

Energies Renouvelables

Numéro à thème

Une publication de la SSES en collaboration avec Swissolar numéro annexé au N° 4 août 2008

Partenaire du numéro à thème: REPIC – Renewable Energy & Energy Efficiency Promotion in International Cooperation

REPIC

Une initiative commune des quatre offices fédéraux OFEV, OFEN, DDC et SECO pour la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la coopération internationale

Rapports de projet de A comme Albanie jusqu'à S comme Sénégal

Deux objectifs: partenariat local et développement durable



Impressum

Energies renouvelables paraît six fois par an

Editeur: Société Suisse pour l'Energie Solaire
SSES, Belpstrasse 69, Case postale,
3000 Berne 14, tél. 031 371 80 00,
fax 031 371 80 00, office@sses.ch, www.sses.ch

En collaboration avec: SWISSOLAR, Association
suisse des professionnels de l'énergie solaire,
Neugasse 6, 8005 Zürich, tél. 044 250 88 33,
fax 044 250 88 35

Edition et rédaction: transan,
Anita Niederhäusern, Henzenmoos 6,
3182 Ueberstorf, tél. 031 741 05 02,
fax 031 741 05 04, redaktion@sses.ch

Annonces: Axel Springer Schweiz AG,
Fachmedien, Förlibuckstrasse 70, Postfach,
8021 Zürich, Herr Jiri Touzinsky,
tél. 043 444 51 08, fax 043 444 51 01,
ErEn@fachmedien.ch, www.fachmedien.ch

Abonnements: SSES, Belpstrasse 69, 3007 Berne,
tél. 031 371 80 00. Un abonnement coûte
Fr. 80.– (y compris affiliation à la SSES) ou
Fr. 70.– (sans affiliation)

Tirage: 8500 ex. en allemand
(5187 ex. approuvés),
3000 ex. en français (1124 ex. approuvés)

Annonces:

Page	Format	Prix CHF
1/1 page haute	183x272 mm	Fr. 3200.–
1/2 page haute	89x272 mm	Fr. 1700.–
transv.	183x134 mm	Fr. 1700.–
1/3 page haute	58x272 mm	Fr. 1300.–
transv.	183x 88 mm	Fr. 1300.–
1/4 page haute	89x134 mm	Fr. 850.–
transv.	183x 65 mm	Fr. 850.–
1/8 page transv.	89x 65 mm	Fr. 430.–
4e de couverture	210x297 mm	Fr. 3600.–

7,6% TVA en sus de tous les prix

Typographie et impression: UD Print AG,
Reusseggstrasse 9, Postfach, 6002 Luzern,
www.ud-medien.ch

© auprès d'«Energies renouvelables»
et des auteurs. Tous droits réservés.

ISSN 1660-9778.

La revue «Energies renouvelables» est gratuite
pour les membres de la SSES et de Swissolar.

Rythme de parution:

No	Délai rédactionnel	Parution
5/08	04.09.08	17.10.08
6/08	30.10.08	05.12.08

Editorial



Photo: Anita Niederhäusern

«Sans approvisionnement en énergie efficace et fiable, aucun développement économique et social ne peut avoir lieu.»

Jean-Bernard Dubois, Section ressources naturelles et environnement, DDC

Deux milliards d'êtres humains n'ont pas accès aux agents énergétiques modernes et doivent se contenter de sources d'énergie traditionnelles comme le bois. Il s'agit non seulement de l'énergie nécessaire aux ménages, mais aussi de l'énergie destinée aux activités industrielles et aux prestations de services. Sans approvisionnement en énergie efficace et fiable, aucun développement économique et social ne peut avoir lieu.

Dès lors, les pays en voie de développement sont confrontés à un double défi: ils ont non seulement besoin d'accéder à des prestations énergétiques modernes pour atteindre leurs objectifs de développement et ils doivent aussi utiliser dans la mesure du possible des agents énergétiques renouvelables afin de prévenir les risques de catastrophe climatique.

En réponse à cette problématique, les quatre offices fédéraux OFEV, OFEN, DDC et SECO ont créé la plate-forme REPIC pour la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans la coopération internationale. La plate-forme REPIC s'applique à soutenir ses partenaires dans les pays en voie de développement par un transfert de technologie, le renforcement de capacités locales et par le biais de projets pilotes. REPIC s'efforce de répondre aux besoins des populations les plus pauvres qui souffrent particulièrement d'un approvisionnement en énergie insuffisant et des conséquences sanitaires et écologiques de technologies désuètes.

Une chose est claire: tant que les pays industrialisés ne réussiront pas à amener leurs économies sur le chemin de la durabilité énergétique et à juguler la consommation d'énergies fossiles, il sera difficile pour les pays en voie de développement de promouvoir la diffusion à grande échelle des énergies renouvelables. Les pays industrialisés jouent en effet un rôle déterminant dans la diffusion de ces technologies et dans le degré d'efficacité énergétique dans des secteurs tels que les ménages, les transports et l'industrie. Fort de la constatation de cette interdépendance globale, REPIC soutient toujours davantage des initiatives favorisant une coopération renforcée avec le secteur privé. En effet, le défi global des changements climatiques ne pourra être relevé avec succès qu'avec le soutien de tous les acteurs et en particulier avec celui de l'économie privée.

Jean-Bernard Dubois, membre du groupe de pilotage REPIC

REPIC

Interview: concours international sur la coopération au développement	4
Nicaragua: une carte des vents destinée également aux investisseurs	6
Roumanie: de l'étude de potentiel au projet lourd de plusieurs milliards	8
Madagascar: REPIC finance l'amorce	10
Interview: avec les membres du groupe de direction	12
Mali: les pompes à eau solaires produisent un revenu	14
Réseau IEA: installations de courant solaire à exploitation durable	16
Malaisie: le photovoltaïque intégré dans les bâtiments	17
Interview: avec le directeur REPIC	18
Laos: réalisation de réseaux d'électricité propres aux villages	20
Indonésie: un laboratoire hydrologique déménagement	22
Albanie: programme solaire thermique	23
Bésil: les synergies entre élevage de porcs et production d'énergie	24
Costa Rica: du bio-gaz avec de la pulpe de café	26
Interview: recyclage énergétique de déchets de café	27
Logiciels: exploiter rentablement des pompes à eau solaires	28
Coopération au développement: études internationales	29
Soumettre des projets: comment s'y prendre	30

Impressum 2

REPIC
Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation



SWISSOLAR



Coopération internationale

Un marché international disputé

«Nous trouvons toujours un financement pour les bons projets», assure Alex Arter, qui travaille pour le secrétariat de REPIC en qualité d'expert. «Mais nous voudrions recevoir davantage de projets porteurs.»



Photo: entec ag

«La plate-forme REPIC avec son réseau peut aussi ouvrir des portes à des projets internationaux»

Alex Arter, directeur et copropriétaire d'entec ag

Quels sont les défis auxquels est confronté REPIC? La réponse avec Alex Arter, directeur et copropriétaire d'entec ag, expert de REPIC et, à ce titre, membre du groupe de pilotage (voir p. 12+13).

Monsieur Arter, la communauté internationale s'accorde sur le fait que la part des énergies renouvelables doit être considérablement augmentée. Qu'est-ce que cela implique au niveau de la coopération internationale?

La situation a un peu changé mais plutôt en mal pour la Suisse: plus on dépense de l'argent pour les énergies renouvelables, plus les projets mis en adjudication sont importants. La Banque mondiale a par exemple augmenté expressément son budget de 100 millions de dollars par an pour des projets dans ce secteur. Cela signifie que ces appels d'offres sont généralement trop grands pour une entreprise isolée en Suisse. Pour pouvoir participer malgré tout, les entreprises devraient former

des consortiums, ce qui implique la maîtrise de plusieurs cultures d'entreprise. Généralement, cela pose davantage problème aux entreprises suisses qu'aux entreprises néerlandaises, par exemple. Leur besoin d'indépendance pénalise les Suisses. Lors d'importantes adjudications de marchés, il est aussi utile d'être déjà connu au niveau international. Il est devenu de plus en plus difficile pour les 'petits' de pénétrer dans un marché toujours plus vaste. Les offices fédéraux réunis au sein de REPIC sont conscients du problème et ils s'efforcent de supprimer les obstacles à l'accès au marché des entreprises suisses.

Quels sont concrètement les défis à relever au niveau des projets, concernant le financement et le savoir-faire?

En soi, le financement ne présente pas de problème: les projets intéressants et prometteurs trouvent généralement des bailleurs de fonds. Ce sont plutôt les projets d'avenir qui font défaut. En outre, nous manquons de jeunes gens motivés

et qualifiés, prêts à travailler à l'étranger. Si l'on veut remporter un appel d'offres international, on doit pouvoir mentionner des experts ayant au moins dix ans d'expérience, avec des qualifications universitaires et disposant des connaissances linguistiques nécessaires. Sinon, on n'a aucune chance. En outre, beaucoup d'entreprises suisses manquent de l'expérience nécessaire pour remporter par ex. des appels d'offres de la Banque mondiale ou de l'Asian Development Bank face à la concurrence internationale.

Pour les entreprises qui travaillent dans la coopération internationale, le fait que nous n'appartenions pas à l'UE, représente un problème toujours plus gênant. Avec entec, nous avons déjà remporté des appels d'offres auxquels nous n'avons finalement pas pu donner suite car la Suisse n'est pas membre de l'UE.

Qu'est-ce que cela signifie concrètement pour REPIC?

Nous recevons souvent les projets de personnes peu expérimentées mais très motivées. Nous pouvons leur offrir un champ d'étude constructif afin d'orienter ces projets dans la bonne direction. REPIC travaille exclusivement dans le secteur de la pré-concurrence. A mon avis, notre plate-forme va devoir assumer toujours plus un rôle de coaching et promouvoir la relève. Je pense qu'il faudrait mettre notre expérience d'experts de la plate-forme REPIC à la disposition des requérants. Ils doivent pouvoir pro-

fiter de notre réseau. REPIC n'est finalement rien d'autre qu'un outil pour le développement d'une nouvelle branche, qui exporte un savoir-faire suisse dans le domaine des énergies renouvelables vers des pays en développement et en transition.

L'aspect de la mobilisation me semble très important: que doivent faire des programmes comme REPIC pour se voir présenter suffisamment de projets intéressants et prometteurs?

Je dois juste ajouter quelque chose: ce qu'on appelle le principe de la demande a longtemps prévalu dans la coopération au développement. Or, ce principe ne prend en considération que les propositions de projets émanant des pays en voie de développement. Mais comment le maire d'une ville du tiers-monde peut-il savoir de quelle manière nous présenter un projet sur un thème dont il n'est pas spécialiste, afin d'obtenir l'argent nécessaire et le soutien dont il a besoin? C'est pourquoi j'estime que des programmes comme REPIC devraient lancer proactivement des projets conçus par des personnes compétentes et mis

en oeuvre avec la participation d'entreprises suisses. REPIC a fait un travail de pionnier en rédigeant un guide qui dit à quels critères doit répondre un projet pour être accepté.

La plate-forme REPIC est-elle en bonne position au niveau international?

Oui, tout à fait. Son grand avantage, ce sont ses voies décisionnelles extrêmement courtes. Les quatre représentants des différents Offices fédéraux au sein de REPIC, à savoir le SECO, la DDC, l'OFEV et l'OFEN, disposent des compétences décisionnelles nécessaires. Et comme ces décisions sont communes, la responsabilité n'en incombe pas à un seul office fédéral. Le groupe de pilotage peut donc avoir le goût du risque au sens positif du terme. Il y a encore une différence importante par rapport à l'étranger: les offices fédéraux concernés se réunissent au sein de REPIC pour une coopération constructive et pas en tant que concurrents. De plus, la plate-forme REPIC, avec son réseau, peut aussi ouvrir des portes à des projets internationaux, que ce soit avec des organisations bilatérales ou multilatérales.

beaucoup plus lucratif que celui des énergies renouvelables, c'est pourquoi il y a plus d'acteurs qui y travaillent aussi bien chez nous que dans les pays en voie de développement.

Interview: Anita Niederhäusern

Un homme, une entreprise

Alex Arter est directeur et copropriétaire d'entec Consulting & Engineering AG à St-Gall. Cette entreprise travaille sur le marché global dans le secteur du développement Nord-Sud, dans le respect des intérêts écologiques et sociaux, et ce, en qualité d'entreprise de conseil, d'agent de transfert technologique et d'investisseur. L'entreprise participe activement aux derniers développements de la branche, cherche à coopérer avec les représentants d'approches novatrices et prend part à des réseaux importants dans ce domaine. entec se veut aussi un tremplin pour l'élite de la prochaine génération d'experts des énergies renouvelables en Suisse.

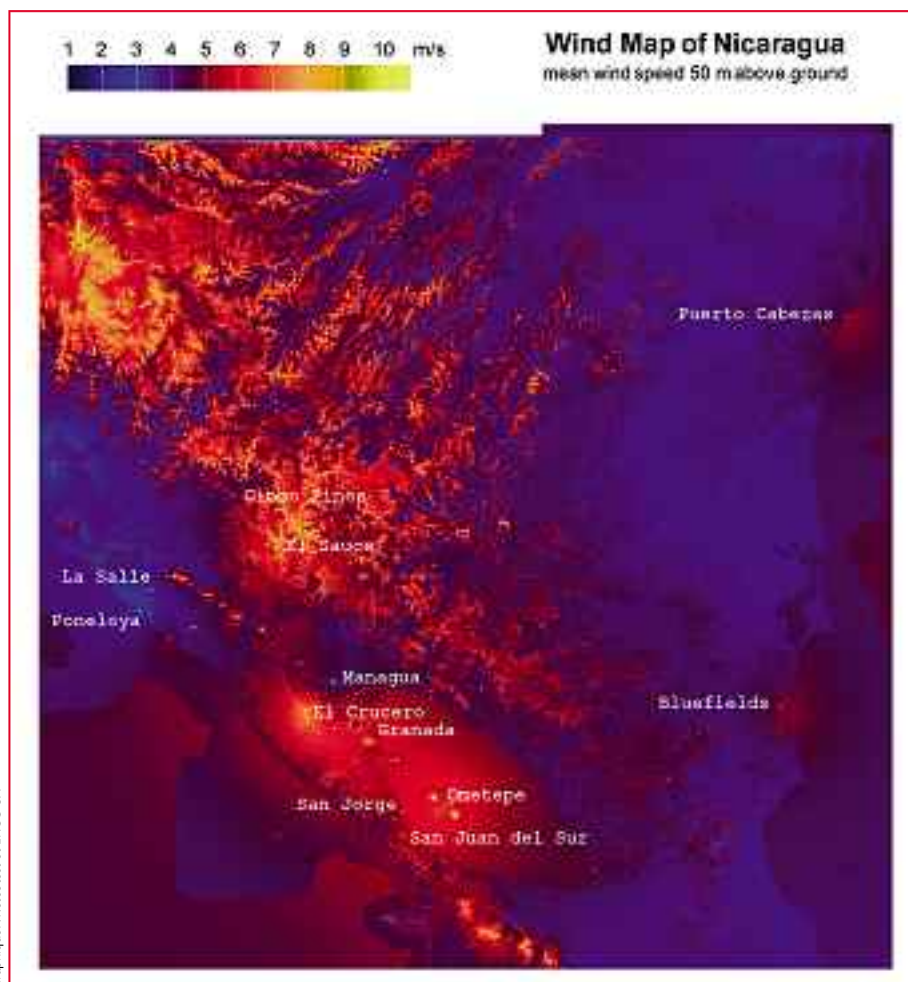
La nécessité d'une collaboration internationale se fait toujours plus sentir dans le domaine des énergies renouvelables mais aussi de l'efficacité énergétique. REPIC se lance aussi dans ce domaine. Quels sont les défis que cela implique?

