

2002

Sommaire

- « La maison solaire, nouvelle source d'énergie » - Journal de l'Île de La Réunion – 3 avril 2002
- « Du soleil dans votre maison » - Le Quotidien de La Réunion – 3 avril 2002
- « Laissons entrer le soleil » - Témoignages – 3 avril 2002
- « Vendre son électricité à EDF » - Le Quotidien de La Réunion – 11 mai 2002
- « Île de La Réunion : pas d'avenir sans les énergies renouvelables » - Revue des collectivités – octobre 2002
- « Les énergies renouvelables suscitent l'appétit des entreprises » - Journal de l'Île de La Réunion – 28 octobre 2002
- « L' « enèrzi péi » au service du développement durable » - Témoignages – 26 novembre 2002
- « Les Goyaviers site pilote des écoles solaires » - Journal de l'Île de La Réunion – 19 décembre 2002
- « Concrétiser l'intégration des énergies renouvelables dans la rénovation du bâti scolaire » - Témoignages – 21 et 22 décembre 2002



A R E R



Agence Régionale de l'Énergie Réunion

FORUM À L'IUT DE SAINT-PIERRE SUR L'INTÉGRATION DE L'ÉNERGIE RENOUVELABLE DANS LES CONSTRUCTIONS

La maison solaire, nouvelle source d'énergie



Paul Vergès : "Aujourd'hui, c'est une course contre la montre pour nous de développer les énergies renouvelables".

Même si quatre maisons sur dix sont actuellement équipées en chauffe-eau solaire, le conseil régional et l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion prônent désormais l'autonomie énergétique chez les particuliers grâce aux nouveaux procédés permettant de couvrir entièrement et de façon autonome ses besoins en électricité, voire de vendre le surplus au réseau EDF au prix de 2 francs le kwh.

Comment créer le réflexe énergie solaire dès la conception d'habitation ? Une question qui s'adresse aussi bien aux logements dits collectifs qu'aux villas des particuliers. Dans les dix voire quinze années à venir, il sera de plus en plus question d'énergie de substitution. Autant réfléchir dès maintenant sur ces énergies renouvelables qui viendront, sans doute, compléter l'énergie électrique fournie actuellement par EDF. Il est vrai que depuis ces dernières années, de gros efforts ont été consentis dans l'énergie fournie par le soleil, mais le chemin est encore long avant une véritable prise en compte du potentiel que représen-

tent les énergies renouvelables.

A la Réunion, 40 % des besoins en énergie électrique sont concentrés sur l'habitat. Et lorsque entre 18 h et 19 h, les autocuiseurs sont branchés, les responsables d'EDF ont les yeux fixés sur leurs cadrans. Et chaque année, EDF enregistre une croissance de 7 à 8%.

Face à ce constat, le conseil régional a opté pour l'option énergie renouvelable dont les applications dans le domaine de la construction peuvent encore être étendues. D'ailleurs, c'est la collectivité qui est à l'origine de la création de l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer). Une structure permettant de coordonner les actions des différents partenaires afin de développer les différentes sources d'énergies renouvelables.

2 F LE KWH CONTRE 60 CENTIMES À EDF

Hier, à son initiative, une rencontre débat a été organisée à l'IUT de Saint-Pierre en présence des professionnels du bâtiment et du solaire, des enseignants de l'université et des étudiants dans les filières concernées, sur le thème de l'intégration de l'énergie solaire dans les constructions. Sur les vingt-quatre maires invités, pas un seul n'a daigné répondre à l'invitation. D'où le commentaire acide du président du conseil ré-

gional, Paul Vergès, "vous les reconnaîtrez facilement puisqu'ils ne sont pas nombreux aujourd'hui".

La réflexion fut animée à partir d'un document réalisé par les solaristes, l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion ainsi que le bureau d'étude Bet-Inset. Il faut savoir qu'une famille réunionnaise consomme environ 5 200 kwh par an. Selon les spécialistes, avec six mètres carrés de capteurs thermiques reliés à une installation adéquate et trente mètres carrés de panneaux photovoltaïques connectés au réseau, la même famille pourrait couvrir entièrement ses besoins énergétiques, à savoir eau chaude, électricité. Plus modestement, avec un investissement d'environ 4 000 francs en panneaux photovoltaïques, on pourrait économiser jusqu'à 52% de sa facture EDF.

C'est dire l'intérêt économique et écologique que représente l'énergie solaire. Pour l'heure, de plus en plus de foyers réunionnais sont équipés de chauffe eau solaire. A ce jour, quatre maisons individuelles sur dix en sont munies.

Mais, la Région et l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion ne sont pas disposées à en rester là. Pendant que les laboratoires étudient la possibilité de produire du froid, comme le climatiseur, à partir de la chaleur solaire, on imagine déjà les nou-

velles constructions équipées d'un toit qui se transforme en centrale de production électrique. Un rêve devenu réalité dans plusieurs pays d'Europe, des Etats-Unis ou d'Asie et maintenant à portée de la Réunion. A cette échelle, on devient alors producteur d'électricité et EDF est disposée à le racheter au prix de 2 francs le kwh alors qu'elle le vend à 60 centimes. En effet, depuis le 13 mars dernier, le gouvernement a fixé la grille de tarification de l'énergie électrique produite par l'énergie renouvelable. Pour encourager cette démarche, les pouvoirs publics accompagnent le développement de l'énergie solaire sous forme de subventions et d'allègements fiscaux. Il faut savoir que l'équipement photovoltaïque d'une maison classique adaptée pour le logement de 4 personnes nécessite en moyenne une surface de 20m² de capteurs solaires. Pour une telle installation, l'investissement initial est estimé à 20 000 euros et une subvention globale d'investissement est envisageable à hauteur de 65%. Le produit annuel de la vente d'électricité à EDF peut être alors estimé à 790 euros. Ainsi, on pourrait amortir en huit-neuf ans un matériel dont la durée de vie est prévue pour trente ans. Voilà qui devrait intéresser bon nombre de consommateurs réunionnais.

L.R.

LES ENERGIES RENOUVELABLES EN DEBAT A SAINT-PIERRE

Du soleil dans votre maison

L'IUT de Saint-Pierre a consacré la journée d'hier à l'intégration de l'énergie solaire aux maisons individuelles. Conférences et débats ont aussi permis d'aborder la possibilité d'utiliser d'autres énergies renouvelables.

Les panneaux solaires ont envahi hier le hall de l'Institut universitaire de technologie (IUT). Trois étudiantes, bénéficiant du concours de l'Agence régionale d'énergie de la Réunion (Arer), ont invité des solaristes de l'île, et proposé des ateliers de travail autour de l'intégration de l'énergie du soleil dans les maisons individuelles.

Le président de la Région, Paul Vergès, et le président de la commission aménagement et environnement à la pyramide inversée, Philippe Beme, ont exposé les enjeux et les objectifs de l'équipement solaire pour l'habitat. Ce secteur représente 40 % de la consommation électrique de l'île. La Région a commencé à doter certains des nouveaux logements qui sortent de terre chaque année, notamment les logements sociaux, de capteurs photovoltaïques. Les besoins en eau sanitaire, par exemple, sont ainsi couverts.

« La consommation électrique de la Réunion augmente de 7 à 8 % chaque année, a indiqué Paul Vergès. Nous disons à EDF donnons nous comme objectif de neu-

triser cette croissance. Utilisons la ligne budgétaire unique pour l'appareillage solaire. Si l'ensemble du parc de logement est équipé en panneaux photovoltaïques, nous aurons déjà résolu une partie du problème ».

En outre, les particuliers désirant s'équiper en capteurs solaires peuvent bénéficier d'aides de la Région, allant jusqu'à 65 % de l'investissement.

Convaincre l'opinion publique

Autre argument susceptible de convaincre les particuliers de se convertir au solaire : les possibilités de réduire sa facture d'électricité de 52 % pour un investissement initial de 2 à 4 000 francs.

La Région, qui « s'est investie dans les énergies renouvelables » plaide en faveur de l'intégration de l'énergie solaire dans les constructions et veut que l'opinion publique participe à ce débat.

« Si cette séance pouvait être le départ d'un grand débat sur les énergies renouvelables, ce serait un grand pas en vue de la réalisation des objectifs que nous nous sommes fixés : l'autonomie éner-

gétiques d'ici 25 ans », a rappelé le président du conseil régional.

L'utilisation de l'énergie solaire et l'équipement des maisons individuelles ne constituent qu'un des volets de ce plan de la Région. « On connaît le projet de transport en commun en site propre entre Saint-Pierre et Saint-Benoît. Si il doit fonctionner avec de l'énergie électrique, il nous faut définir une politique énergétique sur dix ou vingt ans », a souligné Paul Vergès.

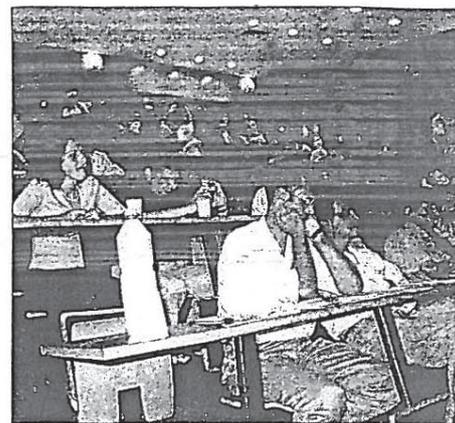
Fermes éoliennes et géothermie

La Région envisage d'utiliser les énergies, solaire bien sûr, mais aussi éolienne et géothermique. « On a toutes les possibilités d'exploiter des fermes éoliennes à la

Réunion, a exposé Philippe Beme. Mais dès le départ, nous devons nous concerter avec les associations de protection de la nature, par exemple. Sinon, nous prendrons beaucoup de retard ».

Le volcan, et ses probables sources d'eau chaude, sont aussi susceptibles de fournir de l'énergie électrique. « La Réunion entière est sur un fu,er qui durera autant de temps que l'île sera habitée », a pronostiqué Paul Vergès.

Des experts se penchent actuellement sur les possibilités d'exploiter la géothermie. « Si leurs conclusions sont positives, on atteindra nos objectifs d'autonomie énergétique dans 25 ans », a estimé le président du conseil régional.



La Région a continué sa promotion des énergies renouvelables, solaire notamment, hier à Saint-Pierre.

S.F.

Énergies renouvelables

Débat avec Paul Vergès à l'IUT de Saint-Pierre

Laissons entrer le soleil...

C'est une initiative qu'il faut saluer comme il se doit: l'IUT de Saint-Pierre a eu la bonne idée de réunir hier, le temps d'une matinée, en un même lieu et pour un même sujet, des interlocuteurs ou plutôt des partenaires impliqués à des degrés divers dans le domaine de l'énergie solaire à La Réunion. L'occasion aussi pour les étudiants et les différents intervenants dans ce secteur, d'entendre des responsables de la Région, représentée par son président, Paul Vergès, et un de ses vice-présidents, Philippe Berne, s'exprimer sur un sujet pour lequel la loi, et notamment la loi d'orientation pour l'Outre-Mer leur donne des prérogatives.

«Nous mesurons la difficulté et l'ampleur des enjeux que nous nous sommes fixés, à

savoir tourner le dos à une façon de raisonner classique et rejeter la pensée unique», déclarait en préambule le président de la Région.

Face à une consommation qui augmente de l'ordre de 7 à 8% par an, quelles réponses apporter, quelle alternative offrir? Pour Paul Vergès, à condition que les problèmes soient pris à bras le corps et sérieusement étudiés, les énergies renouvelables constituent une alternative sérieuse.

«Une île sur un foyer»

Parmi les énergies renouvelables, il y a l'hydraulique. Même si les cours d'eau les plus importants ont été exploités (Langevin, Takamaka 1 et 2, Rivière de l'Est...), il reste la piste du «petit hydraulique»

souligne Paul Vergès, et là, toutes les potentialités n'ont pas encore été exploitées.

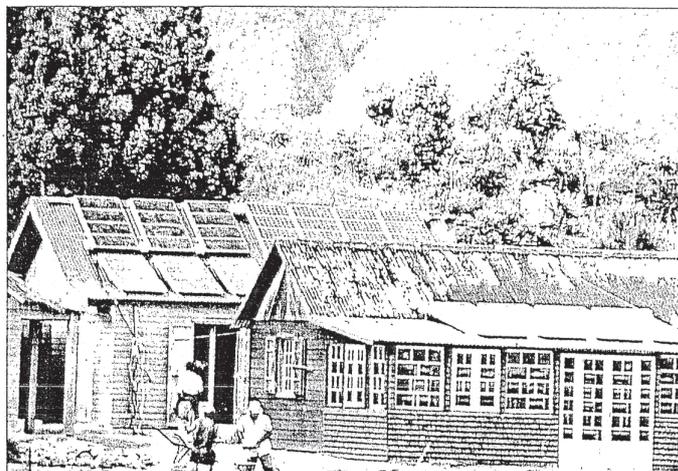
Comme nous sommes une île tropicale caressée par les alizés, cette caresse du vent pourrait tout aussi bien se transformer en une source d'énergie aussi gratuite que propre. Quant au soleil, outre l'argument touristique qu'il représente, il peut aussi servir à autre chose qu'à bronzer.

Enfin, il y a le volcan, qui, ironise Paul Vergès, ne doit pas seulement avoir d'intérêt pour les polémiques que suscitent ses éruptions et l'interdiction ou pas d'aller dans l'enclos, ou les embouteillages causés par la marée humaine qui ne veut pas «rater ça».

Pour le président de la Région, «La Réunion est une île sur un foyer, avec une énergie qui va durer au moins autant que durera la présence humaine...» même si, tempère Paul Vergès, il convient d'attendre les conclusions des experts qui se sont penchés sur l'exploitation géothermique de la Fournaise...

Une véritable course contre la montre

L'eau, le vent, le feu du soleil et le feu de la terre: autant d'éléments dont dispose notre île, autant d'éléments qui permettent à la Région de miser que une «autonomie énergétique» de l'île d'ici vingt-cinq ans. Un pari audacieux, qui peut prêter à sourire: «Nous sentons parfois chez certains de nos inter-



L'énergie solaire utilisée à Mafate. «Nous avons la possibilité d'utiliser la LBU pour équiper 3 à 4.000 logements sociaux...» (photo W. R.)

locuteurs décideurs un certain scepticisme...».

Mais cela n'empêche pas la réflexion de faire son bonhomme de chemin, parallèlement aux autres grands projets initiés par la Région. «Par exemple, lorsque nous parlons du TCSP, du projet de tram-train, tout le monde est pressé de voir la réalisation, mais personne ne se pose la question de savoir avec quelle énergie il va fonctionner et comment on va fournir cette énergie», rappelait Paul Vergès.

