucoup de fluor et cause de graves problèmes de santé. Lorsque la population peut se le permettre, elle achète régulièrement de l'eau potable importée acheminée sur les îles par bateau, voiture ou camion. Le projet de SFW entend contribuer à diminuer les effets de l'approvisionnement en eau sur la santé ainsi que les pertes de temps, d'argent et d'énergie (transport).</p> <p>SFW s'attend à ce que le succès de ce projet pilote confirme que ce concept <i>low-cost</i> et décentralisé ouvre de grandes perspectives au Sénégal. D'autres régions du pays ont déjà été repérées dans lesquelles il serait possible de procéder de manière analogue.</p>
Pays	Sénégal
Contribution suisse	Swiss Fresh Water est une nouvelle <i>start-up</i> de l'EPF de Lausanne. Ses responsables ont une vaste expérience en matière de gestion des projets et de traitement des eaux. Ce projet est réalisé en collaboration étroite avec la société Impact Finance de Genève qui est spécialisée dans le développement et le financement de projets dans les pays en développement.
Etat du projet	<p>En cours – Les deux premières machines transportées et installées fonctionnent sans problème ni panne. 17 autres machines sont en préparation et seront bientôt livrées dans les villages du Sine Saloum. Foundiongne a été choisi comme centre régional.</p> <p>La présentation des machines au Conseil régional, qui réunit les autorités et les personnalités locales importantes, a connu un franc succès. Ce projet étant considéré d'utilité publique, des pourparlers avec les responsables sénégalais sont en cours en vue d'obtenir des allègements fiscaux.</p>
	
	© Swiss Fresh Water

Préparation à la réplication, à Haïti, du projet malien de pompes solaires	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	WirzSolar Sàrl., Sissach, Fredy Wirz
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	<p>A Haïti, les pompes solaires peuvent être utilisées efficacement et durablement pour remplacer la distribution onéreuse et très répandue de l'eau potable par camions-citernes (<i>watertrucking</i>) et extraire davantage d'eau potable bon marché et propre des puits existants ou nouvellement construits.</p> <p>Ce projet comporte une mission d'exploration et de préparation en vue d'un éventuel plus grand projet de pompes solaires dès 2012 à Haïti. Un programme de formation de techniciens locaux et de sensibilisation de tous les intervenants sera élaboré en collaboration avec l'UNICEF et les responsables locaux de l'approvisionnement en eau. Il bénéficiera des expériences faites par WirzSolar/Solsuisse au Mali. En outre, l'utilisation d'installations de pompage solaire de démonstration et la mise à l'essai de trois mini-pompes solaires développées en Suisse pour équiper des pompes à main vont améliorer concrètement l'approvisionnement en eau potable de la région de Léogâne touchée par les tremblements de terre, notamment celui des écoles.</p> <p>Le transfert Sud-Sud prévu du savoir-faire issu des expériences maliennes, contribuera au succès de la poursuite et de la réplication de l'expérience acquise au Mali par le projet REPIC des pompes solaires. Pour WirzSolar et un technicien malien expérimenté de Solsuisse, il s'agira de former les autorités nationales des eaux DINEPA, l'UNICEF, les partenaires WASH ONG, les comités locaux des eaux et les techniciens locaux.</p>
Pays	Haïti
Contribution suisse	WirzSolar Sàrl. possède une longue expérience pratique des projets de pompes solaires dans les pays en développement, en particulier au Mali, où de tels projets soutenus par REPIC ont déjà été réalisés.
Etat du projet	<p>En cours – Lors d'une première mission, trois installations à pompes immergées ont été montées avec le technicien malien et un premier essai a été fait avec le nouveau moteur solaire de la Haute Ecole spécialisée de Berne, qui a été monté sur une pompe à main. Simultanément, une petite équipe haïtienne de montage a été constituée et formée. Des retards se sont produits lors du dédouanement du matériel par la douane haïtienne. En outre, les forages prévus n'ont encore tous été réalisés par les partenaires. Il s'agira ensuite, dans une partie de la deuxième étape, de monter sur place des installations de démonstration et de définir un programme d'action avec les autorités locales des eaux.</p>
	
	© Wirz Solar

Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale: Innovation par une technologie énergétique durable	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Haute Ecole spécialisée bernoise, Technique et informatique, Bienne, www.bfh.ch , P ^r D ^r Eva Schüpbach
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	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 « <i>Swiss Solar Water Pump</i> », 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 école spécialisée bernoise. Elle porte de nombreux avantages par son prix bas, sa fabrication et sa maintenance locale, sa petite taille, sa flexibilité et sa longue durée de vie. La stratégie de mise en œuvre du projet et de s'adresser à des groupes de femmes et à des réseaux de femmes entrepreneurs. Le transferts des connaissances est prévu sous la forme de séminaires et de groupes de travail, avec la participation des Hautes Ecoles et des entreprises suisses et indiennes.
Pays	Inde
Contribution 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. Le professeur Eva Schüpbach entretient une coopération régulière avec les Hautes Ecoles de l'Inde, dans le cadre des changements planétaires.
Etat du projet	En cours – Ce projet débutera en janvier 2012.  <p>© Haute Ecole spécialisée bernoise</p>

Mobisol – Installations <i>Solar Home</i> avec modem GSM pour l'électrification rurale	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	DT-Power, Zoug, www.dt-power.me , Dirk Junghans (Directeur général) et Thomas Gottschalk (Directeur technique)
Technologie	Photovoltaïque
Résumé	Au Kenya, l'électrification se développe principalement dans les zones urbaines. Le projet Mobisol a été développé pour répondre aussi aux besoins des zones rurales. Mobisol SHS est un module photovoltaïque équipé d'un modem GSM qui permet le contrôle à distance d'un produit. L'offre prévoit un mode de paiement (<i>pay-as-you-go</i>) spécialement adapté aux possibilités de paiement de la population rurale locale. Le réseau d'un opérateur de téléphone mobile est utilisé pour l'offre, la distribution et le suivi. Le projet pilote a pour objectif de tester la fiabilité des composants techniques, la commercialisation et la rentabilité de 100 installations Mobisol en service au Kenya. Le projet Mobisol tente de proposer un système financièrement satisfaisant, tant pour les clients que pour les investisseurs.
Pays	Kenya
Contribution suisse	DT-Power est une jeune entreprise fondée spécialement pour le produit Mobisol et dont le siège social se trouve en Suisse. Les responsables ont plusieurs années d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables.
Etat du projet	En cours – Ce projet a débuté en décembre 2011. 