REPIC va pouvoir appliquer les expériences tirées des projets de promotion des énergies renouvelables au domaine de l'efficacité énergétique. Nous avons déjà posé les jalons nécessaires au secrétariat en engageant de nouveaux collaborateurs qui nous font bénéficier de leur expérience dans le domaine de l'efficacité énergétique. Comme pour les projets REPIC sur les énergies renouvelables, il faut pouvoir communiquer avec compétence les objectifs et les critères primordiaux pour REPIC et donner des impulsions dans ce sens. En outre, le secteur de l'efficacité énergétique est

Nicaragua: carte des vents

Du vent à gogo

Les pannes d'électricité sont monnaie courante au Nicaragua. Et pourtant, des mesures du vent ont montré que ce pays – qui produit pratiquement toute son électricité à partir de ressources fossiles – pourrait même exporter de l'énergie éolienne.



Graphique: Meteotest et ENCO SA

Carte des vents du Nicaragua

Le vent souffle continuellement le long de la côte ouest du Nicaragua, balayant la chaîne de volcans culminant à plus de 1700 mètres d'altitude, non loin de la capitale Managua. Directeur de Suisse Eole, Robert Horbaty connaît bien le Nica-

ragua depuis de longues années. C'est lui qui a imaginé d'établir une carte en ligne de l'énergie éolienne – comme celle qui existe en Suisse – qui pourrait attirer au Nicaragua des personnes désireuses d'investir dans l'énergie éolienne.

En 2003, il a donc frappé à la porte de l'entreprise Meteotest à Berne. Beat Schaffner, de Meteotest: «Nous sommes spécialisés dans la mesure du vent en terrain complexe, par exemple dans tout le massif alpin. C'est nous qui avons réalisé la carte suisse de l'énergie éolienne.» Mais Meteotest a également effectué des mesures du vent en Espagne, en France, au Ghana ou encore au Brésil. C'est pourquoi l'entreprise a accepté d'élaborer une proposition de projet pour l'étude du potentiel éolien avec une carte des vents sur Internet, en collaboration avec ENCO Energie-Consulting AG, qui abrite aussi le secrétariat de Suisse Eole. Le projet présenté a été accepté par REPIC à l'automne 2004. Le fait qu'ENCO AG entretienne de bonnes relations avec l'Amérique Centrale et y possède une filiale, ENCO Centroamérica SA, a aussi joué en sa faveur.

80% d'électricité fossile

Le Nicaragua dépend à quelque 80% de l'importation de combustibles fossiles pour sa production d'électricité. On comprend aisément qu'il souhaite remédier à cette situation dans les années à venir. Avec plus de 900 kilomètres de côte sur le Pacifique et dans les Îles Caraïbes, l'option énergie éolienne est très prometteuse. En outre, la partie ouest du pays avec la capitale Managua est bien desservie et possède une infrastructure convenant à l'exploitation d'énergie éolienne. L'électricité peut être injectée dans le réseau actuel. Les territoires isolés – comme les îles

touristiques situées dans la mer des Caraïbes, sont également intéressantes. L'énergie éolienne pourrait y offrir une alternative économique et écologique à la production d'électricité avec des génératrices diesel.

L'objectif de ce projet REPIC était aussi de transmettre à des acteurs du Nicaragua l'expérience suisse en matière de cartographie numérique et de mesure du vent. Maria de los Angeles Gutiérrez et Nicolás Arróliga de Geodigital SA à Managua se sont ainsi rendus en Suisse avec Tim Coone d'ENCO Centroamérica SA pour se familiariser avec la modélisation des régimes des vents auprès de Meteotest. Nicolás Arróliga: «Chez Geodigital, nous nous sommes spécialisés dans les systèmes d'information géographique (SIG) et la cartographie numérique. Nous sommes ainsi en mesure de fournir aux autorités et à des particuliers des données géographiques pour différents projets, systèmes d'utilisation du sol ou d'irrigation. Ce qui nous manquait, c'était la possibilité d'établir aussi, en nous fondant sur notre connaissance du Nicaragua, des cartes des vents représentatives pouvant servir d'aide à la décision pour le gouvernement et pour les investisseurs.» Et Maria de los Angeles Gutiérrez d'ajouter: «Sur la base de vues topographiques numériques, sur lesquelles on distingue notamment la végétation, les zones habitées et les infrastructures, nous calculerons les régimes des vents et les présenterons sous forme de graphiques.»

Agence nicaraguayenne de l'énergie

Grâce à la coopération avec l'Agence nationale de l'énergie et l'Instituto La Salle, Meteotest a pu recourir à des données réunies par le passé. En contrepartie, un accès aux nouvelles données sur les vents a été garanti aux deux partenaires. Quelques stations de mesure placées à des endroits climatiques stratégiques du pays ont permis de relever des données sur les vents qui ont servi

à effectuer des modélisations et à déterminer des sites possibles pour l'installation d'éoliennes. On a pu monter certaines stations de mesure sur des antennes radio existantes pour maintenir des coûts d'installation bas.

«Les mesures ont relevé des conditions qu'on ne trouve même pas sur les meilleurs sites du Danemark»

Plus qu'assez de vent

Depuis 2005, le résultat des mesures et la carte des vents y relative sont accessibles sur Internet à toutes les personnes intéressées, y compris aux éventuels investisseurs, à l'adresse www.encocentam.com. En outre, la base de données a aussi été présentée à l'Agence nationale de l'énergie. Et les résultats donnent entièrement raison à Robert Horbaty. Le pays dispose d'un potentiel d'énergie éolienne de 760 MW. Cette électricité pourrait être injectée dans le réseau sans grandes adaptations des infrastructures. A titre de comparaison: environ 470 MW d'électricité sont nécessaires aujourd'hui au Nicaragua aux périodes de pointe. Cependant, pour des raisons de stabilité du réseau, seuls 20% environ de l'électricité pourraient être produits avec le vent. Combinée au courant produit par les centrales hydroélectriques et à partir de la biomasse, cette énergie éolienne garantirait au Nicaragua un mélange d'électricité 100% renouvelable au cours des 20 à 25 prochaines années. Mais le pays dispose d'un potentiel de vent bien plus important. En effet, il existe de nombreux sites difficiles d'accès offrant d'énormes capacités. Grâce à ce potentiel élevé, le Nicaragua pourrait même à long terme exporter de l'électricité en Amérique Centrale.

Projets consécutifs

Cette étude a déjà débouché sur de nouveaux projets pour Meteotest et ENCO

Centroamérica SA. Les entreprises sont en train d'effectuer une étude de faisabilité pour l'exploitation de la force éolienne sur les Corn Islands dans la mer des Caraïbes, au large de la côte est du Nicaragua. Et un autre projet REPIC a déjà été accepté sur le continent même. Beat Schaffner: «Des valeurs exceptionnelles ont été relevées dans la région d'El Crucero dans le cadre des mesures effectuées pour la carte de l'énergie éolienne. On a enregistré une vitesse moyenne du vent d'environ 9 mètres à la seconde à la hauteur du rotor. Ce sont des conditions qu'on ne trouve même pas sur les meilleurs sites du Danemark, le pays du vent par excellence. Nous effectuons actuellement une étude de faisabilité pour les autorités municipales d'El Crucero, nous étudions les exigences relatives aux installations tout en travaillant à l'établissement d'un projet jusqu'à l'étape de la demande de permis de construire. Nous avons déjà pris contact avec différents investisseurs intéressés par la réalisation d'un parc d'éoliennes dans l'est du Nicaragua.» Ce projet est réalisé en partenariat avec l'entreprise finlandaise Pöyry spécialisée dans l'énergie et le fabricant de turbines finlandais WinWinD, qui sont responsables des aspects techniques de l'étude de faisabilité, comme par ex. l'injection de l'électricité dans le réseau, et des exigences en matière de conception des installations éoliennes. Le parc d'éoliennes, un projet pilote au Nicaragua, pourrait représenter une source de revenus importante pour la commune d'El Crucero. On estime que ce projet pilote nécessitera un investissement total qui devrait atteindre jusqu'à 10 millions de dollars US. Un agrandissement ultérieur du parc éolien est prévu.

Texte: Anita Niederhäusern et Jürg Wellstein

International

Capter le vent en Roumanie

Les voies empruntées des projets REPIC sont souvent inhabituelles et réservent des surprises, comme le montre l'exemple de cette société suisse qui, grâce à REPIC, a pu se lancer sur le marché lucratif de l'énergie éolienne en Roumanie.

Tout a commencé par hasard. En 2002, un fournisseur italien de téléphonie voulant se lancer dans l'éolien en Roumanie a simplement cherché à s'associer à la société suisse NEK Umwelttechnik SA sise à Zurich et à Saint-Gall. «Ils nous ont demandé si nous étions prêts à conduire un projet de parc éolien dans le port de Constanta, sur la mer Noire» raconte Christoph Kapp, propriétaire et directeur de NEK. Le port, lui-même gros consommateur d'électricité, s'est proposé comme client et ses capacités techniques de réinjection étaient favorables. A l'issue des premiers contacts et des séances d'approche avec les autorités du port, la société NEK a préparé un rapport destiné au fournisseur italien, lui proposant d'effectuer les mesures du vent dans la région du port et d'entamer d'autres travaux préparatoires.

Silence radio et reprise à zéro

Par la suite, Christoph Kapp reste toute-fois sans la moindre nouvelle de l'entreprise italienne. «De 2002 à 2004, c'était le silence radio» se souvient-il. Puis l'ancien directeur technique du port se manifeste soudain, au printemps 2004. Entre-temps, il avait été engagé dans une société privée et il souhaitait ressortir le projet du tiroir. NEK dépose alors une demande auprès de REPIC. Convaincue de la valeur du projet, REPIC lui accorde un soutien financier de 74 500 francs. La voie est donc ouverte pour enfin commencer les mesures du vent sur l'emplacement du port. Elles montrent vite

que le port de Constanta est un véritable eldorado pour l'éolien. Les mesures effectuées sont prometteuses: à la hauteur des moyennes d'éoliennes, la vitesse moyenne du vent, sur toute l'année, est d'environ sept mètres par seconde. «Les vents y sont excellents. En Suisse, les sites où l'on trouve de telles conditions sont rares, éventuellement sur le Chaseral» précise Christoph Kapp.

«Le groupe électrique espagnol Iberdrola Renovables veut investir entre 2 et 2,3 milliards d'euros dans les projets de parcs éoliens»

Vent contraire

Ces résultats prometteurs permettent à NEK d'enchaîner en obtenant, avec l'entreprise roumaine partenaire Rokura, la mise en œuvre d'un parc éolien qui fait l'objet d'un appel d'offres de la part des autorités. Elle s'impose face à plusieurs concurrents de renommée. Le projet prévoit seize sites devant accueillir des installations éoliennes d'une puissance totale de 30 à 40 MW – mais de nouveaux obstacles surgissent: une controverse éclate entre les auteurs du projet et l'administration du port à propos du montant des loyers dus pour ces sites. «Le projet est actuellement gelé» soupire Christoph Kapp, qui laisse entendre que les négociations sur les indemnités financières sont en cours mais qu'aucune solution n'est encore en vue.

Serait-ce la fin prématurée de l'aventure éolienne roumaine?

Début du deuxième acte

Certainement pas. Entre-temps est en effet entrée en vigueur en Roumanie une loi sur la rétribution des injections d'électricité issue des nouvelles énergies renouvelables. Cette évolution a encouragé la société NEK à étendre ses mesures de vent à d'autres régions du pays. «Nous sommes partis du principe que les vents, si favorables dans le port, ne pouvaient pas être inintéressants à l'intérieur des terres», explique Christoph Kapp. Les opérations sont lancées en automne 2005: dans la région de la Dobroudja (Dobrogea en roumain), au nord de Constanta, NEK et son partenaire local commencent le développement d'une cinquantaine de projets éoliens, répartis sur 2500 kilomètres carrés. La puissance totale des quelque 800 sites dépasserait 1600 MW – soit plus de 40 fois l'équivalent du projet initialement prévu dans le port de Constanta. Et les affaires avancent vite: «Nous avons sécurisé le terrain, obtenu les autorisations de planification des communes et contrôlé l'éco-compatibilité du projet; nous pourrions commencer fin 2008 ou début 2009 les travaux de mise en place du premier parc éolien. D'ici cinq ans, nous devrions avoir achevé la majorité des quelque 50 projets», affirme Christoph Kapp. Les résultats des mesures de vent effectuées précédemment permettent de tableer sur des valeurs proches de sept mètres par seconde à hauteur des



Les mesures du vent dans le port de Constanta, sur la mer Noire

moyeux. «Les conditions de vent sont encore meilleures que nous avons pensé au départ», dit le directeur de NEK.

Affaire lucrative

En vue de la procédure de planification à venir, NEK a fondé avec Rokura une société de projet baptisée Eolica Dobrogea (Schweiz) AG dont le siège est à Pfäffikon. Mais ce ne sont toutefois pas ces entreprises qui construiront et exploiteront par la suite le parc éolien. L'ensemble de l'affaire a été vendu à la mi-février au groupe électrique espagnol Iberdrola Renovables. Selon Kapp, le prix de la transaction se situe entre 200 et 300 millions d'euros. Iberdrola Renovables devient ainsi le leader du marché en Roumanie pour la production d'énergie renouvelable. L'entreprise veut investir entre 2 et 2,3 milliards d'euros dans les quelque 50 projets de parcs éoliens. En contrepartie, la rétribution du courant injecté se traduira par une entrée en caisse de 8 à 10 centimes d'euro par kilowattheure au final.