Pour la président de la Région, toute la question est de savoir comment engager une réflexion qui concernera notre avenir pour les prochaines décennies, tout en gardant à l'esprit qu'il s'agit d'une véritable course contre la montre qui est engagée pour à la fois répondre aux besoins de la croissance de la consommation, liée à la fois au confort et à l'équipement des

foyers, mais également à la poussée démographique, tout en offrant une alternative crédible au projet d'EDF de créer une centrale thermique dont le coût serait de 8 milliards de francs. Si l'alternative de l'énergie renouvelable n'arrivait pas à convaincre les décideurs et si l'investissement d'EDF se faisait envers et contre tout, alors, il faudrait attendre une génération avant de revoir les énergies renouvelables revenir sur le devant de la scène.

«Un secteur d'emploi important»

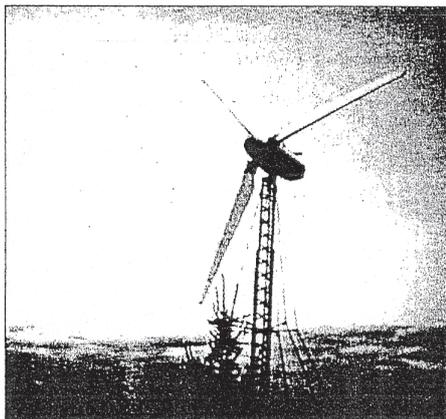
Pour le président de la Région, le dialogue avec EDF est toujours d'actualité. «Nous disons à EDF: donnons-nous pour objectif de neutraliser l'augmentation de 7 à 8% par

an pour éviter cet investissement lourd de 8 milliards. Nous avons la possibilité d'utiliser la LBU pour équiper 3 à 4.000 logements sociaux...».

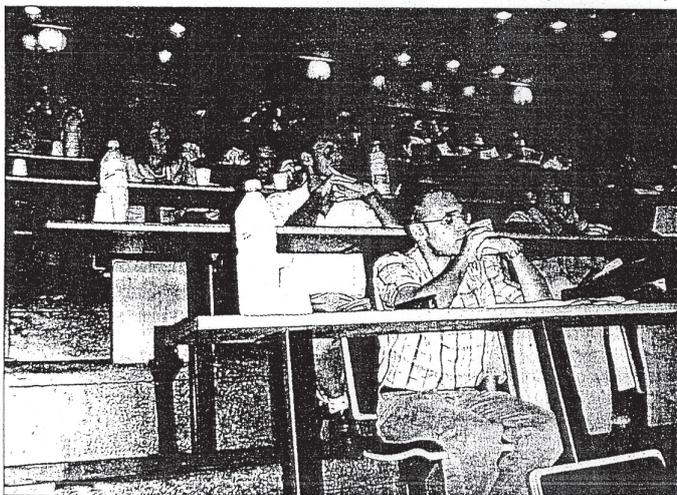
Pour le président de la Région, agir sur les 4.000 logements sociaux construits chaque année c'est agir aussi sur les économies d'énergies.

En conclusion de son intervention, Paul Vergès rappelait aux étudiants le défi qui leur est proposé: «Vous détenez une grande part de responsabilité dans notre politique énergétique. A la façon dont vous résoudrez le problème qui nous est posé, vous arriverez à résoudre les objectifs que nous nous sommes fixés. Et vous donnerez naissance à un secteur d'emploi important dans les domaines du montage, de l'installation et de la maintenance...».

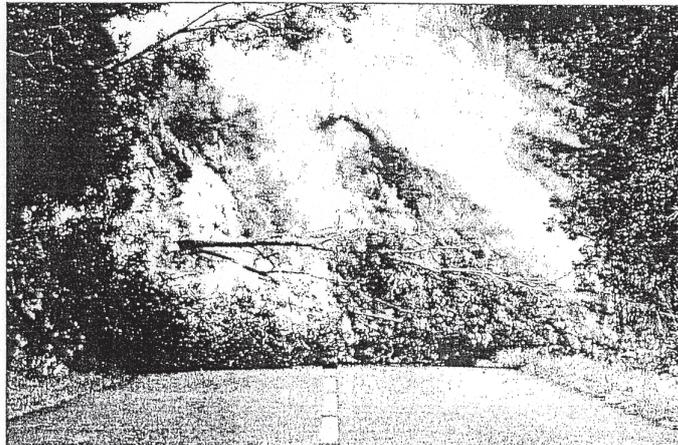
S. D.



Comme nous sommes une île tropicale caressée par les alizés, cette caresse du vent pourrait tout aussi bien se transformer en une source d'énergie aussi gratuite que propre.



En conclusion de son intervention, Paul Vergès rappelait aux étudiants le défi qui leur est proposé: «Vous détenez une grande part de responsabilité dans notre politique énergétique». (photo S. D.)



Du fait de la géothermie, pour Paul Vergès, le volcan ne doit pas seulement avoir d'intérêt pour les polémiques que suscitent ses éruptions. (photo Imaz Press Réunion)

LA REGION SUBVENTIONNEE 80 MAISONS

Vendre son électricité à EDF

Course au soleil

EDF est aujourd'hui obligé d'acheter 30 centimes d'euros le kWh produit par tout particulier à partir d'un panneau solaire photovoltaïque, alors que l'établissement public vend son kWh à ce même particulier seulement 9 centimes. Une mesure qui a pour but d'encourager l'énergie propre et renouvelable. Pour l'accompagner, le président de la Région, Paul Vergès, a annoncé hier que la collectivité subventionnerait les 80 premières maisons qui s'équiperaient d'un tel système.

Du coup, le particulier peut amortir l'investissement en électricité solaire, très coûteux, en neuf ans, les années qui suivent permettant même d'enregistrer un revenu supplémentaire. Du côté des professionnels, on se félicite bien entendu de cette initiative. Même si certains d'entre eux auraient souhaité que la Région aille plus loin dans sa démarche en généralisant par exemple ces aides à tous les particuliers. Toutefois, ils profitent de la tenue du quatorzième salon de la maison pour informer le grand public sur les énormes avantages qu'offre la « maison solaire ».

Dossier : Laurent DECLOTRE et Michel ZITTE Photos : Frédéric ALLAMELOU

Depuis l'ouverture du salon de la Maison, le stand de l'agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) a consommé 106 kWh, comme l'atteste le compteur, en éclairages, climatisation, réfrigérateur, ordinateurs... Dans le même temps, le stand, équipé de quinze mètres carrés de panneaux photovoltaïques, fixés sur le toit du hall du parc des expositions de Saint-Denis, a produit 49 kWh d'électricité.

« Grâce à notre concept de maison solaire, on a donc gagné de l'argent », se réjouit Michel Vadet, chargé d'opération à l'Arer.

Effectivement, le stand a payé à EDF le kWh 9 centimes d'euro, comme tous les particuliers de France et de Navarre, soit une facture électrique d'un peu moins de dix euros, tandis que l'Arer a gagné 14,70 euros en revendissant son électricité à EDF au prix de 30 centimes d'euros le kWh. Soit un gain final d'un peu plus de quatre euros.

Pourquoi EDF achète-t-elle l'électricité 30 centimes le kWh pour le revendre 9 centimes ? L'établissement public n'agit pas par philanthropie, mais par obligation. Une directive européenne sur la libéralisation du service public d'électricité a donné naissance à la loi du 10 février 2000, qui impose à EDF le rachat de l'électricité produite au moyen d'une énergie renouvelable, comme le solaire, à un tarif préférentiel, fixé à 30 centimes d'euros.

Une situation préoccupante

Jusqu'à présent, cette obligation n'avait que peu d'effets pour EDF : les panneaux photovoltaïques sont très chers, et rares sont les particuliers qui ont recours à l'électricité solaire - à l'exception des Mafatais, grâce aux aides massives des collectivités.

C'est là qu'intervient Paul Vergès. Hier, le président du conseil

régional est venu porter la bonne parole écologiste au salon de la Maison, au stand de l'Arer, commun avec celui d'EDF et de l'Ademe.

« La consommation d'électricité augmente de 7 à 8 % par an à la Réunion. Pour la moitié, nous sommes dépendants de l'importation de combustibles fossiles (le fuel et le charbon), sur le prix desquels la Réunion n'a aucun pouvoir, et qui contribuent à creuser notre balance commerciale. Qui plus est, une directive européenne nous impose d'utiliser dans un an des carburants plus propres, ce qui nous oblige à faire appel aux raffineries européennes, d'où un surcoût ; une autre directive stipule que les pays de l'Union devront produire au moins 20 % de leur électricité à partir d'énergies renouvelables en 2010 ».

80 familles sélectionnées

Autre élément relevé par l'élu aujourd'hui plus vert que rouge : les risques d'une privatisation d'EDF. Dans ce cas, qui dit que le prix du kWh sera toujours le même en métropole et à la Réunion, où il revient plus cher à produire ?

Face à cette situation, qui d'une part entraîne une facture énergétique toujours plus importante, et d'autre part, accroît la pollution sur notre île, la Région a décidé de promouvoir les énergies propres et renouvelables. On ne peut que s'en féliciter d'autant plus que, depuis la loi d'orientation sur l'outre-mer, c'est une compétence de la collectivité.

La Région a donc commandité des études sur le développement des énergies éoliennes, géothermiques, biomasses et même maritimes. Le dossier le plus avancé concerne l'énergie solaire.

A ce jour, la Région verse une subvention de 450 euros au soliste qui vend un chauffe-eau solaire à un particulier ; celui-ci, au

lieu de payer sa cuve de 300 litres et ses panneaux 2 580 euros ne s'acquittera donc que d'une facture de 2 130 euros (et même moins pendant le salon de la maison, chez certains revendeurs). Il s'agit là d'une aide pour éviter de chauffer son eau par le biais d'un ballon électrique, et non pas d'une subvention pour produire de l'électricité.

Que fait la collectivité pour l'électricité solaire ? « Nous avons obtenu du gouvernement l'exonération totale des charges sociales pour les sociétés solaristes, quel que soit le nombre de salariés, alors que c'était jusqu'à présent limité à dix personnes », révèle Paul Vergès, qui précise que cette aide s'ajoute à la décaissement déjà, et toujours, en vigueur.

Bien, mais insuffisant, estimaient les solaristes. Aussi, la commission permanente de la Région a-t-elle été plus loin encore, en votant une subvention pour équiper 80 maisons d'un système électrique solaire. Un projet pilote, rendu possible grâce à l'aide de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et de l'Europe.

7 000 euros l'installation

Les 80 familles qui seront sélectionnées par la Région ne paieront que 35 % du prix de l'installation, soit environ 7 000 euros, au lieu des 20 000 euros nécessaires pour vingt mètres carrés de panneaux photovoltaïques, l'installation et le raccordement au réseau d'EDF. Les solaristes présents sur le salon ont déjà enregistré plus d'une centaine de demandes, tout comme l'Arer. Il y aura donc des déçus. Il faudra répondre à certains critères, comme la possession d'un chauffe-eau solaire et une bonne exposition au soleil.

Quatre-vingt maisons, c'est bien peu sur les quelque 250 000 cases existantes sur notre île. Paul Ver-

gès indique que plus tard, les subventions de la Région iront croissant, si le gouvernement accepte la dernière proposition de la collectivité.

« A ce jour, la commission de régulation de l'énergie verse près de 46 millions d'euros à EDF pour compenser le fait qu'elle vend à la Réunion le kWh au même prix qu'en métropole. Nous nous engageons à tout faire pour que la consommation d'électricité se stabilise enfin, au lieu d'augmenter chaque année de 8 % ; en contrepartie, les 46 millions serviront à subventionner d'autres maisons solaires », suggère Paul Vergès.

La Région et les lycées en photovoltaïque

Même avec l'aide de la Région, la somme à déboursier pour le particulier reste conséquente. « Pas tant que cela », rétorque Michel Vadet, les yeux sur ses différents compteurs électriques. Grâce au système de revente d'électricité à EDF, l'installation, qui permet de

produire environ 3 500 kWh par an, est amortie en neuf ans en moyenne. « Durant les quinze à vingt ans suivants, le particulier continue d'acheter à EDF le kWh/9 centimes tout en le revendant les siens à 30 centimes. Soit un revenu de 1 000 euros par an ».

Le stand de l'Arer est là pour prouver que le système est rentable ; Paul Vergès veut lui aussi montrer l'exemple : très prochainement, la pyramide inversée du conseil régional doit être équipée de panneaux photovoltaïques et produire son électricité, tout comme l'ensemble des lycées de l'île. « A ce rythme, « on atteindra l'indépendance énergétique en 2025 », espère le président de Région. A cette date, la Réunion ne devrait plus produire « un seul » kWh à partir de combustible fossile, cher et polluant.

La Réunion, île propre et indépendante ? En matière de consommation électrique, c'est peut-être possible !

Laurent DECLOTRE

Gros plan

❑ Où s'inscrire ? La Région ne subventionnera que 80 maisons solaires, il n'y en aura pas pour tout le monde. Les particuliers qui souhaitent s'équiper d'un tel système doivent se porter candidats auprès des solaristes, ces sociétés qui vendent et installent des chauffe-eau solaires et panneaux photovoltaïques, ou se connecter au site de l'Agence régionale énergie Réunion, nerz1.pei.com

❑ Producteur d'énergie. En équipant votre maison de panneaux solaires, vous devenez du même coup producteur d'énergie solaire. En application de la législation européenne et française (arrêté du 13 mars 2002), les compagnies d'électricité sont

tenues de racheter l'électricité photovoltaïque au prix de 0,30 € hors taxes, soit 2 francs.

❑ Chauffe-eau pour logements sociaux. Dans le cadre de la réhabilitation du groupe d'habitations « Front de mer » de Saint-Pierre, la SIDR mènera une opération unique dans le département. Pour la première fois, des logements sociaux seront équipés en chauffe-eau solaires, alimentés par un panneau collectif. Selon Bernard Hoarau, chargé de la communication à la SIDR, il ne reste plus qu'à trouver le financement nécessaire. A ce titre, la Région et l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) devraient être contactées.



Les particuliers s'intéressent de très près à l'électricité solaire. L'annonce de Paul Vergès (second en haut à droite), venu au salon de la maison annoncer des aides pour l'électricité solaire des particuliers, ne devrait pas les laisser indifférents.



L'annonce de Paul Vergès (second en haut à droite), venu au salon de la maison annoncer des aides pour l'électricité solaire des particuliers, ne devrait pas les laisser indifférents.