© DT Power

Mise en œuvre durable d'installations solaires thermiques pour le traitement de l'eau au Bangladesh	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	SwissWaterKiosk Foundation, www.swisswaterkiosk.org , et Institut de Technologie solaire SPF, Rapperswil, www.solarenergy.ch , Lars Konersmann
Technologie	Solaire thermique
Résumé	SoWaDis (<i>Solar Water Disinfection</i>) est une installation solaire thermique conçue pour désinfecter l'eau potable. Elle a été développée à l'Institut de Technologie solaire SPF de la Haute Ecole spécialisée de Rapperswil. L'objectif du projet pilote est de mettre en place un réseau de 10 kiosques à eau dans les zones rurales du Sud du Bangladesh. Il s'agit de mettre en œuvre un système d'exploitation de ce réseau («cluster») et de tester sa durabilité. La qualité de la technique SoWaDis de traitement de l'eau et son acceptation par la population sont connues grâce à des études antérieures. Il s'agit maintenant pour la première fois d'une utilisation en réseau de cette technologie, avec un programme durable d'exploitation et d'entretien. Ces kiosques à eau sont destinés à être exploités de manière rentable financièrement par des communautés locales d'utilisateurs, sous leur propre responsabilité.
Pays	Bangladesh
Contribution suisse	L'Institut de Technologie solaire SPF de la Haute Ecole spécialisée de Rapperswil a développé la technologie SoWaDis.
Etat du projet	Agréé – Ce projet débutera en janvier 2012.  © SPF

Construction en Tanzanie d'une installation de biogaz d'un nouveau genre	
Type de projet	Projet pilote / formation
Partenaire suisse	Arbi Sàrl., Baar, www.arbi.ch , D ^r Werner Edelmann eBio SA, Hünenberg, www.ebio.ch , Stefan Lehmann engeli engineering, Neerach, Hans Engeli
Technologie	Biomasse
Résumé	<p>Dans les zones rurales des pays en développement, on trouve principalement de petites voire très petites installations de biogaz (dont le volume peut varier de 3 à 10 m³), qui présentent souvent des fuites de gaz. De plus, ces installations ne sont que partiellement adaptées à la fermentation de cosubstrats solides biogènes qui pourraient augmenter de manière significative la production de gaz par m³ de volume du digesteur. Le présent projet prévoit la réalisation d'un nouveau type de réacteur, un réacteur à piston de construction extrêmement simple et aisée, pouvant être réalisé dans des tailles allant de quelques m³ à plus de 100 m³.</p> <p>L'installation est construite dans un grand centre comportant une école d'agriculture: le Centre Mivumoni du monastère Gerlisberg. Ceci va contribuer, d'une part, à la diffusion des connaissances et à la sensibilisation à cette technologie et, d'autre part, lancer des défis fort utiles. En effet, les enseignements tirés de ce projet pourront être mis à profit lors de la construction d'autres installations en Tanzanie ou dans d'autres pays du Tiers-monde.</p>
Pays	Tanzanie
Contribution suisse	Le partenaire suisse s'occupe depuis 1976 de l'énergie tirée de la biomasse, en particulier du biogaz. Arbi a mené plusieurs projets dans différents pays en développement à travers le monde.
Etat du projet	<p>En cours – Les parties de l'installation sont esquissées. Le réacteur à piston aura une forme en U et sera recouvert d'un film étanche. La fourniture de la couverture et le stockage séparé du gaz ont fait l'objet d'un appel d'offres. Entre-temps, le site de l'installation a été fixé définitivement et les travaux d'excavation sont en cours. Les films étanches ont été fabriqués et expédiés à Mivumoni.</p> <div data-bbox="732 1341 1117 1700" data-label="Image"> </div> <p>© Arbi</p>

Bali: Lutte contre la pauvreté et protection du climat – Production de biodiesel par le recyclage d'huile comestible usagée


Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Caritas Suisse, www.caritas.ch , Hans Staubli
Technologie	Biomasse
Résumé	Dans le cadre de ce projet, de l'huile comestible végétale usagée provenant de cuisines d'hôtels et de restaurants des centres touristiques de Bali est collectée et transformée en biodiesel par une entreprise sociale à but non lucratif créée à cet effet. Celle-ci emploie des personnes socialement défavorisées et les forme. Le biodiesel produit est utilisé par des hôtels partenaires qui peuvent ainsi améliorer leur bilan de CO ₂ et témoigner par là-même leur attachement aux valeurs écologiques et sociales. La réduction obtenue des émissions de CO ₂ est commercialisée sur le marché volontaire sous forme de certificats d'émission selon la norme <i>Gold</i> (GS VER). Si ce projet est une réussite, l'approche adoptée sera répliquée dans des régions touristiques d'autres pays.
Pays	Indonésie
Contribution suisse	Caritas est active depuis 2005 en Indonésie dans le cadre de divers programmes. Pour ce projet, une collaboration est établie avec plusieurs intervenants suisses, dont Kuoni SA et <i>myclimate</i> .
Etat du projet	En cours – L'équipe du projet a rendu visite directement à plus de 400 hôtels et restaurants, pour leur proposer de participer au recyclage de l'huile comestible végétale usagée. Environ 200 personnes représentant des hôtels, des restaurants, des autorités et des associations ont participé à un atelier organisé en collaboration avec le gouvernement local. La problématique du recyclage actuel de l'huile a fait l'objet d'articles dans les quotidiens ainsi que d'une émission locale de télévision. Les accords de coopération signés jusqu'à fin 2011 avec des hôtels et des restaurants permettront de couvrir plus de 75% du volume minimal nécessaire de 7 m ³ par semaine. L'étude du projet relatif à la partie technique des installations et à l'entreprise sociale qui s'occupera du recyclage de l'huile s'est poursuivie. En outre, plusieurs sites possibles pour l'installation ont été visités et le modèle de gestion de l'exploitation du recyclage de l'huile a été affiné avec les offices gouvernementaux. La certification des composants climatiques conformément au mécanisme volontaire (VER) selon la norme <i>Gold</i> pour les petits projets climatiques a été préparée avec <i>myclimate</i> . Enfin, un accord de coopération a été signé avec l'IDSIA, de Manno près de Lugano, afin de développer un logiciel d'optimisation des parcours de la collecte de l'huile, basé sur le SIG.




