



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 de l'efficacité
énergétique dans la coopération internationale

REPIC Rapport annuel 2012

réalisé par
NET Nowak Energie & Technologie SA
S. Nowak, A. Mastronardi, S. Gnos, N. Guthapfel
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 2012, travaux réalisés et résultats.....	5
4. Activités en rapport avec les projets et données statistiques	7
5. Projets REPIC terminés en 2012.....	10
6. Evaluation 2012.....	12
7. Perspectives 2013	13
8. Description des projets.....	14
Références / Publications.....	50
Annexe: Liste des projets 2012	51

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 partenaires suisses qui y participent sont toujours plus nombreuses.

Lors de la première phase (2004-2007), la plate-forme REPIC a encouragé surtout des projets concernant les énergies renouvelables. Lorsqu'il est apparu nécessaire de soutenir des projets dans le domaine de l'efficacité énergétique, ce critère a été ajouté, dans la deuxième phase (2007-2010). La troisième phase a débuté en 2011: sur la base de l'expérience acquise, l'encouragement des projets met davantage l'accent sur leur mise en œuvre et leur effet multiplicateur.

Depuis le lancement de la plate-forme REPIC, le nombre des projets encouragés a augmenté de manière continue jusqu'à atteindre, à la fin de 2012, un total de 78 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. Depuis que l'efficacité énergétique est également prise en considération, le nombre des projets dans ce domaine a augmenté: alors qu'il n'y en avait eu que six pendant toute la deuxième phase, ils sont déjà au nombre de neuf dans la troisième.

Dès le début de la troisième phase, les requérants ont été conseillés déjà au stade de la remise des esquisses et des requêtes formelles, dans la perspective d'une mise en œuvre et d'un effet multiplicateur des projets. Dans cette phase, la priorité va donc à des projets débouchant sur des installations pilotes concrètes. En 2012, REPIC a soutenu dix nouveaux projets, principalement dans les domaines du photovoltaïque, de l'efficacité énergétique et de la biomasse.

Toujours dans le but d'une mise en œuvre et d'un effet multiplicateur accru, on a en outre cherché à créer des ponts afin de préparer le terrain pour de futurs projets, si possible indépendants, qui feraient suite à des projets REPIC prometteurs. Des rencontres organisées dans cette optique ont permis de travailler sur des thèmes porteurs: en 2012, un atelier réunissant plus de 50 participants a porté sur des modèles de financement et d'affaires. Les contacts en vue de nouvelles sources de financement ont également été intensifiés.

Afin de faciliter le travail au sein des projets, de dynamiser le réseau et de favoriser l'échange d'informations, le site de REPIC met à disposition, en libre accès, les éléments suivants: aides à la préparation de projets, informations sur les projets en cours et terminés, présentations d'ateliers et de conférences, liens et documentations sur les programmes d'encouragement nationaux et internationaux, ainsi que sur d'autres réseaux et intervenants concernés.

Le réseau de la plate-forme REPIC s'étend à un nombre de plus en plus important d'intervenants compétents et stimulants qui collaborent au développement: par leur présence et leurs activités, ils enrichissent les manifestations et l'échange quotidien de communications sur REPIC. Des nouvelles réjouissantes confirmant l'impact des projets terminés parviennent de plus en plus souvent à la plate-forme.

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 neuvième rapport annuel décrit les activités, les résultats et les expériences de la neuvième 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].

3. Priorités 2012, travaux réalisés et résultats

Les priorités de la plate-forme REPIC pour l'année 2012 étaient les suivantes:

- Activités en rapport avec les projets
- Information et communication
- Coordination au sein et entre les quatre offices fédéraux responsables, avec les organismes 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 d'esquisses et requêtes de projets en 2010 – pour des questions de budget et de procédure – REPIC a dû s'occuper d'un nombre important d'entre elles dès le démarrage de la phase III. En 2011, 23 nouveaux projets ont été acceptés et ont démarré. En 2012, 10 projets ont été approuvés et 39 demandes, esquisses et requêtes ont été examinées. La présentation détaillée des divers projets figure au chapitre 8.

3.2. Information et communication

Dans la troisième phase, REPIC met encore davantage l'accent sur la mise en œuvre et l'effet multiplicateur de projets prometteurs. Dans cette optique, REPIC a notamment cherché à établir davantage de contacts avec les médias afin d'attirer l'attention des milieux intéressés, des investisseurs et des politiciens sur les projets féconds et de favoriser leur effet multiplicateur.

Le secrétariat de REPIC a organisé diverses manifestations: un side-event a eu lieu le 31 mai 2012 à la Tech4Dev (EPFL, Lausanne). Après la présentation de la plate-forme REPIC, les participants ont pris connaissance de trois projets, puis ont discuté du rapport de ceux-ci avec la lutte contre la pauvreté. Cet événement a réuni plus de trente participants. L'atelier REPIC consacré aux modèles de financement et d'affaires s'est tenu le 29 octobre 2012 avec plus de 50 participants [2, 3]. Les exposés de trois conférenciers (fondation myclimate, MicroEnergy International et Impact Finance Management SA) et des responsables de quatre projets ont lancé des discussions animées. Une journée de projet REPIC, destinée à développer la mise en réseau, a en outre été organisée en 2012 au sein des offices fédéraux (voir chapitre 3.3).

La participation à d'autres manifestations a permis de nouer de nouveaux contacts et de maintenir les anciens.

Les activités de communication habituelles de REPIC continuent. Le site Internet (www.replic.ch) est régulièrement mis à jour, le Manuel REPIC [1] et le prospectus REPIC [4] 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 organismes de financement entrant en ligne de compte et avec des réseaux internationaux

La plate-forme REPIC a été utilisée de manière intensive par les offices fédéraux responsables, en 2012 aussi, pour échanger des renseignements sur leurs activités – 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. On a notamment intégré à la procédure d'approbation des projets REPIC le contact avec les bureaux de la coopération, de manière à intensifier les échanges locaux dans les pays concernés. Compte tenu de l'orientation stratégique plus marquée des projets vers la mise en œuvre et l'effet multiplicateur, les contacts avec d'autres programmes et initiatives ont été intensifiés. En 2011 et 2012, ceci concernait surtout les organisations actives dans le domaine des certificats d'émissions de CO₂. Une deuxième journée d'étude consacrée aux projets REPIC a en outre eu lieu le 14 juin 2012 au SECO à Berne. Plusieurs projets REPIC achevés ou en voie de conclusion ont été présentés aux personnes intéressées des offices fédéraux responsables et des organismes de financement concernés. Des discussions animées ont suivi. Le but était d'échanger les résultats obtenus, de partager les expériences faites au cours de ces projets et de mieux faire connaître ceux-ci. Les participants ont jugé cette journée extrêmement positive. Ils étaient plus d'une vingtaine. D'autres journées d'étude similaires seront organisées à l'avenir.

4. Activités en rapport avec les projets et données statistiques

En 2011, après le démarrage de la troisième phase, les activités en relation avec les projets ont été très intenses. En début d'année, le nombre d'esquisses et de requêtes de projets a été élevé en raison d'une mise en attente de projets en 2010, pour des raisons de budget et de procédure. La demande a légèrement reculé en 2012:

2011

- 45 demandes
- 23 projets acceptés

2012

- 39 demandes
- 10 projets acceptés

La procédure d'examen et d'acceptation des projets fonctionne bien. Les améliorations possibles sont régulièrement identifiées et des mesures adéquates les mettent en œuvre. Pour la plupart des projets, la procédure se déroule de manière valable et efficace.

Les demandes reçues en 2012 relèvent principalement du domaine du photovoltaïque, tandis que les projets acceptés et en cours se répartissent de manière relativement uniforme entre le photovoltaïque, l'efficacité énergétique et la biomasse.

Phase I

- 15 projets soutenus
- Le dernier projet s'est terminé en 2011

Phase II

- 30 projets soutenus
- 29 projets terminés

Phase III

- 33 projets soutenus jusqu'à maintenant, dont 10 en 2012
- 5 projets terminés

Toutes phases confondues, 78 projets ont été encouragés par REPIC jusqu'à la fin de l'année 2012. Le chapitre 8 décrit en détail les projets en cours et terminés en 2012.

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.

Vue d'ensemble des projets encouragés, classés selon la technologie concernée

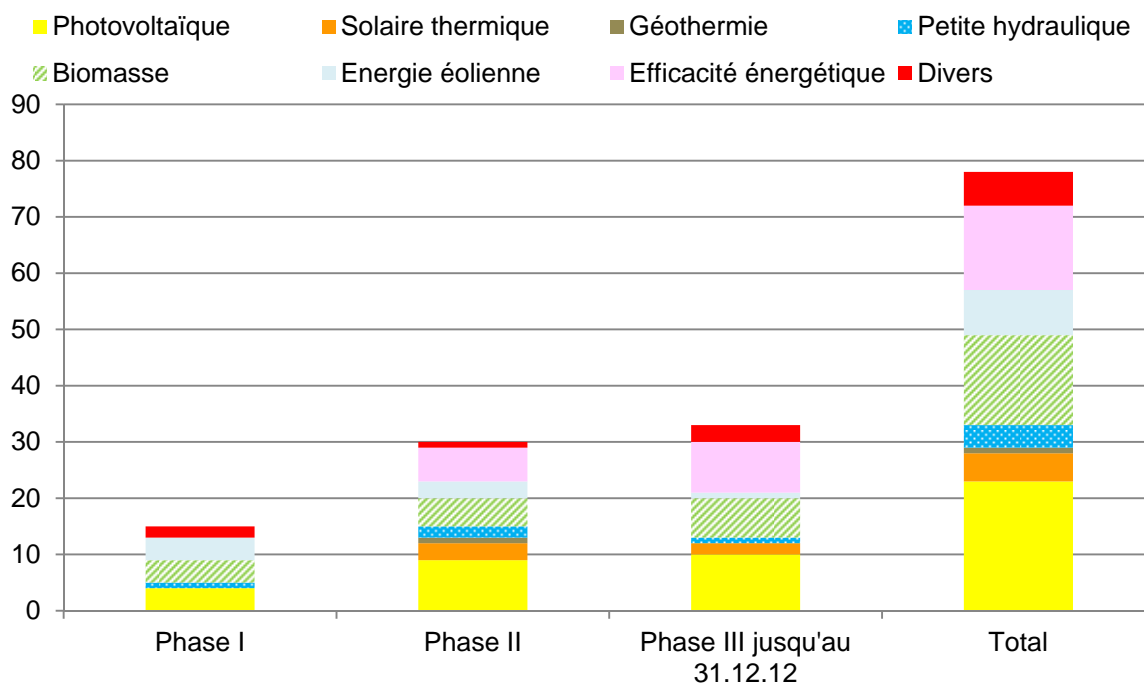


Figure 1: Projets encouragés et technologies concernées au cours des différentes phases de REPIC jusqu'à la fin de l'année 2012