Ile de la Réunion Pas d'avenir sans les énergies renouvelables

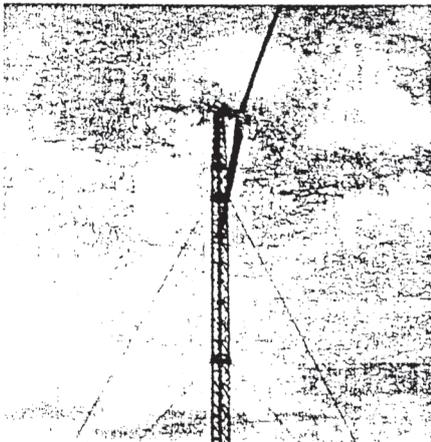
PHOTO © MÉDIATHÈQUE EDF



RECOLTE DE CANNE À SUCRE PRÈS DE LA CENTRALE
À CHARBON ET BAGASSE DE BOIS ROUGE,
SUR L'ÎLE DE LA RÉUNION

« La Réunion, département français d'outre-mer, est une île montagneuse relativement polluée et qui connaît, comme tous les pays du tiers monde, une forte croissance démographique. Notre île ne comporte ni houille ni pétrole. Nous avons décidé de ne pas utiliser d'énergies fossiles pour produire notre électricité, mais de recourir aux énergies renouvelables : l'hydraulique, le solaire, l'éolien et à partir des résidus de la culture de la canne à sucre, la biomasse. Ces énergies peuvent tout à fait répondre aux besoins de la population. De plus, le volcan, en activité régulière, peut également devenir une source d'énergies pour la production électrique. Des experts vont bientôt se réunir à la Réunion pour exploiter au mieux ces différentes ressources. L'objectif est de devenir en 2025 une île autosuffisante en énergies de source propre et renouvelable. Notre île peut devenir un laboratoire d'expérience afin de démontrer qu'il existe des solutions propres qui satisfont à la fois le besoin du pays et les engagements de Kyoto. Cependant, l'utilisation de ces énergies renouvelables nécessite un cadre législatif et réglementaire aujourd'hui insuffisant, il est donc maintenant nécessaire de créer un code de l'énergie renouvelable ».

Paul Vergès, Président du Conseil régional de La Réunion lors de la conférence mondiale sur les énergies renouvelables, organisée à Paris en avril 2002



Deux projets de parcs éoliens sont en cours de finalisation dans l'est de l'île. Ce type d'éolienne est démontable en cas de cyclone.

La Réunion est devenue un département modèle en énergies renouvelables. L'implication des collectivités locales y est pour beaucoup, tout comme la prise de conscience environnementale récente de la population. L'objectif affiché de la Région est d'atteindre l'autonomie énergétique de l'île à l'horizon 2025. Cette ambition, alliée au potentiel naturel énorme de la Réunion, entraîne dans son sillage des entreprises innovantes, créatrices de nouveaux emplois.

Apparu à la fin des années 80 dans un rapport de l'ONU, le concept de développement durable s'est peu à peu répandu dans toutes les strates de la conscience collective mondiale. La conférence de Rio en 1992 et celle de Johannesburg en 2002 ont largement contribué à sa diffusion. Selon ce concept, le développement économique doit répondre aux besoins du présent, sans compromettre la satisfaction des besoins des générations futures. Le développement durable tente de concilier l'économie et l'environnement. En France, comme dans la plupart des pays développés, cette prise de conscience sur l'avenir de la planète s'est traduite au niveau des autorités par la mise en place de structures spécifiques dédiées à l'environnement, par la promulgation de nouvelles normes, et d'une manière générale par l'augmentation des dépenses publiques en matière de protection de l'environnement. Ce phénomène est perceptible également dans les entreprises qui veulent profiter de la naissance de ce nouveau marché et n'hésitent plus à intégrer la préoccupation environnementale dans leur discours et leur mode de management. Désormais,

la protection de l'environnement n'apparaît plus comme une source de contraintes, mais comme une véritable stratégie de croissance et d'investissement à long terme. On assiste au développement d'un secteur économique à part entière, ce qui entraîne évidemment des répercussions en termes d'emplois. A la Réunion, la prise de conscience environnementale est un peu plus récente, particulièrement dans l'opinion publique, malgré la mise en place de nombreux outils d'information et d'éducation. Des enjeux importants existent cependant, notamment en matière de gestion énergétique, car ils conditionnent une bonne partie du paysage et de l'avenir économique de notre île. Aujourd'hui, l'électricité à la Réunion est produite à partir d'énergies renouvelables d'origine locale (l'eau et la bagasse) et d'énergies fossiles importées (le pétrole et le charbon). La part d'électricité produite par les énergies renouvelables était de 40% en 2001. Celle issue des sources fossiles de 60%. Plusieurs centaines de milliers de tonnes de combustibles fossiles sont importées chaque année pour répondre aux besoins éco-

> L'ENVIRONNEMENT, SECTEUR DE POINTE POUR LES PME RÉUNIONNAISES (PREMIER VOLET)

LES ÉNERGIES RENOUVELABLES SUSCITENT L'APPÉTIT DES ENTREPRISES

nomiques et domestiques de l'île. Compte tenu de la croissance démographique et de l'élevation du niveau de vie, la consommation d'électricité croît de 7 à 10% par an. Un doublement de la puissance énergétique tous les dix ans est prévisible et de nouveaux moyens de production devront nécessairement être mis en place à court terme. Cela implique notamment la construction de lignes haute tension de transport, avec des contraintes environnementales incontournables.

Une large concertation s'est engagée entre les acteurs locaux (collectivités, associations, État...) pour anticiper et maîtriser ces évolutions. Très vite, cette réflexion s'est orientée vers les énergies renouvelables.

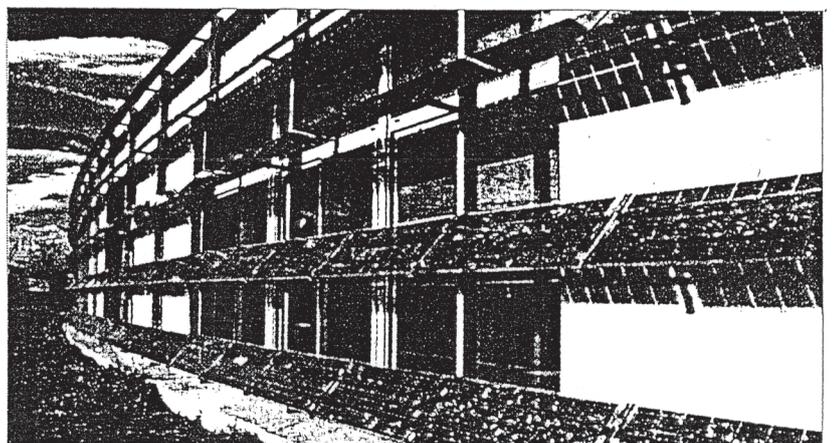
La Réunion présente des conditions très favorables au développement des énergies renouvelables, notamment solaire, avec une bonne répartition de l'ensoleillement tout au long de l'année. Elle dispose également des ressources complémentaires (géothermie haute température) et disponibles à coût quasi-nul (bagasse). Ces énergies représentent une sécurisation du coût d'approvisionnement par rapport à un marché mondial énergétique fluctuant. Elles sont propres, écologiques, compétitives, et

elles permettent à EDF d'écraser la demande énergétique aux heures de pointes (entre 18 et 20 heures). Compte tenu de la nécessité de favoriser l'indépendance énergétique et de promouvoir le potentiel naturel important de l'île, la Région, l'Ademe et EDF mènent en partenariat des actions basées sur la maîtrise de l'énergie et la promotion des énergies nouvelles. Elles portent principalement sur trois domaines : l'éolien (l'énergie du vent), le photovoltaïque (rayons du soleil transformés en électricité) et le solaire thermique (eau chaude solaire). Cette politique active favorise non seulement l'implantation sur l'île de laboratoires de recherche, mais surtout le développement d'entreprises créatrices d'emplois qui ont pris le train environnemental en route.

Une première étude du potentiel éolien de la Réunion a été réalisée en 2000. Des mesures sur les 16 meilleurs sites potentiels ont été effectuées. Deux projets semblent sur le point d'aboutir, soutenus par la société Vergnet, déjà présente en Guadeloupe. Cette entreprise privée pourrait bénéficier d'un partenariat avec EDF, qui lui rachèterait l'électricité produite à un prix garanti par l'État. Deux parcs, l'un à Sainte-Rose, l'autre à Sainte-Suzanne, seraient équipés d'éoliennes

spéciales, démontées en cas de cyclone. Si le potentiel énergétique du vent est limité, beaucoup considèrent le soleil comme l'énergie du futur. La technologie photovoltaïque présente l'avantage de pouvoir équiper individuellement de petites unités, sans raccordement au réseau EDF. Sur des sites isolés, comme dans les cirques ou les Hauts, les capteurs solaires évitent la construction de lignes électriques ou l'utilisation de groupes électrogènes, deux formules coûteuses. Le générateur photovoltaïque ne consomme aucun carburant, ne fait pas de bruit et il tourne 24 heures sur 24. En plus d'un dispositif d'aides financières pour les installations sur les maisons individuelles, un programme d'électrification rurale décentralisée a été initié en 1997. Aujourd'hui, l'électrification solaire de Mafate est en voie d'achèvement. Le cirque dispose déjà de plus de 500 installations autonomes et les dernières cases et activités professionnelles (boutiques, boulangerie) isolées seront équipées sous peu.

Trois opérateurs bénéficient du programme d'électrification décentralisée : BP Solar, Solar Réunion et Solelec, qui a mis en place un service de maintenance permanent, en embauchant et en formant un technicien mafatais qui vit sur le site.



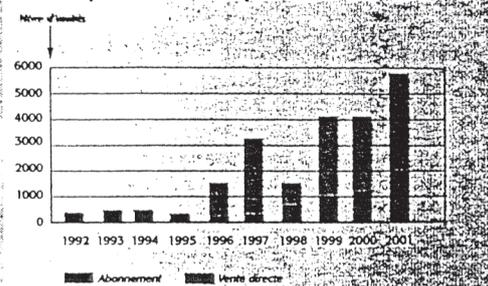
Installation photovoltaïque : les rayons du soleil sont transformés directement en électricité au moyen de cellules assemblées dans des panneaux solaires (source Tecsol.fr)

> A retenir...

> Les chiffres...

- 40 %
- 700 000 tonnes
- 0,30 euros/kwh

Nombre de chauffe-eau solaires distribués par vente directe et par abonnement depuis 1992 à La Réunion



Deux labels pour améliorer la qualité environnementale du bâtiment

L'opération expérimentale de label ECODOM, initiée il y a cinq ans par l'Ademe, EDF et la Région, est une opération pilote destinée à améliorer la qualité thermique et les performances énergétiques des logements neufs. Ce label rassemble un ensemble de prescriptions techniques simples qui concernent l'implantation du site, les protections solaires, la ventilation naturelle, l'eau chaude, les matériaux utilisés... Une prime de 1525 euros est accordée pour chaque logement labellisé.

Parallèlement, la démarche HQE (haute qualité environnementale) vise à intégrer l'analyse environnementale dans les bases du montage de toute opération de bâtiment. La Région s'est engagée dans la construction de lycées HQE et l'amélioration de l'efficacité énergétique des lycées existants. Un projet pilote de chauffage solaire de quelques écoles des Hauts de l'île est également en cours de développement. De même, un projet d'économie d'énergie est en cours sur l'hôtel de Région, prévoyant son équipement en panneaux photovoltaïques.

Solelec, filiale du groupe Total Energie et d'EDF, est le leader de l'énergie photovoltaïque à la Réunion, avec 80% de parts de marché (500 clients, dont la moitié à Mafate). Elle a réalisé en 2001 un chiffre d'affaires de 8 millions d'euros. L'entreprise compte aujourd'hui 23 salariés, mais pour Claude Escala, son gérant, "l'effectif dépassera les 30 personnes dans les deux ans et les emplois indirects engendrés sont nombreux. Les perspectives de croissance portent sur le photovoltaïque connecté au réseau, avec rachat par EDF du surplus d'électricité produite. La connexion au réseau est le marché de demain", souligne-t-il. Solelec a élargi en 1994 ses activités à la commercialisation, la pose et la maintenance de systèmes thermiques (chauffe-eau solaire), et elle partage le leadership avec Solar Réunion. La filiale de Total, qui distribue les marques Giordano et Sunray, a profité comme ses concurrents de la mise en place en 1996 d'un système de financement par abonnement qui a fait exploser le marché à la Réunion (voir ci-contre le graphique). Pour 300 euros d'investissement initial et un abonnement mensuel de 20 euros pendant 10 ans, vous pouvez devenir propriétaire d'un chauffe-eau solaire familial. Pendant 10 ans, le matériel est totalement garanti et assuré contre les cyclones. Cette formule a littéralement dopé le marché. Son lancement coïncide avec la prise de conscience écologique du grand public sur l'île. Résultat : la Réunion est le département français le plus équipé en chauffe-eau solaires, avec 40 000 unités. Il se vend dans l'île de deux à trois fois plus d'installations solaires que sur tout le territoire métro-



Claude Escala, gérant de Solelec

politain, et la demande se maintient à des niveaux élevés. La Réunion joue bien là son rôle de laboratoire. L'eau chaude solaire est une solution d'énergie renouvelable rentable qui permet de réelles économies d'énergie pour tous les types de bâtiments, individuels mais aussi collectifs (sociaux, tertiaires et bien entendu les hôtels). Pour Claude Escala, le patron de Solelec, "la course contre la montre pour l'indépendance énergétique passe par l'équipement solaire des logements sociaux et des bâtiments collectifs". La croissance du marché des chauffe-eau solaires a aiguisé des appétits. Commercialisée depuis plus de vingt ans sur l'île, notamment par Solelec, la marque Giordano a décidé de fabriquer, elle-même, ses chauffe-eau sur place et a ouvert en 2001 une unité de production à Cambaie. L'entreprise, qui emploie 18 salariés,

"Il se vend deux à trois fois plus de chauffe-eau solaires à la Réunion que sur tout le territoire métropolitain"

pourrait bien étoffer prochainement son équipe commerciale et technique. Elle a d'ores et déjà lancé une campagne de publicité télévisée. Thierry Démaret, directeur de Giordano Océan indien, souligne l'évolution des mentalités à la Réunion : "Avant on n'envisageait son équipement solaire qu'au dernier moment de la construction d'un logement. Maintenant on vient nous voir au salon de la maison avec les plans, dès la phase de conception des projets". Il salue également l'initiative de la SIDR qui vient de lancer une étude de faisabilité pour l'équipement solaire de 7500 logements. "L'objectif d'autonomie énergétique en 2025 est volontariste et ambitieux. Il faudrait des incitations juridiques encore plus fortes comme cela se fait déjà en Allemagne ou en Espagne. La région de Barcelone par exemple, impose d'équiper tous les nouveaux logements en solaire". Au-



Thierry Démaret, directeur de Giordano

delà du solaire, des initiatives plus globales sont prises pour améliorer la qualité environnementale de l'habitat (voir page 11 les opérations Ecodom et HQE). La volonté politique est bien présente. Si les sociétés immobilières jouent le jeu de l'environnement, toute une filière va se développer. Que ce soit à Solelec ou Giordano, on insiste sur les opportunités d'emplois pour les jeunes motivés. Outre l'accueil de stagiaires, les entreprises ont mis en place des partenariats avec plusieurs lycées techniques pour des formations spécialisées dans le solaire. Le secteur, qui fait déjà vivre environ 250 personnes, est demandeur de techniciens et de commerciaux qualifiés et les perspectives pour 2003 sont fortes pour les installations solaires collectives. Les entreprises locales devront développer les activités et les savoir-faire nécessaires à ces gros travaux. Le parc immobilier à équiper et à entretenir est énorme et recèle un vrai gisement d'emplois.