Dans la région de la Dobroudja, NEK et son partenaire local développent une cinquantaine de projets éoliens

Photos: NEK

Conflits avec la nature

En Roumanie, l'essor de l'énergie éolienne ne fait pas que des heureux. Le littoral de la mer Noire ainsi que le delta du Danube attirent chaque année de nombreux oiseaux. Les organisations de défense de l'environnement critiquent la pratique souvent généreuse des autorités en matière d'octroi des autorisations de construire. De plus, la corruption sévit. La nature est sous pression, car beaucoup de grandes entreprises actives dans le secteur de l'énergie sont à la recherche de terrain. Christoph Kapp précise même: «Il n'y a guère plus d'un an que la Roumanie est entrée dans l'Union européenne. Les procédures d'autorisation sont encore très loin des modalités courantes en Europe occidentale.» Selon lui, c'est un peu la foire d'empoigne. Cependant, la société NEK a choisi ses sites de sorte à ne pas entrer en conflit avec la protection de la nature, en particulier avec les oiseaux. Elle assure soumettre chaque projet à un contrôle d'éco-compatibilité, qui s'ap-

puie sur les études de l'avifaune pour connaître les trajectoires des oiseaux. «Nous ne pouvons pas nous permettre d'exploiter la faiblesse du cadre juridique actuel et nous suivons donc plutôt les dispositions strictes de l'Espagne, où nous travaillons sur des projets similaires depuis plus de dix ans», souligne Christoph Kapp.

D'un autre côté, le gouvernement roumain aussi est sous pression. Le pays a un énorme retard à combler dans le domaine des énergies renouvelables. En entrant dans l'Union européenne, la Roumanie s'est engagée à couvrir une partie de son électricité à partir de telles sources d'énergie. Et elle mise en premier lieu sur l'éolien, dont la puissance totale installée à ce jour sur l'ensemble du territoire est de 5 MW.

Texte: Matthias Kägi, parution également dans *Energeia* 2/08

Du courant éolien pour Madagascar

Mad'Eole

«Au nord de Madagascar, l'énergie éolienne contribue à enrayer la déforestation et l'émigration dans les villes, à conserver la biodiversité et à offrir une certaine prospérité à la population», explique Stefan Frey, responsable du projet Mad'Eole.

Le premier «village éolien» a été inauguré en juin 2007 au nord de Madagascar, bien plus tard que prévu, car cela n'a pas été sans mal. L'effort en a valu la peine, comme s'en félicite Stefan Frey: «Une année plus tard, Sahasifotra est revenu à une forme de normalité. On apprend à vivre avec l'électricité. Durant les mois qui ont suivi la mise en service des trois moulins à vent de 5 kilowatts de puissance chacun, quatre nouvelles maisons se sont construites et six familles se sont installées pour le long terme dans ce village qui compte une soixantaine de maisons et 300 habitants. Un processus peu courant pour le bush malgache, qui connaît une forte émigration vers les villes.» D'autres microprojets qui généreront des revenus de façon ciblée sont prévus pour 2008.

Effet de signal de REPIC

On doit ce résultat réjouissant au coup de pouce financier donné par REPIC. L'expérience suisse en matière de planification de projets éoliens, de formation et de promotion du savoir-faire local a formé la base de ce projet.

Stefan Frey: «La contribution de REPIC a eu un effet de signal très positif sur les fondations, les institutions publiques et les bailleurs de fonds privés. Depuis lors, notre association a un peu plus de facilité à trouver des fonds.» Le projet Mad'Eole avait déjà commencé en 2004, mais il a fallu un bon bout de chemin avant la mise en service de la première installation dans un village. Heureusement, les choses semblent s'accélérer

un peu: l'électrification de trois autres villages – Amobolobozobe, Amoblobozokely et Antsalaka – a été entreprise en mai et juin. «Nous espérons qu'elle sera menée à bien d'ici fin 2008, au moins dans les deux premiers villages», ajoute Stefan Frey.

La problématique est complexe et il faut agir sur différents fronts: de nombreux Malgaches quittent les régions rurales pour gagner les villes où l'on cuisine principalement avec du charbon de bois – dont la production augmente constamment – car l'électricité produite au moyen d'énergie fossile, déjà coûteuse, est de plus en plus chère. Cette situation entraîne une déforestation difficile à enrayer, qui menace à son tour la faune et la flore uniques de l'île. Quant à la population des campagnes, elle cuisine principalement avec du bois d'abattage. Comme le résume Stefan Frey: «Le prix de l'électricité a presque doublé en l'espace d'une année, entraînant également une hausse du prix du charbon. De plus, il est tombé toujours moins de pluie dans le sud au cours de ces dernières années, de sorte que la population commence à y souffrir de la faim. Les gens sont toujours plus nombreux à migrer vers le nord pour échapper à la constante augmentation du prix des aliments.

Potentiel de l'énergie éolienne

Le potentiel d'énergie éolienne à Madagascar est estimé à environ 100 MW sur la base des mesures des vents effectuées. Selon Stefan Frey, «cela correspondrait

à environ 25% de la production d'électricité injectée dans le réseau au cours des 10 prochaines années.» A la campagne, en dehors des réseaux, c'est surtout la partie nord du pays, aussi vaste que la Suisse, ainsi que la partie sud qui conviendraient à une exploitation de l'énergie éolienne. «Nous considérons qu'avec la région pilote du nord et les 15 villages électrifiés, nous avons réalisé un modèle facile à reproduire», déclare le chef du projet. «L'élaboration d'un manuel pour l'électrification des villages au moyen d'énergies renouvelables est d'ailleurs en cours.»

«La contribution de REPIC a eu un effet de signal très positif sur les bailleurs de fonds privés et publics»

Deux établissements d'enseignement malgaches, l'Institut Supérieur de Technologie IST et l'Ecole Supérieure Polytechnique ESP, tous deux à Diego-Suarez, ont été intégrés dans l'organisation du projet. Cependant, les milieux officiels lui témoignent encore peu de soutien. Selon Stefan Frey, «pour certains décideurs malgaches, l'énergie éolienne a la même importance qu'elle en avait chez nous il y a 30 ans. Le gouvernement ne peut tout simplement pas imaginer qu'elle est à même de fournir une contribution importante à l'approvisionnement en électricité.» Le mazout, le gaz, l'énergie hydraulique, l'énergie éolienne et l'électricité solaire sont trai-



Les électriciens villageois



Lorsque le vent souffle trop fort, il est possible de rabattre les éoliennes

tés de la même manière sur le plan fiscal et administratif.

Première ferme éolienne

Même si l'électrification d'un village reste un événement spectaculaire et chargé d'émotions, le projet Mad'Eole ne concerne pas seulement le développement durable des villages. Il mise sur une double stratégie: approvisionnement en électricité dans les campagnes situées hors des réseaux et électrification urbaine avec injection dans le réseau. Un projet de ferme éolienne malgache de 1,2 MW a également été réalisé et il est prévu de produire une partie de ces installations sur place. Un accord de licence – similaire à celui qui a déjà été conclu avec succès pour le marché indien – a été signé avec le constructeur allemand pour la construction, en partie sur place, d'éoliennes de 250 kW. Plus d'un millier d'emplois seront ainsi créés ou assurés à long terme auprès de l'entreprise locale de construction navale Secren SA ainsi que chez différents fournisseurs, élec-



La promesse d'un nouvel avenir: le premier forfait mensuel pour l'électricité éolienne – environ 3.50 francs – est perçu par Aimée Ramahefasoa, la directrice de l'école, responsable de l'encaissement

triciens et installateurs. Et le responsable du projet précise: «Dans le domaine de la gamme de puissance inférieure, allant jusqu'à 80 kilowatts environ, nous sommes en train de développer une production partielle d'installations d'énergie éolienne et toute une branche industrielle de l'énergie éolienne – en coopération avec l'Ecole polytechnique et l'Institut supérieur susmentionnés. Dans la gamme de puissance supérieure, nous dépendons de la mise en service du premier parc éolien raccordé au réseau. «Mais, pour ce faire, nous avons besoin d'un contrat d'injection dans le réseau avec le fournisseur national d'électricité et d'eau JIRAMA. Les négociations menées depuis plus d'une année se révèlent très difficiles et peu profitables. Nous estimons que ce projet doit être relancé, à condition toutefois que l'acheteur d'électricité opère des changements en ce qui concerne sa stratégie et les personnes en charge de ce dossier. Il convient en outre d'améliorer les conditions cadres sur le plan fiscal et administratif.»

Entre les mains des femmes

Mais revenons à Sahasifotra. Au cours de leurs deux premiers jours de fonctionnement, il y a une année, les trois moulins à vent ont chargé les 30 éléments de batterie de 1500 ampères-heure d'électricité chacune. Les vents alizés sud-est qui soufflent continuellement pendant neuf mois par année expliquent ces résultats extraordinaires. Mad'Eole estime que le rendement éolien annuel sera d'environ 30 000 kWh, ce qui permettra de couvrir la consommation des années à venir et créera les conditions nécessaires pour les étapes de développement prévues dans le village grâce à l'électricité. Les femmes se chargent de la vente de l'électricité et c'est la directrice de l'école qui est responsable de l'encaissement. Selon Stefan Frey, «sans femmes, ce projet ne pourrait simplement pas se réaliser.»

Texte: Anita Niederhäusern

Plate-forme interdépartementale REPIC

Le quarté gagnant

Quatre offices fédéraux – le Secrétariat d'Etat à l'économie SECO, la Direction du développement et de la coopération DDC ainsi que les Offices fédéraux de l'environnement OFEV et de l'énergie OFEN – ont créé avec REPIC une plate-forme unique en son genre.



Photo: Marcel Gutschner

Les représentants des offices fédéraux (de g. à d.) Ulrich Schärer, OFEN, Jean Bernard Dubois, DDC, Daniel Zürcher, OFEV, Stefan Denzler, SECO

REPIC est l'acronyme de Renewable Energy Promotion in International Cooperation. Cette plate-forme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables dans la coopération internationale est dirigée par un groupe de pilotage constitué de membres des quatre offices susmentionnés. Entretien à bâtons rompus sur cette collaboration interdisciplinaire, où chaque office donne le meilleur de lui-même.

Le programme REPIC existe depuis 2004. Pourquoi a-t-il été créé?

Stefan Denzler, responsable de programme, SECO: Au point de départ de REPIC, on trouve un programme de promotion du photovoltaïque que le SECO a voulu étendre à d'autres énergies renouvelables. Nous sommes partis de la constatation que les différents offices fédéraux disposent d'une grande quantité de connaissances dans le secteur des énergies renouvelables et nous avons

cherché un instrument à même de les réunir. En 2004, il était déjà patent que les énergies renouvelables compteraient de plus en plus et qu'elles auraient une importance capitale pour les pays en voie de développement.

Quelle est la spécificité de REPIC?

Jean Bernard Dubois, Deputy Head Natural Resources and Environment Division, DDC: Les personnes ou les organisations qui souhaitent réaliser un projet énergétique dans un pays en voie de développement ou d'industrialisation, n'ont qu'une institution à laquelle s'adresser, ce qui est beaucoup plus efficace que d'avoir affaire à un office avec une vingtaine de possibilités d'accès. Les demandeurs n'ont pas besoin d'attendre des mois pour recevoir une réponse. En outre, le fait que les requérants ne frappent pas à la porte de plusieurs offices est également un avantage pour nous. Grâce aux différents acteurs

appartenant à nos offices, nous avons un instrument qui nous permet de faire d'une pierre quatre coups: nous pouvons examiner les projets sur le plan de leur rentabilité, de leur impact sur l'environnement, de leur conformité technologique et de leur ancrage social et les encadrer dans ce sens. En outre, l'expérience que nous avons accumulée au cours de ces dernières années profite aux nouveaux projets.

Stefan Denzler, SECO: La plate-forme REPIC permet de déterminer la rentabilité et la faisabilité de projets de promotion des énergies renouvelables. Les institutions internationales de financement se concentrent généralement sur de grands projets énergétiques, surtout dans le secteur des infrastructures. Grâce à REPIC et à son secrétariat professionnel, les projets intéressants, même s'ils sont de moindre envergure, ne passent plus à la trappe. La particularité de REPIC est aussi de disposer d'un budget alimenté par différents offices!

Ulrich Schärer, chef de la section Energies renouvelables à l'OFEN: Exactement, et cela nous permet à tous de travailler au-delà des limites de notre propre office. REPIC a créé des bases de décision pour les projets de coopération au développement qui sont les mêmes pour tout le monde, ce que je trouve très positif non seulement pour les offices mais aussi pour les gens qui présentent ces projets.

Daniel Zürcher, chef de section à l'Office fédéral de l'environnement OFEV: Sans REPIC, nous devrions déterminer la personne responsable au sein de l'office, les instances à consulter, les instruments promotionnels envisageables, etc. pour chaque projet qui serait présenté à l'un des quatre offices fédéraux. REPIC constitue donc pour la Confédération un instrument léger et très efficace.

Quels sont vos projets, coups de cœur?

Jean Bernard Dubois, DDC: Pour moi, c'est le projet Mad'Eole à Madagascar, car il montre un aspect très important de la coopération au développement (voir p. 10): il y a un incontestable besoin d'énergie dans l'île, la récolte du bois de feu a déjà causé une déforestation considérable, il y a assez de vent, et malgré tout, cela ne veut pas dire que ce projet va réussir. Nous avons déjà fait un bon bout de chemin à Madagascar, mais nous ne sommes pas encore arrivés.

Daniel Zürcher, OFEV: Mon projet préféré est celui qui concerne la biomasse au Brésil (voir p. 24). Il témoigne d'une bonne collaboration entre l'entreprise Ernst Basler+Partner dans le secteur de la planification et de l'ingénierie, et l'entreprise Genesys avec sa technologie éprouvée, collaboration qui aboutit à la production d'énergie et peut en même temps résoudre un problème écologique au Brésil. Avec notre aide de départ, une joint venture vient d'être créée sur place avec une entreprise partenaire brésilienne, pour faire avancer ce projet.

Stefan Denzler, SECO: Pour moi, le projet d'énergie éolienne en Roumanie (voir p. 8) est exemplaire. A REPIC, nous avons soutenu des mesures du vent avec des partenaires locaux pendant toute une année pour déterminer la rentabilité d'une exploitation de l'énergie éolienne. Cela nous a coûté environ 75 000 francs. Un projet d'énergie éolienne de plus de 20 millions d'euros a été mis en adjudication sur la base des données

recueillies. D'autres grands projets sont maintenant en cours de planification. L'effet de levier est impressionnant.