© Caritas Suisse

Construction d'une unité pilote de séchage du bois au Chili (Phase 2)	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	E4tech Sàrl., Lausanne, www.e4tech.com , David Hart, François Vuille
Technologie	Biomasse
Résumé	<p>Lors de la première phase de ce projet, une analyse de faisabilité techno-économique a été menée sur l'exploitation et la commercialisation du bois de chauffage en vue d'en améliorer l'efficacité énergétique.</p> <p>La phase 2 a pour objectif la construction d'une installation pilote de séchage du bois à Osorno (Sud du Chili). D'une capacité de 1'000 m³/an, elle permettra de mettre en œuvre la technologie choisie, à savoir celle du séchage accéléré sur toiture noire par apport thermique; en même temps, elle constituera la mise en pratique du modèle techno-économique utilisé au cours de la phase 1.</p> <p>Le projet vise aussi à sensibiliser l'ensemble des intervenants de l'industrie du bois et les décideurs politiques à l'existence de solutions viables à la problématique de la combustion du bois « vert ». Les connaissances acquises par le biais de ce projet seront diffusées de manière systématique.</p>
Pays	Chili
Contribution suisse	Le projet est dirigé par E4tech, une société suisse de conseil stratégique spécialisée dans le domaine de l'énergie durable. E4tech a déjà réalisé un projet au Chili et possède un bon réseau de partenaires locaux.
Etat du projet	<p>En cours – L'étude détaillée de l'installation pilote est terminée et les travaux de terrassement en vue de la construction ont été exécutés.</p> <div data-bbox="644 1077 1066 1391" data-label="Image"> </div> <p>© E4tech</p>

Energies renouvelables et gestion des déchets au Ghana – Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	EAWAG: Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux. Département Eau et assainissement dans les pays en développement: (SANDEC), Dübendorf, www.sandec.ch , Yvonne Vögeli
Technologie	Biomasse
Résumé	<p>Comme de nombreux pays africains, le Ghana souffre d'une crise énergétique. La plupart des personnes utilisent du bois de chauffage et/ou du charbon de bois pour cuisiner. Il faut absolument trouver d'autres combustibles renouvelables. Au Ghana, les déchets solides urbains sont composés à 65% de matières organiques facilement décomposables biologiquement, ils sont disponibles à grandes quantités, qui pourraient produire beaucoup de biogaz. Le but du projet est de développer une installation de fermentation sèche adaptée aux conditions locales et d'étudier comment un tel système pourrait être intégré à la gestion des déchets urbains et exploité économiquement.</p> <p>Dans une étude préliminaire, seuls les matériaux disponibles localement pour une seule installation avaient été repérés et évalués. Puis, dans la ville de Kumasi, un container de bateau avait été transformé en digesteur et mis en service après quelques essais préliminaires. Dans le présent projet, cette installation sera optimisée et un second container transformé et mis en service.</p>
Pays	Ghana
Contribution suisse	Le SANDEC s'occupe de recherche appliquée dans les domaines de l'approvisionnement en eau, de l'assainissement et de la gestion des déchets. Il encourage le développement des capacités locales de recherche et de l'expertise professionnelle dans les pays à revenus faibles et moyens. Ces dernières années, divers projets de recherche ont été menés en Tanzanie, au Lesotho, en Inde et au Népal afin d'améliorer les connaissances en matière d'installations de biogaz <i>low-tech</i> dans les zones urbaines de pays en développement.
Etat du projet	<p>En cours – Le container de bateau installé au cours de l'étude préliminaire a été amélioré techniquement et de nouveaux essais ont eu lieu. Simultanément, le deuxième container de bateau a été transformé en digesteur. D'autres essais par lots sont en cours, surveillés par des chercheurs de l'Université KNUST, le partenaire local. En même temps, un manuel d'utilisation du digesteur a été rédigé. Une estimation générale des certificats d'émissions que ce type de digesteur pourrait procurer indique une diminution moyenne des émissions d'environ 121.5 t équivalentes de CO₂ par an pendant les 15 premières années. Un atelier auquel participeront les partenaires concernés et les autorités est prévu sur place au printemps 2012.</p> <div data-bbox="703 1686 1106 1989" data-label="Image"> </div> <p>© Eawag</p>