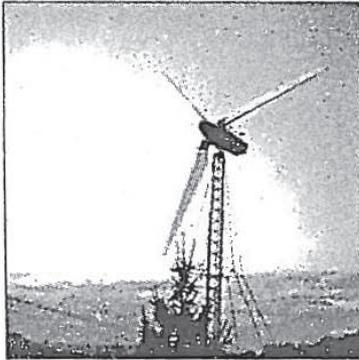
Textes : Nicolas Martin
Photos : Frédéric Lai-Yu

Cette enquête est le premier volet d'un dossier en deux parties sur le secteur de l'environnement à la Réunion. Deuxième volet dans le supplément économie de la semaine prochaine : "Fillières de valorisation des déchets : un gisement d'emplois".

- “Sciences en Fête 2002” :
des conférences-débats sur le thème de l'énergie

“L'énèrzi péi” au service du développement durable

Dans le cadre de Sciences en Fête, la Région Réunion, l'ADEME, EDF, le SIDELEC l'Université de la Réunion et l'ARER (Agence Régionale de l'Énergie de La Réunion) convient le public à trois conférences-débats autour de



Eau, vent, soleil, biomasse,
géothermie,
maîtrise de l'énergie:
l'ARER veut mettre
“l'énèrzi péi”
au service de La Réunion.

la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

Trois coups de projecteurs seront effectués sur des ressources d'énergies renouvelables pouvant contribuer de façon significative au bilan énergétique de La Réunion, à la sécurité d'approvisionnement en énergie de La Réunion, à la création d'emplois locaux et à la préservation de l'environnement de la planète: l'énergie géothermique, solaire et éolienne.

Il s'agira de faire comprendre les enjeux et l'état d'avancement de ces filières à La Réunion ainsi que les perspectives qui se dessinent à la Réunion:

- “La géothermie pour La Réunion, la recherche d'une ressource majeure d'énergie pour le développement durable de la Réunion”, le

mardi 26 novembre de 14 heures à 17 heures à la Maison du Volcan.

- “La maîtrise de l'énergie et le solaire pour les constructions à La Réunion”, le jeudi 28 novembre de 14 heures à 17 heures à l'Université de La Réunion.

- “L'éolien à La Réunion, état des lieux et perspectives”, le vendredi 29 novembre de 10 heures à 12 heures à l'Université du Tampon.

Les exposés par des professionnels du secteur alterneront avec échanges d'idées et débats avec le public.

(1) *Renseignements et réservations à l'ARER – Tél. 02 62 38 39 37 – Fax 02 62 96 86 91 – mël : line.fontaine@arer.org*
Retrouvez le programme détaillé des conférences sur <http://www.arer.org>

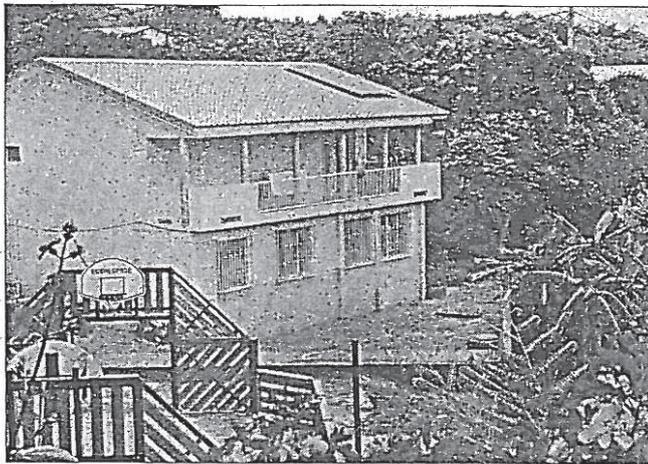
SAINTE-SUZANNE

Les Goyaviers site pilote des écoles solaires

La commune de Sainte-Suzanne s'est déclarée candidate à la mise en place d'un programme soutenu par la Région portant sur la réalisation d'une "école solaire". L'école Les Goyaviers a été retenue comme étant un site pilote du projet destiné à intégrer un confort thermique ou même à assurer à l'établissement scolaire une autosuffisance en terme d'énergie.

Situé à 500 mètres d'altitude, le groupe scolaire Les Goyaviers à Bras-Pistolet figure parmi les quatre écoles des hauts de la Réunion sélectionnées pour mener le programme régional baptisé "école solaire". Il s'agit d'un projet de réhabilitation de l'école, intégrant le confort thermique, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

Concrètement, sur le toit d'un bâtiment du groupe scolaire de Bras-Pistolet, un mini système démonstratif de production d'électricité photovoltaïque a été installé par la société BP Solar. Le courant électrique capté par le panneau solaire passe dans un onduleur qui l'adapte pour présenter les



Le groupe scolaire les Goyaviers fera l'objet de travaux de réhabilitation, intégrant l'installation d'anneaux solaires qui devraient s'ajouter à celui déjà posé sur le toit du réfectoire.

mêmes caractéristiques que l'électricité du réseau EDF.

Suite à l'inscription de ce courant obtenu à partir de l'énergie solaire, on a constaté que le compteur EDF de l'école Les Goyaviers, indiquant le volume de consommation, tourne dans le sens contraire.

PARC ÉOLIEN

D'après les techniciens de l'Arer (Association régionale de l'énergie Réunion), un tel système nécessite une longue

formalité administrative à l'heure actuelle.

Les futurs travaux de réhabilitation sur l'école Les Goyaviers, qui compte 150 élèves et 6 classes, comprendront entre autres l'extension du réfectoire, la structuration des accès pour les personnes à mobilité réduite ou encore la création d'un préau sur l'aire de jeu etc. L'intégration des énergies renouvelables se traduit par l'installation de chauffe-eau solaire, d'un système photovoltaïque sur le maximum de surface des toitures, d'un dispositif d'énergie éolienne et éventuellement d'un système d'appoint de chauffage ou plancher chauffant.

L'instrumentation scientifique pour l'étude des microclimats réunionnais fait aussi partie intégrante du projet "école solaire". Pour le cas des Goyaviers, elle s'est concrétisée par l'installation par Météo France de deux stations. Selon le maire Maurice Girancel, cette station nouvellement installée dans la cour de l'école rappelle les grands aérogénérateurs qui alimenteront le parc éolien, prévu prochainement dans les hauts de Sainte-Suzanne.

Au lieu dit la Perrière, 40 aérogénérateurs de type Vergnet

d'une puissance unitaire de 275 Kw seront installés. Un autre projet éolien du même type est en vue à Sainte-Rose.

Pour revenir à l'école solaire, on sait qu'à part celui de Bras-Pistolet, trois autres sites ont été choisis à Sainte-Marie, à Trois-Bassins et à Petite-Île. L'Arer projette d'inscrire quatre autres écoles solaires dans les autres régions de l'île et notamment dans les cirques, au cours de l'année 2003.

Hier, la visite à l'école Les Goyaviers était l'occasion pour les élus et les partenaires du projet d'inaugurer les supports pédagogiques mis à la disposition des marmailles : une exposition sur les technologies solaires et une vitrine d'objets fonctionnant à partir de l'énergie solaire : radios, casquettes avec un petit ventilateur, petites voitures...

Hilaire Maillot, représentant de la Région lors de cette inauguration, a félicité le travail de la jeune équipe de l'Arer qui a coordonné l'intervention des divers partenaires. Il a aussi indiqué que le chantier de réhabilitation, financé par la Région devrait démarrer à l'école Les Goyaviers au plus tard dans deux mois.

Pana Reeve



Après la visite de "l'école solaire" Les Goyaviers, s'est tenue l'inauguration de l'exposition sur les technologies solaires.

Sainte-Suzanne

Programme régional des écoles solaires

Concrétiser l'intégration des énergies renouvelables dans la rénovation du bâti scolaire

Mercredi dernier avait lieu l'inauguration des supports pédagogiques de l'école des Goyaviers, à Sainte-Suzanne, dans le cadre du Programme régional des écoles solaires en présence des différents partenaires de l'opération: la Mairie de Sainte-Suzanne, Météo-France, BP Solaire et l'ARER (Agence

régionale de l'énergie Réunion).

On rappelle que l'objectif de ce projet est de réhabiliter des écoles primaires de notre pays en intégrant le confort thermique, la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables, et une instrumentation pour l'élaboration d'un référentiel réunionnais "Microclimats et constructions solaires".

Le programme aborde à présent la phase études d'ingénierie pour les quatre écoles des quatre micro-régions. La mise en place des supports pédagogiques pour les quatre établissements scolaires s'achève en ce moment. Deux écoles démarrent l'équipement en station météo, grâce à la collaboration avec Météo France. Le programme de

recherche scientifique mené par l'équipe GCTH de l'Université aborde la phase instrumentation et soutien aux équipes de maîtrise d'œuvre, avec l'engagement d'une thèse sur 3 ans, ont la bourse a été accordée par la Région Réunion. Lors de l'inauguration ont été présentés une gamme variée d'objets solaires, une exposition

sur les technologies du solaire pour la maison individuelle et un guide péi et un système démonstratif installé de production d'électricité photovoltaïque.

La visite de l'école était également l'occasion de mettre en perspective les actions 2003 du Programme régional des écoles solaires (PRES). Elle visait également à préparer, avec les

quatre écoles solaires, un concours de dessin et d'écriture pour définir un logo du PRES et un logo pour chaque type d'énergie renouvelable (eau, vent, soleil, biomasse, géothermie, maîtrise de l'énergie). Ces logos pourront être ensuite utilisés pour la promotion des énergies renouvelables à La Réunion.

2003

Sommaire

- « Création d' « Espaces Info Energie » : apprendre à maîtriser les énergies » - Le Quotidien de La Réunion – 04 avril 2003
- « Ouverture de trois Espaces Info Energie : le b.a-ba des économies » - Journal de l'Île de La Réunion – 04 avril 2003
- « L'ADEME, la Région, EDF et l'ARER ouvrent les « Espaces Info-énergie » » - Témoignages – 04 avril 2003
- « En quête des solutions énergétiques propres » - Journal de l'Île de La Réunion – 05 avril 2003
- « Le débat de l'énergie est ouvert » - Le Quotidien de La Réunion – 05 avril 2003
- « Un jour ordinaire en l'an 2030 » - Le Quotidien de La Réunion – 20 avril 2003
- « CASA DD : la maison adaptée au climat et à l'environnement réunionnais » - Témoignages – 25 avril 2003
- « Une « CASA DD » dans chaque commune » - Le Quotidien – 25 avril 2003
- « Le Conseil Régional mise sur la maison bioclimatique » - Journal de l'Île de La Réunion – 25 avril 2003
- « Changer le fumier en électricité » - Le Quotidien de La Réunion - mai 2003
- « Les communes au front du développement durable » - Témoignages – 05 mai 2003
- « Saint-Louis, énergies renouvelables : le point sur les travaux » - Le Quotidien de La Réunion – 28 mai 2003
- « La CASA DD, une opportunité victime de la politique » - L'Eco Austral – juin 2003
- « Un forage pour exploiter l'énergie du volcan » - Journal de l'Île de La Réunion – juin 2003
- « Un archipel pour l'environnement » - Le Quotidien de La Réunion – 03 juin 2003
- « Vivre dans un environnement durable » - Journal de l'Île de La Réunion – 06 juin 2003
- « Visites guidées dans quatre centres de recherche de La Réunion » - Témoignages – 10 juin 2003
- « Le cirque de Mafate au cœur des énergies renouvelables » - Témoignages - 16 juin 2003
- « Les chercheurs sur le terrain » - Le Quotidien de La Réunion – 17 juin 2003



A R E R



Agence Régionale de l'Energie Réunion

2003

- « Notre volcan est une mine d'eau ! » - Témoignages – 23 juin 2003
- « La Région découvre l'eau chaude » - Le Quotidien de La Réunion – 28 juin 2003
- « Une avancée décisive dans la phase exploratoire » - Témoignages – 28 et 29 juin 2003
- « Les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie pour la commune de Sainte Marie » - Témoignages – 1er juillet 2003
- « La Réunion mise sur le vent et le soleil » - Le Quotidien de La Réunion – 02 juillet 2003
- « Des projets pour Grand Ilet » - Journal de l'Île de La Réunion – 05 juillet 2003
- « Salazie, énergies renouvelables : entre diagnostic et faisabilité » - Le Quotidien de La Réunion – 09 juillet 2003
- « Des solutions pour les écarts » - Journal de l'Île de La Réunion – 09 juillet 2003
- « Comment faire pour « électrifier » Mafate ? » - Journal de l'Île de La Réunion – 22 juillet 2003
- « Le programme régional des écoles solaires avance : pour qu'il fasse bon aller à l'école en toute saison » - Témoignages – 25 juillet 2003
- « La vie modèle de l'éco citoyen » - Le Quotidien de La Réunion – 27 juillet 2003
- « Quel service de l'électricité pour les sites isolés des hauts » - Témoignages – 05 août 2003
- « Les énergies renouvelables : l'avenir de La Réunion » - Journal de l'Île de La Réunion – 06 août 2003
- « Les vagues : l'énergie de demain ? » - Journal de l'Île de La Réunion – 06 août 2003
- « Restitution finale des travaux d'études de la plateforme stage Recherche&Développement de l'ARER » - Témoignages – 1er septembre 2003
- « La micro hydraulique sur les réseaux d'adduction d'eau, d'eaux usées et d'irrigation » - Témoignages – 02 septembre 2003
- « De l'électricité avec les vagues » - Le Quotidien de La Réunion – 03 septembre 2003
- « Les vagues et les routes produiront de l'électricité » - Journal de l'Île de La Réunion – 03 septembre 2003
- « Les enjeux de l'autonomie énergétique » - Témoignages – 04 septembre 2003
- « La Réunion sur le modèle de Kyoto » - Journal de l'Île de La Réunion - 04 septembre 2003
- « La solution se fait attendre » - Journal de l'Île de La Réunion - 14 septembre 2003



A R E R



Agence Régionale de l'Energie Réunion

2003

- « Echanger et débattre pour élaborer une politique énergétique » - Témoignages – 25 septembre 2003
- « Comment maîtriser la fée électricité » - Journal de l'Île de La Réunion - 26 septembre 2003
- « Il faudra beaucoup d'énergie pour changer les mentalités » - Témoignages – 27 et 28 septembre 2003
- « L'autonomie énergétique, c'est une démarche de citoyen du monde » - Témoignages – 29 septembre 2003
- « Penser dès aujourd'hui à la production d'énergie pour demain » - Témoignages – octobre 2003
- « Energies renouvelables » - reunionmultimedia.com – octobre 2003
- « Un nouveau quartier exemplaire » - Le Quotidien de La Réunion – 1er octobre 2003
- « Quelle politique énergétique pour l'île ? » - Journal de l'Île de La Réunion – 18 octobre 2003



A R E R



Agence Régionale de l'Energie Réunion

CREATION D'ESPACES « INFO ENERGIE »

Apprendre à maîtriser les énergies

En partenariat avec les acteurs énergétiques régionaux, l'Ademe vient de mettre en place trois « Espaces Info Energie » destinés à informer les Réunionnais sur la maîtrise de leur consommation. Gérés localement par l'Arer, ces nouveaux outils veulent aider les habitants à faire baisser leur facture.