Ulrich Schärer, OFEN: Je ne fais pas partie du groupe de pilotage depuis longtemps, mais je suis les projets depuis un certain temps déjà. Je suis aussi impressionné par le développement que connaît la Roumanie. Et personnellement, j'apprécie aussi la ténacité du promoteur du projet d'énergie éolienne à Madagascar (voir p. 10).

«REPIC a créé des bases de décision pour la coopération au développement qui sont les mêmes pour les offices mais aussi pour les gens qui présentent ces projets»

Ulrich Schärer, OFEN

Quels sont les savoir-faire apportés par les différents offices dans le cadre de REPIC et quels sont les objectifs visés?

Jean Bernard Dubois, DDC: La base de la coopération nationale et internationale dans le secteur du développement durable a vu le jour dans les années 90, par exemple avec les Conférences des Nations Unies sur l'environnement et le développement de Rio et de Johannesburg. Néanmoins, à la DDC, nous n'étions pas en mesure de soutenir des projets intéressants, car ils ne répondaient pas à nos critères. Avec REPIC, nous pouvons maintenant suivre de près ce type de projets. REPIC nous permet aussi de développer un savoir-faire, d'acquérir des expériences et de créer un réseau, qui n'est pas seulement important pour la plate-forme, mais aussi dans d'autres secteurs de la DDC.

Ulrich Schärer, OFEN: Pour nous à l'Office fédéral de l'énergie, REPIC représente un instrument très précieux parce qu'avec SuisseEnergie, nous n'intervenons qu'en Suisse dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité

énergétique. Avant REPIC, nous ne disposions ni d'un cadre approprié, ni des bases légales nous permettant de soutenir des projets à l'étranger. Notre rôle auprès de REPIC, c'est surtout celui de l'expert des questions technologiques. De plus, nous connaissons les acteurs suisses qui soumettent des demandes, ce qui facilite aussi nos appréciations techniques.

Stefan Denzler, SECO: Nous, les collaborateurs du SECO, nous apportons notre réseau. Nous connaissons les différents acteurs de l'économie privée et de la coopération au développement. Souvent, nous sommes déjà en contact avec les autorités des pays partenaires ou avec des centres nationaux de conseil en environnement, à savoir des Cleaner production centers, ce qui profite aussi à la plate-forme REPIC. L'énergie «propre» et l'efficacité énergétique sont essentielles pour obtenir une croissance durable des pays en développement et en transition. En agissant à ce niveau, nous apportons une contribution à long terme à la réduction de la pauvreté.

Daniel Zürcher, OFEV: L'objectif de l'OFEV est de faire avancer la politique climatique au niveau national et international. La promotion des énergies renouvelables joue naturellement un rôle essentiel à cet égard. REPIC est un élément important dans la mise en œuvre de la politique climatique. En outre, nous disposons à l'OFEV d'une excellente connaissance des technologies énergétiques qui sont vraiment compatibles avec les intérêts écologiques et sociaux. De par notre collaboration avec la DDC, nous savons comment évaluer la durabilité d'un projet de développement. La problématique des carburants biogènes issus de cultures agricoles montre justement que renouvelable n'est pas toujours synonyme de durable. Nous sommes pour ainsi dire la conscience environnementale de REPIC.

Interview: Anita Niederhäusern

Pompes à eau photovoltaïques

Aman Iman

«Aman Iman – l'eau, c'est la vie», dit un proverbe touareg. Au Mali, l'eau est si rare que le développement du pays dépend directement de l'accès à l'eau», constate Fredy Wirz, directeur de Wirz Solar GmbH.



Photo: Fredy Wirz

Grâce à cet accès plus aisé à l'eau, les femmes ont aussi le temps de cultiver des légumes, d'élever de petits animaux et de vendre une partie de la nourriture produite

Le Mali est un Etat en majeure partie désertique. Selon la dernière comparaison établie entre les pays de la planète, il s'agit du cinquième pays le plus pauvre au monde. Situé au sud du Sahara, le Mali n'est qu'à cinq heures et demie de vol de Paris. 33 fois plus grand que la Suisse, il compte 16 millions d'habitants. Et la région de Tombouctou, où REPIC soutient l'entreprise malienne SolSuisse, est la plus pauvre du Mali.

Infrastructure pour des projets solaires

Fredy Wirz est géologue. Il a travaillé au Mali pour l'Agence des Nations Unies pour les réfugiés (UNHCR) et a fondé

l'organisation humanitaire privée SunDance en 1999. Celle-ci finance dans la région des puits fonctionnant au solaire. Lors de la création de cette organisation, on était déjà conscient qu'en parallèle aux nouvelles installations solaires, une infrastructure serait nécessaire pour entretenir les installations, former les exploitants et aider les communes à faire fonctionner ces installations. L'entreprise privée malienne SolSuisse a été fondée en 2003 dans ce but. Elle a été soutenue par REPIC de 2005 à 2007 afin de mettre sur pied une infrastructure d'appui au solaire dans la région de Tombouctou. «Cette entreprise gérée par

des Maliens offre parmi ses prestations un service d'installation et de réparation. Sans oublier la formation des nouveaux installateurs solaires», explique Fredy Wirz, chef du projet REPIC au Mali. Le projet REPIC vient ainsi compléter de manière idéale la mise en place d'une infrastructure financée par d'autres partenaires. Dans le cadre d'un projet de formation, on a construit au collège de Tombouctou une installation de 1 kW pour l'électrification partielle du collège ainsi qu'un espace de formation, tous deux financés par la bourse d'électricité solaire bâloise.

Haute technologie et pauvreté

Fredy Wirz rapporte qu'on lui demande toujours si cela a un sens de promouvoir une technique solaire qui reste chère dans l'un des pays les plus pauvres de la planète. La question se justifie, concède-t-il, avant d'expliquer, en prenant l'exemple d'un puits solaire, pourquoi la technique solaire a son rôle à jouer à Tombouctou et dans la région du Sahel: «Au Mali, il y a si peu d'eau qu'il n'est guère possible, sans y avoir accès, d'exercer une activité économique qui pourrait libérer la population de la maladie et de la pauvreté.» Naturellement, des pompes à main coûtent bien moins cher que des pompes solaires, mais elles ne fournissent qu'un volume d'eau limité dans un certain laps de temps (environ 1 mètre cube de l'heure). Forer un puits dans cette région coûte dans les 15 000 francs, quelle que soit la pompe utilisée par la suite. Une pompe fonction-

nant au solaire équipée d'un réservoir et d'un petit système de distribution d'eau avec des robinets de prise d'eau et des abreuvoirs pour le bétail coûte de 20 000 à 75 000 francs, mais elle permet d'extraire beaucoup plus d'eau par jour qu'une pompe à main.

L'eau est un catalyseur

Dans les villages où l'on a mis en service des puits solaires, la santé de la population s'améliore rapidement, l'eau potable étant disponible auparavant en quantités à peine suffisantes. En outre, grâce à cet accès plus aisé à l'eau, les femmes ont aussi le temps de cultiver des légumes, d'élever de petits animaux et de vendre une partie de la nourriture produite. Ces prestations supplémentaires relativisent fortement l'importance des frais de départ. Fredy Wirz évoque le premier puits solaire construit en 2000 par SunDance dans un village qui comptait alors 800 habitants: «Aujourd'hui, 1700 personnes habitent à Nebkit. Une partie d'entre elles étaient parties à la ville et sont maintenant de retour sur leur coin de terre, car l'eau leur garantit une certaine prospérité. Le village compte un grand nombre de nouvelles maisons, un marché, une infirmerie, une nouvelle mosquée, des jardins maraîchers et des abreuvoirs pour le bétail. Un programme de reboisement a été lancé. L'effet multiplicateur sur la création de revenus est considérable!»

Sur une durée de dix ans, ce système d'approvisionnement en eau fonctionnant au solaire coûte dans les 85 000 CHF au village (acquisition, exploitation et entretien). «Pour une population de 1500 personnes en moyenne, cela représente moins de six francs par personne et par an», ajoute F. Wirz. Sans parler des nouveaux emplois ainsi créés et des revenus qui en découlent dans cette région défavorisée.

Fredy Wirz estime que, d'ici à fin 2008, il y aura un total de 22 nouveaux systèmes d'approvisionnement en eau au solaire qui auront pu être construits depuis

l'an 2000 grâce à différents partenaires privés et publics. Aux 30 000 habitants installés dans les villages, il faut encore ajouter les nombreux nomades qui utilisent l'eau de ces puits pour eux-mêmes ainsi que pour leur bétail.

20% de capital propre

Ce qui manque toujours, c'est un accès de la population au financement de petites installations, comme des Solar Home Systems, grâce à un système local de microfinancement. Un projet pilote a été lancé pour mettre sur pied des stations de recharge gérées au niveau communal ou privé. Il ne progresse que très lentement, car même l'achat d'un kit de deux lampes solaires, d'un régulateur et d'un panneau solaire coûte encore trop cher à la population sans possibilité de crédit. Des négociations avec des instituts internationaux de microfinancement traînent malheureusement en longueur.

Aujourd'hui, les communes doivent réunir elles-mêmes 20% au moins du montant d'investissement d'un système d'approvisionnement en eau fonctionnant au solaire. Pour pallier cette absence de microfinancement, quelques communautés villageoises ont créé en 2007 un fonds solidaire local pour les pompes solaires qui assure au moins le financement de réparations coûteuses.

«Un partenariat avec des Cités suisses de l'énergie pourrait aider des villages maliens à sortir de la pauvreté»

Un don de Dieu

Dans les pays islamiques, l'eau est considérée comme un don de Dieu et elle doit donc rester gratuite. «Nous expliquons aux habitants avant de conclure le contrat qu'ils ne paient pas l'eau, mais le moyen de l'extraire du sol, c'est-à-dire l'entretien, le fonctionnement et l'amor-

tissement de l'installation. Les communes devraient assurer le paiement de l'infrastructure selon les directives officielles du gouvernement», précise Fredy Wirz. «Mais, sans recettes fiscales, ces communes n'auront pas les reins encore assez solides au cours de ces prochaines années pour s'acquitter de ces frais. On ne peut donc réduire la dépendance vis-à-vis de l'extérieur qu'en créant du revenu local. Et pour cela, il faut avoir rapidement plus d'eau...» Fredy Wirz pense qu'un partenariat avec des Cités suisses de l'énergie pourrait aider de nombreux villages maliens à sortir de ce cercle vicieux (Informations complémentaires: wirzsolar@bluewin.ch). Il sait qu'il faudra certainement encore plus d'un projet pour assurer un accès à l'eau à la population de la région la plus pauvre du Mali.

Texte: Anita Niederhäusern

Photovoltaic Services for Developing Countries

Projet de réseau international

L'objectif du groupe d'experts «Photovoltaic Services for Developing Countries» est d'augmenter le nombre d'installations photovoltaïques fonctionnant de manière efficace et durable. Ce projet est l'un des premiers soutenus par REPIC.



Photo: IT-Power

Un grand nombre d'installations photovoltaïques décentralisées ont déjà été installées dans le cadre de la coopération au développement. On dispose donc de vastes expériences dans ce domaine, avec des installations dispersées sur toute la planète. Un groupe d'experts international, rattaché au programme photovoltaïque de l'Agence internationale de l'énergie AIE PVPS, a été créé afin de rassembler ces expériences et d'assurer leur échange. Ses activités se concentrent surtout sur les aspects non techniques de stratégies de diffusion. Grâce au statut conféré par un projet de réseau international, ce groupe d'experts est en contact permanent avec de nombreuses organisations internationales de développement, ce qui favorise encore l'échange d'expériences et de savoir-faire.

Expérience suisse

Le groupe de travail est constitué d'experts des pays suivants: l'Australie, le

Danemark, l'Allemagne, l'Angleterre, la France, l'Italie, le Canada, la Suède et la Suisse. On y trouve également un représentant de l'European Photovoltaic Industry Association EPIA. La société Entec AG, dont le siège principal se trouve à St-Gall (voir aussi interview en p. 4), dispose d'une vaste expérience en matière de coopération internationale, dont elle fait profiter ce groupe de travail en sa qualité de représentant suisse. Le représentant suisse est responsable au sein de ce groupe des relations internationales de PVSDC avec des partenaires importants, en raison des contacts professionnels qu'il a entretenus pendant des années avec des banques de développement et des bailleurs bilatéraux.

En 2006, le groupe de travail a rédigé un document intitulé «Deployment strategies for Renewable energy options for rural electrification in developing countries: 10 key-recommendations from

the IEA PVPS PV expert team». En juin 2007, un séminaire «PV-water services» a été organisé en Thaïlande sous la conduite de la Suisse et il a rencontré beaucoup de succès. Il a en particulier donné lieu à des discussions ouvertes et très fécondes. Les expériences faites dans le cadre du projet de pompes à eau fonctionnant au photovoltaïque, réalisé au Mali par Solsuisse (voir page 14), ont été rapportées lors de ce séminaire. D'une manière générale, un des buts recherchés est de renforcer le lien entre les énergies renouvelables et les activités mondiales relatives à l'approvisionnement en eau. Des experts du groupe de travail ont représenté le projet de l'AIE lors de nombreuses manifestations importantes.

«Le groupe de travail s'intéresse aujourd'hui à l'ensemble des énergies renouvelables»

Perspectives d'avenir

Désireux depuis un certain temps de ne plus restreindre ses activités aux seules applications PV, le groupe de travail s'occupe aujourd'hui des modèles de diffusion de toutes les énergies renouvelables dans les régions rurales des pays en voie de développement. Son objectif pour les années à venir est celui de devenir le «think tank» compétent pour l'électrification rurale dans les pays en voie de développement.

Texte: Anita Niederhäusern

Malaysian Building Integrated Photovoltaics

Une stratégie photovoltaïque

En collaboration avec le gouvernement malaisien, l'entreprise suisse Enecolo, puis Envision, a développé une stratégie concernant des installations solaires couplées au réseau en Malaisie. Il s'agit d'un des premiers projets soutenus par REPIC.



Photo: Daniel Ruoss

Formation de spécialistes

Le projet prévoyait l'élaboration d'une stratégie photovoltaïque pour des installations d'électricité solaire intégrées dans des bâtiments et reliées au réseau et il a été cofinancé par le Fonds pour l'Environnement Mondial FEM du Programme des Nations Unies pour l'Environnement PNUE. Les expériences suisses dans le domaine de l'intégration du photovoltaïque dans les bâtiments ont constitué un facteur clé pour ce premier projet du FEM consacré aux systèmes photovoltaïques couplés au réseau. En 2001, à l'occasion d'une présentation d'Enecolo à un séminaire soutenu par le SECO sur la promotion des énergies renouvelables dans les Etats membres de l'ASEAN, Enecolo a noué les premiers contacts avec le bureau local FEM-PNUE et les autorités malaisiennes. La Malaisie, dont la production électrique est essentiellement assurée par de l'énergie fossile, souhaite décentraliser sa production d'électricité et la rendre

plus durable, notamment parce que la consommation d'électricité connaît une augmentation considérable et que les subventions en faveur du gaz et du mazout dépassent les 12 billions de CHF.