Déchets de bois pour le chauffage et la production d'électricité dans les régions montagneuses du Sud de la Tanzanie	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Rural African Ventures Investments RAVI, Berne, www.ravinvest.biz , Ueli Scheuermeier EPFL, CEMI, P ^r Dominique Foray
Technologie	Biomasse
Résumé	L'entreprise tanzanienne CB Company SA est basée à Mafinga, dans les régions montagneuses du Sud de la Tanzanie. La société Rural African Ventures Investments (RAVI) a été chargée de trouver des solutions permettant d'utiliser les grandes quantités de déchets de bois provenant de l'exploitation forestière des hauts-plateaux tanzaniens. L'association Holzenergie Emmental a été choisie comme partenaire qualifié, car elle possède la technologie la mieux adaptée au contexte tanzanien pour produire les copeaux de bois et les transporter à l'installation de production d'énergie. Une grande usine de fabrication de papier de la région sera le premier client important pour le lancement du projet. Le projet pilote étudiera la viabilité technique, opérationnelle et économique du concept. Le projet servira également d'étude de cas pour la Chaire en Economie et management de l'innovation de l'EPFL, qui en assurera le suivi. L'objectif à long-terme est l'élaboration de modèles commerciaux viables pour les petites et moyennes entreprises rurales, dont l'activité consistera à produire, dans un premier temps, de la chaleur industrielle, puis aussi de l'électricité avec les déchets provenant de l'exploitation du bois des plantations forestières.
Pays	Tanzanie
Contribution suisse	RAVI SA est une entreprise helvético-britannique qui est active depuis plus de dix ans dans le développement et le coaching d'investissements potentiels dans les zones rurales de l'Afrique. Le projet pilote sera suivi par la Chaire en Economie et management de l'innovation de l'EPFL à Lausanne.
Etat du projet	En cours – Les premiers contacts entre l'entreprise tanzanienne et l'association Holzenergie Emmental ont eu lieu en Suisse. Le directeur de la société en personne a pu voir les machines, les essayer et se faire conseiller. Le type de machine (tracteur et déchiqueteuse) adapté au traitement des déchets de bois a été choisi définitivement. Les conditions détaillées de la vente des copeaux sont actuellement négociées avec la fabrique de papier.  <p>© RAVI</p>

Projet pilote de parc éolien au Kosovo – Etude de faisabilité	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	NEK Umwelttechnik SA, www.nek.ch , Isabel Jaisli
Technologie	Energie éolienne
Résumé	<p>Cette étude de faisabilité d'un projet pilote en matière d'énergie éolienne au Kosovo est la suite de «L'étude de faisabilité d'un parc éolien au Kosovo» réalisée et soutenue par REPIC, au cours de laquelle une carte des ressources éoliennes du Kosovo avait été créée. Le but du présent projet est d'évaluer la faisabilité technique et financière de la création d'un parc éolien à Zatric, près de Rahovec, dans le Sud-ouest du Kosovo; ce site choisi antérieurement est approprié. Pour cela, des mesures détaillées du vent à la hauteur du moyeu sont nécessaires à cet emplacement, tout comme des renseignements supplémentaires sur l'accès routier, le raccordement au réseau et la disponibilité des surfaces. Un parc éolien sur ce site pourrait atteindre une puissance de 10 à 20 MW. Au cours de cette phase du projet, il faudra aussi trouver des investisseurs intéressés par une future réalisation du projet ou par d'éventuels projets qui suivraient celui-ci. La démarche adoptée devra pouvoir être appliquée à d'autres projets futurs en matière d'énergie éolienne au Kosovo. Cette étude a pour but de soutenir les efforts du gouvernement kosovar, qui désire ouvrir la voie à un développement durable du pays grâce à une part importante des énergies renouvelables à son approvisionnement énergétique.</p>
Pays	Kosovo
Contribution suisse	Le bureau d'ingénieurs NEK Umwelttechnik SA dispose d'un savoir-faire important dans le domaine de l'énergie éolienne et d'une expérience acquise lors de la réalisation de projets éoliens dans les pays les plus divers.
Etat du projet	<p>En cours – En novembre 2011, les autorités kosovares ont accordé les autorisations nécessaires au montage des mâts de mesure. Cette opération se déroulera en mars 2012. Parallèlement, différentes démarches ont été lancées concernant divers paramètres techniques tels que le raccordement au réseau, l'accès routier et la disponibilité des surfaces.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>© NEK, Photomontage</p>

Constructions énergétiquement efficaces dans les zones rurales et les villes – Centre de formation en énergies renouvelables à Pyongyang	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Agape international, Zurich, www.agape.ch , Stefan Burkhardt
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>Ce projet vise la diffusion du savoir-faire en matière d'efficacité énergétique des bâtiments (conception, planification et construction) en Corée du Nord, ainsi que l'utilisation de sources d'énergies renouvelables telles que le solaire, l'éolien et le biogaz. Le projet est orienté vers la pratique. D'une part, un bâtiment typique de village en zone rurale sera conçu et construit selon les normes d'efficacité énergétique suisses et européennes, comme p.ex. Minergie. D'autre part, une petite maison urbaine typique sera planifiée et conçue selon ces mêmes normes, mais sans être encore construite. Le projet comprend aussi des propositions d'adaptation des règlements actuels de construction afin que cet aspect soit pris en compte également à l'avenir. Le savoir-faire en matière d'application des normes d'efficacité énergétique dans la conception et la construction sera transmis à au moins 100 spécialistes locaux du bâtiment. Ceux-ci devront être, à leur tour, capables de former d'autres experts.</p>
Pays	République populaire démocratique de Corée
Contribution suisse	Agape international, dont le siège est à Zurich, s'occupe depuis 1995 de projets dans la RPD de Corée. Le bureau d'ingénieurs suisse Hässig Sustech Sàrl. apporte un soutien technique à ce projet; son expert, Werner Hässig, a 20 années d'expérience en matière d'efficacité énergétique (Minergie).
Etat du projet	<p>En cours – Après avoir été soumis aux autorités compétentes, les plans d'un bâtiment agricole énergétiquement efficace ont été adaptés en conséquence. La serre, l'étable et la maison d'habitation forment désormais un tout. La construction doit commencer au printemps. En automne, le Centre pour les énergies alternatives a organisé à Pyongyang un colloque national de formation continue consacré à la géothermie. Les préliminaires en vue d'un deuxième atelier à Pyongyang avec Werner Hässig (Sustech Sàrl.) ont commencé. Cet atelier devrait avoir lieu fin mars ou début avril. En outre, un voyage d'étude en Chine consacré à la « construction énergétiquement efficace » aura lieu en janvier 2012 avec des experts du Centre pour les énergies alternatives.</p> <div data-bbox="721 1476 1197 1832" data-label="Image"> </div> <p>© Agape international</p>