Depuis le début du mois une structure originale est mise à la disposition de tous les Réunionnais. L'Agence de l'environnement et de la maîtrise des énergies (Ademe) a, en effet, demandé à l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) de développer une campagne d'information et de sensibilisation auprès de la population, concernant les énergies.

Cette association, créée il y a un peu plus de deux ans, comprend neuf salariés. Dirigée par Christophe Rat elle s'est donc attelée à mettre en place trois espaces, animés par quatre techniciens, pour faire comprendre la nécessité de faire baisser la consommation d'énergie tout en améliorant le confort : « Nous possédons un espace à Saint-Pierre et un autre à Saint-Denis, explique le directeur de l'Arer. Nous bénéficions, en plus, d'un bus qui va au-devant du

public, ainsi que d'un numéro de téléphone (0262 257 257) pour répondre à toutes les questions. Notre but n'est pas commercial et nos conseils sont totalement gratuits ».

Diminuer les factures

L'Agence régionale de l'énergie Réunion tente ainsi d'apporter des réponses précises et chiffrées aux questions posées, ou de rédiger des notes personnalisées. L'objectif est, avant tout, de diminuer la facture des particuliers, en leur faisant prendre conscience que l'utilisation d'ampoules basse consommation, d'un chauffe-eau solaire et d'un ensemble électroménager de classe A, peut permettre de baisser de moitié la consommation habituelle.

« Chaque année, 7 000 personnes s'équipent d'un chauffe-eau solaire

à la Réunion. Nous estimons qu'aujourd'hui 40 000 foyers possèdent cette installation. L'idéal serait d'arriver à 100 % et c'est la raison pour laquelle nous tentons de faire passer cette idée pour les logements collectifs et les logements sociaux, mais aussi pour les petites collectivités et petites entreprises. Il faut savoir que 40 000 équipements de ce type permettent d'économiser l'équivalent d'une turbine à combustion, d'où préservation de l'environnement. De plus, les gens y gagnent, car le confort est énorme ».

Quatre grandes cibles

Loin d'aller à l'encontre des intérêts de l'EDF, l'Arer travaille en étroite collaboration avec l'entreprise publique. Au point que celle-ci se fait le relais de ce message auprès de sa clientèle.

Reste cependant que, malgré ce consensus, l'idée de maîtriser la consommation d'énergie doit encore faire son chemin.

L'Arer envisage donc de mener des conférences une fois par mois dans les différentes communes de l'île afin que tous les Réunionnais puissent connaître les



Quatre techniciens sont désormais au service des Réunionnais pour les informer sur la maîtrise des économies d'énergie (Photo Thierry VILLENEUIL).

moyens de faire baisser leur facture. En outre, Christophe Rat et son équipe ont défini quatre grandes cibles pour faire passer leur message et se rendront ainsi dans les médiathèques, les cybercafés et les collectivités pour des animations à caractère technique. L'Arer fera encore plus fort en

allant au plus près des magasins d'électroménager pour informer les vendeurs, ainsi que la clientèle, sur les choix à effectuer pour limiter les appels à puissance.

Cette grande campagne de sensibilisation débutera réellement aujourd'hui avec une conférence-débat, à partir de 9 h 30, à la

mairie de Sainte-Suzanne, puis sera suivie d'un forum à l'IUT de Saint-Pierre sur les maisons solaires le 24 avril. L'Agence régionale de l'énergie Réunion ne ménage donc pas sa peine pour faire évoluer les habitudes de consommation d'électricité.

S.C.

OUVERTURE DE TROIS ESPACES INFO ÉNERGIE

Le b.a-ba des économies

Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur les économies d'énergie sans savoir à quelle porte frapper est désormais accessible au sein de trois espaces Info Énergie dont l'animation a été confiée à l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer).

L'eau chaude représente 40% de la consommation d'électricité d'un ménage. L'installation de 40 000 chauffe-eau solaires permet d'éviter la construction d'une turbine à combustion de 40 mégawatts. Si chaque Réunionnais en possession d'un réfrigérateur d'une technologie dépassée acceptait d'en changer, la dépense énergétique serait diminuée de 30 à 40%.

Voilà qui donne à réfléchir, d'autant qu'individuellement ces économies d'énergie se repercutent de manière non négligeable sur la facture d'électricité.

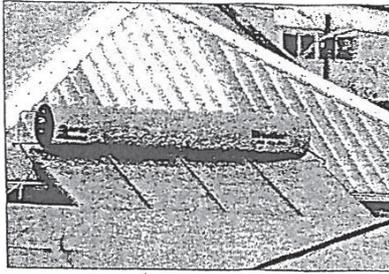
Financée par la Région, l'Agence de l'environne-

ment et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), EDF, le Comité économique et social, le Comité de la culture de l'éducation et de l'environnement, le Sidelec et la commune de Saint-Leu, l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer) fondée fin 2002 a pour vocation de véhiculer ces messages et quelques autres.

Dernière initiative en date, la mise en place d'espaces Info Énergie à Saint-Denis, Saint-Pierre et dans un bus destiné à parcourir les écarts.

En poussant la porte, le grand public mais aussi les petites et moyennes collectivités et les petites entreprises pourront être éclairés sur la conception bioclimatique de l'habitat, les appareils électroménagers performants, percer les mystères des étiquettes énergies, découvrir l'isolation thermique, les clefs d'une climatisation performante, les chauffe-eau solaires et envisager le recours aux énergies renouvelables.

"Il s'agit d'aller au devant des particuliers, leur proposer des solutions pratiques et des gestes simples afin qu'ils maîtrisent mieux leurs



Principal cheval de bataille de l'Arer, développer le recours à l'énergie solaire (photo Stephan Lai-Yu) ?

consommations, explique Christophe Rat, directeur de l'Arer. A confort égal, voir supérieur, ils en retireront deux bénéfices : individuel avec une réduction des factures énergétiques, collectif en participant à la lutte contre l'effet de serre".

Et il y a urgence à lever le pied. Au rythme de la consommation actuelle, il faut construire une centrale de 46 mégawatts tous les deux ans. Principal cheval de bataille de l'Arer, développer le recours à l'énergie solaire.

Actuellement, le parc de chauffe-eau solaire est d'environ 40 000. Ils s'en installent 7 000 supplémentaires chaque année. Si la totalité des logements de la Réunion étaient ainsi équipés, la demande en énergie électrique diminuerait de 30%.

Alain Dupuis

■ Pour connaître l'espace Info Énergie le plus proche ou obtenir des conseils pratiques, un numéro de téléphone : 0262 257 257. Vous pouvez également interroger le site internet : www.kenoz-pef.com

L'ADEME, la Région, E.D.F. et l'A.R.E.R. ouvrent les "Espaces Info-énergie"

Utiliser rationnellement notre environnement et le préserver, c'est possible aujourd'hui: il existe des gestes simples et un éventail de produits et d'équipements qui permettent de mieux maîtriser les dépenses d'énergie, à confort identique. Pourtant, ces attitudes et ces solutions sont encore insuffisamment connues.

Pour remédier à ce manque d'information, un réseau de proximité "Info-énergie" est mis en œuvre par l'ADEME, en étroite partenariat avec les autres acteurs énergétiques régionaux. C'est une action qui s'inscrit en droite ligne des engagements internationaux de la France pour la limitation de ses émissions de

gaz à effet de serre.

À La Réunion, on compte trois "Espaces Info-énergie": un à Saint-Denis (ARER Nord, Maison régionale des sciences et des technologies, 100 route de la rivière des Pluies, Sainte-Clotilde), un à Saint-Pierre (ARER Sud, IUT 40 avenue de Soweto Saint-Pierre) et le troisième est un bus qui sillonne l'île. L'animation de ces outils a été confiée localement à l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER). Ces espaces sont dédiés prioritairement au grand public, mais s'adressent également aux petites et moyennes collectivités ainsi qu'aux petites entreprises. Les grands thèmes abordés sont: la conception bioclimatique de

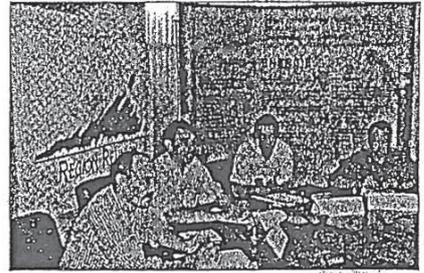
l'habitat, les appareils électroménagers performants, l'étiquette "Énergie", les lampes basses consommation, l'isolation thermique, la climatisation performante et le système de régulation, le chauffe-eau solaire, le recours aux énergies renouvelables.

L'ADEME et ses partenaires ont invité la presse hier pour le lancement d'une campagne de promotion des services du réseau. Son objectif: inciter les Réunionnais à s'adresser aux conseillers des "Espaces Info-énergie" afin d'obtenir gratuitement toutes les informations utiles. Les messages retenus mettent en valeur les bénéfices économiques et environnementaux induits par une meilleure

utilisation de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables. Des spots seront diffusés à la radio et des encadrés publiés dans tous les quotidiens. En plus de ces espaces "Info-énergie", l'ARER organise des conférences mensuelles d'information. Aujourd'hui c'est Sainte-Suzanne qui accueille cette conférence, le mois prochain ce sera Saint-Leu, puis Sainte-Marie.

Vous pouvez appeler le 0262 257 257 pour obtenir des informations d'un des quatre principaux interlocuteurs des "Espaces Info-énergie" ou consulter le site www.enerzi.pse.com.

Eiffel



Christophe Rat (ARER), Bruno Renard (ADEME), Jean-Claude Futhazar (Région) et Thierry Cherrier (EDF) ont montré les exemples d'économie que La Réunion peut réaliser grâce à l'utilisation des énergies renouvelables et par une adaptation du matériel électroménager. (Photo F.L.)

Service public de l'électricité, Energies Renouvelables et Maîtrise de l'Energie A Sainte-Suzanne **04 Avril 2003**

Le Tour des Communes, soutenu par le SIDELEC et inscrit dans le programme d'action 2003 de l'ARER, est une action d'information sur les enjeux, les acteurs et les solutions énergétiques propres, locales et décentralisées, dans le respect du service public de l'électricité.

Conférences et débats à la Mairie de Sainte-Suzanne

9h30 – Discours de bienvenue par Monsieur Gironcel, Maire de Ste Suzanne

Chaque conférence sera suivie d'échanges, questions et débats avec les participants

10:00 - 12:30 – Des solutions locales pour performer la gestion patrimoniale de l'énergie dans les Communes à l'attention des acteurs de la Commune

● **Thierry MARCHAL, SIDELEC : 10min**

Le service public de l'énergie et les systèmes énergétiques réunionnais

● **Christophe RAT, ARER : 10min**

Les perspectives en matière d'énergie et les acteurs réunionnais

● **Richard HUITELEC, Doctorant en droit université de Bordeaux : 10min**

Intégration des énergies renouvelables dans les outils d'urbanisme et d'aménagement

● **Expédit JAMS, Licence Pro IUT St Pierre : 10min**

La gestion des grands patrimoines bâtis – Un enjeu pour les Communes

13:30 - 16:30 – Découverte plus en détail des Energies Renouvelables

● **Gwenole PERONNO, Ecole Supérieure de Mécanique de Marseille : 10min**

Energie des vagues sur les côtes réunionnaises

● **Emmanuel GAUDAIRE, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes : 10min**

Energies Renouvelables et réseau local pour les villages isolés des Hauts de l'île

● **Nicolas LE MANN, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes : 10min**

Eolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion

● **Michel VADET, ARER : 10min**

La Maison solaire réunionnaise pour tous (la case à DD)

● **Romuald CAUMONT, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes : 10min**

Constructions durables et cible énergie. Signature énergétique par type de bâtiment

● **Thomas GAUTHIER, ESTP Paris : 10min**

Eolien de bâtiment et intégration technique aux bâtiments tertiaires

<http://www.lenerzi-peii.com> <http://www.arer.org> **0262 257 257**

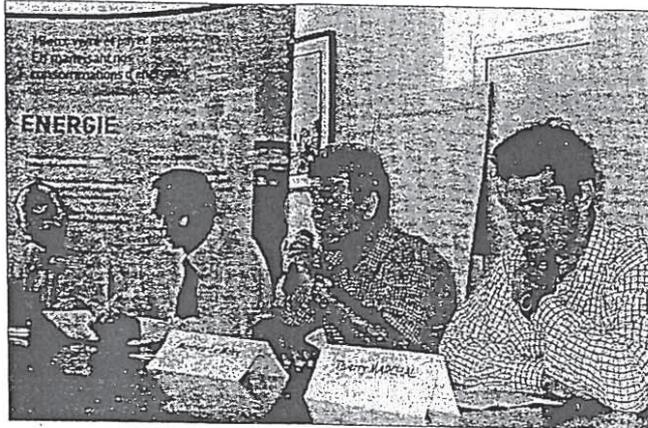
STE-SUZANNE : TOUR DES COMMUNES DU SIDELEC ET DE L'ARER

En quête des solutions énergétiques propres

Le syndicat d'électricité (Sidelec) et l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) ont entamé hier à Sainte-Suzanne un tour de l'île qui consiste à aborder avec les acteurs publics et privés des communes les enjeux et les éventuelles solutions énergétiques propres. Une occasion aussi pour des jeunes stagiaires de présenter les résultats des travaux menés sur l'énergie renouvelable et le développement durable à la Réunion.

Un million de tonnes de combustibles fossiles par an sont débarqués au Port. Christophe Rat, directeur de l'Arer s'est référé aux études menées par des jeunes stagiaires de la plate-forme de recherche et de développement et d'"imager" : "En volume, ça représente un cube géant de 100m de hauteur avec une base de 100m x 100m" a-t-il indiqué en insistant sur les mauvaises conséquences de cette source d'énergie polluante, notamment sur l'environnement, mais aussi sur l'aménagement du territoire.

Compte tenu de l'évolution démographique galopante, ce volume sera amené à augmenter chaque année. Christophe Rat a par ailleurs alerté l'opinion en citant l'existence d'un nuage noir de 3 km d'épaisseur qui stagne au-dessus d'une partie du Sud-Est asiatique et qui réduit de 10% la force du rayonnement solaire sans oublier les effets néfastes sur l'écosystème qui s'en suivent. Pour revenir à la Ré-



De g. à dr., Christophe Rat, directeur de l'Arer, Daniel Alamelou, délégué de Sainte-Suzanne auprès du Sidelec, Maurice Gironcel, maire de Sainte-Suzanne et Thierry Marchal, directeur du Sidelec.

union, on sait que l'accroissement annuel de la consommation d'électricité sur l'île avoisine les 8% suivant les données délivrées cette fois-ci par Thierry Marchal, directeur de Sidelec Réunion dans son exposé sur "Les systèmes énergétiques réunionnais et service public de l'énergie".