«Il reste encore beaucoup à faire sur le plan politique»

Daniel Ruoss, responsable du projet à Enecolo (aujourd'hui à Envision), se souvient: «La stratégie de base, adoptée par des offices gouvernementaux malaisiens, comprend les objectifs suivants: création de conditions cadres appropriées sur le plan politique pour l'électricité solaire, réduction des prix grâce à l'acquisition de savoir-faire par l'information et la formation, et mise sur pied d'une industrie locale du photovoltaïque.» La contribution de 25 000 dollars US octroyée par REPIC a été utilisée pour les tâches de consultation et l'élaboration des bases du projet.

Succès dans la capitale

La stratégie d'intégration au réseau a surtout fait connaître le photovoltaïque dans les environs de la capitale, Kuala Lumpur. Daniel Ruoss: «En dehors de la capitale, il faudra encore effectuer un important travail d'information, car les gens ne connaissent rien au photovoltaïque.» Ce sont surtout les couches relativement aisées de la population qui construisent aujourd'hui des installations, principalement dans les zones urbaines. La stratégie élaborée par Enecolo/Envision considèrerait précisément ces milieux comme le groupe-cible à atteindre.

L'objectif de la mise sur pied d'une industrie locale du photovoltaïque enregistre de premiers succès. Daniel Ruoss: «Les succursales de First Solar, Q-Cell et Sunpower constituent à l'évidence de belles réussites dont nous sommes indirectement mais aussi directement responsables. Ces acteurs clés vont développer une importante industrie de sous-traitance et la Malaisie va se confirmer comme un grand carrefour industriel en Asie dans le domaine du PV.»

Daniel Ruoss conclut: «La mise en application technique et industrielle a sûrement réussi. Mais il reste encore beaucoup à faire pour mettre en oeuvre des conditions cadres durables sur le plan politique et permettre la percée du solaire en Malaisie.»

Texte: Anita Niederhäusern

Secrétariat de REPIC

Des projets à l'ancrage local

«REPIC intervient dans la coopération internationale en énergie décentralisée au moyen d'énergies renouvelables et l'efficacité énergétique, un secteur où la Confédération n'intervenait presque pas auparavant», déclare Stefan Nowak, le directeur de REPIC.



Photo: Marcel Gutschner

«Les projets réalisés dans le domaine de la coopération internationale ne sont jamais une sinécure»

Stefan Nowak, directeur de REPIC.

Interview de Stefan Nowak

Monsieur Nowak, comment un projet x ou y parvient-il à REPIC?

Par deux voies différentes: d'une part on nous soumet directement des projets parce que les requérants connaissent notre plate-forme, qu'ils se sont rendus sur notre site www.repic.ch ou qu'ils se sont adressés directement à notre secrétariat. D'autre part, les offices concernés, le SECO, la DDC, l'OFEV et l'OFEN, nous transmettent des projets et nous adressent des personnes dont les objectifs correspondent à notre cahier des charges.

Quelle est la meilleure façon de faire?

Il n'y a aucune différence au niveau de l'évaluation des projets. Mais les projets présentés par des personnes qui connaissent nos directives, nos objectifs et nos critères, contiennent déjà les documents nécessaires pour la procédure d'évaluation. Lorsque les projets

nous parviennent par l'intermédiaire des offices fédéraux, leur présentation ne correspond souvent pas à nos exigences. Nous conseillons fréquemment les requérants pour qu'ils présentent leur projet en bonne et due forme. Mais nous accompagnons tous les demandeurs dans la formulation de leurs demandes, pour ne pas passer à côté de projets prometteurs.

Quelles sont les différentes étapes de l'évaluation?

Au début, on nous pose souvent des questions générales concernant la présentation du projet. C'est une étape importante pour préparer le terrain. Les demandeurs doivent ensuite nous fournir une esquisse. Celle-ci a pour objectif de clarifier rapidement les possibilités de soutien par la plate-forme REPIC et de maintenir dans certaines limites les efforts de toutes les personnes concernées. La décision d'entrer ou de ne pas entrer en matière est prise par le groupe

de pilotage REPIC (voir interview p. 12). Si la décision est positive, de premières recommandations sont faites en vue de modifier ou d'approfondir certains points du projet. Sur la base de cette proposition de projet remaniée, le groupe de pilotage REPIC rend alors sa décision définitive, en recourant au besoin à des experts externes.

Quelles sont les autres tâches de ce groupe de pilotage?

Il est responsable de la coordination et de l'échange d'informations; il garantit la cohérence des travaux menés au sein de l'administration fédérale dans la limite des attributions de la plate-forme et définit la stratégie de soutien.

Quelles sont les bases de décision les plus importantes?

Nous examinons si le projet est implanté au bon endroit dans la chaîne de valeur ajoutée. Le but est d'encourager une technologie et une application adéquates dans le secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Les conditions cadres régnant dans le pays en question jouent un rôle très important. Et le projet doit devenir rentable et durable à moyen terme, c'est-à-dire répondre aussi à une demande. En outre, il doit être bien ancré sur le plan local, disposer de partenaires fiables et d'un lien avec la Suisse.

Nous soutenons les catégories de projets suivantes: les études de faisabilité, les avant-projets économiques et techniques, les projets qui pourraient aboutir

à la construction d'installations d'infrastructure, mais pas les projets d'infrastructure proprement dits. Les autres secteurs concernés sont les mesures de formation et d'assurance-qualité, la mise sur pied de structures de marché, les modèles de financement et l'organisation d'activités d'information. REPIC n'est donc pas un instrument de financement ou un promoteur d'exportations, mais elle assure un financement dans ce qu'on appelle le secteur pré-concurrentiel. Nous tenons à ce que les projets soient aussi soutenus par d'autres organisations.

Quel est le montant des contributions aux projets?

Les contributions vont typiquement de 50 000 à 150 000 francs, en fonction de la taille du projet. Elles ne sont donc pas très élevées. Je tiens à souligner que les projets REPIC réussissent surtout grâce à l'effort personnel dont font preuve les responsables de projet et les autres personnes concernées. Les projets réalisés dans le domaine de la coopération internationale ne sont jamais une sinécure. Il y a toujours des obstacles et des difficultés considérables à franchir, dont on ne soupçonne guère l'existence au début du projet.

Qui peut soumettre des projets?

Il peut s'agir d'entreprises travaillant dans ce secteur ou d'ONG, mais également de particuliers et/ou de sociétés individuelles. Le demandeur ne doit pas présenter une forme juridique précise, mais il doit d'abord se montrer compétent et digne de confiance et présenter de bons projets, prometteurs, ancrés localement et répondant à nos critères.

Quel est l'impact d'une décision positive de REPIC pour le financement ultérieur des projets?

Différentes organisations ne disposant pas elles-mêmes du savoir-faire nécessaire en matière de coopération internationale, se basent sur la décision

de REPIC lors de l'évaluation d'une demande de soutien. Nous sommes conscients de cet effet de signal et nous nous efforçons d'étayer le plus largement possible notre processus de décision. En outre, nous offrons une assistance aux projets qui nous paraissent intéressants.

Pendant combien de temps les projets bénéficient-ils d'un suivi?

En principe pendant un à deux ans. Mais nous restons en contact avec les responsables une fois le projet terminé et nous assurons un contrôle. Dans la plupart des cas, il faut jusqu'à cinq ou six ans pour que les projets démarrent vraiment, comme au Nicaragua, par exemple, où on négocie maintenant avec d'éventuels investisseurs (voir page 6).

Quels projets n'ont d'emblée aucune chance d'être soutenus?

D'une part, les projets de simple financement, d'autre part nous ne travaillons pas dans les domaines pour lesquels les offices fédéraux réunis au sein de notre plate-forme offrent déjà d'autres vecteurs. Je pense par exemple aux projets d'infrastructure. Et nous travaillons d'abord dans les pays clefs du SECO et de la DDC. Il y a aussi des projets qui nous sont transmis par les offices fédéraux quand ils ne peuvent pas s'en occuper eux-mêmes. Nous traitons par ex. les projets d'énergies renouvelables soumis au SECO par le réseau très large des clean production centers.

Quel est le défi majeur que doit relever le secrétariat de REPIC?

Très nettement la difficulté d'aboutir à de bons projets durables. Pour bien comprendre ce que je veux dire par là, il faut revenir quelques années en arrière: jusqu'à la fondation de REPIC en 2004, il n'y avait que des projets isolés au niveau fédéral dans le domaine que nous couvrons avec REPIC. Ils n'ont pas toujours eu le succès souhaité et on a donc pu témoigner une certaine réti-

Nouveau secteur de l'efficacité énergétique

Alors que la plate-forme REPIC a travaillé exclusivement dans le secteur des énergies renouvelables dans les années suivant sa fondation, depuis 2008 elle soutient également des projets promouvant l'efficacité énergétique, une notion comprise dans un sens encore très large dans cette phase exploratoire. Font partie des domaines concernés:

- les campagnes de formation
- la création de labels
- la promotion des technologies accroissant l'efficacité
- les projets pilotes concernant des mesures d'efficacité

Les interventions visant à accroître l'efficacité de centrales ou d'installations d'infrastructure ne sont par exemple pas concernées. Un exemple de projet envisageable serait le transfert du modèle «Cité de l'énergie» à un pays partenaire.

cence à l'égard de ce type de projets. Il n'y avait aucune tradition de projets d'approvisionnement en énergie décentralisée au moyen d'énergies renouvelables. C'est pour cette raison qu'il existe aussi relativement peu d'entreprises qui travaillent dans ce domaine d'activité, disposent de longues expériences et peuvent nous présenter d'emblée des projets prometteurs. Et ces quelques entreprises ont de la peine à recruter des collaborateurs disposés à accompagner leurs projets à l'étranger. Nous voudrions combler cette lacune grâce à la plate-forme REPIC et développer un savoir-faire qui offre une nouvelle base d'existence durable aux habitants des pays en voie de développement et en transition, grâce à l'accès à l'énergie. Lire également au page 30 concernant le fonctionnement de REPIC.

Texte: Anita Niederhäusern

Des énergies renouvelables pour le Laos

Des villages gestionnaires du réseau

Un projet de revitalisation de petites centrales hydroélectriques, combiné avec le photovoltaïque, est en cours au Laos. L'accès à l'électricité issue d'énergies renouvelables devrait aider la population à surmonter sa pauvreté.



Photos: Helvetas/Borg Böhling

Téléphoner grâce au réseau d'électricité



Construction du réseau d'électricité villageois

Le Laos fait partie des pays les plus pauvres d'Asie du Sud-Est. La population des régions reculées n'est pas la seule à vouloir un accès à l'électricité. Le gouvernement aussi s'est fixé l'objectif ambitieux de raccorder 90% des ménages au réseau d'ici 2020. Toutefois, dans les régions éloignées, cela ne sera guère possible sans initiatives privées. Jacqueline Salamí, coordinatrice de programme à Helvetas: «La province de Xieng Khuang, située sur un haut plateau du Laos, est pauvre. Sa population vit essentiellement des produits de l'agriculture et de l'élevage et possède parfois de petites entreprises artisanales. Le climat est tropical avec

une période de mousson au printemps et une période sèche en hiver.» Le projet 'Rural Income through Sustainable Energy RISE', soutenu par REPIC, mise donc, pour l'approvisionnement du village, sur des réseaux d'électricité hybrides, approvisionnés dans un premier temps par de l'énergie hydraulique et du courant solaire.

Partenariat public-privé

Le projet comprend la revitalisation de 40 petites centrales hydroélectriques. Jacqueline Salamí: «Ces centrales ont été construites par les Chinois entre 1987 et 1999, mais elles ne sont plus en service à cause de vices de concep-

tion, de matériel et d'entretien.» REPIC soutient le projet RISE qui propose un modèle de financement novateur, sous la forme d'un partenariat entre les pouvoirs publics, c'est-à-dire les villages, et la compagnie d'électricité privée.

Les bases juridiques nécessaires ont été définies avec le Département laotien des affaires étrangères et le Département de l'énergie et de l'industrie minière. En tant qu'ONG, Helvetas a besoin d'une autorisation du Département des affaires étrangères pour collaborer directement avec les autorités provinciales dans le domaine de l'énergie. Les normes techniques ont notamment dû être précisées

avec le Département de l'énergie. Les cahiers des charges des «comités énergie» villageois ont déjà été élaborés en anglais et laotien, et ce en coopération avec les autorités locales des provinces. Des réunions d'information ont été organisées dans le premier village pilote de Nam Ka et dans d'autres villages qui devraient participer au projet. Jacqueline Salamí: «Comme nous souhaitons donner l'ancrage le plus large possible au projet, afin de garantir sa durabilité, la coordination et l'obtention des autorisations nous prennent beaucoup de temps.» Le travail porte déjà de premiers fruits: un Memorandum of understanding a été signé entre la province de Xieng Khuang, Helvetas et le fournisseur d'énergie Sunlabob, une entreprise privée laotienne. L'équipe du projet RISE aménagera bientôt ses bureaux dans les locaux du Département de l'énergie de la province de Xieng Khuang.

«En utilisant des énergies renouvelables, on n'a plus besoin de moteurs diesel, ce qui permet la vente de certificats de CO₂»

Principes de fonctionnement

On procède d'abord à la création de comités énergie villageois qui charment Sunlabob de développer un réseau d'électricité villageois, qui appartiendra au village. Les membres du comité doivent bénéficier d'une formation sur le plan technique et administratif afin de pouvoir gérer et entretenir le réseau d'électricité de manière autonome. Les ménages et les petites entreprises payent eux-mêmes leur raccordement à ces réseaux de village. Sunlabob construit les éléments mobiles comme les turbines et les panneaux solaires. Les comités énergie villageois, soutenus par Helvetas, mettent à disposition les éléments fixes, à savoir les barrages, les centrales électriques et les réseaux d'électricité.

L'entreprise vend l'électricité aux comités énergie des villages, qui la revendent à leurs clients. Les comités énergie engagent un technicien qui entretient le réseau du village.

L'entreprise Sunlabob travaille depuis un certain temps déjà au Laos dans le secteur des énergies renouvelables et elle dispose du savoir-faire nécessaire. C'est pourquoi elle se charge aussi de la formation des comités énergie des villages et des techniciens responsables du réseau, qui sont toutefois payés par Helvetas par l'intermédiaire d'un fonds.