Maisons pilotes énergétiquement efficaces « Oua_casa / maison urbaine africaine »	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	Amstein + Walthert SA, www.amstein-walthert.ch , Mandu dos Santos Pinto
Technologie	Efficacité énergétique et divers
Résumé	<p>Le projet pilote « oua_casa / maison urbaine africaine » 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.</p> <p>Des maisons pilotes énergétiquement efficaces et durables 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 consommeront. 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 <i>low-tech</i> qui devraient être 25% moins chers que les constructions standard équivalentes et donc à la portée des classes sociales peu favorisées. Le projet comporte deux phases, une phase pilote et une phase de multiplication, dont seule la première fait partie du projet REPIC. La phase de multiplication prévoit la construction de 300-500 autres maisons pilotes; elle sera préparée par une communication adéquate et la constitution d'une société associant de nombreux partenaires locaux, qui sera le maître d'ouvrage. La faisabilité d'installations de biogaz pour la cuisson et la couverture des besoins en électricité des maisons pilotes sera également évaluée au cours de la phase pilote.</p>
Pays	Sénégal
Contribution 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. Il s'occupe de projets en Angola et au Sénégal.
Etat du projet	<p>En cours – La plupart des sites destinés aux maisons pilotes ont déjà pu être évalués et des maîtres d'ouvrage sénégalais gagnés à la cause du projet. Il s'agira d'habitations à loyer modéré, de villas, de maisons individuelles, de bâtiments scolaires dans un bidonville, de centres de quartier et de formation et même de 5 centres solaires destinés à la gestion de parcs solaires. Le concept technique des bâtiments a été affiné et fait actuellement l'objet d'adaptations aux diverses utilisations pilotes.</p> <div data-bbox="655 1722 1007 1980" data-label="Image"> </div> <p>© mandu – architecture & urbanism; photomontage</p>


Ancrer des standards de la construction énergétiquement efficace et antisismique au Tadjikistan	
Type de projet	Projet orienté vers l'infrastructure / formation
Partenaire suisse	Caritas Suisse, Lucerne, www.caritas.ch , Nicole Stolz
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>L'absence totale de standards d'efficacité énergétique et l'inadéquation du concept antisismique en vigueur (Standard SNIP), qui date des années 80, sont apparues au cours d'un projet de reconstruction dans le district de Khuroson au Tadjikistan.</p> <p>La mauvaise qualité de l'isolation des maisons, conjuguée à l'approvisionnement énergétique chroniquement insuffisant du pays, ont engendré une situation non durable, avec pour conséquence principale une déforestation rapide.</p> <p>Sur la base d'un nouveau projet de reconstruction à Vanj, le présent projet veut intensifier le dialogue avec les autorités du Tadjikistan et la communauté internationale. Il s'agit de concevoir des maisons énergétiquement plus efficaces et plus résistantes aux séismes afin de redéfinir les standards de construction et les règles SNIP. La collaboration avec des universités ainsi que l'élaboration d'un programme de formation pour les professionnels locaux doivent permettre un ancrage durable des résultats du projet.</p>
Pays	Tadjikistan
Contribution suisse	Caritas Suisse travaille au Tadjikistan depuis le milieu des années 90 et dispose d'un bureau de coordination à Douchambé. L'ONG dirige un vaste programme dans le pays et possède de nombreux contacts, au niveau international, au niveau local et avec les autorités et les institutions publiques. L'organisation est très active dans le domaine de la reconstruction du pays.
Etat du projet	<p>En cours – Jusqu'ici, une quinzaine de maisons ont été reconstruites à Vanj, selon deux plans différents. Mieux isolées et résistantes aux séismes, elles ont été équipées – sur demande – de poêles à accumulation, avant d'être remises aux familles bénéficiaires. Toute la documentation de construction a été remise au gouvernement, à la communauté internationale, à l'Université d'Asie centrale Aga Khan et à l'Université technique de Douchambé, afin que les plans puissent être réutilisés. Les cours de formation de Caritas Suisse ont été transmis à l'Université d'Asie centrale. La façon de mesurer la transmission de la chaleur par les différents éléments de construction a été expliquée aux spécialistes du bâtiment et le manuel correspondant traduit en langue russe. Il reste encore à faire des calculs et à comparer les maisons entre elles; des mesures du comportement du chauffage ont eu lieu au cours de l'hiver 2012.</p> <div data-bbox="657 1480 1171 1816" data-label="Image"> </div> <p>© Caritas</p>

Projet de lampes Nuru au Cameroun	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	First Climate (Switzerland) SA, Zurich, www.firstclimate.com , Nikolaus Wohlgemuth, Alexander Lüchinger
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>L'objectif principal du projet est de fournir aux populations rurales camerounaises non raccordées au réseau un système d'éclairage qui soit à prix abordable, écologique, convivial, pratique, sain et sûr, afin de remplacer les lampes à kérosène. Aujourd'hui, la moitié de la population camerounaise n'est pas raccordée au réseau électrique.</p> <p>Nuru Energy a développé la lampe « Nuru » afin d'offrir un meilleur éclairage aux populations pauvres. Ce nouveau système est actuellement utilisé au Rwanda. La technologie consiste en une lampe LED à pile incorporée, rechargeable au moyen d'un appareil muni de pédales actionnées par une personne. First Climate veut reproduire le modèle commercial du Rwanda au Cameroun, en partenariat avec la société S2 Services Sàrl. qui y gère des projets. Par ce projet, First Climate désire tester un nouveau modèle en s'impliquant dès le début dans le développement, la mise en œuvre et le financement d'un projet.</p>
Pays	Cameroun
Contribution suisse	First Climate a plus de 10 ans d'expérience dans le développement et le commerce des certificats CO ₂ , tant sur le marché officiel du CO ₂ que sur le marché volontaire. L'entreprise travaille localement en partenariat avec la société S2 Services Sàrl. afin de mettre sur pied des projets répondant aux exigences d'investisseurs occidentaux.
Etat du projet	<p>En cours – Le principal résultat de l'étude de marché effectuée auprès de plus de 300 personnes dans diverses régions camerounaises est le fait que recharger une lampe Nuru revient quatre fois moins cher que faire fonctionner une lampe à kérosène. S2 Services Sàrl. collabore dans tout le pays avec les ONG locales afin de continuer à développer ce projet. Des pourparlers sont en cours avec les autorités nationales pour les inciter à renoncer au prélèvement de la taxe d'importation. Le nouveau modèle commercial de First Climate en Afrique a déjà permis une première esquisse de projet (PIN) pour la valorisation de jatropha au Mali (conformément au <i>Clean Development Mechanism</i> CDM du Protocole de Kyoto).</p> <div data-bbox="678 1505 1117 1832" data-label="Image"> </div> <p>© First Climate</p>