Projets encouragés et nombre de pays

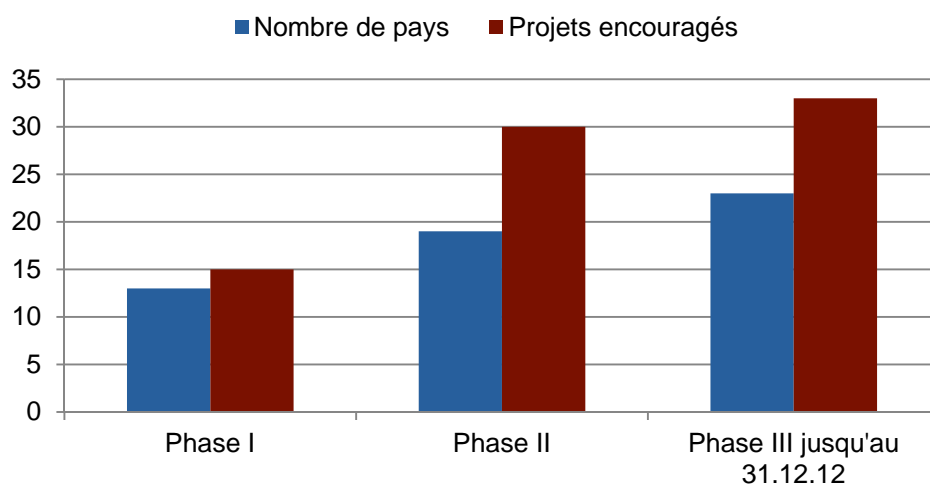


Figure 2: Projets encouragés et pays concernés au cours des différentes phases de REPIC jusqu'à la fin de l'année 2012

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

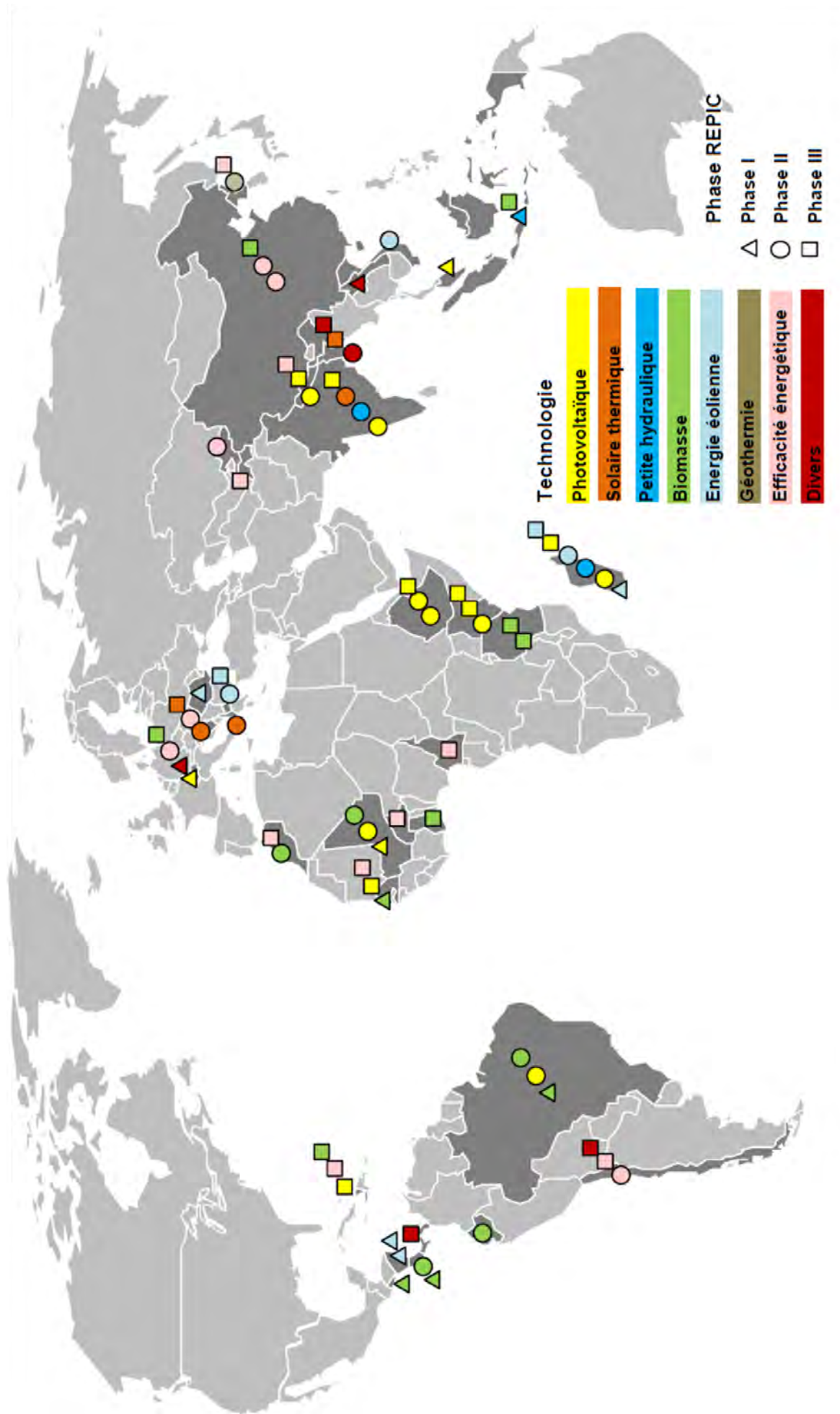


Figure 3: Répartition géographique et technologique de tous les projets encouragés au cours des trois phases de REPIC jusqu'à fin 2012

5. Projets REPIC terminés en 2012

5.1. Projets terminés des phases antérieures de REPIC

La première phase de REPIC s'est terminée à la fin de l'année 2007 en ce qui concerne l'adjudication des projets évalués et tous les projets de cette phase se sont achevés dans le courant de l'année 2011.

Les projets suivants de la deuxième phase se sont terminés avec succès au cours de l'année 2012:

- Association de promotion « Umwelt- und Energiezentrum » (UEZ), Tuzla, Bosnie & Herzégovine: Introduction d'installations solaires de production d'eau chaude dans la région de Tuzla. Le projet avait pour but d'accroître l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude dans la région de Tuzla. 10 installations solaires ont été construites, montées sur des habitations et mises en service. Des entreprises locales ont en outre reçu un soutien pour ajouter à leur assortiment des installations solaires de production d'eau chaude. Des artisans et enseignants locaux ont bénéficié d'une formation en matière de réalisation d'installations solaires thermiques et d'enseignement de cette technologie. De manière générale, des informations ont été données sur les possibilités d'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'eau chaude et sur les conditions-cadres requises. Un nouveau projet va suivre.
- Sahay Solar Solutions, Ethiopie: Création d'un centre de compétence solaire à l'Université Arba Minch (AMU). Le centre de compétence solaire de l'Université Arba Minch a été créé avec succès. Un laboratoire solaire et une installation-test PV font désormais partie intégrante du département d'ingénierie. Environ 70 employés et étudiants de l'AMU ont suivi des formations théoriques et pratiques dans le domaine du solaire, données par des experts de l'ISAAC et de la Sahay. Des exercices pratiques ont permis de monter des installations solaires dans cinq écoles rurales. Au printemps 2012, l'une des équipes récemment formées a en outre réalisé de manière autonome un premier projet commercial en montant une installation solaire dans un hôtel garni. Le projet va se poursuivre par l'intermédiaire de l'association Sahay Solar et avec le soutien du Centre pour la migration internationale et le développement (CIM, filiale de la GIZ).
- Centre for Development and Environment (CDE), Kirghizistan: Isolation de maisons et fabrication de poêles efficaces énergétiquement dans le but de réduire les émissions de CO₂ et d'améliorer les conditions d'existence. Différents stages destinés à former les artisans aux techniques d'isolation et à la construction de ces poêles ont eu lieu. Il a été possible d'établir une certification nationale pour les techniques d'isolation et la construction de poêles. Des accords avec les organisations de microcrédit ont en outre pu être négociés pour l'octroi de crédits lorsque des mesures d'efficacité énergétique sont appliquées. Des campagnes d'information ont été réalisées.
- INFRAS, Albanie: Transformation du marché en vue de l'introduction de chauffe-eau solaires. Des fabricants albanais ont effectué un voyage d'étude et de formation en Suisse. Le but était d'améliorer la qualité des composants solaires thermiques fabriqués en Albanie. Deux stages pour installateurs solaires, largement fréquentés, ont ensuite eu lieu à Tirana.
- Acrona, Brésil: Suinergia- Utilisation énergétique de biogaz au moyen de micro-turbines à gaz dans des fermes porcines. En collaboration avec le partenaire brésilien, l'entreprise Biolatina / Ecogeo, il a été possible de monter et de mettre en service une installation de micro-turbines dans une ferme porcine. Cette réalisation a permis de démontrer la faisabilité technique et la fiabilité d'une micro-turbine à gaz utilisant du biogaz agricole dans des fermes porcines.