Large base de financement

Au départ, les frais d'établissement des réseaux dans les villages sont encore assumés par Helvetas, car ni les autorités nationales, ni la population ne disposent des fonds nécessaires. Un fonds a été créé dans ce but et il est alimenté par les pouvoirs publics, notamment la Fédération genevoise de coopération. La Banque mondiale a également promis une aide financière pour la formation des membres des comités énergie dans les villages.

L'un des objectifs de RISE est la réduction des émissions de CO₂. En utilisant des énergies renouvelables, on n'a plus besoin de moteurs diesel, ce qui permet la vente de certificats de CO₂. De premiers contacts ont déjà été noués, notamment avec MyClimate et son équivalent vietnamien Carbon Bridge Company.

En plus de soutenir la construction de l'infrastructure, l'objectif déclaré d'Helvetas est aussi de procurer à la population de nouvelles sources de revenus, comme l'explique Jacqueline Salamí: «Il s'agit d'identifier des domaines d'activité prometteurs et de mettre en relation les différents acteurs tout au long d'une filière de valeur ajoutée.» L'approvisionnement en énergie prend ainsi tout son sens. Parmi les activités envisageables, mentionnons par exemple l'exploita-

tion de petits moulins à riz, des travaux de menuiserie, de soudure, la transformation de bambous ou l'exploitation d'un réfrigérateur où l'on peut stocker des marchandises comme des vaccins ou des médicaments, contre rémunération. Pour réaliser les investissements nécessaires, la population doit cependant avoir accès à des microcrédits.

Un tournant?

Un événement inattendu s'est produit au début de l'été, non loin du village pilote de Nam Ka: le fournisseur d'énergie national Electricité du Laos EDL a étendu son réseau jusqu'au village voisin. Si le village de Nam Ka construit maintenant son propre réseau, il est possible qu'EDL établisse la liaison jusque-là et assume ensuite la gestion et l'entretien du réseau du village. Il en résulterait une situation win-win: EDL pourrait obtenir de l'électricité bon marché d'une région dans laquelle elle ne se serait guère établie. Sunlabob pourrait livrer directement 100% de son électricité à EDL et les habitants, en tant que clients d'EDL, bénéficieraient d'un tarif meilleur marché que celui qu'appliquerait Sunlabob. En outre, EDL se rapprocherait un peu plus de la réalisation de son mandat national, à savoir raccorder 90% des ménages au réseau d'ici 2020. Une connexion entre le réseau d'électricité RISE et le réseau EDL pourrait créer un précédent au Laos: pour la première fois, une petite centrale électrique injecterait de l'énergie renouvelable dans le réseau national. Tout cela est encore de la musique d'avenir. Les premières expériences réalisées dans le village pilote seront disponibles d'ici la fin 2009 et elles bénéficieront ensuite à d'autres villages de la province de Houaphan.

Texte: Anita Niederhäusern

Petite hydroélectricité en Indonésie

Au service du savoir

Il existe un énorme potentiel inexploité dans le domaine de la petite hydroélectricité en Indonésie. «Grâce à un laboratoire d'hydraulique, nous sommes maintenant en mesure de former des spécialistes», explique Martin Bölli, chef de projet à entec.

Au début des années 90, la Haute école technique de Zurich a rénové son laboratoire d'hydraulique qui permettait aux étudiants de réaliser des essais sur des turbomachines.

La totalité de l'équipement du laboratoire a été mise à la disposition du bureau de planification et d'ingénieurs entec ag en contrepartie de son démontage et de son évacuation. Alex Arter, propriétaire de l'entreprise et spécialiste du développement, a pensé que le laboratoire serait utile en Indonésie car ce pays présente encore un important potentiel inexploité dans le secteur des petites installations hydroélectriques. En revanche, les installations d'énergie hydraulique de plus de 1 MW sont assez répandues et il s'est établi en parallèle une industrie locale spécialisée dans les petites installations non-raccordées au réseau.

«Un laboratoire d'hydraulique permet d'améliorer la compréhension des problèmes»

«Dans ce domaine, l'Indonésie n'est pas différente d'autres pays en voie de développement», observe Martin Bölli. Bien souvent, l'énergie hydraulique n'est pas rentable faute d'une connaissance et d'une compréhension suffisantes des interactions techniques existant, ce qui a pour effet de réduire fortement la durée de vie des différents composants.

«Un laboratoire d'hydraulique permet d'améliorer la compréhension des problèmes des spécialistes. Les connaissances ainsi acquises devraient permettre une meilleure utilisation de la petite hydroélectricité.»

Pas à pas

L'équipement du laboratoire a été transporté par bateau en 2005 et acheminé jusqu'à la ville indonésienne de Bandung, pour être intégré dans un centre de compétences sur la petite hydroélectricité. Le terrain nécessaire est acheté et la planification achevée. Le centre de compétences va permettre à l'industrie d'expérimenter et de perfectionner ses produits. Des formations et des cours vont améliorer le savoir des acteurs et permettre la constitution d'un réseau local. Le site du centre de compétences se trouve juste à côté d'un petit laboratoire homologué appartenant à une organisation partenaire indonésienne et on enregistre un trafic inter-

national quasi quotidien de visiteurs: clients, fonctionnaires gouvernementaux, écoles etc. De premiers modèles de microturbines allant jusqu'à 1kW ont déjà été développés avec succès dans le petit laboratoire indonésien, malgré la modestie des moyens employés. En outre, un programme d'entraînement pour la formation nationale de maîtres professionnels indonésiens a débuté en novembre 2006. Un contexte qui réjouit Martin Bölli: «Le centre de compétences suscite un vif intérêt de la part d'organisations internationales également: des liens sont noués avec différents acteurs dans le domaine des énergies renouvelables et de la coopération internationale au développement.» Le centre sera terminé d'ici la fin 2008. Dans un deuxième temps, entec projette de développer le laboratoire d'hydraulique pour l'étendre à toute la gamme des énergies renouvelables.

Texte: Anita Niederhäusern



Un programme d'entraînement pour la formation nationale de maîtres professionnels a débuté en novembre 2006

Solaire thermique en Albanie

Assurance qualité

En Albanie, 80% de l'eau chaude est produite avec de l'électricité.

Bernhard Oettli, de la société de recherche et de conseil INFRAS:

«L'agence albanaise de l'énergie nous a demandé de lui apporter un soutien dans le domaine du solaire thermique.»



Photo: Christian Völlmin

Production de capteurs en Albanie: production et dépôt dans le même local

L'Albanie est un pays méditerranéen et ensoleillé. Néanmoins, l'électricité sert à produire le 80% de l'eau chaude, ce qui représente les deux tiers de la consommation totale d'électricité. L'Agence nationale albanaise de l'énergie est consciente du problème et elle a proposé au GEF (Global Environment Facility; v. p. 29) un projet visant une meilleure exploitation de l'énergie solaire, ce qui ferait de l'Albanie le premier pays à réaliser un programme global de promotion de la chaleur solaire. INFRAS s'est vu demander son soutien pour le développement et la mise en œuvre du programme Albanie.

Un forfait qualité

«Nous tenions à développer un projet qui tienne compte de l'assurance qualité», explique Bernhard Oettli. En collaboration avec Swissolar et l'Institut de technique solaire SPF à l'Haute école spécialisée de Rapperswil, INFRAS a développé un projet qui comprend,

outre l'étude sur place des structures existantes et des acteurs envisageables, une assurance qualité au niveau de la production et du contrôle des installations ainsi que des installateurs et des planificateurs. Le projet a reçu le feu vert de REPIC.

«D'ici 2020, l'agence nationale de l'énergie s'est fixé pour objectif d'installer plus d'un demi-million de mètres carrés de capteurs solaires»

«La première phase du projet, qui a débuté en 2007, est aujourd'hui achevée», note Bernhard Oettli. «Nous avons réalisé une analyse des marchés, des structures et des acteurs existants en Albanie et découvert qu'il existe déjà une modeste industrie de production de capteurs et qu'un projet austro-allemand a commandé une installation simple pour le test de capteurs solaires.» Cette installation a été fabriquée en Allemagne indépendamment de notre projet et elle sera probablement montée cet automne en Albanie. «Dès que l'installation sera aménagée dans une école technique supérieure déjà choisie et que le personnel sera engagé, ces collaborateurs seront formés au SPF de Rapperswil pour le test de capteurs.» Comme les normes européennes constituent encore un obstacle trop important pour l'Albanie, le personnel sera soutenu

sur place dans un deuxième temps au niveau de l'installation d'essai et une procédure d'essai plus simple sera définie pour l'Albanie.

Donner confiance

Pour tous les partenaires, il importe de donner confiance dans la technique solaire: «Pour assurer une percée du solaire, il faut que les installations fonctionnent de manière parfaitement fiable», ajoute B. Oettli. Swissolar soutiendra les professionnels albanais dans le développement d'un label. En outre, les installateurs et les planificateurs intéressés doivent pouvoir bénéficier d'une formation continue sur le plan technique et de l'assurance qualité.

Le boom du solaire qui a lieu en Grèce voisine a aussi des conséquences pour l'Albanie. La majeure partie des acteurs albanais ont acquis en Grèce le savoir-faire nécessaire en matière de solaire thermique. Ils produisent eux-mêmes des capteurs et des accumulateurs à Tirana ou ils les importent de Grèce. L'objectif du projet REPIC est d'apporter une contribution importante au développement rapide du marché des installations solaires thermiques en Albanie. L'agence nationale de l'énergie s'est fixé pour objectif d'installer plus d'un demi-million de mètres carrés de capteurs solaires d'ici 2020.

Texte: Anita Niederhäusern

Exploitation du biogaz au sud du Brésil

Potentiel de la biomasse agricole

«Le sud du Brésil présente un des pourcentages de porcs au mètre carré les plus élevés au monde», explique Hans-Christian Angele du bureau Ernst Basler + Partner AG. Une étude REPIC analyse le potentiel énergétique des engrais de ferme.

«Toutes les conditions pour une utilisation énergétique des eaux résiduaires de l'élevage porcin sont réunies au Brésil», explique Hans-Christian Angele. En tant que directeur du centre d'information BiomassEnergie de SuisseEnergie, il dispose de toutes les connaissances nécessaires concernant l'utilisation énergétique de la biomasse agricole. Ayant séjourné à de nombreuses reprises au Brésil, il connaît bien le pays. En outre, il travaille en étroite collaboration avec le constructeur suisse d'installations de biogaz Genesys Biogas AG, dans le cadre de SuisseEnergie.

«Rien qu'à partir des eaux résiduaires des grandes exploitations porcines, on pourrait produire dans les 360 GWh d'électricité»

Fan du Brésil et spécialiste du biogaz, Hans-Christian Angele est conscient depuis plusieurs années déjà du potentiel de biogaz existant au Brésil: «Je me suis dit que le Brésil recelait un important potentiel inexploité: le pays est immense et l'agriculture très présente.» C'est pourquoi Ernst Basler + Partner a déjà pris part de sa propre initiative à deux foires de l'environnement à São Paulo en 2004 afin d'élaborer une première analyse sommaire du marché. L'entreprise a pu bénéficier des prestations de services de la SWISSCAM, la chambre de commerce helvético-brési-

lienne. Ces premiers contacts sur place ont déjà témoigné d'un grand intérêt du Brésil pour l'exploitation énergétique de la biomasse agricole, mais également pour la technologie suisse du biogaz.

Savoir-faire suisse

Ces travaux préparatoires ont abouti au projet de réaliser une analyse concrète du marché dans trois états du sud du Brésil – Santa Catarina, Paraná et Rio Grande do Sul –, qui a reçu le feu vert de REPIC. L'élément principal de cette analyse consistait dans une étude de potentiel. En outre, un transfert technologique devait avoir lieu entre l'entreprise suisse Genesys Biogas AG et des entreprises brésiliennes. On est naturellement en droit de se demander si le Brésil a vraiment besoin de la technologie suisse du biogaz. Hans-Christian Angele: «Il est vrai qu'il existe aussi au Brésil des systèmes de production de biogaz à partir de biomasse agricole, mais ils sont très simples et ne sont pas axés sur une production efficace d'énergie, comme c'est le cas en Europe.»

Enorme potentiel

L'étude réalisée entre mars 2005 et la fin 2006 a fait état d'un potentiel effectivement considérable. «Le sud du Brésil possède l'une des densités de porcs les plus élevées au monde. On pourrait déjà produire dans les 360 GWh d'électricité rien qu'à partir des eaux résiduaires des grandes exploitations porcines, ce qui permettrait de couvrir la consommation de 5% environ des ménages», assure

Hans-Christian Angele. L'estimation du potentiel ne prend en compte que les exploitations comptant plus de 500 porcs et part du principe qu'on n'utilise que 30% du lisier pour produire de l'énergie. Les déchets provenant de l'industrie des produits laitiers et carnés et les sous-produits de la production de biodiesel et de bioéthanol offrent également d'importants potentiels.

Manque de conditions cadres sur le plan national

Les prix facturés au consommateur pour l'électricité sont élevés au Brésil, ce qui rend les projets permettant une autosuffisance énergétique particulièrement intéressants. La situation concernant l'injection dans le réseau est comparable à celle que l'on connaissait en Suisse il y a 10 ans. Les fournisseurs d'énergie misent d'abord sur les grandes installations tandis que l'Etat est toujours plus conscient de l'importance des énergies renouvelables. Des premiers projets de biomasse ont été encouragés par l'intermédiaire d'appels d'offres. Faute de bases juridiques concrètes relatives à la rémunération de l'électricité tirée de sources renouvelables, les producteurs indépendants doivent négocier avec les fournisseurs d'énergie, ce qui a tout d'une gageure dans un pays d'Amérique du Sud.

Groupes cibles

Sur la base de ces constatations, on peut définir les groupes cibles suivants: ce sont des entreprises disposant d'une grande quantité de biomasse, par exem-



Dans les états du sud, l'élevage des porcs constitue un facteur économique important. Ce village s'appelle «La capitale du porc»



Un bassin de lisier ouvert, problématique du point de vue des émissions de méthane



Une porcherie typique spécialisée dans l'engraissement des porcs



Une petite exploitation agricole possédant son propre abattoir et une installation de biogaz

Photos: Hans-Christian Angele

ple du lisier et des résidus de récoltes, et consommant elles-mêmes beaucoup d'électricité. Il peut s'agir par exemple d'exploitations agricoles possédant leurs propres abattoirs, où la viande doit être refroidie, et qui peuvent utiliser les déchets d'abattoirs pour l'installation de biogaz. Les entreprises de l'industrie alimentaire, par exemple les grands producteurs de viande, entrent également en ligne de compte. Elles gèrent leurs propres élevages tout en pouvant motiver les exploitations agricoles qui leur sont rattachées à produire de l'énergie. En outre, elles disposent avec les déchets d'abattoirs de substrats intéressants au niveau énergétique pour la production de biogaz.