PLATE-FORME DE RECHERCHE

Après avoir expliqué la genèse en 2000 de Sidelec Réunion — qui est l'autorité concédante propriétaire des réseaux de distribution publique d'énergie électrique et regroupant les 24 communes de l'île — Thierry Marchal a

dressé un état des lieux de l'énergie à la Réunion. "On arrive à la limite des moyens de production" a-t-il fait savoir. Quelques chiffres seront aussi à retenir : 440 mégawatts installés, nécessaires doublement tous les dix ans des moyens de production, une dépendance énergétique qui est passée de 25% à 55% en 30 ans...

Au terme de sa brillante intervention, Thierry Marchal a insisté sur l'importance d'élaborer un modèle énergétique propre à la Réunion. On peut donner un double sens au terme "Propre" : "non pollueur" et "spécifique à la Réunion" si l'on se réfère aux diverses interventions dans le cadre de ce tour de l'île entamé hier à

Sainte-Suzanne, par le Sidelec et l'Arer.

Le directeur de l'Arer a cité quelques activités déjà mises en place et les projets à court terme de l'agence comme l'installation des panneaux photovoltaïques sur les toits des établissements scolaires pilotes comme les écoles primaires des Goyaviers à Sainte-Suzanne, de l'Espérance à Sainte-Marie, de Grande Ravine à Trois-Bassins et des Platanes à Petite-Île, les projets de parc éolien ou encore les projets de sensibilisation sur les économies d'énergie comme les espaces info-énergie qu'on peut joindre au numéro 0262 257 257.

Chaque communication a été suivie d'un débat auquel l'assistance a participé activement. Toute la journée, des stagiaires regroupés au sein d'une plate-forme de recherche et de développement animée par l'Arer ont présenté des travaux relatifs à l'énergie renouvelable et au développement durable à la Réunion. Ces stagiaires viennent de plusieurs établissements d'enseignement supérieur : de l'IUT de Saint-Pierre, de l'Université de Bordeaux, de l'École supérieure de mécanique de Marseille, de l'IUT de Tatbes ou encore de l'ESTP de Paris.

P.R.

Des stagiaires regroupés au sein d'une plate-forme de recherche et de développement animée par l'Arer ont activement participé aux conférences-débats.



PREMIERE ETAPE DU TOUR DE L'ILE DE L'ENERGIE, HIER, A SAINTE-SUZANNE

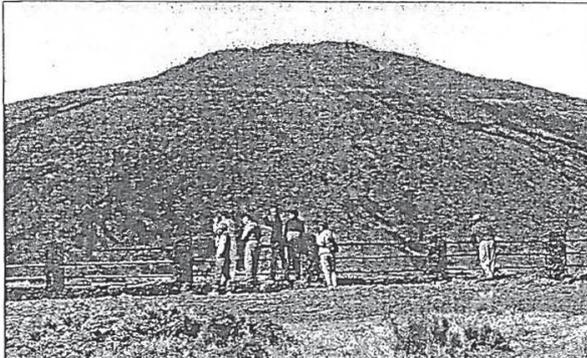
« Le débat de l'énergie est ouvert »

Comment économiser l'électricité et surtout comment en produire davantage ? Autour de ces deux questions, une quarantaine de professionnels se sont réunis, hier, à Sainte-Suzanne. Des rencontres prévues pendant deux ans dans chaque commune de l'île, à l'initiative du Sidelec (syndicat intercommunal d'électricité) et de l'Arer (agence régionale de l'énergie de la Réunion).

« Vous dites que les grandes manœuvres ont commencé en matière d'électricité. Qu'entendez-vous par là ? »

— Christophe Rat (directeur de l'association régionale de l'énergie de la Réunion) : « Simple-ment qu'il ne faut plus perdre de temps. Le débat de l'énergie est ouvert et l'opération qui a débuté à Sainte-Suzanne consiste à le faire pénétrer auprès de la population. Pendant deux ans, nous irons dans toutes les communes de l'île pour porter ce message. »

— Thierry Marchal (syndicat intercommunal d'électricité du département de la Réunion) : « La consommation d'électricité à la Réunion augmente de 8 % chaque année, et tous les dix ans, il faut doubler les moyens de production, comme au début des années 70 en métropole. Actuellement, l'île produit 440 mégawatts dont un peu plus de la moitié (55 %) provient de l'énergie fossile (charbon...). Le reste est produit à partir des énergies renouvelables, dont le barrage de Takamaka. Il



Au mois de juin, des experts du monde entier détermineront les lieux de forage pour exploiter la chaleur contenue par le volcan (Photo d'archives).

existe une trentaine de points de production dont certains sont très petits, mais le problème est que nous arrivons à la limite du système.

Le lisier de Gran-Îlet

— Pourquoi l'augmentation est-elle si forte ?
— T.M. : D'abord parce que la population croît, mais aussi en raison du développement de la climatisation dans les maisons. Nous voyons de moins en moins de constructions bioclimatiques, c'est-à-dire qui sont conçues pour que l'air y circule librement. Nos ancêtres, pourtant, savaient très bien le faire, comme le prouvent les cases créoles traditionnelles. Aujourd'hui, nous sommes à l'ère du béton.



Stophe Rat : « Les économies, c'est l'affaire de tout le monde » (Photo Emmanuel GRONDIN).

— C.R. : L'une des pistes à creuser dans les années qui viennent est l'adaptation de l'habitat aux micro-climats de la Réunion. Le béton, qui chauffe, peut parfaitement fonctionner à la Plaine-des-Cafres. Dans d'autres régions, il n'est pas du tout adapté.

— Sauf que le citoyen ne choisit pas forcément son type d'habitat. Même si nous arrivons, nous les ménages, à faire attention à notre consommation, le problème sera-t-il réglé pour autant ?

— C.R. : Les économies, c'est l'affaire de tout le monde. Mais il convient maintenant de réfléchir différemment et faire des choix qui, en amont, induisent d'eux-mêmes les économies. La question est celle-ci : quels nouveaux types de production voulons-nous mettre en place ? Des turbines à combustion ou des systèmes qui fonctionnent avec les énergies renouvelables ?

— Certains projets ont échoué, comme les éoliennes...

— T.M. : C'était les débuts. Et un problème majeur subsiste : il n'existe aucune garantie pour que l'énergie créée par les éoliennes puisse être injectée sur le réseau de distribution. Il existe actuellement deux projets privés, à Sainte-Rose et à Sainte-Suzanne.

Plus largement, au lieu d'avoir une solution globale pour l'île, pourquoi ne pas songer à des petits dispositifs décentralisés, adaptés aux lieux de consommation ?

— Par exemple ?

— C.R. : Prenez Grand-Îlet. Les élevages de porc et de poulet déversent 25 000 tonnes de lisier par an. C'est un potentiel de production idéal à partir du biogaz, qui permettrait d'alimenter les maisons du secteur.

Des forages au volcan

— T.M. : A Cilaos, il existe un terrain qui pourrait accueillir une ferme solaire avec une capacité de production de 1 mégawatt, soit de quoi alimenter 700 ménages. Ce serait particulièrement efficace dans cette commune qui, lors du dernier cyclone, est restée longtemps sans électricité.

Mais il faut aussi songer aux petites ressources hydrauliques : les nombreuses ravines qui seraient susceptibles d'être équipées en micro-turbines pour produire et vendre de l'énergie. Une étude sur la ravine Matarum à Cilaos montre que l'on pourrait produire 2,32 gigawatts, soit la consommation de 2 000 habitants par an. Dans certains cas, les investissements seraient limités à 200 ou 300 000 € et seraient intégrés dans des systèmes déjà existants : en turbinant l'eau, on permettrait ainsi de limiter les surpressions et de faire baisser le prix de l'eau.

— Actuellement, le chauffe-eau solaire est en vogue. Quels sont les objectifs dans ce domaine ?
— C.R. : 40 000 maisons en sont dotées, c'est-à-dire l'équivalent de la turbine à combustion de La Possession. On parle de 250 000 logements qui doivent être construits dans les années qui viennent. L'idéal serait que toutes soient équipées en solaire. Imaginez : cela générerait l'équivalent de la moitié de toute l'électricité actuellement produite dans l'île.

— Où en est le projet de géothermie, qui consiste à utiliser l'énergie du volcan ?

— T.M. : Il avance. La phase d'exploration préliminaire est en cours. Au mois de juin, les experts du monde entier se réuniront ici pour déterminer concrètement où seront faits les micro-forages qui permettront de vérifier la présence de la ressource en chaleur. Cette phase prendra deux ans. Si tout fonctionne, il faudrait encore quatre ans pour mettre en place le système. Nous serions alors en 2010.

Entretien : David CHASSAGNE

Le potentiel infini des vagues

La Réunion, entourée d'eau, possède une source inépuisable d'énergie : les vagues. L'affaire est sérieuse et Gwénole Perono, de l'école supérieure de mécanique de Marseille l'a démontré hier. « Le potentiel des vagues est infini, explique-t-il, et quelques pays du monde possèdent déjà des installations, à titre expérimental ».

Selon lui, la Réunion réunit des « caractéristiques idéales ». Ainsi, les fonds marins descendent très vite : tout près des côtes, l'océan est déjà très profond, ce qui permettrait d'installer des plate-formes offshore à quelques centaines de mètres de l'île. De plus, la houle est puissante. Encore faut-il lancer plusieurs études pour s'assurer de la faisabilité d'un tel projet : « il faut connaître la hauteur, la période des vagues, leur direction, les fonds ». Il faudrait ensuite lancer des simulations numériques...

Plusieurs systèmes sont ac-

tuellement testés sur la planète. L'un d'entre eux consiste en une colonne d'eau oscillante : elle monte et descend, ce qui provoque le mouvement d'une colonne d'air et qui fait tourner une turbine. Il est possible d'installer des dispositifs sur les côtes ou bien au large, en offshore. Chacun a ses avantages et ses inconvénients.

Mais les vagues offrent des perspectives alléchantes : un seul site de production pourrait générer 1 mégawatt, soit la consommation de 700 maisons. Le tout sans pollution et sans risque de voir la ressource diminuer. Problème : tout cela coûte cher et personne n'a encore pu étudier la viabilité d'un tel dispositif sur le long terme.

Ce qui n'empêche pas la Réunion de susciter des convoitises : une société anglo-saxonne a déjà fait savoir qu'elle est candidate pour installer une colonne oscillante au large de l'île.



Les célèbres vagues de la Réunion pourraient un jour être utilisées pour créer de l'électricité.

Soleil, notre grand ami

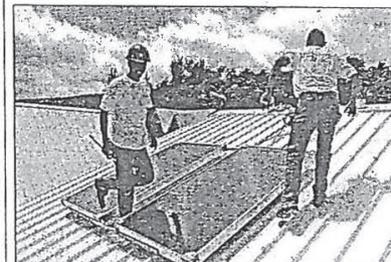
Le soleil, ressource essentielle de l'île, est encore sous-exploité. Actuellement, 40 000 maisons sont équipées de chauffe-eau solaire. C'est peu, mais la tendance va croissante.

Pourtant, les bienfaits de l'énergie solaire ne sont plus à prouver. D'abord, en une année, chaque mètre carré du sol de l'île reçoit autant d'énergie solaire que ce que peuvent fournir 390 kg de produits pétroliers. Autrement dit, le seul soleil fournit 900 fois les besoins énergétiques de toute l'île.

Il existe plusieurs manières d'utiliser ce soleil. D'abord, on peut s'en protéger : une architecture bien conçue dans une maison peut même économiser l'installation d'une climatisation. Ensuite, on peut chauffer son eau : un capteur de 1 m² permet d'obtenir 21 000 litres d'eau à 37° par

an. Enfin, le soleil peut fournir de l'électricité : 1 m² de cellules photovoltaïques permet de faire fonctionner gratuitement quatre lampes basse consommation par jour. Mieux : vous pouvez même revendre cette énergie à EDF, qui est tenue de vous la racheter au prix de 0,30 €.

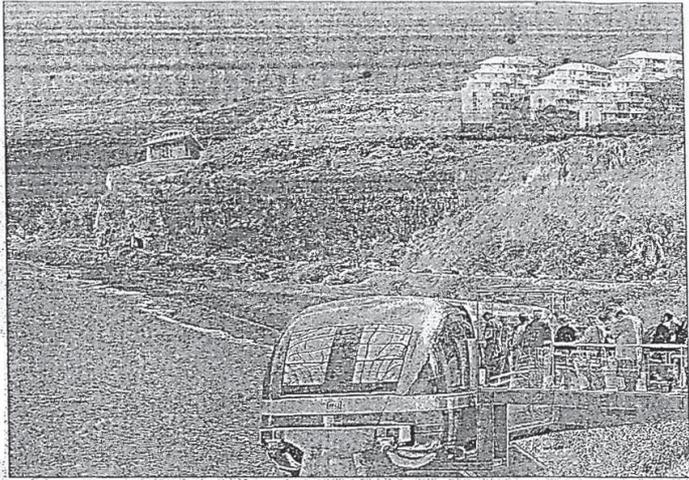
Si, dans une maison, vous utilisez des lampes basse consommation, un chauffe-eau solaire et 20 m² de panneaux photovoltaïques, les spécialistes estiment que vous économiserez 506 € par an sur 20 ans. Évidemment, tout cela demande des investissements de départ, mais, comme le conclut le guide-pép sur l'énergie : « Votre maison produit de l'énergie propre et locale, vous rembourse les factures d'électricité et vous aide à mieux supporter le montant des échéances d'emprunt ».



1 m² de capteur solaire permet de chauffer 21 000 litres d'eau à 37° par an.

Le futur comme si vous y étiez

De quoi sera faite la vie en 2030? La Réunion abritera un million d'habitants, s'entassant sur un littoral constellé d'immeubles et se déplaçant grâce à un tram-train reliant Saint-Benoît à Saint-Gilles en une demi-heure. La politique sera dominée par le mouvement régionaliste, la canne à sucre reléguée au musée et on ne saura plus quoi faire pour endiguer la prolifération du dodo ressuscité. En exclusivité, voici l'édition du « Quotidien » du 20 avril 2030.



Un jour ordinaire en l'an 2030

□ Dossier :
Kévin BULARD,
Edouard MARCHAL
et Étienne RUBLON
□ Photos :
Frédéric ALLAMELOU,
Emmanuel GRONDIN
et Raymond WAE-TION

TRENTE ANS APRES, UN ELU SE SOUVIENT

« Au début, les gens étaient réticents »

Philippe Berné, l'un des élus qui a siégé le plus longtemps au Conseil régional, puisqu'il en a connu la création en 1983, il y a près de cinquante ans, revient sur les grands chantiers du début du siècle.

Ce dont il est le plus fier pour La Réunion, c'est l'autonomie en matière d'énergie électrique : « Au début, les gens étaient un peu réticents. Ils ne croyaient pas en l'avenir des fermes d'éoliennes, ni à l'utilisation de l'énergie des vagues ou encore aux unités de géothermie. C'est vrai que nous recherchions des températures de 200° et qu'il a fallu changer notre fusil d'épaulé, mais heureusement, la technologie est venue à notre secours, et nous avons pu travailler à des températures plus basses.