5.2. Projets terminés de la phase III de REPIC

Cinq projets de la troisième phase se sont terminés au cours de l'année 2012:

- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir *low-cost* à condensation. Le nouveau séchoir à condensation a été testé en Suisse en collaboration avec la Haute Ecole spécialisée de Buchs (SG). Il a ensuite été mis en service au Burkina Faso. De l'avis des experts, les morceaux de mangue séchés sont de première qualité. Pour des raisons climatiques, les économies d'énergie visées n'ont pas encore été tout à fait atteintes. Des mesures d'optimisation et le passage à des énergies renouvelables sont au programme des étapes suivantes.
- 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. La technique de production de copeaux de bois (avec un convoi mobile comprenant un tracteur, une benne et une déchiqueteuse) a été introduite et testée avec succès. On trouve sur place de grandes quantités de bois-énergie. La faisabilité technique et opérationnelle est démontrée. En revanche, l'existence d'une demande et la rentabilité n'ont pas encore été prouvées. D'autres possibilités prometteuses seraient à explorer, comme l'électrification décentralisée et l'exploitation durable de la forêt. Au cours du projet, un consortium a été créé par les intervenants de l'Emmental dans le but d'examiner, avec le RAVI, les possibilités de futures activités commerciales en Tanzanie dans le domaine de l'énergie et de l'économie forestière.
- First Climate, Cameroun: Projet de lampes Nuru pour la population non raccordée au réseau. Nuru Energy East Africa a développé la technologie Nuru au Rwanda; celle-ci s'est répandue dans toute l'Afrique orientale. Il s'agit désormais de l'introduire également au Cameroun en reproduisant le modèle commercial de First Climate et S2 (l'entreprise partenaire locale). Le projet pilote a mis en œuvre un modèle commercial avec dix petits entrepreneurs, qui distribuent 1000 lampes Nuru et les rechargent régulièrement au moyen des PowerCycles. Un projet à plus grande échelle est en préparation.
- Eawag-Sandec, Ghana: Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides à Kumasi. Un manuel d'utilisation du digesteur a été rédigé. Un atelier, auquel ont participé les partenaires concernés et les autorités, a eu lieu sur place au printemps 2012. Il a permis de constater que la fermentation sèche, en tant que processus, est certes une technologie appropriée aux pays en développement, mais que certains problèmes techniques doivent encore être résolus avant que le projet puisse se poursuivre.
- Geelhaarconsulting, Bangladesh: Energy-Symposium 2012 à Dhaka. Dans le cadre d'un symposium d'une journée, organisé à Dhaka le 19 avril 2012, le thème « Possibilités et exemples d'une industrialisation durable » a été discuté en présence d'environ 170 participants provenant de l'administration, de l'économie privée et de la société. Ce symposium s'appuyait sur un précédent projet REPIC relatif aux potentialités des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la Korean Export Processing Zone (KEPZ).

Le projet PVPS de l'AIE, Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries », qui a démarré dans la première phase de REPIC, a été formellement reconduit dans les phases II et III.

6. Evaluation 2012

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

Jusqu'à maintenant, le nombre de projets soutenus dans la troisième phase – 33 à fin 2012 – a été supérieur à celui de l'ensemble de la deuxième phase. Le montant total investi dans des projets REPIC de la phase III dépasse à ce jour le triple des contributions REPIC. Deux tiers des moyens financiers à la disposition de la plate-forme REPIC ont en outre déjà été réservés pour des activités bien définies dans des pays en développement ou émergents.

Pour ce qui est des projets terminés de la troisième phase, on constate qu'ils mettent généralement davantage l'accent sur la mise en œuvre, mais cela dépend du degré de développement des technologies utilisées. Dans le domaine de la biomasse en particulier, l'adaptation au site nécessite souvent l'acquisition de nouvelles connaissances pour que la mise en œuvre soit réussie. Le nombre des projets pilotes comprenant des installations concrètes a nettement augmenté et l'on veille à ce que des progrès soient encore effectués pour accroître l'effet multiplicateur. Le financement représente souvent la plus grande difficulté pour la poursuite des projets. Une lacune apparaît souvent entre le projet pilote et l'entrée sur le marché. Pour les projets de *Capacity Building*, en revanche, ce problème n'existe généralement pas. Il n'est pas encore possible de se prononcer à long terme sur les effets concrets des projets, car il faudrait pour cela que les installations aient déjà fonctionné plus longtemps. Des demandes de précisions, des invitations à des manifestations et l'utilisation du réseau permettent d'assurer un suivi permanent des projets.

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 les 33 projets déjà encouragés.

En 2012 aussi, REPIC était présente à l'occasion de colloques et d'ateliers du domaine des énergies renouvelables. Elle a en outre organisé elle-même un atelier sur des questions actuelles de financement et de modèles commerciaux; cette manifestation a suscité un grand intérêt et les évaluations ont été positives.

La coordination entre les offices fédéraux concernés a été efficace, comme toujours jusqu'ici, et la plate-forme est très utilisée pour des échanges. La qualité des projets et des dispositions prises est assurée grâce à des décisions bien fondées. Les doublons ont pu être évités.

REPIC examine systématiquement les améliorations possibles en vue d'une éventuelle phase suivante, en tenant compte des expériences et des avis des intervenants concernés.

7. Perspectives 2013

La poursuite de la mise en œuvre des priorités et des objectifs de la phase III figure au premier plan des activités de l'année 2013. Il convient d'y ajouter les démarches en vue d'une nouvelle phase de REPIC, en particulier l'examen des améliorations possibles et le besoin d'adaptation. Des questions se posent notamment dans le domaine des instruments de financement, de l'extension du réseau à d'autres partenaires de financement et d'un renforcement des relations avec d'autres initiatives.

Pour ce qui est du soutien aux projets, la situation est la suivante: un dernier projet de la deuxième phase se poursuit encore; les 25 projets en cours de la troisième phase et ceux qui seront acceptés en 2013 continuent à faire l'objet d'un suivi, de manière à ce que, dans la mesure du possible, tous les projets puissent être réalisés avec succès dans les délais prévus.

Pour les projets terminés, REPIC assure le monitoring de la suite de leur déroulement et accompagne activement des projets qui en sont issus. Une journée-REPIC est à nouveau prévue pour présenter des projets prometteurs à un public élargi d'intervenants et de représentants des organismes de financement. Cette rencontre donnera l'occasion d'échanger des résultats et des expériences à partir de projets en cours ou terminés, dans la perspective d'en tirer des leçons et de définir des critères de réussite.

Les activités de coordination, de communication et de mise en réseau vont également se poursuivre. L'information se fait lors de manifestations spécifiques ou par le biais de médias sélectionnés et vise à faire mieux connaître REPIC dans de larges cercles et surtout dans les milieux politiques. Etant donné la diversité des activités de REPIC dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique et de l'accent mis sur leur application, la coordination et la communication revêtent une importance particulière, non seulement au sein de la plate-forme, mais aussi avec des prestataires financiers et des organisations et réseaux internationaux.

8. Description des projets

Les projets techniques nouveaux et ceux qui étaient en cours en 2012 sont décrits en détail dans les pages qui suivent. Ils sont présentés dans un ordre qui tient compte des phases de REPIC (II et III), de l'état du projet (terminé, en voie de conclusion, en cours) et des technologies énergétiques (photovoltaïque, solaire thermique, biomasse, petite hydraulique, énergie éolienne, efficacité énergétique, divers).

Création d'un centre de compétence solaire à l'Université Arba Minch en Ethiopie

Type de projet : Formation et assurance qualité **Technologie :** Photovoltaïque

Pays : Ethiopie **Etat du projet :** Terminé

Partenaire suisse : SAHAY SOLAR SOLUTIONS Sàrl, Winterthur, www.sahay-solar.com, Max Pohl
Partenaire éthiopien : ISAAC-SUPSI, Canobbio, www.supsi.ch, Roman Rudel



© Sahay Solar Solutions



© Sahay Solar Solutions

Apport du partenaire suisse

Le partenaire éthiopien dispose d'un vaste savoir-faire, dans les domaines tant technique qu'entrepreneurial, grâce à la Haute Ecole spécialisée SUPSI et à l'entreprise sociale suisse Sahay Solar Solutions.

Description

La mise en place d'une formation et de structures de marché autofinancées 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.

Résultats

Le Centre de compétence solaire de l'Université Arba Minch a été créé avec succès. Un laboratoire solaire et une installation-test PV font désormais partie intégrante du Département d'ingénierie. Environ 70 employés et étudiants de l'AMU ont suivi des formations théoriques et pratiques dans le domaine du solaire, données par des experts de l'ISAAC et de la Sahay. Des exercices pratiques ont permis de monter des installations solaires dans cinq écoles rurales. Au printemps 2012, l'une des équipes récemment formées a en outre réalisé de manière autonome un premier projet commercial en montant une installation solaire dans un hôtel garni, avec fourniture du matériel adéquat.

Acquis

Le projet va se poursuivre avec le GIZ; il est prévu d'accroître le nombre de stages de formation. L'AMU a pu créer quatre demi-postes.

Documentation

Rapport final „Solar Competence Centre (SCC) Arbaminch University, Ethiopia“ [5] disponible auprès de NET SA, Sahay Solar Solutions ou www.repic.ch.

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 **Technologie :** Solaire thermique

Pays : Bosnie-Herzégovine **Etat du projet :** Terminé

Partenaire suisse : Association de promotion « Umwelt- und Energiezentrum » (UEZ) Tuzla, Bâle, Ruedi Stauffer, Peter Scholer



© UEZ Tuzla



© UEZ Tuzla

Apport du partenaire suisse

L'association de promotion UEZ Tuzla a une expérience de plus de 10 ans dans le soutien technique et financier de projets en Europe de l'Est.

Description

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.

Résultats

Les 10 installations prévues ont toutes 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. Un futur projet est en développement.

Acquis

Au cours de la formation pratique, les installateurs et les artisans ont acquis des compétences pour la fabrication, le montage, la mise en service et la maintenance d'installations solaires; ils se sont également mis en réseau dans le cadre du projet. L'école de mécanique a pris l'initiative d'installer, à l'interne, un laboratoire des énergies renouvelables.

Documentation

Rapport final „Markteinführung solarer Warmwasseranlagen in der Region Tuzla, Bosnien Herzegowina“ [6] disponible auprès de NET SA, UEZ ou www.repic.ch.

Transformation du marché en vue de l'introduction de chauffe-eau solaires en Albanie

Type de projet : Projet orienté vers l'infrastructure **Technologie :** Solaire thermique

Pays : Albanie **Etat du projet :** Terminé

Partenaire suisse : INFRAS SA, Zurich, www.infras.ch, Bernhard Oettli



© SWISSOLAR



© SWISSOLAR

Apport du partenaire 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 faïtières.

Description

Plus de 80% de l'eau chaude des ménages privés en Albanie sont produits 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.

Résultats

Des fabricants albanais ont effectué un voyage d'étude et de formation en Suisse; celui-ci comprenait aussi l'essai, à l'Institut de technique solaire de Rapperswil, des composants solaires thermiques fabriqués au cours de cette formation. Les participants ont également eu l'occasion de se rendre chez des fabricants suisses et de visiter des installations. Deux stages pour installateurs solaires ont ensuite eu lieu à Tirana et ont remporté un vif succès. La rédaction et la traduction en albanais du manuel «Chaleur solaire» ont complété ces activités. Le but principal était d'améliorer la qualité des composants solaires thermiques fabriqués en Albanie.