Cuisinières <i>low-tech</i> à pyrolyse énergétiquement efficaces à Haïti, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets	
Type de projet	Projet pilote
Partenaire suisse	güntert energieberatung, Pierre Güntert
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>Chaque jour en Haïti, la préparation des 1-2 repas chauds a lieu la plupart du temps sur des foyers inefficaces composés de trois pierres, avec du bois ou du charbon de bois comme combustible. Des cuisinières <i>low-tech</i> à pyrolyse, économes en énergie et utilisant des déchets de biomasse, seront introduites pour remplacer ces foyers inefficaces. L'objectif est de créer, pour la cuisson, une chaîne continue d'opérations utilisant des déchets organiques disponibles naturellement, en tant qu'alternative au charbon de bois et au bois. Même les familles à la limite de la pauvreté doivent pouvoir se permettre ces cuisinières, ce qui aura pour effet d'alléger en fin de compte leur budget familial. Ces cuisinières (un modèle haïtien) seront produites et vendues à Haïti. Le modèle sera optimisé techniquement en Suisse au cours d'un avant-projet. On y brûlera des briquettes de biomasse produites sur place à Haïti à partir de déchets organiques non ligneux. Leur composition et la fabrication seront testées dans le cadre du présent projet. En tout, 4 activités commerciales en découleront: la production de cuisinières à pyrolyse; une plate-forme logistique pour l'approvisionnement en combustible, la vente des cuisinières et la collecte du charbon de biomasse produit; la fabrication des briquettes de biomasse; la transformation et la vente du charbon de biomasse.</p>
Pays	Haïti
Contribution suisse	Les partenaires suisses disposent d'un savoir-faire technique important dans le domaine de la combustion et de la pyrolyse. En outre, la fondation « Hand in Hand », un autre partenaire suisse, est actif à Haïti depuis plus de 30 ans.
Etat du projet	<p>En cours – En Suisse, les réchauds à pyrolyse sont soumis à toutes sortes d'essais et d'optimisations. Le fabricant de réchauds initialement prévu à Haïti s'est désisté de manière inattendue, mais un nouveau partenaire a été trouvé sur place. La détermination de la composition des briquettes de biomasse s'est révélée plus simple que prévu. Les premiers essais de pressage pour la fabrication de ces briquettes ont été effectués avec de simples presses à main. Dans une deuxième étape, les réchauds modifiés sont testés sur place avant de lancer la fabrication de 25 pièces. Enfin, la production sur place de briquettes de biomasse devrait atteindre au début 300 à 500 pièces par jour.</p>



© güntert energieberatung

Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir <i>low-cost</i> à condensation	
Type de projet	Etude de faisabilité
Partenaire suisse	Ökozentrum Langenbruck, www.oekozentrum.ch , Akos Lukacs
Technologie	Efficacité énergétique
Résumé	<p>Dans les pays émergents et en développement proches des zones tropicales, la production de fruits et de produits similaires est une activité économique importante pour la population rurale. Le séchage est un moyen sûr et simple de conserver des aliments. Au Burkina Faso, la plus grande partie de la récolte des fruits a lieu pendant la saison des pluies, ce qui fait qu'un séchage complet en continu par exposition au rayonnement solaire ne peut être assuré. C'est pourquoi, encore aujourd'hui, la plupart des fruits sont séchés principalement dans des fours à gaz.</p> <p>Cette étude de faisabilité a pour but de développer un séchoir à fruits à pompe à chaleur et d'en vérifier le fonctionnement; l'appareil doit être adapté aux conditions du Burkina Faso et pouvoir être fabriqué sur place. Un premier prototype de séchoir <i>low-cost</i> à condensation sera fabriqué et testé en Suisse. Par la suite, le prototype sera installé au Burkina Faso, testé sur place, puis optimisé. Des partenaires locaux seront formés pour qu'ils puissent construire leur propre modèle. Ainsi, un transfert de la technologie appliquée aura lieu, de la construction à l'utilisation en passant par la maintenance. En parallèle, une évaluation des sources d'énergies sera menée pour la production d'électricité d'origine renouvelable destinée aux séchoirs à fruits. On déterminera, en outre, quelles organisations et entreprises entreront en ligne de compte pour la mise sur pied d'une production en série.</p>
Pays	Burkina Faso
Contribution suisse	Le centre écologique de Langenbruck a une longue expérience des projets dans le domaine du développement durable et des nouvelles technologies dans les pays en développement.
Etat du projet	<p>En cours – Le nouveau séchoir à condensation a été testé avec succès au printemps 2011 en Suisse, en collaboration avec la Haute Ecole spécialisée de Buchs (SG). Le prototype a été mis en service en juin au Burkina Faso et les premiers essais de séchage ont eu lieu. De l'avis des experts de Gebana Afrique, les morceaux de mangue séchés sont de première qualité.</p> <p>De plus, les techniciens ont été formés sur place à l'utilisation et à l'entretien du séchoir, ainsi qu'à son principe de fonctionnement; ils savent maintenant en construire d'autres. Une pré-étude a eu lieu pour évaluer s'il est possible de produire du biogaz et pour voir quels seraient les partenaires susceptibles d'adopter à leur tour la technologie du projet. Au cours de la prochaine étape, le procédé de séchage sera perfectionné.</p>
	