Joint Venture helvético-brésilienne

Pour mener à bien un projet de coopération internationale, il faut trouver un

bon partenaire sur le terrain. C'est le cas grâce aux travaux financés par REPIC. L'entreprise d'ingénieurs Geoklock a participé aux enquêtes préliminaires. Elle fait partie de la holding ECOGEO qui a aujourd'hui fondé la joint venture Ecogenesys (www.ecogenesys.com.br), avec l'entreprise suisse Genesys Biogas AG. L'entreprise, dirigée par des collaborateurs brésiliens, planifie, construit et exploite des installations de biogaz et elle offre un service de consultation dans ce domaine, tout en restant en étroit contact avec Genesys Biogas AG, en Suisse. Les collaborateurs brésiliens ont été formés dans l'entreprise suisse, qui assure aussi un suivi de leur travail. Depuis 2007, Ecogenesys a pu effectuer des travaux de planification pour une trentaine de projets d'importances diverses. Les concepts les plus importants rassemblent différentes exploitations et

valorisent ainsi les déchets de plus de 10 000 animaux. Trois grands projets de production de gaz sont près d'aboutir dans l'Etat du Rio Grande do Sul. Les premières installations pourront être mises en service d'ici la fin 2008.

Des moyens modestes, mais un effet de levier considérable

Hans-Christian Angele est satisfait du premier bilan des travaux: «Nous avons déjà obtenu d'excellents résultats avec la contribution de départ, plutôt modeste, de 50 000 francs octroyée par REPIC. Mais cela n'a pas été sans un grand intérêt et un important investissement personnel, condition sine qua non du succès de ce type de projets.»

Texte: Anita Niederhäusern

Costa Rica

Transfert de technologie

L'Instituto Costarricense de Electricidad, ICE, estime que le Costa Rica pourrait souffrir d'une pénurie d'électricité à partir de 2008. La valorisation de déchets issus de la production de café pourrait y remédier.

L'entreprise suisse Biowaste assure la direction d'un projet dans ce sens. Patricia Frey, responsable du projet à Biowaste: «Nos recherches ont montré qu'il existe un énorme potentiel de biomasse au Costa Rica. En le valorisant, on pourrait couvrir une bonne partie des besoins additionnels en énergie.» Le gouvernement du Costa Rica encourage aussi les investissements dans les technologies écologiques. Dans la Valle Central, des accords de collaboration ont déjà été conclus avec les coopératives de Montes de Oca et de Volcafe et, dans le sud-ouest du pays, de premiers contacts ont été noués avec la commune de Perez Zeledon, qui se montre tout à fait intéressée.

Biowaste a montré, au moyen d'une étude de faisabilité, dont la réalisation a été soutenue par REPIC, quelle serait la procédure optimale pour réaliser la première installation de biogaz fonctionnant avec de la pulpe de café et d'autres biomasses. Cette étude a également approfondi l'étude de marché et défini le déroulement optimal du transfert de technologie et de savoir-faire entre la Suisse et le Costa Rica. Des partenaires potentiels costaricains ont déjà été identifiés. On va également tirer profit d'un réseau existant en intégrant l'Universidad de Costa Rica.

L'objectif du projet est de réduire durablement la pollution due à l'agriculture industrielle (en particulier à la culture du café) et à l'activité des communes (déchets végétaux) tout en produisant de

l'énergie, au moyen d'une technologie novatrice et sûre, développée en Suisse. «La technologie nécessaire a déjà fait ses preuves en Suisse. Pour effectuer ce transfert de technologie, le Costa Rica a besoin d'un partenaire expérimenté dans un pays étranger, dans ce cas la Suisse, afin de se perfectionner dans la valorisation de la biomasse et de résoudre ainsi le problème de la pénurie d'électricité», résume Patricia Frey.

«En valorisant sa biomasse, le Costa Rica peut résoudre le problème de la pénurie d'électricité.»

Nuages et embellies

Le financement cause encore quelques soucis et l'on est actuellement à la recherche d'un investisseur. En outre, au Costa Rica il est nécessaire de créer une entreprise pour être enregistré à l'Instituto Costarricense de Electricidad comme éventuel fournisseur d'électricité. Il y a en jeu différents intérêts à concilier: ICE souhaite construire une grande installation pouvant produire d'importantes quantités d'électricité. Volcafe, le principal usfruitier potentiel, ne veut acheter l'installation que lorsque sa rentabilité sera démontrée. Et les communes ont d'abord intérêt à réduire leurs quantités de déchets pour soulager les décharges. A cet effet, il faut d'abord bien séparer la biomasse récupérable des déchets à éliminer.

A côté de ces difficultés, il y a aussi des points positifs à relever: tous les partenaires de l'économie privée et de la science, ainsi que les gouvernements costaricain, suisse et allemand, tiennent vraiment à une collaboration fructueuse et à la réalisation de ce projet, car il s'agit de la première initiative de valorisation de pulpe de café dans une installation de biogaz. Un grand défi pour toutes les personnes et instances concernées, qui souhaitent que ce projet soit couronné de succès.

Texte: Anita Niederhäusern



Fruit du café

Combustion de pulpe de café au Salvador Bien plus que du café

Beaucoup d'exploitations agricoles de petite et moyenne importance cultivent du café au Salvador, mais elles n'utilisent que la moitié des fruits. Un projet REPIC cherche des possibilités d'améliorer cette situation.



«La pulpe qui constitue 42% du fruit, est souvent éliminée dans des décharges sauvages»

Jürg Walder, directeur du projet Salvador à la Haute école spécialisée Nord-ouest de la Suisse

Pour évoquer cette problématique des déchets de café, nous avons rencontré Jürg Walder, directeur du projet Salvador à la Haute école spécialisée Nord-ouest de la Suisse (FHNW), département des Life sciences.

Monsieur Walder, comment se fait-il que la FHNW s'occupe de ce projet?

Dès 1999, nous avons déjà participé, en qualité de Haute école spécialisée, à la mise sur pied de Cleaner production centers en Amérique Centrale, un projet de l'ONUDI, l'Organisation des Nations Unies pour le développement industriel. Il s'agissait d'identifier les processus industriels sur lesquels intervenir pour éviter à la source des impacts néfastes sur l'environnement. On a alors découvert la nécessité de prendre des mesures au niveau de la culture et du traitement du café au Salvador: le revenu des agriculteurs est d'une part très faible et d'autre part on se contente d'utiliser le grain de café, c'est-à-dire la semence des plantes de café. La pulpe

qui constitue 42% du fruit, est souvent éliminée dans des décharges sauvages ou répandue dans les plantations de café sans être compostée. Nous avons frappé à la porte de REPIC pour nous attaquer à ce problème.

En quoi cette façon de faire est-elle contestable?

Mettre en décharge de la pulpe sans la composter entraîne une hyperacidification des sols. C'est néfaste pour les écosystèmes forestiers et cela diminue la productivité des plantations. En outre, ce processus provoque des émissions de méthane nocives pour l'environnement. Dans quelques cas, la pulpe est compostée, mais sans qu'on dispose des surfaces nécessaires. En outre, un compostage satisfaisant demande énormément de travail. Dans quelques entreprises de transformation du café, la pulpe est brûlée avec l'écorce qui la recouvre, appelée cascarilla, une fois celle-ci séchée. Mais on ne peut brûler que 20% de pulpe car elle est constituée à 70% d'eau.

Quelles solutions préconisez-vous?

Nous avons découvert qu'il est possible de brûler efficacement des substances ayant une teneur en eau élevée. En collaboration avec l'Ökozentrum Langenbruck, qui dirige d'ailleurs ce projet avec Martin Sattler, et le fabricant de chauffages Schmid AG, nous développons avec le soutien de REPIC un prototype de four qui sera utilisé au Salvador et fabriqué industriellement sur place.

Quels en seraient les avantages pour les cultivateurs de café?

Ils y gagneraient d'abord de la chaleur pour le séchage des grains de café, au lieu de la produire en brûlant des combustibles fossiles ou des écorces de café comme c'est le cas aujourd'hui. Ils auraient donc moins de combustible à acheter et pourraient même vendre les écorces de café comme combustible. En outre, on supprimerait la pollution entraînée par la décomposition anaérobie de la pulpe. Si le projet se poursuit avec succès jusqu'à l'installation du premier four, prévue pour 2009, il sera aussi présenté et proposé dans d'autres pays producteurs de café en Amérique centrale, via le réseau des Cleaner production centers.

Interview: Anita Niederhäusern

Outil de simulation et d'optimisation

Logiciel pour pompes à eau solaires

Grâce à la contribution de REPIC, le Groupe d'Energie de l'Université de Genève a développé un outil de simulation et d'optimisation pour pompes à eau photovoltaïques. Dans un deuxième temps, cet outil a été intégré au logiciel PVSyst.

Le responsable du projet, André Mermoud, explique: «Nous avons élaboré un modèle général de fonctionnement électrique et hydraulique de la pompe à eau qui s'applique à tous les modes de fonctionnement dans un système photovoltaïque. Le modèle se base sur les spécifications usuelles des fabricants. Puis, nous avons intégré les bases ainsi développées dans le processus de simulation de l'ensemble du système. Pour cela, nous avons procédé à une simulation horaire qui tenait compte d'une part des conditions d'environnement, à savoir la météo, les besoins de l'utilisateur et le comportement de la source, et d'autre part des technologies actuellement disponibles, à savoir le cou-

plage DC direct, l'exploitation en courant alternatif, la batterie d'appoint etc.»

Pays méridionaux

Cet outil est destiné aux responsables de projets portant sur des pompes à eau solaires utilisées principalement dans les pays du sud. André Mermoud précise: «A ma connaissance, il s'agit du seul logiciel récent qui contribue à exploiter des pompes à eau solaires de manière plus efficace.» En plus des descriptifs techniques, ce nouvel outil comporte également des éléments pédagogiques et didactiques qui favorisent la compréhension du fonctionnement de ces applications, ce qui peut également

contribuer à améliorer la formation technique.

Avec son volet dédié aux pompes à eau, ce projet est un précieux complément au logiciel PVSyst déjà appliqué avec succès en de nombreuses circonstances. En effet, ce logiciel a été mis au point en 1993, puis continuellement adapté auprès de l'Université de Genève avec le soutien de l'Office fédéral de l'énergie. Il s'agit aujourd'hui d'un programme largement distribué au niveau international pour la simulation de systèmes photovoltaïques.

Texte: Anita Niederhäusern

De l'énergie extraite de la balle de riz

Comment produire de l'électricité à partir de deux produits organiques de rebut: la balle de riz et le roseau de typha, une plante envahissante du bassin du fleuve Sénégal? Cette question a fait l'objet d'une étude de faisabilité soutenue par REPIC et réalisée à Ross-Béthio, dans la région de St-Louis, au Sénégal. Comme le rapporte Bernard Bezençon, responsable de développement et de projet, «l'étude est arrivée à la conclusion que la gazéification de biomasse représente la meilleure solution.» Une installation sera construite prochainement. Elle traitera 45'000 tonnes de biomasse par année dans sa phase initiale et sera exploitée par un producteur d'énergie indépen-

dant. L'installation de gazéification reposera sur un procédé technologique suisse, transformant la biomasse en gaz de synthèse. Ce gaz sera exploité en chaleur et en électricité, puis l'électricité produite, d'une puissance de 7.5 MW sera vendue à Senelec, la Société Nationale d'Electricité du Sénégal.

Le projet est soutenu par le secteur privé. Il pourrait en outre bénéficier du commerce des certificats de CO2 avec la Banque mondiale. La chaleur produite sera vendue à des clients locaux. François Sugnaux, responsable technologique: «Nous avons acheté le terrain nécessaire et sommes en train de préparer des contrats sur le long

terme avec les fournisseurs de biomasse et avec Senelec.» Lorsque ceux-ci seront finalisés, il faudra encore demander le permis de construire. «Mais cela ne devrait poser problème ni d'un côté ni de l'autre, car le gouvernement est favorable au projet.» Outre de l'électricité et de la chaleur, l'installation fournira encore d'autres produits: du froid qui sera utilisé dans des entrepôts frigorifiques et des cendres issues du procédé de gazéification, qui pourront également être valorisées. Les silicates issus de la balle de riz seront vendus sur le marché international en tant que matière première.

Texte: Anita Niederhäusern

Les renouvelables dans les pays en voie de développement

Etudes internationales

Une étude GTZ a analysé les conditions-cadre régnant dans 23 pays en voie de développement et émergents en matière d'énergies renouvelables. Une étude de l'IFC traite des expériences faites dans le secteur photovoltaïque.



Photo: ENCO AG

Afin de faciliter aux responsables de projets, aux fournisseurs ou aux sociétés exploitantes intéressés l'accès aux nouveaux marchés, la «Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit», GTZ, décrit de manière détaillée les conditions-cadre relatives aux marchés d'électricité et d'énergies renouvelables dans 23 pays en voie de développement et émergents dans son étude 2007 du programme d'énergie éolienne TERNAL. Avec la hausse des prix des carburants fossiles, les risques d'approvisionnement et les dégâts à l'environnement, l'importance des énergies renouvelables s'accroît également dans ces pays-là: en 2006, 15 milliards de dollars US ont ainsi été investis dans ce secteur. Les marchés allemand et européen sont les moteurs et l'indispensable terrain d'essai de l'industrie de l'énergie éolienne. La

croissance de la branche est néanmoins réalisée principalement dans les pays en voie de développement et émergents. Les succès obtenus dans des pays tels que l'Inde, la Chine et le Brésil sont encourageants pour un engagement au-delà des frontières des pays industrialisés. *www.gtz.de*, TERNAL-Länderstudie 2007

Selling Solar

Une étude de «l'International Finance Cooperation IFC», membre de la Banque Mondiale, et de la «Global Environment Facility» (GEF) décrit les expériences faites dans le secteur photovoltaïque dans les pays en voie de développement au cours de ces dix dernières années.