Acquis

Ce projet a permis aux fabricants de mieux prendre conscience des exigences et de la gestion de la qualité. Les partenaires albanais souhaitent de nouveaux stages de formation.

Documentation

Rapport final „Market Transformation for Solar Water Heating in Albania“ [7] disponible auprès de NET SA, Infrac ou www.repic.ch.

Suenergia – Utilisation énergétique de biogaz au moyen de micro-turbines à gaz dans des fermes porcines au Brésil

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Biomasse
Pays :	Brésil	Etat du projet :	Terminé
Partenaire suisse :	Acrona Systems SA, Aarau, www.acrona-systems.com , Adalbert Prade, Beat Näf		



© Acrona Systems



© Acrona Systems

Apport du partenaire 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.

Description

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 cinquante 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 et démontrer la faisabilité technique ainsi que la fiabilité des micro-turbines à gaz provenant du secteur agricole.

Résultats

En collaboration avec le partenaire brésilien Biolatina / Ecogeo, il a été possible de monter et de mettre en service une installation de micro-turbines dans la ferme «Fazenda São Paulo» près de Belo Horizonte. Mise en service en mai 2012, elle fonctionne désormais sans problème. Cette réalisation a permis de démontrer la faisabilité technique et la fiabilité d'une micro-turbine à gaz utilisant du biogaz agricole dans des fermes porcines.

Acquis

La réussite de ce projet pilote permet d'activer la commercialisation des micro-turbines à gaz. En 2013, Acrona va construire de nouvelles installations de biogaz et créer une société filiale.

Documentation

Rapport final „SUIENERGIA - Reference plant for the energetic use of biogas from anaerobic digestion plants in Brazil with the technology of the microturbine“ [8] disponible auprès de NET SA, Acrona ou www.repic.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 **Technologie :** Efficacité énergétique

Pays : Kirghizistan **Etat du projet :** Terminé

Partenaire suisse : Centre for Development and Environment, Berne, www.cde.unibe.ch, Markus Giger, Ernst Gabathuler, Heino Meessen



© CDE



© CDE

Apport du partenaire 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.

Description

Dans les provinces de Chui et Issyk Kul au Kirghizistan, les émissions annuelles de CO₂ vont diminuer de 16'000 t équivalentes de CO₂ 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 CO₂ 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.

Résultats

Différents stages destinés à former les artisans aux techniques d'isolation et à la construction de poêles efficaces énergétiquement ont eu lieu. Il a été possible d'établir une certification nationale pour les techniques d'isolation et la construction de poêles. Des accords avec les organisations de microcrédit ont en outre pu être négociés pour l'octroi de crédits lorsque des mesures d'efficacité énergétique sont appliquées. Des campagnes d'information réalisées en parallèle ont permis de renforcer l'effet multiplicateur.

Acquis

Dans les maisons, les économies d'énergie ont atteint 50-70%. Les dépenses maladie ont diminué d'environ 50 CHF par an et par famille. Les propriétaires ont également réalisé d'importantes économies de charbon de bois. Les artisans formés transmettent les connaissances acquises.

Documentation

Rapport final „House insulation and efficient stoves for reduction of CO₂ emissions and improvement of livelihood in Kyrgyzstan“ [9] disponible auprès de NET SA, CDE ou www.replic.ch.

Projet d'énergie éolienne sur l'île de Con Dao – Centrale électrique hybride éolienne-diesel

Type de projet :	Projet orienté vers l'infrastructure	Technologie :	Energie éolienne
Pays :	Vietnam	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	Aerogie.plus Solutions SA, Cham, www.aerogieplus.com , Dominik Reiner		



© Aerogie.plus

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse, qui a plusieurs années d'expérience au Vietnam, développe et coordonne le projet.

Description

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 pour 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.

Résultats

Les activités préparatoires, comprenant notamment les mesures de vent, le choix des sites, les calculs de rentabilité et les études y relatives, ont été réalisées. La centrale éolienne doit être mise en service en 2014/2015. Les principaux acheteurs sont les producteurs de glace de l'île, qui quitteront les quartiers habités pour s'installer dans la zone industrielle. Un Power Purchase Agreement a été signé entre le Con Dao Water-Electricity Center et Aerogie.plus au Vietnam.

Projet de démonstration de véhicules électriques solaires pour les transports publics de Clean Air Island, Mumbai

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Inde	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Solarcenter Muntwyler SA et Berner Fachhochschule, Technik und Informatik, Burgdorf, www.ti.bfh.ch , Urs Muntwyler		



© Clean Air Island



© Clean Air Island

Apport du partenaire suisse

L'expert suisse, de par sa riche expérience 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.

Description

L'organisation partenaire indienne, Clean Air Island (CAI), s'efforce depuis plusieurs années d'améliorer la qualité de vie dans le centre-ville de Mumbai. Ses activités concernent principalement la création de zones vertes dans les rues et les parcs, le compostage des déchets organiques et l'utilisation de véhicules électriques.

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 respectivement 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. Il est prévu de couvrir de panneaux solaires photovoltaïques le toit du dépôt des bus. Les véhicules pourront ainsi recharger régulièrement leurs batteries à l'aide d'un système de recharge rapide ou les échanger contre des batteries chargées.

Résultats

Le bus électrique circule et le taxi a été testé. Les résultats répondent aux attentes et montrent que ces véhicules sont adaptés à la zone de trafic prévue à Mumbai. Il s'agit encore de réaliser des travaux de détail et d'apporter des améliorations dans les surfaces destinées aux passagers. La mise en service de l'installation PV et du bus électrique est prévue pour fin 2013.

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	Technologie :	Biomasse
Pays :	Tanzanie	Etat du projet :	Terminé
Partenaire suisse :	Rural African Ventures Investments RAVI, Berne, www.ravinvest.biz , Ueli Scheuermeier EPFL, CEMI, Dominique Foray		



© RAVI



© RAVI

Apport du partenaire 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.

Description

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.

Résultats

Le bois-énergie se trouve sur place en grandes quantités et la technique de production de copeaux de bois (à l'aide d'un convoi mobile comprenant un tracteur, une benne et une déchiqueteuse) a été introduite et testée avec succès. La faisabilité technique et opérationnelle est démontrée. En revanche, l'existence d'une demande et la rentabilité n'ont pas encore été prouvées. D'autres possibilités prometteuses seraient à explorer, comme l'électrification décentralisée et l'exploitation durable de la forêt.

Acquis

Au cours du projet, un consortium a été créé par les intervenants de l'Emmental et des entreprises afin de poursuivre les activités dans le domaine de l'énergie et de l'économie forestière en Tanzanie.

Documentation

Rapport final „Waste wood to heat and electricity in the Southern Highlands of Tanzania“ [10] disponible auprès de NET SA, RAVI ou www.repic.ch.

Energies renouvelables et gestion des déchets – Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Biomasse
Pays :	Ghana	Etat du projet :	Terminé
Partenaire suisse :	EAWAG: Institut fédéral pour l'aménagement, l'épuration et la protection des eaux, SANDEC, Dübendorf, www.sandec.ch , Yvonne Vögeli		



© EAWAG



© EAWAG

Apport du partenaire 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 *low-tech* dans les zones urbaines de pays en développement

Description

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, qui pourraient produire beaucoup de biogaz. Le but du projet est de développer une installation de fermentation sèche adaptée aux conditions locales.

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.

Résultats

La fermentation sèche, en tant que processus, est une technologie appropriée aux pays en développement, mais elle doit encore être améliorée. La production de biogaz a été plus faible que prévu. Un manuel d'utilisation du digesteur a été rédigé et un atelier, auquel ont participé les partenaires concernés et les autorités, a eu lieu sur place au printemps 2012.

Acquis

Ce sont désormais deux étudiants qui assument le fonctionnement de l'installation construite sur le campus. Dans le cadre de leur master, trois étudiants ghanéens étudient en outre le sujet de la matière première la plus appropriée.

Documentation

Rapport final „Renewable Energy and Waste Management in Ghana“ [11], et le manuel „User Manual – Guidance for operator of dry fermentation plants for solid waste“ [12] disponible auprès de NET SA, EAWAG ou www.repic.ch.

Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir *low-cost* à condensation

Type de projet : Etude de faisabilité **Technologie :** Efficacité énergétique

Pays : Burkina Faso **Etat du projet :** Terminé

Partenaire suisse : Ökozentrum Langenbruck, www.oekozentrum.ch, Akos Lukacs



© Ökozentrum Langenbruck



© Ökozentrum Langenbruck

Apport du partenaire 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.

Description

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.

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 *low-cost* 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.

Résultats

Le nouveau séchoir à condensation a été testé avec succès en Suisse, en collaboration avec la Haute Ecole spécialisée de Buchs. Le prototype a été mis en service 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. 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.

Acquis

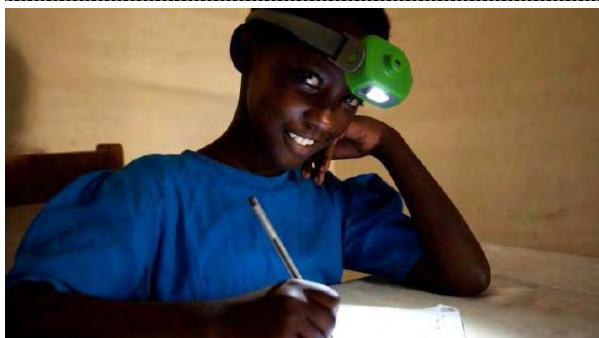
Le séchoir a suscité un grand intérêt auprès des partenaires africains. Entretemps, Gebana Afrique a prévu d'installer un deuxième prototype sur place.

Documentation

Rapport final „Ökologische Fruchttrocknung in Entwicklungsländern – Entwicklung eines Low-Cost-Kondensationstrockners“ [13] disponible auprès de NET SA, Ökozentrum Langenbruck ou www.repic.ch.