* Le solaire a également été une franche réussite, grâce à la bonne entente entre les pouvoirs publics, les solarisés et les chercheurs. Vous savez qu'aujourd'hui une bonne partie de la production électrique provient d'installations privées qui

révèlent ensuite leur trop-plein d'énergie ».

Il regrette amèrement, en revanche, la disparition de la canne, dont l'avenir dépendait surtout d'éléments extérieurs, comme le marché mondial du sucre ou l'élargissement de l'UE. « Le maintien de la filière canne était essentiel pour notre île, non seulement pour des raisons historiques, culturelles, ou encore de patrimoine, mais aussi parce qu'on aurait pu améliorer nos problèmes de carburant en utilisant de l'alcool de canne ».

Technologie o-tech

Autre regret, l'impossible maîtrise du foncier : « Avec le schéma d'aménagement régional, nous avions pourtant bien délimité les zones de coupure entre communes, qui devaient constituer des réserves vertes et donner autant d'occasions aux Réunionnais de venir se ressourcer. Nous avions préconisé une densification des centres-villes, mais comme vous le savez, le pavillon-



Philippe Berné au début du siècle.

naire a fait de la résistance. Or qui dit pavillonnaire, dit handicap pour le transport : chacun a sa petite maison, sa petite voiture », déplore-t-il. L'intérêt individuel a malheureusement été plus fort que l'intérêt collectif.

En revanche, l'exploitation des nouvelles ressources maritimes, jusque là tout bonnement ignorées, emplit de joie notre ancien élu : « Qui aurait dit, il y a seulement trente ans, qu'on importerait d'Hawaï la technologie o-tech? Ça paraissait fou, à l'époque, d'utiliser

la simple différence de température entre l'eau de mer de surface et celle des profondeurs. D'autant plus que cela a favorisé la culture des algues, dont les Japonais raffolent ».

Mais ce dont Philippe Berné tire le plus de satisfaction, c'est très certainement l'ouverture des Réunionnais sur le monde qui les entoure : « Grâce à tous nos pôles d'excellence - dans les énergies renouvelables, la médecine, l'agriculture biologique tropicale... - grâce aussi au haut niveau de qualification de nos jeunes diplômés, grâce enfin à la Maison des civilisations qui a permis à chaque Réunionnais de comprendre l'île, il venait et comment il pouvait s'intégrer dans son environnement indo-césinnique, nous avons pu mettre en place de nombreux échanges productifs avec les pays de la zone. Résultat : des Réunionnais occupent de plus en plus de postes à haute responsabilité dans les pays limitrophes et y exportent notre savoir-faire et nos produits ».

K.B.

Développement durable

Énergies renouvelables et habitat :

"Casa DD" : la maison adaptée au climat

«Casa DD»: comprenez par là "Casa", comme case, et "DD" comme développement durable. Pour l'heure il ne s'agit que d'un projet qui se concrétisera très rapidement par un appel d'offres pour des réalisations pilotes dans les 24 communes de l'île. Il fera l'objet d'une large concertation, afin que les différents intervenants puissent chacun apporter une contribution dans son domaine d'intervention: architectes, élus, opérateurs sociaux etc.

Ce projet a été présenté hier lors du 22ème forum des énergies renouvelables organisé par l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) et présidé par Paul Vergès, président de la Région.

Plus concrètement, la "Casa DD", c'est un logement, une case, qui s'adapte au plus près de l'environnement dans lequel il est implanté. C'est une maison qui est conçue pour tenir compte du risque cyclonique, pour s'adapter aux quelques 150 microclimats que compte l'île, qui consomme peu d'eau et d'énergie, qui produit de l'énergie à partir de ressources telles que le vent, le soleil...

C'est aussi une case qui laisse peu de déchets, aussi bien sur le chantier de construction que dans son

exploitation au quotidien, et qui aide à leur tri ainsi qu'au recyclage... Et c'est aussi une case qui permet de substantielles économies, échelonnées dans le temps, tout en améliorant le confort et en préservant l'environnement.

Révolutionnaire et ambitieux

L'intérêt du forum organisé hier matin à Saint-Pierre réside dans le fait d'avoir réunis différents acteurs dans des secteurs divers et variés, ce qui a permis un échange intéressant. D'autant plus intéressant qu'il ne s'agissait pas d'encenser un projet certes révolutionnaire et ambitieux, mais aussi de s'interroger sur sa finalité, sur les objectifs poursuivis, sur les moyens à mettre en œuvre.

Bref, de manière pratique et pragmatique, bien des choses ont été dites, permettant de nourrir un débat qui est loin d'être clos. Ainsi, un architecte pose un problème réel et concret: «Seulement 1% des logements individuels construits dans l'île sont conçus par un architecte». Cela s'explique, entre autre, par le coût de l'intervention de l'homme de l'art. Or, poursuit cet architecte, pour la Casa DD, il est demandé aux intéressés de faire également

appel à un contrôleur technique ainsi qu'à un contrôleur de sécurité, autant d'interventions qui ne feront qu'augmenter le coût final. D'autant que le coût de la "Casa DD" est supérieur, toutes proportions gardées, au coût de construction d'une case «traditionnelle».

«Un geste citoyen»

Cependant, il serait stupide de s'arrêter à la logique des chiffres, même s'il convient d'en tenir compte. D'autant que les promoteurs de cette case d'un nouveau genre mettent en avant les possibilités d'aides et de subventions, notamment de la part de la Région qui, on le sait, a fait des énergies renouvelables et de l'autonomie énergétique de l'île un de ses chevaux de bataille.

De plus, comme le faisait remarquer un intervenant, d'autres pistes d'aides restent à explorer: crédits d'impôts, aides européennes etc.

En fait, comme le soulignait une autre intervenante, la "Casa DD" apparaît de la part de ceux qui choisissent ce type de logement, comme «un geste citoyen». Certes, la mise de départ peut apparaître élevée, certes, des possibilités de subventions, pouvant aller jusqu'à 75% pour la réalisation de certains équipements existent. Mais l'intérêt est avant tout collectif... même si le constructeur d'une "Casa DD" peut aussi ressentir sur ses finances de réelles économies, notamment sur ses factures d'eau, d'électricité, sans compter le confort supplémentaire, difficilement quantifiable. Et le confort, cela se paye aussi...

Enfin, construire une maison, c'est s'engager sur des décennies. Aussi, les études devront-elles porter sur «des coûts globaux d'investisse-

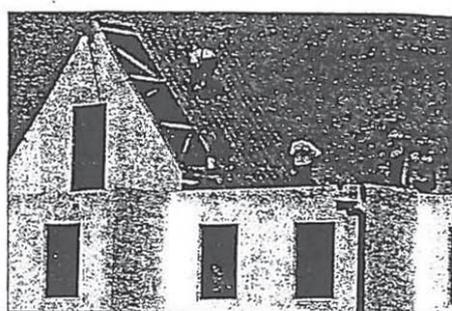
ments et des coûts d'exploitation sur 20 ans». Pour sa part, Philippe Berne, vice-président du Conseil régional estime que «seuls l'expérience et le suivi nous fixeront sur les coûts et les surcoûts réels».

Économiser l'énergie

Le concept de la "Casa DD" s'appuie non pas sur un seul critère, mais sur toute une série d'aménagements. Par exemple, en tenant compte des microclimats, en fonction de la zone d'implantation, on prend en compte les besoins en climatisation ou en chauffage, selon que l'on soit dans les hauts ou sur le littoral. Ce qui implique à la fois une conception revue et corrigée de l'habitat, mais aussi un choix de matériaux.

Ensuite, il y a la prise en compte des besoins en énergie et en eau. Et c'est là tout l'intérêt de la "Casa DD" qui intègre tous ces paramètres pour arriver au final, à des économies. Par exemple, savez-vous que l'habitat est le second consommateur d'énergie? Savez-vous que les grands consommateurs d'énergie dans l'habitat sont avant tout les appareils électriques, la climatisation et les différents usages de la cuisson? Une fois cela dit, comment diminuer sa consommation, sans pour autant réduire son confort? D'abord en favorisant l'éclairage naturel, ensuite en s'équipant de lampes basse consommation. Enfin, en éteignant certains appareils, sachant que le mode "veille" peut constituer jusqu'à 15% de la consommation d'électricité de votre logement pour un service rendu... nul!

Toujours dans une logique d'économie, une attention particulière doit être apportée à l'électroménager, en choisissant



Construire une maison, c'est s'engager sur des décennies. (photo d'archives Imaz Press Réunion)

sant des appareils de classe "A". Comment les déterminer? Tout simplement en regardant l'étiquette apposée sur ces appareils avant de les acheter. Là aussi, le prix à l'achat sera supérieur à appareil classique. Mais sachez que pour des performances et un confort équivalent, voire

"Casa DD" en bref

Résiste aux cyclones et s'adapte au microclimat du lieu d'implantation

Pour obtenir un confort thermique, il faut concevoir des bâtiments en adéquation avec le climat tropical humide de La Réunion et de ses différentes zones microclimatiques. Il s'agit du concept de maison bioclimatique.

Consomme peu d'eau et peu d'énergie

Il existe plusieurs solutions complémentaires pour maîtriser l'énergie dans l'habitat, les grands consommateurs d'énergie étant: les appareils électriques, l'eau chaude sanitaire, la climatisation et les usages de la cuisson.

Produit de l'énergie à partir de ressources locales

Il est possible de chauffer son eau grâce à l'énergie solaire, gratuite et inépuisable, et de produire de l'électricité également à partir du soleil ou même du vent sur les sites à fort potentiel éolien.

Produit peu de déchets et aide à leur tri ou recyclage

Lors du chantier de construction de la "Casa DD", il est possible de faire des économies par une bonne gestion de l'eau utilisée, la gestion des déchets et le choix des produits de construction.

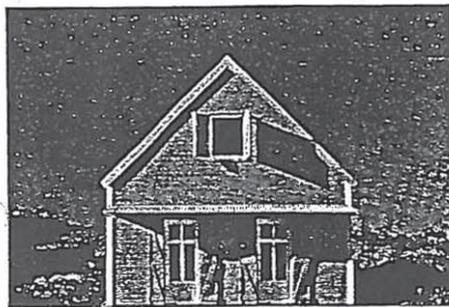
An plis ke sa...

L'énerzi i mank anou ?

Dans les foyers équipés de chauffe-eau électrique, ces appareils représentent 20% de la consommation d'électricité du logement. Pourquoi ne pas se brancher sur le soleil? Vous pouvez vous aussi devenir producteur d'électricité solaire, grâce à des capteurs posés sur votre toit et revendre ensuite cette électricité à EDF.

Ce n'est pas du vent: vous pouvez aussi transformer le vent en électricité grâce à des éoliennes. Des installations domestiques existent déjà dans l'île, pouvant produire entre 200 et 4000 Kw/h selon les puissances.

En créole, il existe une expression: "chofe soléy". Cela se dit de quelqu'un qui se réchauffe au soleil, surtout dans les hauts. Alors, utiliser le soleil comme moyen de chauffage dans les hauts? Cela est tout à fait possible, grâce à des capteurs et à l'eau chaude produite, qui alimente des radiateurs ou des planchers chauffants.



Des maisons adaptées aux différents microclimats de La Réunion.

Paul Vergès, président du Conseil régional :

«Le logement doit correspondre aux réalités climatiques»

Pour Paul Vergès, président du Conseil régional, le concept de la "Casa DD" s'inscrit dans une volonté politique clairement affirmée par la Région. Volonté qui, affirme-t-il, n'a pas à ce jour rencontré d'opposition ouverte, se heurtant tout au plus au scepticisme de certains.

Avec ce concept, poursuit Paul Vergès, on passe du virtuel au concret, tout en restant dans l'esprit de l'Agenda 21. Car la "Casa DD" répond à une logique: le logement doit correspondre

aux réalités climatiques. «Mais nous ne sommes qu'au début d'un travail énorme», souligne le président de la Région qui estime que différents aspects, notamment financiers restent à affiner. Mais là encore, poursuit Paul Vergès, «il ne s'agit pas de s'arrêter aux seuls chiffres».

Par exemple, la notion de résistance aux cyclones doit être totalement intégrée, car le seul remboursement des dégâts cycloniques sur l'habitat correspond, en moyenne, tous les quinze ans, à

une année de LBU! De quoi inciter à la réflexion sur le choix des matériaux de construction... d'où la pierre, abondante dans l'île est exclue.

Le président de la Région plaide pour la création «d'une structure de collecte d'information, de réflexions et de diffusion de l'information» et de conclure en forme de boutade: «nous sommes condamnés à réussir sous le regard des 750.000 experts que constitue la population réunionnaise».

un projet soutenu par la Région

et à l'environnement réunionnais

supérieur, vous pouvez économiser jusqu'à 1.660 kWh par an, soit 185 euros par an sur votre facture d'électricité, pour un surcoût global d'investissement dans ce domaine, estimé à environ 600 euros.

Vous pouvez aussi utiliser des dispositifs simples, tels que interrupteurs et appareils programmables, qui peuvent mettre en route certains appareils au moment où la demande en électricité est moins forte... et où les prix sont plus faibles! Au final, tout cela

peut amener un gain de 45% sur votre facture EDF. Comme on dit: les petits ruisseaux font les grands fleuves.

Un exemple très simple pour illustrer le bénéfice de ces petites économies pour la collectivité: si, dans les trois prochaines années, 30 000 Réunionnais s'impliquent dans cette politique d'économie d'énergie, cela éviterait la construction d'une turbine à combustion de 40 mégawatts, semblable à celle qui a été construite récemment en baie

de la Possession!

Réduire notre consommation d'eau

La "Casa DD" intègre également les besoins en eau, toujours dans un souci d'économie, mais toujours sans diminution de confort. Il s'agit en fait de définir les véritables besoins en eau potable dans la consommation domestique.

Or, il s'avère que seulement 1% de l'eau potable du réseau sert réellement à la consommation. Quand vous tirez la chasse d'eau des WC, ce sont 11 litres d'eau qui sont utilisés. Dans notre mode de consommation actuel, nous utilisons quelque chose comme 190 litres d'eau pour laver la voiture, 120 litres pour une lessive en machine... De réelles économies peuvent être réalisées d'abord par des gestes simples: pas la peine de gaspiller dix litres d'eau en laissant le robinet ouvert en se brossant les dents ou 30 litres en se rasant... Sachant que le budget annuel moyen de consommation d'eau pour une famille de quatre personnes se situe entre 380 et 528 euros (2.500 à 3.500F) par an, le jeu en vaut la chandelle, d'autant que les familles réunionnaises sont généralement composées de plus de quatre personnes par foyer.