La Banque Mondiale a commencé à s'intéresser à la technique photovoltaïque au cours des années 90 afin de pouvoir approvisionner les régions campagnardes isolées en énergie propre. L'IFC a reconnu la possibilité de tirer profit de fonds de la Global Environment Facility (GEF) afin de tester diverses options pour la commercialisation d'installations photovoltaïques dans des pays émergents. La GEF, fondée en 1991, est une organisation de financement indépendante qui octroie des crédits à des pays en voie de développement servant à la fois à l'environnement global et à la population locale. L'étude documente les expériences provenant de cinq initiatives photovoltaïques financées par la GEF et arrive à la conclusion que le plus grand défi ne réside pas dans la technique des projets photovoltaïques, mais bien dans l'évaluation correcte des réalités et des tendances

du marché. Pour ses projets, l'IFC s'est principalement basée sur des études bien documentées – une erreur puisque, d'une part, ces dernières prévoyaient, à tort, une importante baisse des prix des modules photovoltaïques et, d'autre part, parce que la disponibilité réduite des modules solaires de plus petite taille ainsi que plusieurs crises économiques ne pouvaient être prévues à l'avance. L'IFC arrive à la conclusion que le soutien à apporter au marché photovoltaïque est beaucoup plus complexe que ce que l'on pensait, principalement en raison de la très forte segmentation du marché. *www.ifc.org*, Research & Publications, Selling Solar

Texte: Anita Niederhäusern

Plus d'informations

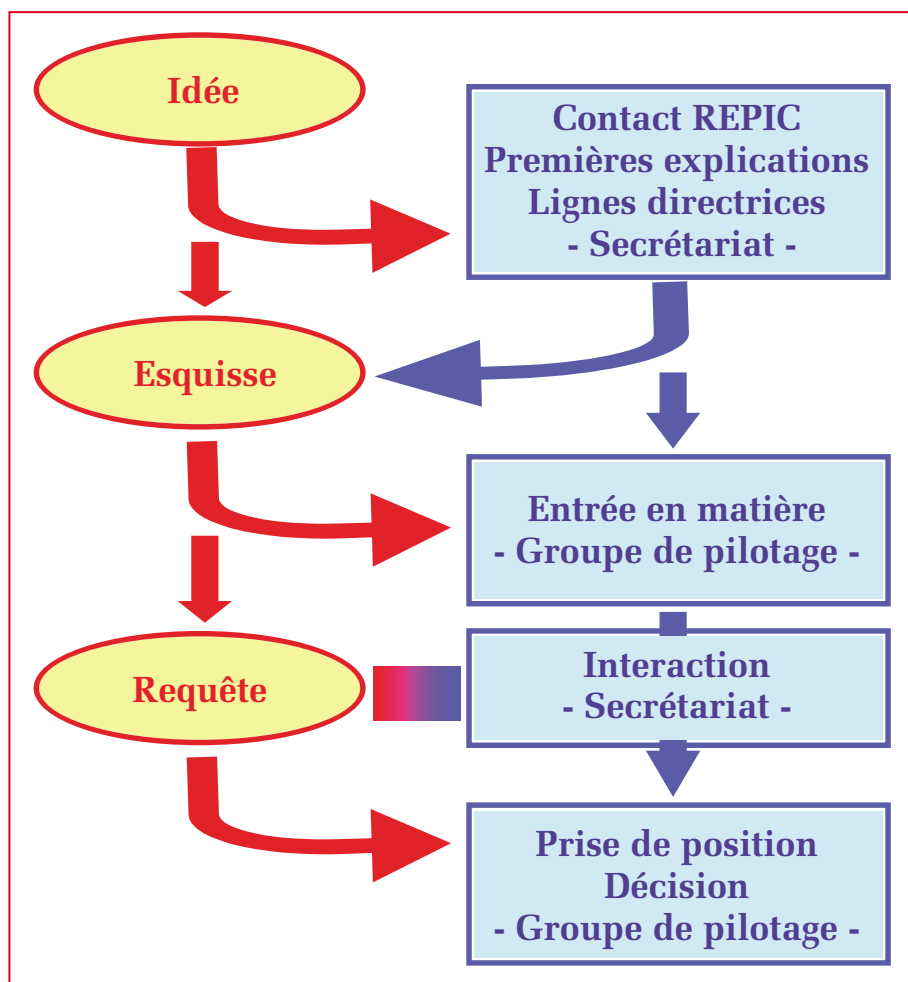
Autres informations relatives aux études et à REPIC et autres liens utiles:

- REPIC: www.repic.ch
- Deutsche Gesellschaft für technische Zusammenarbeit GTZ: www.gtz.de
- Banque Mondiale: www.worldbank.org
- International Finance Corporation IFC: www.ifc.org
- Global Environment Facility: www.gefweb.org
- Secrétariat d'Etat à l'économie SECO: www.seco-cooperation.admin.ch
- Direction pour le développement et la collaboration: www.ddc.admin.ch

Présentation de proposition de projets

Comment soumettre un projet

La demande de soutien d'un projet par la plate-forme REPIC se fait normalement en deux étapes. L'ébauche du projet sert à éclaircir les possibilités de soutien.



Les principes de REPIC

Pour recevoir une décision positive du groupe de pilotage REPIC, le projet doit correspondre aux principes de REPIC, qui privilégie l'ancrage local dans le pays concerné ainsi que le bénéfice durable qui en résulte. Une grande importance est donc accordée aux données locales, aux partenariats avec des acteurs locaux et à une réalisation répondant à un besoin. La participation des acteurs locaux revêt une importance capitale («ownership»). La plate-forme REPIC cherche à encourager le transfert technologique des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans les pays en développement et en transition et à supprimer les obstacles dans ce domaine.

Dans l'esprit d'une mise en œuvre durable, il convient de privilégier les aspects socio-économiques comme par ex. la mise sur pied de prestations de services dans le domaine de l'énergie (besoins élémentaires, santé, développement économique), l'amélioration de l'infrastructure locale, la formation ou la promotion de structures de financement et de marché.

La plate-forme REPIC donne la priorité aux technologies éprouvées des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Le recours à des solutions adaptées dans le cadre de projets pilotes peut être pris en considération. On accordera toujours une attention particulière à la rentabilité des technologies utilisées dans un contexte donné.

Sur la base de ce document, la plate-forme REPIC statue sur l'entrée en matière par rapport au projet. L'ébauche du projet a pour objectif de définir rapidement les possibilités de soutien par REPIC et de maintenir les dépenses y relatives dans

certaines limites. La décision d'entrée en matière est prise par le groupe de pilotage de REPIC. Lors des décisions positives concernant l'entrée en matière, on communique les premières recommandations relatives aux changements nécessaires.

Le potentiel et l'effet des projets menés dans le cadre de la plate-forme REPIC doivent être quantifiés dans la mesure du possible sur le plan des paramètres techniques, socioéconomiques et écologiques.

Les mesures

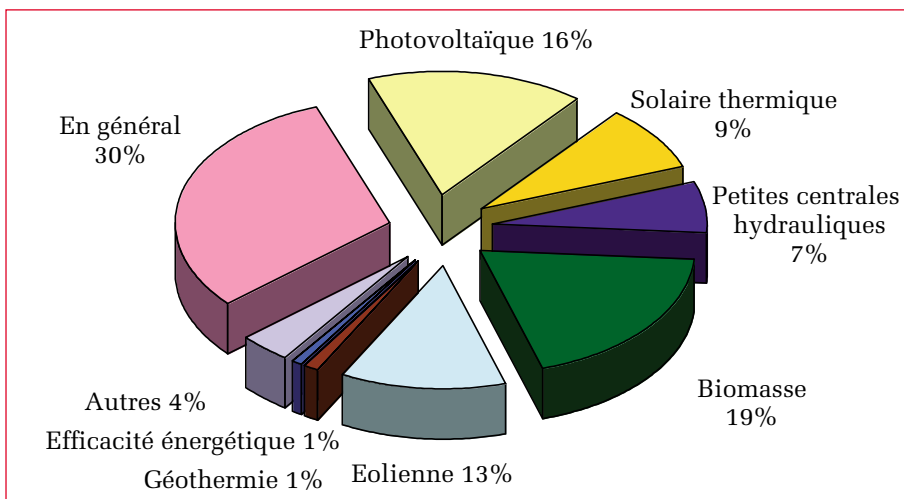
Conformément à ses objectifs, REPIC soutient principalement les approches réalistes, durables et orientées vers le marché. Les mesures prises par REPIC ont pour objectif de réduire les risques et les coûts de transaction de ce type d'approches tout en se concentrant sur la phase pré-compétitive. Un poids particulier est donné aux aspects non-technologiques. Les catégories de projets suivantes sont prises en considération:

- Etudes de faisabilité
- Avant-projets techniques
- Projets pilotes (technologiques et économiques)
- Projets orientés vers l'infrastructure
- Mesures en faveur de la formation et de l'assurance qualité
- Etablissement de structures de marché
- Modèles de financement
- Manifestations et activités d'information

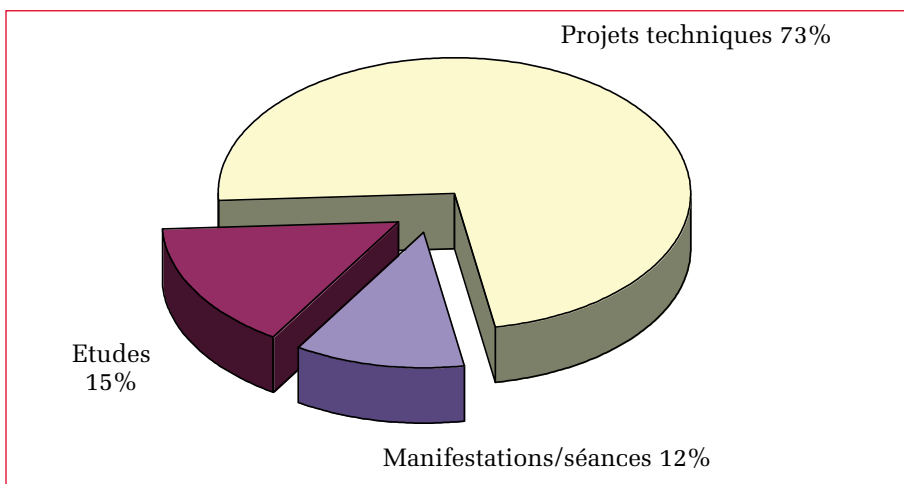
Les mesures prévues par la plate-forme REPIC sont subsidiaires aux instruments de promotion nationaux et internationaux déjà existants et s'efforcent donc de les appuyer, en particulier dans le domaine du financement et des instruments pour la protection du climat (mécanismes de Kyoto). Les mesures de la plate-forme REPIC cherchent à promouvoir les synergies entre les activités du secteur privé et de la société civile.

Les technologies suivantes des énergies renouvelables sont au premier plan:

- Petite hydraulique
- Energie solaire (thermique, photovoltaïque)
- Energie éolienne
- Biomasse
- Géothermie



Répartition de toutes des demandes de soutien adressées par domaine technologique (2004–2007)



Répartition des demandes de soutien par type de projet (2004–2007)

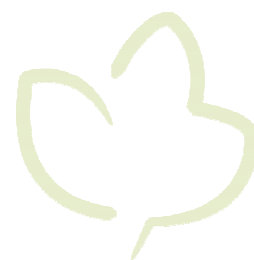
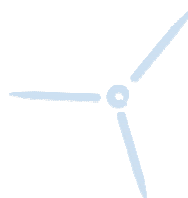
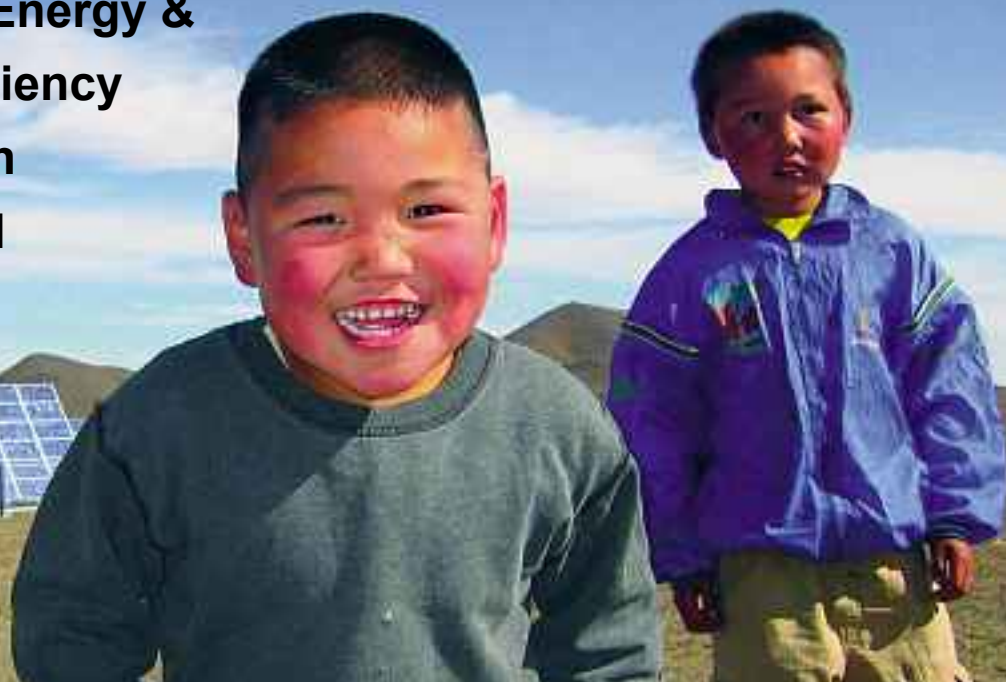
Outre les énergies renouvelables, REPIC prend désormais en considération l'efficacité énergétique. Dans le cadre de REPIC, l'efficacité énergétique a pour objectif une réduction de la quantité d'énergie nécessaire à la satisfaction d'un besoin énergétique spécifique.

Plate-forme REPIC
 c/o NET Nowak Energie & Technologie SA
 Waldweg 8, CH-1717 St. Ursen
 Tél.: +41 (0)26 494 00 30
 Fax: +41 (0)26 494 00 34
 Internet: www.repic.ch
 E-mail: info@repic.ch

Nous recommandons aux personnes et institutions qui souhaitent présenter un projet à REPIC de consulter le Guide REPIC, que l'on peut trouver sur Internet à l'adresse www.repic.ch.

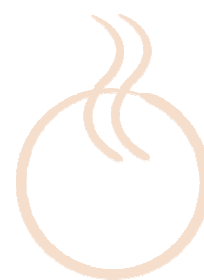
REPIC

Renewable Energy &
Energy Efficiency
Promotion in
International
Cooperation



REPIC – la plate-forme pour:

- Energies renouvelables et efficacité énergétique
- Coopération internationale
- Partenariats locaux et réseaux globaux
- Energie pour un développement durable



Information:

REPIC Secrétariat
c/o NET Nowak Energie
& Technologie SA
Waldweg 8
CH-1717 St.Ursen
Tél: +41 26 494 00 30
Fax: +41 26 494 00 34
info@repic.ch
<http://www.repic.ch>

Une initiative commune de:



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