Projet de lampes Nuru au Cameroun

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Efficacité énergétique
Pays :	Cameroun	Etat du projet :	Terminé
Partenaire suisse :	First Climate (Switzerland) SA, Zurich, www.firstclimate.com , Nikolaus Wohlgemuth, Alexander Lüchinger		



© First Climate



© First Climate

Apport du partenaire suisse

First Climate a plus de 10 ans d'expérience dans le développement et le commerce des certificats CO₂, tant sur le marché officiel du CO₂ 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.

Description

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.

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.

Résultats

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. Il s'agit de répliquer cette technologie au Cameroun avec le modèle commercial de First Climate et S2 Services Sàrl (l'entreprise partenaire locale). Le projet pilote a appliqué un modèle commercial avec dix micro-entreprises qui distribuent 1'000 lampes Nuru et les rechargent régulièrement au moyen des PowerCycles.

Acquis

L'étude de faisabilité et la phase pilote ont montré que l'approche est très prometteuse, mais que le nombre des micro-entreprises est encore insuffisant pour passer à une plus large échelle.

Documentation

Rapport final „Nuru Light Project - Cameroon“ [14] disponible auprès de NET SA, First Climate ou www.repic.ch.

Energy-Symposium 2012 à Dhaka

Type de projet :	Manifestation	Technologie :	Divers
Pays :	Bangladesh	Etat du projet :	Terminé
Partenaire suisse :	Geelhaarconsulting GmbH, Berne, http://www.geelhaarconsulting.ch , Michel Geelhaar		



© geelhaarconsulting

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse a déjà été responsable, des études de faisabilité dans la KEPZ; il entretient des liens étroits avec la KEPZ et dispose d'une longue expérience au Bangladesh.

Description

Dans le cadre d'un symposium d'une journée, les possibilités et exemples d'une industrialisation durable au Bangladesh seront discutés, à l'exemple de la Korean Export Processing Zone (KEPZ) du Bangladesh; ces discussions se baseront sur deux études de faisabilité, soutenues par REPIC, relatives aux potentialités des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la KEPZ. Ce symposium doit permettre un transfert actif de connaissances dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique au Bangladesh; il s'adresse à des représentants de la politique, de l'administration, de l'économie et de la société. Il doit également permettre de soutenir des initiatives concrètes et la mise en œuvre, dans la KEPZ, de « bonnes pratiques » en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Il s'agit aussi de lancer, avec un institut partenaire, une nouvelle série de manifestations ainsi qu'une plateforme de discussion sur l'énergie, et ceci pour les deux à trois ans à venir. Une couverture médiatique est prévue pour le symposium.

Résultats

Dans le cadre d'un symposium d'une journée, organisé à Dhaka le 19 avril 2012, le thème « Possibilités et exemples d'une industrialisation durable » a été discuté en présence d'environ 170 participants provenant de l'administration, de l'économie privée et de la société. Les discussions ont montré que les bases empiriques dans le domaine de l'efficacité énergétique doivent encore être approfondies. Elles ont également fait apparaître que ce sont les solutions concrètes et surtout « copiables » qui ont le plus d'effet, notamment du côté des entrepreneurs. Les représentants de l'économie qui ont participé au symposium ont besoin de bons exemples pratiques pour être convaincus par le potentiel « économique » de l'efficacité énergétique. Les médias ont largement rendu compte de la manifestation.

Acquis

La collaboration entre la Suisse (en particulier la Haute Ecole spécialisée ZHAW) et Youngone Corp doit être intensifiée au cours des deux prochaines années afin de fournir sur place les bases scientifiques qui devront être mises en œuvre. L'idée est que des étudiants de Suisse réalisent, dans le cadre de leur bachelor/master, des travaux ciblés dans le domaine de l'efficacité énergétique dans les diverses fabriques de Youngone au Bangladesh.

Documentation

Rapport final « Energy Symposium 2012 » [15] disponible auprès de NET AG, Geelhaarconsulting ou sur le site www.repic.ch.

Mobisol – Installations Solar Home avec modem GSM pour l'électrification rurale

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Kenya	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	DT-Power, Zoug, www.dt-power.ch , Dirk Junghans (Directeur général) et Thomas Gottschalk (Directeur technique)		



© DT-Power



© DT-Power

Apport du partenaire suisse

DT-Power est une jeune entreprise fondée spécialement pour le projet Mobisol et dont le siège social se trouve en Suisse. Les responsables ont plusieurs années d'expérience dans le domaine des énergies renouvelables.

Description

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. L'installation Mobisol Solar Home (SHS) est un module photovoltaïque équipé d'un modem „Global System for Mobile Communication“ (GSM) qui permet le contrôle à distance d'un produit. L'offre prévoit un mode de paiement (*pay-as-you-go*) spécialement adapté aux possibilités 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.

Résultats

Le projet a débuté en décembre 2011. 100 installations Mobisol Solar Home ont été installées et fonctionnent bien. Les taxes versées par les clients sont parvenues à destination par l'intermédiaire de M-Pesa. Le projet pilote a permis d'acquérir de précieuses expériences sur le terrain qui ont permis d'améliorer les prestations et les équipements. Le projet se poursuit déjà avec succès dès la fin de cette première phase.

Préparation à la réplcation, à Haïti, du projet malien de pompes solaires

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Haïti	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	WirzSolar Sàrl, Sissach, Fredy Wirz		



© WirzSolar



© WirzSolar

Apport du partenaire 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.

Description

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 (*watertrucking*) et extraire davantage d'eau potable bon marché et propre des puits existants ou nouvellement construits.

Ce projet comporte une mission 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 l'approvisionnement en eau potable de la région de Léogâne, notamment celui des écoles.

Le transfert Sud-Sud prévu du savoir-faire issu des expériences maliennes, contribuera au succès de la poursuite et de la réplcation de l'expérience acquise au Mali par le projet REPIC des pompes solaires.

Résultats

Cinq installations de démonstration ont pu être montées dans des écoles et des tests ont été réalisés avec de nouvelles mini-pompes solaires équipant des pompes à main. Le technicien malien a accompagné le montage des premières installations; une petite équipe d'installateurs haïtiens a été constituée et formée.

Ancrer des standards de la construction énergétiquement efficace et antisismique au Tadjikistan

Type de projet :	Projet orienté vers l'infrastructure	Technologie :	Efficacité énergétique
Pays :	Tadjikistan	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	Caritas Suisse, Lucerne, www.caritas.ch , Nicole Stolz, Simon Greuter, Monique Frey		



© Caritas Suisse



© Caritas Suisse

Apport du partenaire 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.

Description

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.

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.

Résultats

Une quinzaine de maisons ont été reconstruites à Vanj, selon deux plans différents. Mieux isolées et résistantes aux séismes, elles ont été remises aux familles bénéficiaires. Toute la documentation de construction et les cours de formation de Caritas Suisse ont été remis au gouvernement, à la communauté internationale, à l'Université d'Asie centrale Aga Khan et à l'Université technique de Douchambé. 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. Les maisons reconstruites atteignent une isolation thermique améliorée d'un facteur de 2 à 3 par rapport aux constructions traditionnelles.

Cuisinières *low-tech* à pyrolyse énergétiquement efficaces à Haïti, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Efficacité énergétique
Pays :	Haïti	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	güntert energieberatung, Bâle, Pierre Güntert		



© güntert energieberatung



© güntert energieberatung

Apport du partenaire 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 active à Haïti depuis plus de 30 ans.

Description

Chaque jour à Haïti, la préparation des un à deux 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 *low-tech* 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.

Résultats

La nouvelle cuisinière à pyrolyse P.R.E.B. (Pyrolyse Réchaud Eco Briquette) a été testée et optimisée. A la fin de la première phase, il a été possible d'en fabriquer cent pour la commercialisation. La production de briquettes de biomasse a été mise en place, ainsi qu'une première plate-forme logistique.

Vérification et traitement des données d'un projet de *Vertical Shaft Brick Kiln* à Katmandou, au Népal et au Bangladesh

Type de projet : Etude de faisabilité **Technologie :** Efficacité énergétique

Pays : Népal, Bangladesh **Etat du projet :** En voie de conclusion

Partenaire suisse : Arbeitsgemeinschaft Hösli-Hagnauer, Zurich, Hanspeter Hösli



© H. Hösli



© H. Hösli

Apport du partenaire suisse

Urs Hagnauer a dirigé le projet VSBK au Népal pendant plus de sept ans. Hanspeter Hösli est *Cooperation Partner* pour le développement de projets chez South Pole Carbon Asset Management, Zurich. Il bénéficie d'une longue expérience professionnelle internationale, notamment au Népal, où il a été administrateur pendant presque trois ans et responsable d'une vingtaine de projets.

Description

Cette étude examinera les émissions et l'efficacité énergétique des installations VSBK (Vertical Shaft Brick Kiln, soit des fours pour l'industrie de la brique), collectera les données correspondantes, les analysera du point de vue de la qualité et les traitera. Pour parvenir à des bases de décision, l'étude examinera aussi quelques installations utilisant les anciennes technologies, qui seront alors comparées avec la nouvelle (VSBK). L'étude permettra d'évaluer s'il vaut la peine d'introduire un processus de *Clean Development Mechanism* (CDM), à savoir une certification de réduction des émissions de CO₂, avec un *Programm of Activities* (PoA) auprès de l'UNFCCC. Il s'agira aussi de comprendre pourquoi les nouvelles technologies et l'utilisation de briques creuses se heurtent à une telle résistance.

Résultats

L'étude de faisabilité montre que grâce aux améliorations de la technologie et de l'efficacité énergétique, il est possible de réduire de 39 % les émissions de CO₂ et que par conséquent la certification correspondante vaudrait la peine. De nombreuses discussions avec les parties prenantes du marché de la brique ont permis de susciter un intérêt pour une large collaboration.

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	Technologie :	Divers
Pays :	Panama	Etat du projet :	En voie de conclusion
Partenaire suisse :	Association Repowermap.org, www.repowermap.org , Roman Bolliger		



© Universidad Tecnológica Oteima



© repowermap.org

Apport du partenaire 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.

Description

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, soit les petites et moyennes entreprises, à utiliser des énergies renouvelables.

Résultats

La technologie cartographique de repowermap.org a été complétée avec les éléments nécessaires à son utilisation au Panama. La carte a été intégrée avec succès au site web de l'Université technologique OTEIMA et à celui de l'Alianza en Energía y Ambiente con Centroamérica. La carte présente des données et des photographies relatives à 355 installations existantes. Une campagne de publicité a en outre été mise sur pied.