	© Ökozentrum Langenbruck

Promotion des énergies renouvelables au Panama par un transfert de savoir-faire à l'aide d'une carte interactive	
Type de projet	Projet pilote / formation
Partenaire suisse	Association Repowermap.org, www.repowermap.org , Roman Bolliger
Technologie	Divers
Résumé	Le but de ce projet de communication est la promotion des énergies renouvelables au Panama par un transfert de savoir-faire et une campagne de sensibilisation. L'instrument principal est une carte du pays créée à l'aide des technologies modernes de l'information, en libre accès sur Internet, qui permettra d'accéder à des exemples pratiques et à d'autres renseignements de caractère local. Il s'agira d'une application Web 2.0. On recherchera des exemples de projets panaméens d'utilisation des énergies renouvelables et les signalera sur la carte. Une campagne de communication sera menée parallèlement afin de faire connaître la carte, suggérant à des tiers de l'intégrer à leurs sites Internet. L'objectif est d'informer, de sensibiliser et de motiver le public cible à utiliser des énergies renouvelables, soit les petites et moyennes entreprises. La carte donnera les adresses des personnes et organisations à contacter.
Pays	Panama
Contribution suisse	Le projet est coordonné par repowermap.org, une association à but non lucratif fondée à Berne en 2008. Sa spécialité est le développement de cartes interactives publiées sur le site Internet de l'association et leur marketing. Le site repowermap.org, hébergé en Suisse, fonctionne depuis 2009-2010.
Etat du projet	En cours – La technologie cartographique de repowermap.org a été complétée avec les éléments nécessaires à son utilisation au Panama. Des collaborateurs de l'Université technologique OTEIMA, le partenaire du projet au Panama, ont été formés à l'utilisation de la carte. Celle-ci a été intégrée avec succès au site web de l'université. En outre, un certain nombre d'installations ont fait l'objet d'une étude de détail; de premiers contacts ont été pris et des installations visitées. La collaboration avec le Partenariat pour l'énergie et l'environnement en Amérique centrale (EEP) s'est également révélée efficace. Par ce canal, plusieurs installations exemplaires ont pu être intégrées à la carte. Il est prévu d'insérer la carte dans le site web de l'EEP pour la faire connaître. Les préparatifs techniques nécessaires sont en bonne voie.



© Repowermap

8. Références / Publications

- [1] Manuel REPIC
- [2] Workshop REPIC avec Ernst Basler und Partner (EBP): « Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeproduktion in Süd- und Mittelamerika », juin 2011 (exposés)
- [3] Prospectus REPIC
- [4] ebp, conférence « Energetische Nutzung von Abfällen aus der Kaffeeherstellung in Mittel- und Südamerika », rapport final
- [5] entec, « Aufbau eines regionalen Kleinwasserkraftkompetenzzentrums in Indonesien », rapport final
- [6] Nouvelle Planète, « Bau einer Photovoltaikanlage und eines dörflichen Stromnetzes zur Speisung neuer Batterie- und Akkuladestationen in der ländlichen Gemeinde Ankaranana in Madagaskar », rapport final
- [7] Ecogeo, « Solare Trinkwasseraufbereitung in Brasilien, Potenzial- und Marktstudie », rapport final
- [8] FHNW, « Kleinwasserkraftanlagen für Dorfgemeinschaften in Ladakh, Nordindien », rapport final
- [9] FHNW, « Civil works for micro hydro power units », manuel
- [10] CEAS, « Programm zur technischen Unterstützung von Kleinproduzenten in Madagaskar, Sektor Erneuerbare Energie », rapport final
- [11] EBP, « Energie aus organischen Abfällen in Ecuador: Potenzial- und Machbarkeitsstudie », rapport final
- [12] E4tech, « Zentrum für Holz Trocknung in Chile (Phase 1) – Analyse techno-économique et stratégique », rapport final
- [13] Caritas Switzerland, « Energetische Sanierungen von Wohnhäusern in Bosnien-Herzegowina », rapport final
- [14] BHP, KEPZ « Machbarkeitsstudie Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Bangladesch », rapport final
- [15] Wicky & Wild, « Energieeffizienzmassnahmen für eine Schuhfabrik der Youngone Corporation in Bangladesch », travail de bachelor, étude complémentaire KEPZ
- [16] Trunz WaterShop Consortium, « Entwicklung eines Business-Modells für solarbetriebene Watershops in Kenia », rapport final

Toutes les publications sont disponibles auprès de *NET Nowak Energie & Technologie SA* ou <http://www.repic.ch>.

Annexe: Liste des projets 2011

Nouveaux projets en 2011

Photovoltaïque:

- entec, projet international: Contribution suisse à la Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries » (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE
- SUPSI-ISAAC, Népal: Installation photovoltaïque raccordée au réseau au Népal
- Swiss Fresh Water, Sénégal: Projet pilote d'un système de désalinisation *low-cost* et décentralisé dans le delta du Sine Saloum au Sénégal
- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Université de St. Gall, Kenya: Modèle d'entreprise pour des kiosques à eau (Water Shop) basés sur l'énergie solaire au Kenya
- WirzSolar, Haïti: Préparation à la réplication, à Haïti, des projets maliens de pompes solaires
- Haute Ecole spécialisée bernoise, Inde: Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale: Innovation par une technologie énergétique durable
- DT-Power, Kenya: Mobisol – Installations *Solar Home* avec modem GSM pour l'électrification rurale

Solaire thermique:

- SwissWaterKiosk Foundation, Bangladesh: Mise en œuvre durable d'installations solaires thermiques pour le traitement de l'eau au Bangladesh

Biomasse:

- Arbi, Tanzanie: Construction en Tanzanie d'une installation de biogaz d'un nouveau genre
- Caritas, Indonésie: Bali: Lutte contre la pauvreté et protection du climat – Production de biodiesel par le recyclage d'huile comestible usagée
- E4tech, Chili : Construction d'une unité pilote de séchage du bois au Chili (Phase 2)
- Eawag-Sandec, Ghana: Energies renouvelables et gestion des déchets au Ghana – Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides
- Rural African Ventures Investment RAVI, Tanzanie: Déchets de bois pour le chauffage et la production d'électricité dans les régions montagneuses du Sud de la Tanzanie

Energie éolienne:

- NEK, Kosovo: Projet pilote de parc éolien au Kosovo – Etude de faisabilité

Efficacité énergétique:

- Agape, Corée du Nord: Constructions énergétiquement efficaces dans les zones rurales et les villes – Centre de formation en énergies renouvelables à Pyongyang
- Amstein und Walthert, Sénégal: Maisons pilotes énergétiquement efficaces « *Oua_casa / maison urbaine africaine* »
- Caritas, Tadjikistan: Ancrer des standards de la construction énergétiquement efficace et anti-sismique au Tadjikistan
- First Climate, Cameroun: Projet de lampes Nuru au Cameroun
- Günstert Energieberatung, Haïti: Cuisinières *low tech* à pyrolyse énergétiquement efficaces à Haïti, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir *low-cost* à condensation
- Repowermap.org, Panama: Promotion des énergies renouvelables au Panama par un transfert de savoir-faire à l'aide d'une carte interactive du pays

Etat des projets en 2011

Projets terminés

En 2011 les projets suivants se sont terminés avec succès:

Phase I:

- Entec, Indonésie. Mise sur pied d'un centre régional de compétences pour la petite hydraulique

Phase II:

- Nouvelle Planète, Madagascar: Edification d'une centrale photovoltaïque et d'un réseau électrique villageois pour l'alimentation de batteries et de piles rechargeables dans la commune rurale d'Ankaranana
- Ecogeo, Brésil: Approvisionnement en eau potable à l'aide de l'énergie solaire au Brésil
- FHNW, Inde: Petites centrales hydroélectriques pour des communautés villageoises au Ladakh
- CEAS, Madagascar: Programme de soutien technique de petits producteurs à Madagascar – Secteur des énergies renouvelables
- E4tech, Chili: Etude stratégique pour la construction d'un centre de séchage du bois (Phase 1)
- Ernst Basler & Partner (EBP), Equateur: Energie produite à partir de déchets organiques provenant de l'industrie du thon – Etude de faisabilité avec un laboratoire pilote
- Caritas, Bosnie-Herzégovine: Réhabilitation énergétique d'habitations
- BHP – Bruggen & Partner, Bangladesh: Etude sur le potentiel des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la zone de libre échange coréenne (KEPZ) au Bangladesh

Phase III:

- Ernst Basler und Partner (EBP), Suisse: Valorisation énergétique des déchets de pulpes de café en Amérique latine
- Trunz WaterShop Consortium c/o IWÖ-HSG, Université de St. Gall, Kenya: Modèle d'entreprise pour des kiosques à eau (Water Shop) basés sur l'énergie solaire au Kenya

Projets en voie de conclusion

Phase II:

- UEZ Tuzla, Bosnie-Herzégovine: Introduction d'installations solaires de production d'eau chaude dans la région de Tuzla

Projets en cours

Phase II:

- Sahay Solar Solutions, Ethiopie: Création d'un centre de compétence solaire à l'Université d'Arba Minch
- Tritec, Madagascar: Electrifier le dernier mille – Approvisionner en électricité les régions reculées de Madagascar grâce à l'énergie solaire
- INFRAS, Albanie: Transformation du marché en vue de l'introduction de chauffe-eau solaires
- Aerogie.plus Solutions, Vietnam: Projet d'énergie éolienne sur l'île de Con Dao – Centrale électrique hybride éolienne-diesel
- Muntwyler Engineering, Inde: Projet de démonstration de véhicules électriques solaires pour les transports publics de Clean Island, Mumbai
- CDE, Kirghizistan: Isolation de maisons et fabrication de poêles efficaces énergétiquement dans le but de réduire les émissions de CO₂ et d'améliorer les moyens d'existence

Phase III:

- SUPSI-ISAAC, Népal: Installation photovoltaïque raccordée au réseau au Népal
- Swiss Fresh Water, Sénégal: Projet pilote d'un système de désalinisation low-cost et décentralisé dans le delta du Sine Saloum au Sénégal
- WirzSolar, Haïti: Préparation à la réplication, à Haïti, des projets maliens de pompes solaires
- Arbi, Tanzanie: Construction en Tanzanie d'une installation de biogaz d'un nouveau genre
- Caritas, Indonésie: Bali: Lutte contre la pauvreté et protection du climat – Production de bio-diesel par le recyclage d'huile comestible usagée
- E4tech, Chili : Construction d'une unité pilote de séchage du bois au Chili (Phase 2)
- Eawag-Sandec, Ghana: Energies renouvelables et gestion des déchets au Ghana – Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides
- Rural African Ventures Investment RAVI, Tanzanie: Déchets de bois pour le chauffage et la production d'électricité dans les régions montagneuses du Sud de la Tanzanie
- NEK, Kosovo: Projet pilote de parc éolien au Kosovo – Etude de faisabilité
- Agape, Corée du Nord: Constructions énergétiquement efficaces dans les zones rurales et les villes – Centre de formation en énergies renouvelables à Pyongyang
- Amstein und Walthert, Sénégal: Maisons pilotes énergétiquement efficaces « Oua_casa / maison urbaine africaine »
- Caritas, Tadjikistan: Ancrer des standards de la construction énergétiquement efficace et anti-sismique au Tadjikistan
- First Climate, Cameroun: Projet de lampes Nuru au Cameroun
- Güntert Energieberatung, Haïti: Cuisinières *low-tech* à pyrolyse énergétiquement efficaces à Haïti, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir low-cost à condensation
- Repowermap.org, Panama: Promotion des énergies renouvelables au Panama par un transfert de savoir-faire à l'aide d'une carte interactive du pays

NET / Juin 2012