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

Type de projet : Projet de réseau **Technologie :** Photovoltaïque

Pays : Projet international **Etat du projet :** En cours

Partenaire suisse : entec SA, St-Gall; www.entec.ch, Alex Arter, Thomas Meier



© IEA PVPS



© IEA PVPS

Apport du partenaire 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.

Description

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.

Ce projet, qui a débuté en 1999, se divise en différentes périodes de travail. Dès 2010, coordonné par la Suisse, il s'est concentré sur le photovoltaïque et les pompes à eau. Il visait alors principalement à diffuser les connaissances présentes dans le réseau. Le thème du photovoltaïque et des pompes à eau s'est achevé à la fin de la période de travail 2012; l'accent a alors été mis sur la constitution et la mise en œuvre d'un partenariat avec l'ASEAN Center for Energy (ACE). Les activités comprennent des tâches de coordination, la réalisation et la publication d'études, ainsi que l'organisation d'ateliers et de manifestations.

Résultats

Les objectifs poursuivis ont été atteints et l'on a pu mettre un terme au thème du photovoltaïque et des pompes à eau lors d'une rencontre. Les rapports «PHOTOVOLTAIC SERVICES FOR DEVELOPING COUNTRIES (PVSDC), working period 2012» et «Pico Solar PV Systems for Remote Homes» sont des documents importants pour la diffusion des connaissances (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 **Technologie :** Photovoltaïque

Pays : Madagascar **Etat du projet :** En cours

Partenaire suisse : TRITEC International SA, Allschwil, www.tritec-energy.com, Giordano Pauli



© Tritec

Apport du partenaire 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.

Description

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 publiques – 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:

1. L'alimentation en électricité d'infrastructures sociales dans quatre 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.

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.

Résultats

Des formations destinées à des ingénieurs et des entreprises de la région ont été données à Tulear et Antananarivo. Elles ont suscité un vif intérêt. Diverses démarches avec les deux communes ont en outre été entreprises; pour la construction d'installations électriques solaires, le choix s'est porté sur des établissements à vocation sociale, comme des écoles et des infirmeries. L'étude, la commande et la livraison des équipements ont été effectuées.

Projet pilote d'un système de désalinisation low-cost et décentralisé dans le delta du Sine Saloum au Sénégal

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Sénégal	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Swiss Fresh Water, Lausanne, www.swissfreshwater.com , Renaud de Watteville		



© Swiss Fresh Water



© Swiss Fresh Water

Apport du partenaire suisse

Swiss Fresh Water est une nouvelle start-up 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.

Description

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.

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).

SFW s'attend à ce que le succès de ce projet pilote confirme que ce concept *low-cost* 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.

Résultats

Les machines transportées et installées fonctionnent sans problème ni panne. Au début du projet, l'utilisation de l'énergie solaire permettait de produire jusqu'à 400 litres/jour d'eau potable; maintenant, avec le développement des machines et selon la fourniture d'électricité et le fonctionnement, on peut tirer du filtre jusqu'à 4000 litres/jour.

Installation photovoltaïque raccordée au réseau au Népal

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Népal	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	SUPSI – ISAAC, Canobbio, www.isaac.supsi.ch , Domenico Chianese, Roman Rudel		



© ISAAC



© ISAAC

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse apporte sa vaste expérience dans les domaines du photovoltaïque raccordé au réseau et de la formation. Le département photovoltaïque de l'ISAAC est un centre de compétence suisse pour les essais de modules photovoltaïques.

Description

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.

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. En plus de la réalisation de l'installation pilote, le projet comporte 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.

Résultats

Cinq installations, y compris les équipements de contrôle, ont déjà été mises en service. Les mesures mettent en évidence les limites du réseau local. Les nombreuses coupures de courant et les fortes variations de tension et de fréquence représentent un défi pour l'injection dans le réseau. Après modification des paramètres de l'onduleur, les installations fonctionnent avec une meilleure disponibilité et un ratio de performance dépassant 80%. Quatre des cinq installations figurent sur le site <http://www.pvnepal.supsi.ch>. En novembre 2012, un séminaire sur le thème des «Installations solaires électriques raccordées au réseau» a eu lieu à l'Université Tribhuvan de Katmandou; soixante personnes, parmi lesquelles de nombreux ingénieurs et étudiants, y ont participé. Des décideurs importants de l'Université de Tribhuvan et de la Nepal Electricity Authority se sont impliqués en présentant des exposés sur le thème des réseaux électriques.

Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale: Innovation par une technologie énergétique durable

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Inde	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Haute Ecole spécialisée bernoise, Technique et informatique, Bienne, www.bfh.ch , Eva Schüpbach		



© Haute Ecole spécialisée bernoise



© Haute Ecole spécialisée bernoise

Apport du partenaire suisse

Pour développer la pompe à eau, le Laboratoire d'électronique industrielle de la Haute Ecole spécialisée bernoise à Bienne a collaboré étroitement avec des spécialistes de la coopération au développement, tels que Caritas et Seecon. Le professeur Eva Schüpbach entretient une coopération régulière avec les Hautes Ecoles de l'Inde, dans le cadre des changements planétaires.

Description

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

Résultats

Le projet a débuté en février 2012 avec une rencontre de lancement à Bangalore. La plupart des pompes ont été installées au cours de l'année 2012. Un groupe de femmes a pu être impliqué dans le projet; les résultats relatifs à sa manière de fonctionner seront comparés à ceux des régions dominées par les hommes. Un questionnaire et les expériences acquises au cours du projet ont permis d'identifier des améliorations possibles, qui ont été régulièrement intégrées au projet.

Sun-Control: technique améliorée pour l'utilisation et le financement des appareils *Solar Home* en Ethiopie

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Photovoltaïque
Pays :	Ethiopie	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Fondation Solarenergie, Zurich, www.stiftung-solarenergie.ch , Harald Schützeichel		



© Fondation Solarenergie



© Fondation Solarenergie

Apport du partenaire suisse

Avec l'appui de REPIC, la fondation Solarenergie a déjà mis sur pied – puis développé – différents centres solaires qui proposent des formations de techniciens en énergie solaire. Elle dispose ainsi d'une très grande expérience dans le domaine de l'énergie solaire en Ethiopie.

Description

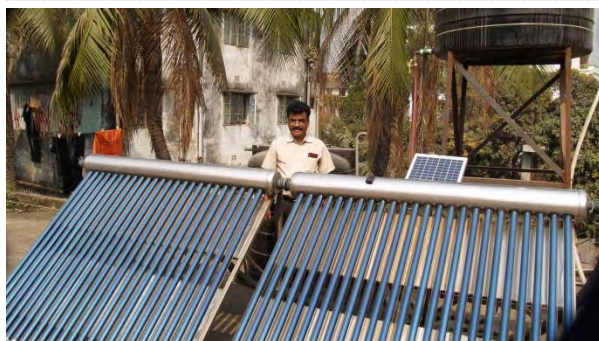
Ce projet pilote prévoit d'installer et de tester en Ethiopie 500 appareils *Solar Home* d'un nouveau genre. Ceux-ci seront assemblés et vendus sur place – ils seront cependant encore subventionnés pendant la phase pilote. Ces appareils, qui intègrent un tout nouveau régulateur de charge solaire, devront faciliter la diffusion de la technique solaire. Grâce à ce nouveau régulateur, les utilisateurs pourront obtenir de meilleures informations sur l'état de l'appareil *Solar Home*, y compris sur la durée d'utilisation restante; ils pourront aussi obtenir directement un soutien financier de la part des organisations de microcrédit grâce à un système de prépaiement intégré. Les nouveaux appareils *Solar Home* seront installés dans le village pilote ou dans deux centres solaires existants.

Résultats

Les composants des appareils *Solar Home* ont été commandés et doivent être assemblés et programmés sur place. Des améliorations ont été apportées au logiciel du nouveau régulateur de charge solaire, ce qui facilite grandement la programmation des CODES pour le paiement. Une formation complète pour l'assemblage, la programmation et la maintenance a eu lieu.

Mise en œuvre durable d'installations solaires thermiques pour le traitement de l'eau au Bangladesh

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Solaire thermique
Pays :	Bangladesh	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	SwissWaterKiosk Foundation, www.swisswaterkiosk.org , et Institut de technique solaire SPF, Rapperswil, www.solarenergy.ch , Lars Konersmann		



© SPF



© SPF

Apport du partenaire suisse

L'Institut de technique solaire SPF de la Haute Ecole spécialisée de Rapperswil a développé la technologie SoWaDis.

Description

SoWaDis (Solar Water Disinfection) est une installation solaire thermique conçue pour désinfecter l'eau potable. Elle a été développée à l'Institut de technique 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 technologie 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.

Résultats

Au cours de la première année du projet, trois sites ont été mis en service, avec un total de six unités solaires thermiques pour le traitement de l'eau (SoWaDis). Au Bangladesh, il est très courant de creuser des puits, mais malheureusement l'eau ainsi obtenue est fréquemment contaminée par de l'arsenic. L'approche retenue dans le présent projet vise à utiliser l'eau des étangs, omniprésents dans le Sud du pays, et de la traiter pour la rendre potable. Cela se fait par floculation, puis par désinfection grâce à l'installation solaire thermique. L'eau potable produite sur les sites est mise en bouteilles et en bidons préalablement nettoyés (qui font l'objet d'un dépôt). Des micro-entrepreneurs les livrent à des ménages privés et à de petits tea-stalls (mini-restaurants). Il est prévu d'équiper et de mettre en service deux nouveaux sites. Il s'agit avant tout d'optimiser l'exploitation des installations (production de l'eau, nettoyage des bouteilles, livraison, modalités de paiement, acquisition de clients, marketing social).

Construction en Tanzanie d'une installation de biogaz d'un nouveau genre

Type de projet :	Projet pilote, formation	Technologie :	Biomasse
Pays :	Tanzanie	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Arbi Sàrl, Baar, www.arbi.ch , Werner Edelmann; eBio SA, Hünenberg, www.ebio.ch , Stefan Lehmann; engeli engineering, Neerach, Hans Engeli		



© Arbi

Apport du partenaire 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.

Description

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 fabriqué dans des tailles allant de quelques m³ à plus de 100 m³.

L'installation est construite dans un grand centre comportant une école d'agriculture: le Centre Mivumoni du monastère Gerlisberg. Ceci va, d'une part, contribuer à la diffusion des connaissances et à la sensibilisation à cette technologie et, d'autre part, lancer des défis forts 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 en développement ou émergents.

Résultats

L'installation a été mise en service avec succès, quelques mesures doivent encore être prises pour l'améliorer. Actuellement, on est en train de collecter régulièrement des données sur le fonctionnement: celles-ci permettront de se prononcer sur l'exploitation et la rentabilité de l'installation ainsi que d'émettre des recommandations.

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

Type de projet : Projet pilote **Technologie :** Biomasse

Pays : Indonésie **Etat du projet :** En cours

Partenaire suisse : Caritas Suisse, www.caritas.ch, Thorsten Reckerzügl



© Caritas Suisse



© Caritas Suisse

Apport du partenaire 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 *myclimate*.

Description

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 CO₂ et témoigner par là-même leur attachement aux valeurs écologiques et sociales. La réduction obtenue des émissions de CO₂ est commercialisée sur le marché volontaire sous forme de certificats d'émission selon la norme *Gold* (GS VER). Si ce projet est une réussite, l'approche adoptée sera répliquée dans des régions touristiques d'autres pays.

Résultats

Après examen de la faisabilité et de la planification du projet, la mise en œuvre a débuté en 2012, avec la location d'un bâtiment d'exploitation, le montage de l'installation de production de biodiesel ainsi que la fourniture de véhicules pour la collecte de l'huile et de réservoirs. Une société sociale locale – Lengis Hijau – a été créée dans le but d'assumer l'exploitation du recyclage dès la fin de la phase de mise en place. Son enregistrement a été requis. Le début de l'exploitation et la transmission complète à l'entreprise sociale sont au programme des prochaines étapes. A plus long terme, Caritas sera représentée au Conseil de surveillance de Lengis Hijau et apportera son soutien à l'entreprise en cas de problèmes.

Urban Waste to Energy

Type de projet :	Etude de faisabilité	Technologie :	Biomasse
Pays :	Chine	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Adra Switzerland, Zurich, www.adra.ch , Marcel Wagner		



© Adra

Apport du partenaire suisse

Adra dispose d'une expérience de plusieurs années dans des projets menés dans le pays et a aussi réalisé des projets semblables en rapport avec le biogaz en Corée du Nord. D'autre part, Arthur Wellinger, de Triple E&M, est depuis de nombreuses années un expert suisse reconnu dans le domaine du biogaz.

Description

Le présent projet comprend, d'une part, la réalisation d'une étude de faisabilité, dans la ville chinoise de Chengdu, pour de grandes installations de biogaz destinées à la fermentation des matières organiques des déchets solides de la ville; il inclut, d'autre part, la démonstration de la faisabilité technique et économique de ces installations. L'utilisation de telles installations est assez courante en Suisse et en Europe, mais leurs technologies sont complexes. En Chine, il n'existe encore aucune grande installation destinée à la fermentation des parties organiques des déchets urbains solides (fermentation sèche) et les connaissances manquent dans ce domaine. Un savoir-faire exhaustif qui permettrait de concevoir correctement, de faire fonctionner et de surveiller ces installations de biogaz fait également défaut, malgré de nombreux petits programmes et installations de biogaz. De nombreuses villes chinoises sont en outre confrontées à des problèmes de déchets et les dépôts d'ordures débordent.

L'étude de faisabilité permettra un transfert de savoir-faire à partir de l'expertise de la Suisse en matière de conception et de technologie des grandes installations de fermentation. Pour la construction sur place, il s'agira de développer une technologie si possible simple et adaptée aux conditions-cadres. Dans une phase ultérieure, il est prévu de construire à Chengdu, sur la base de l'étude de faisabilité, une installation pilote et de démonstration, puis de diffuser la technologie (ne fait pas partie de ce projet REPIC).

Résultats

Le projet a démarré fin 2012, une première rencontre a eu lieu.

Petite hydraulique à Madagascar

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Petite hydraulique
Pays :	Madagascar	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	CEAS Centre Ecologique Albert Schweitzer, Neuchâtel, www.ceas.ch , Daniel Schneider		



© CEAS



© CEAS

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse apporte une grande expérience dans les projets de formation dans les pays en développement. Le projet fait appel en outre à la technologie suisse en matière de petite hydraulique.

Description

Les turbines PICO développées dans l'avant-projet ont été installées sur neuf sites de Madagascar. Elles suffisent à couvrir les besoins en électricité des familles. Pour répondre à la demande au niveau de la commune ou du village, il s'agira de développer des turbines PICO robustes et durables, conçues pour une puissance plus élevée (3-10 kW).

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

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

Résultats

Le projet a démarré fin 2012.

Construction d'une unité pilote de séchage du bois au Chili (Phase 2)

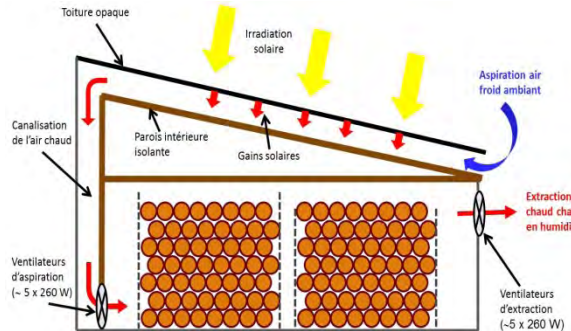
Type de projet : Projet pilote **Technologie :** Efficacité énergétique

Pays : Chili **Etat du projet :** En cours

Partenaire suisse : E4tech Sàrl, Lausanne, www.e4tech.com, David Hart, François Vuille



© E4tech



© E4tech

Apport du partenaire 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.

Description

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.

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 sous 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.

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.

Résultats

La conception de l'installation est achevée et sa faisabilité confirmée. La planification détaillée a été faite et les plans dessinés. Les futurs fournisseurs et clients dans la chaîne de création de valeur ont été identifiés et les déroulements logistiques planifiés. Un modèle commercial a été élaboré et la construction de l'installation pilote a débuté.

Maisons pilotes énergétiquement efficaces « Oua_casa / maison urbaine africaine »

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Efficacité énergétique
-------------------------	---------------	----------------------	------------------------

Pays :	Sénégal	Etat du projet :	En cours
---------------	---------	-------------------------	----------

Partenaire suisse :	Amstein + Walthert SA, www.amstein-walthert.ch / mandu – architecture & urbanism, Mandu dos Santos Pinto
----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



© mandu – architecture & urbanism; Visualisierung Pilotsiedlung Keur Massar

Apport du partenaire suisse

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

Description

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.

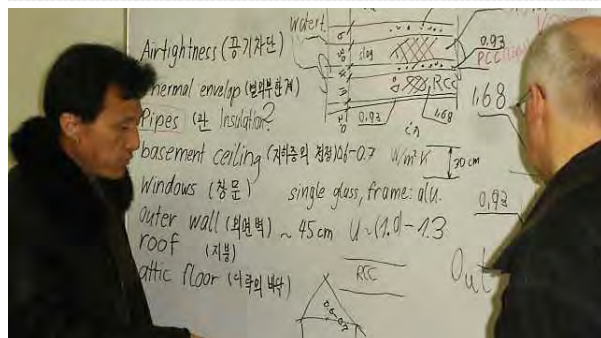
Des maisons pilotes énergétiquement efficaces et durables conçues pour la ville africaine vont être construites à Dakar, au cours d'une phase pilote. Des matériaux de construction locaux et recyclables ayant fait leurs preuves, notamment l'argile, seront utilisés, avec le recours au savoir-faire local. 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 *low-tech* 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.

Résultats

La conception technique des maisons a été affinée et les avant-projets des prototypes mis au point. La gestion de l'eau – avec utilisation de la pluie et des eaux usées sans matière fécale – a également été précisée. Il a en outre été possible d'établir de nouveaux partenariats importants pour la phase de multiplication. Le projet en est à la fin de la planification et aux préparatifs des travaux de construction. Différents ateliers (argile, eau/eaux usées, solaire thermique, photovoltaïque) avec les spécialistes et les experts de la région doivent avoir lieu lors de la prochaine étape.

Constructions énergétiquement efficaces dans les zones rurales et les villes – Centre de formation en énergies renouvelables à Pyongyang

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Efficacité énergétique
Pays :	République populaire démocratique de Corée	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Agape international, Zurich, www.agape.ch , Stefan Burkhardt		



©Agape International



© Agape international, Visualisierung Dorfhaus

Apport du partenaire 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).

Description

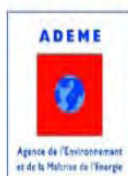
Ce projet vise la diffusion du savoir-faire en matière d'efficacité énergétique des bâtiments (conception, planification et construction) en Corée du Nord, ainsi que l'utilisation de sources d'énergies renouvelables telles que le solaire, l'éolien et le biogaz. Le projet est orienté vers la pratique. 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.

Résultats

Un voyage d'étude en Chine, sur le thème «Construction énergétiquement efficace», a été effectué avec des experts du Centre des énergies alternatives. Divers ateliers sur le sujet des bâtiments énergétiquement efficaces et des énergies renouvelables ont eu lieu en Corée du Nord et assurent la poursuite de la diffusion du savoir-faire. L'étude de la maison typique de village est terminée. Sa construction a débuté.

Cycle pilote MENA Energy Award Inspiré de l'European Energy Award (eea)[®]

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Efficacité énergétique
Pays :	Maroc	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Institut pour le Développement, l'Environnement et l'Energie (IDE-E), www.ide-e.org , Caroline Huwiler		



© aderee, giz, ademe, eea, ide-e

Apport des partenaires suisses

IDE-E connaît très bien le contexte marocain pour y avoir travaillé pendant plusieurs années. Les autres partenaires suisses du projet, les Communal Labels GmbH, qui assument le secrétariat du Forum European Energy Award (eea), possèdent un solide savoir-faire dans la démarche de la Cité de l'énergie/eea ainsi que dans l'introduction et l'adaptation de celle-ci à un nouveau pays. Ils ont déjà assisté de nombreux pays dans cette démarche.

Description

L'*European Energy Award* – appelé *Cité de l'énergie* en Suisse – est à la fois un label et un instrument de planification, mais surtout un processus qui amène les communes à une politique énergétique durable. Inspiré de l'*European Energy Award*, le *MENA Energy Award (MEA)* doit être développé et introduit au Maroc au cours d'un cycle pilote pour la région du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord (MENA). Le présent projet, qui comprendra trois phases, poursuit les objectifs suivants: créer les structures du MEA, adapter les outils méthodologiques (plan des mesures à prendre, aide à l'évaluation) aux conditions locales et les appliquer dans trois communes pilotes différentes.

Résultats

Le projet a démarré fin 2012.

Mobilité écologique sur les rivières de Valdivia

Type de projet :	Projet pilote	Technologie :	Divers
Pays :	Chili	Etat du projet :	En cours
Partenaire suisse :	Ernst Basler und Partner AG, Zollikofen, www.ebp.ch , Roger Walther		



© EBP



© EBP

Apport du partenaire suisse

Le partenaire suisse, EBP, possède une grande expérience dans les projets d'efficacité énergétique et la mobilité; le chef de projet connaît en outre très bien la situation locale. De plus, le projet peut profiter des expériences du projet pilote « Alpmobil » dans la vallée de Conches, grâce auquel une cinquantaine de véhicules électriques ont été introduits; des touristes ou des habitants ont pu les louer à la journée.

Description

La ville de Valdivia, située au sud du Chili, est entourée de plusieurs rivières et est confrontée à des problèmes de circulation, comme la plupart des villes d'Amérique du Sud. Ce projet pilote vise principalement à supprimer à moyen terme une partie du trafic motorisé individuel et à le remplacer par des transports par bateaux solaires électriques. Pour ce faire, il faut mettre en place, sur les rivières, un système de transport public pour les étudiants et les actifs. Deux bateaux solaires électriques existent déjà; ils ont été développés par une importante entreprise locale, Alwoplast, et mis à disposition pour le transport de passagers dans le cadre du projet pilote. Le projet comprend en outre une station solaire flottante, qui sert notamment à compléter la charge des batteries des bateaux, et des embarcadères pour la liaison avec les transports publics. Le projet pilote a pour missions principales d'introduire ces deux bateaux sur les trois premiers trajets, d'installer de nouveaux embarcadères et de créer des liaisons avec les transports publics. L'exploitation des bateaux électriques est testée et évaluée par rapport à la rentabilité, l'organisation et l'accueil que leur réserve le public. Parallèlement, le projet doit faire l'objet d'une campagne d'information. Il s'agit aussi d'encourager des travaux de recherche et de développement dans le domaine des énergies renouvelables grâce à l'implication de l'université locale, responsable de la direction opérationnelle du projet.

Résultats

Les bateaux électriques et la station solaire sont en service et fonctionnent sans problème, six autres embarcadères ont pu être intégrés au réseau de transport fluvial. A moyen et long terme, le service local compétent de l'Etat jouera un rôle central.

Références / Publications

- [1] Manuel REPIC
- [2] Workshop REPIC du 29.10.12 « Modèles de financement et d'affaires »: programme
- [3] Workshop REPIC du 29.10.12 « Modèles de financement et d'affaires » : présentations
- [4] Prospectus REPIC
- [5] Sahay Solar Solutions, Winterthur / ISAAC-SUPSI, Canobbio, "Solar Competence Centre (SCC) Arbaminch University": rapport final
- [6] Association de promotion „Umwelt- und Energiezentrum“ (UEZ), Bâle, „Markteinführung solarer Warmwasseranlagen in der Region Tuzla“: rapport final
- [7] INFRAS SA, Zurich, "Market Transformation for Solar Water Heating in Albania": rapport final
- [8] Acrona Systems SA, Aarau, "SUINERGIA - Reference plant for the energetic use of biogas from anaerobic digestion plants in Brazil with the technology of the microturbine": rapport final
- [9] Center for Development and Environment (CDE), Berne, "House insulation and efficient stoves for reduction of CO₂ emissions and improvement of livelihood in Kyrgyzstan": rapport final
- [10] Rural African Ventures Investment (RAVI), Berne, "Waste wood to heat and electricity in the Southern Highlands of Tanzania": rapport final
- [11] EAWAG-Sandec, Dübendorf, "Renewable Energy and Waste Management in Ghana": rapport final
- [12] EAWAG-Sandec, Dübendorf, "User Manual – Guidance for operator of dry fermentation plants for solid waste": manuel
- [13] Ökozentrum Langenbruck, Langenbruck, „Ökologische Fruchttrocknung in Entwicklungsländern – Entwicklung eines Low-Cost-Kondensationstrockners“: rapport final
- [14] First Climate (Switzerland) SA, Zurich, "Nuru Light Project – Cameroon": rapport final
- [15] Geelhaarconsulting GmbH, Berne, "Energy-Symposium 2012": rapport final

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

Annexe: Liste des projets 2012

A/ Nouveaux projets en 2012

Photovoltaïque:

- Fondation Solarenergie, Ethiopie: Sun-Control – Technique améliorée pour l'utilisation et le financement des appareils *Solar Home*

Petite hydraulique :

- CEAS, Madagascar: Projet PICO-hydroélectricité

Biomasse:

- Adra, Chine: Urban waste to energy

Efficacité énergétique:

- Ide-e, Maroc: Développement d'un cycle pilote MENA Energy Award (MEA), inspiré de l'European Energy Award (eea)[®]
- Arbeitsgemeinschaft Hösli-Hagnauer, Népal: Vérification et traitement des données d'un projet de *Vertical Shaft Brick Kiln* à Katmandou, au Népal et au Bangladesh

Divers:

- EBP, Chili: Mobilité écologique sur les rivières de Valdivia
- Geelhaarconsulting, Bangladesh: Energy-Symposium 2012 à Dhaka

Deux autres projets n'ont pas encore été définitivement formalisés et n'ont pas pu débiter.

Enfin, la contribution suisse aux activités de réseau du programme PVPS de l'AIE, Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries » (PVSDC) est élaborée dans le cadre de REPIC.

B/ Etat des projets à fin 2012

Projets terminés

En 2012, les projets suivants se sont terminés avec succès:

Phase II:

- Sahay Solar Solutions, Ethiopie: Création d'un centre de compétence solaire à l'Université Arba Minch
- UEZ, Bosnie-Herzégovine: Introduction d'installations solaires de production d'eau chaude dans la région de Tuzla
- INFRAS, Albanie: Transformation du marché en vue de l'introduction de chauffe-eau solaires
- Acrona, Brésil: Suinergia- Utilisation énergétique de biogaz au moyen de micro-turbines à gaz dans des fermes porcines
- CDE, Kirghizistan: Isolation de maisons et fabrication de poêles efficaces énergétiquement dans le but de réduire les émissions de CO₂ et d'améliorer les conditions d'existence

Phase III:

- 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
- EAWAG-Sandec, Ghana: Développement d'une installation de fermentation sèche pour le traitement des déchets organiques solides à Kumasi
- Ökozentrum Langenbruck, Burkina Faso: Séchoir à fruits écologique pour les pays en développement – Conception d'un séchoir *low-cost* à condensation
- First Climate, Cameroun: Projet de lampes Nuru pour les populations non raccordées au réseau
- Geelhaarconsulting, Bangladesh: Energy-Symposium 2012 à Dhaka

Projets en voie de conclusion

Phase II:

- Aerogie.plus Solutions, Vietnam: Projet d'énergie éolienne sur l'île de Con Dao – Centrale électrique hybride éolienne-diesel

Phase III:

- DT-Power, Kenya: Mobisol – Installations *Solar Home* avec modem GSM pour l'électrification rurale
- WirzSolar, Haïti: Introduction de pompes solaires pour l'approvisionnement en eau dans l'agriculture
- Caritas, Tadjikistan: Ancrer des standards de la construction énergétiquement efficace et antisismique
- Günstert Energieberatung, Haïti: Cuisinières *low tech* à pyrolyse énergétiquement efficaces, alimentées par des briquettes de biomasse à base de déchets
- Arbeitsgemeinschaft Hösli-Hagnauer, Vérification et traitement des données d'un projet de *Vertical Shaft Brick Kiln* à Katmandou, au Népal et au Bangladesh
- Repowermap.org, Panama: Promotion des énergies renouvelables au Panama par un transfert de savoir-faire à l'aide d'une carte interactive du pays

Projets en cours, en voie de réalisation

Phase II:

- Muntwyler Engineering, Inde: Projet de démonstration de véhicules électriques solaires pour les transports publics de Clean Air Island, Mumbai

Phase III:

- Tritec, Madagascar: Electrifier le dernier mille – Approvisionner en électricité les régions reculées de Madagascar grâce à l'énergie solaire
- Swiss Fresh Water, Sénégal: Projet pilote d'un système de désalinisation *low-cost* et décentralisé dans le delta du Sine Saloum au Sénégal
- SUPSI-ISAAC, Népal: Installation photovoltaïque raccordée au réseau
- Haute Ecole spécialisée bernoise, Inde: Micro-entreprises et petites exploitations agricoles gérées par des femmes en Inde rurale: Innovation par des technologies énergétiques durables avec la „Swiss Solar Water Pump“
- Fondation Solarenergie, Ethiopie: Sun-Control – Technique améliorée pour l'utilisation et le financement des appareils *Solar Home*
- EBP, Chili: Mobilité écologique sur les rivières de Valdivia
- SwissWaterKiosk Foundation / SPF, Bangladesh: Mise en œuvre durable d'installations solaires thermiques pour le traitement de l'eau
- 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
- Adra, Chine: Urban waste to energy
- NEK, Kosovo: Projet pilote de parc éolien au Kosovo – Etude de faisabilité (phase II)
- CEAS, Madagascar: Projet PICO-hydroélectricité (phase II)
- E4tech, Chili: Construction d'une unité pilote de séchage du bois (phase II)
- Amstein und Walthert, Sénégal: Maisons pilotes énergétiquement efficaces «Oua_casa / maison urbaine africaine»
- Agape, Corée du Nord: Constructions énergétiquement efficaces dans les zones rurales et les villes – Centre de formation en énergies renouvelables à Pyongyang
- Ide-e, Maroc: Développement d'un cycle pilote MENA Energy Award (MEA), inspiré de l'European Energy Award (eea)[®]

Comme indiqué plus haut, deux autres projets n'ont pas été définitivement formalisés et n'ont pas pu débiter.

Dans le cadre de la contribution suisse à la Tâche 9 « Photovoltaic Services for Developing Countries » (PVSDC) du programme PVPS de l'AIE, les activités de réseau se poursuivent avec le soutien de REPIC. Deux périodes de travail ont déjà été soutenues lors de la troisième phase de REPIC.

NET / Juin 2013