Pour la collectivité, cela se traduit aussi par une sollicitation moindre des ressources en eaux, par une limitation des volumes d'eaux usées à



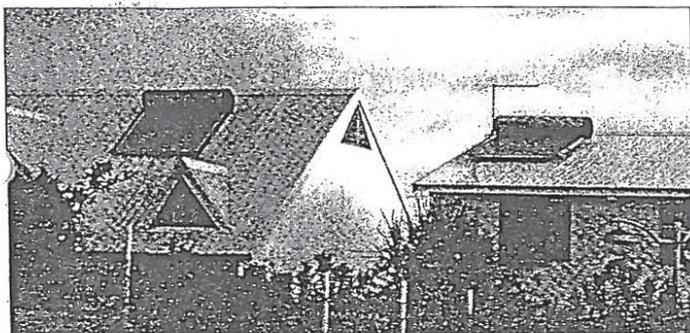
Paul Vergès rappelle que la notion de résistance aux cyclones doit être totalement intégrée.

traiter, et donc par des investissements coûteux en moins.

Enfin, pour certains usages (WC, lavage, arrosage...) pourquoi ne pas récupérer l'eau de pluie, gratuitement attribuée par le ciel, stockée dans des réservoirs dont la capacité peut varier entre 4.500 et 9.000 litres, injectée dans un circuit indépendant, cette eau

constitue autant d'économie sur votre facture. Si vous êtes un maniaque de l'arrosage, sachez que l'eau de pluie est meilleure pour votre jardin que l'eau potable du réseau, qui contient du chlore, un élément que les plantes n'apprécient pas spécialement...

S. D.



Le chauffe-eau solaire permet d'importantes économies d'énergies. (photo d'archives W.R.)

FORUM DES ENERGIES RENOUVELABLES

Une « Casa DD » dans chaque commune

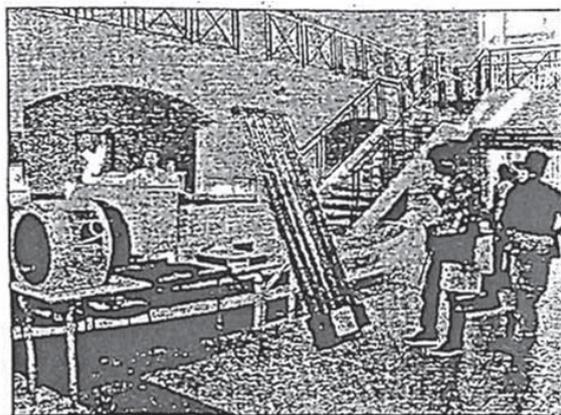
L'agence régionale de l'énergie Réunion (ARER), présidée par Paul Vergès, organisait hier au CNR de Saint-Pierre son deuxième forum des énergies renouvelables. Pour l'occasion le hall du conservatoire s'est transformé en espace d'exposition de capteurs solaires et autres équipements en technologie éco-durable. En misant sur les énergies renouvelables pour un développement durable de la Réunion (avec donc une plus grande indépendance énergétique et une meilleure préservation de l'environnement), la Région cherche aujourd'hui à faire la promotion de la maison bioclimatique. « Rien n'est plus démonstratif que l'exemple concret », estime Paul Vergès qui espère donc convaincre les 24 communes de l'île de construire une maison solaire. Ce réseau de « Casa DD » (Case adaptée au développement durable) veut initier la logique de guichet unique : l'ARER centralisera les demandes des maîtres d'ouvrages de financement partiel des surcoûts liés à la mise en œuvre des technologies durables. Si l'investissement reste important, en revanche sur le long terme cela devient rentable grâce aux économies réalisées sur le fonctionnement.

Afin de favoriser la conception d'un habitat adapté au développement durable à la Réunion, la Région a lancé un appel à candidature « Casa DD » et a déjà reçu quelque 80 projets. La « Casa DD » doit répondre à un cahier des charges spécifique. Ainsi elle doit résister aux cyclones et être adaptée au micro-climat. L'université mène actuellement une réflexion sur le sujet, ainsi hier un zonage

micro-climatique de la Réunion a été présenté avec les conséquences induites sur l'architecture. De plus cette maison sera conçue de façon à économiser au maximum l'eau et l'énergie. Elle devra également produire de l'énergie à partir des ressources locales (soleil, vent...).

Avant de lancer ce programme de maisons photo-voltaïques, la Région a déjà mis en œuvre un certain nombre de projets. Ainsi, comme le rappelle Philippe Berne, l'équipement photo-voltaïque de quatre écoles a été réalisé l'année dernière avec une sensibilisation des élèves. Le vice président de la Région ajoute que « dans le domaine de la recherche, la Réunion peut être porteuse, et nous travaillons à l'émergence d'un pôle d'excellence. Il ne manque que le créneau ingénieur, et l'université y réfléchit ».

A l'heure actuelle l'énergie solaire connaît un développement important. En 2000 l'équipement en chauffe eau solaire de la Réunion a été deux fois plus important qu'en métropole. L'électricité solaire se développe également dans les hauts. Mais pour ce qui est de la climatisation solaire, on n'en est aujourd'hui qu'aux balbutiements mais cela devrait se développer dans les années à venir. Si le solaire a le vent en poupe, « le bilan éolien est également positif », affirme Paul Vergès qui rappelle que le mois prochain devraient être rendues les expertises sur la géothermie, qui permettrait d'utiliser l'énergie du volcan. « Et on étudie aussi la possibilité de capter l'énergie de la houle », ajoute-t-il en soulignant que toutes ces énergies sont « renouvelables et inépuisables ».



L'agence régionale de l'énergie Réunion fait la promotion de la maison bioclimatique et écologique.

SAINT-PIERRE : 2^E FORUM DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le conseil régional mise sur la maison bioclimatique



Pour Paul Vergès, il est devenu impératif de démontrer aux Réunionnais qu'on peut vivre mieux en gaspillant moins (photo B.D.).

Le deuxième forum des énergies renouvelables s'est tenu, hier, au conservatoire régional de musique de Saint-Pierre. L'occasion pour les organisateurs de présenter leur projet de "Casa DD". Traduction : "Case adaptée au développement durable". Un projet de maison bioclimatique que Paul Vergès, le président du conseil régional, aimerait voir se développer dans les vingt-quatre communes du département.

Dans un peu moins de trente ans, la Réunion comptera un million d'habitants environ. Une démographie galopante

qui suppose de prendre en compte, dès aujourd'hui, certaines conséquences en terme d'énergie et d'environnement

mais aussi en terme d'habitat. C'est ainsi que le besoin de construction devrait bientôt atteindre la barre des 9 000 logements par an, dont 6 000 logements sociaux.

C'est dans cette perspective que le conseil régional ne cesse de faire la promotion d'une maison économe en énergie et en eau, productrice d'énergie verte et dotée d'une enveloppe capable de prendre en compte le microclimat. Cette maison du XXI^e siècle a un nom : la "Casa DD". Entendez par là non pas la case à Dédé mais la case adaptée au développement durable.

"FAIRE ÉVOLUER LES MENTALITÉS"

A l'occasion du deuxième forum des énergies renouvelables, qui s'est tenu hier au conservatoire régional de musique de Saint-Pierre, Paul Vergès a fait la promotion de ce concept qu'il aimerait voir se développer dans les vingt-quatre communes du département. "Il est plus que temps aujourd'hui de faire évoluer les mentalités, en démontrant que l'on peut vivre mieux tout en gaspillant moins. Je crois beaucoup en ce projet de case économe et bioclimatique. Et parce que rien n'est plus parlant qu'un exemple concret, nous allons prochainement proposer à toutes les communes de la Réunion de construire sur leur territoire une maison de référence, qui permettra à chacun de mieux comprendre les enjeux de ce formidable pari."

Sur le papier, ce projet est plus que séduisant. Car le secret de la "Casa DD" est de prendre en compte toutes les données climatiques. Premier impératif : résister aux cyclones. Pour cela, elle doit posséder une tenue aux vents cycloniques de 288 km/h, ce qui est loin d'être le cas de toutes les constructions à la Réunion, y compris parmi les plus récentes. Autre nécessité : prendre en considération l'environnement climatique. On le sait, la Réunion se caractérise par un nombre infini de microclimats. Dès lors, certaines dispositions de construction sont impératives. De l'isolation ther-

mique, à la protection solaire des baies vitrées, en passant par l'orientation des varangues et autres débords de toiture, certains éléments doivent différer selon le lieu d'habitation.

UN MIRACLE DE LA TECHNOLOGIE ?

La "Casa DD" se distingue aussi par sa capacité à consommer peu d'eau et peu d'énergie. Certains équipements permettent ainsi de réduire de 45 % la facture d'électricité et de 20 % la facture d'eau. Un miracle de la technologie ? Pas seulement. Les concepteurs de la "Casa DD" insistent sur le fait qu'il est nécessaire d'acquiescer les bons réflexes pour limiter les gaspillages. Dans le même ordre d'idée, la "Casa DD" est logiquement capable de produire de l'énergie à partir de ressources locales (soleil, vent, etc.). Elle s'équiperait ainsi d'une installation photovoltaïque, permettant de produire de l'électricité solaire. Dans certaines zones de l'île, elle pourra également se doter d'une éolienne de bâtiment qui permet de stocker de l'énergie. Enfin, soucieuse de son environnement, la "Casa DD" est conçue pour une gestion interne des déchets que gèrent ses occupants. Des emplacements pour le tri et le stockage des déchets sont ainsi prévus.

Comme Paul Vergès, nombreux sont ceux qui sont convaincus qu'il faudra, dès ces prochaines années, favoriser la construction de ce type d'habitat. Si chacun est libre de choisir son mode de vie, les concepteurs de la "Casa DD" ne manquent pas de rappeler que celle-ci permet d'économiser de l'argent, d'améliorer le confort tout en préservant l'environnement. Bref, un vrai "home, sweet home" qui devrait bientôt voir le jour à la Réunion.

B.D.

■ OÙ VOUS RENSEIGNER ?

Pour tout savoir sur les énergies renouvelables ainsi que sur le concept de "Casa DD", n'hésitez pas à contacter l'agence régionale de l'énergie de Saint-Pierre. Tél. : 0262 257 257.



Le président du conseil régional entouré de l'équipe de l'agence régionale de l'énergie de Saint-Pierre.

Service public de l'électricité, Energies Renouvelables et Maîtrise de l'Energie

A Saint-Leu

29 Avril 2003

Le Tour des Communes, soutenu par le SIDELEC et inscrit dans le programme d'action 2003 de l'ARER, est une action d'information sur les enjeux, les acteurs et les solutions énergétiques propres, locales et décentralisées, dans le respect du service public de l'électricité.

Conférences et débats à la salle polyvalente du Foirail de Piton Saint-Leu

9h00 – Point café offert par le SIDELEC

- 9h20 – Mot d'accueil et d'ouverture de conférence par Yannick Payet, Maire de Saint-Leu
- 9h30 – Introduction à la journée « Les communes, au front du développement durable » par Jean Luc Poudroux, Président du Conseil Général
- 9h40 – « Les enjeux de l'énergie à la Réunion, la nécessité d'une large concertation » par Philippe Berne, Vice président de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion
- 9h50 – « Le SIDELEC, garant du service public de l'énergie » par Jean-Louis Largourgue, Président du SIDELEC

Chaque conférence sera suivie d'échanges, questions et débats avec les participants

10:15 - 12:30 – Des solutions locales pour performer la stratégie énergétique des Communes

- Thierry MARCHAL, SIDELEC : 10min
Le service public de l'énergie et les systèmes énergétiques réunionnais
- Nicolas PICOU, Technicien-conseil de l'ARER : 10 min
Stratégie énergétique pour les communes, l'exemple de Saint-leu
- Jean-Luc Bataille, SEMADER, 10 min
L'aménagement durable de la ZAC Four à Chaux et enjeux financiers

12:30 – 13h30 Coquetel déjeunatoire offert par la ville de Saint-Leu

13:30 - 16:30 – Des énergies renouvelables et des outils de maîtrise de l'énergie mobilisables par les communes

- Christel Thuret, ADEME : 10min
Gestion du patrimoine communal, un outil informatique adapté aux communes
- Romuald CAUMONT, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes : 10min
Constructions durables et cible énergie. Signature énergétique par type de bâtiment
- François Garde, Université de la Réunion : 10 min
La conception bioclimatique pour les constructions, une démarche simple et maîtrisée
- Michel VADET, ARER : 10min
La Maison solaire réunionnaise adaptée au développement durable de l'île (la casa DD)
- Sandrine RAMEAU, École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry : 10min
Micro-hydraulique de Réseau Eaux Usées, Adduction d'eau potable et Irrigation
- Julien LALOE, École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry : 10min
Biogaz de station d'épuration - Potentiel Réunionnais
- Gwenole PERONNO, Ecole Supérieure de mécanique de Marseille
Energie des Vagues sur les côtes Réunionnaise, technologies et évaluation du potentiel

<http://www.lenerzi-peï.com> <http://www.arer.org> Conseil gratuit par téléphone 0262 257 257



Changer le fumier en électricité

Comme l'âne du conte de Charles Perrault, il est possible de transformer le fumier en or. Plus exactement, en chaleur, en électricité et même en carburant pour moteur. Le procédé de méthanisation est soutenu par l'Agence régionale énergie Réunion présente à Bras-Panon. Séduisante, cette technique favorise la valorisation des déchets agricoles dans le cadre d'un développement durable.

Chaque année, la Réunion produit quelque 70 000 tonnes de lisier et autres purins. Des effluents issus des élevages bovins, porcins et avicoles de la Réunion.

Outre la concentration d'unités particulièrement polluantes dans quelques zones précises, de tels volumes ne vont pas sans poser de gros problèmes locaux de gestion, exacerbés par l'insularité du département.

A ce jour, hormis l'épandage dans les champs de cannes et autres parcelles maraîchères et la transformation, presque anecdotique, en composts, les effluents d'élevage restent l'une des préoccupations majeures des acteurs réunionnais du développement durable et autres défenseurs de l'environnement.

Ces derniers, on peut aussi ajouter quelques agriculteurs conscients du problème et déjà engagés dans une véritable démarche de gestion et de valorisation des déchets.

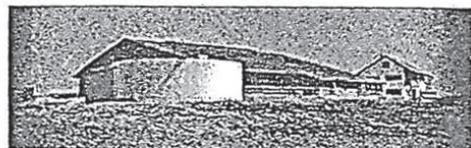
Pour autant, le problème est aujourd'hui bien réel et sauf miracle, pas prêt d'être solutionné. A moins que l'on ne réussisse à transformer le fumier en électricité à l'image des alchimistes qui cherchaient à transformer les métaux en or.

«Chiches», lance l'Agence régionale énergie Réunion (ARER) chargée de la promotion de ce procédé. Selon l'Arer il serait ainsi aujourd'hui possible de réussir pareil prodige grâce au procédé de «méthanisation» ou comment changer le fumier en chaleur, en électricité et même en carburant pour moteurs atmosphériques!

1m³ de biogaz pour 0,65l de fuel

Le principe est simple. Les fumiers et lisiers récupérés dans les traditionnelles fosses sont placés dans le méthaniseur au sein duquel se déroule la dégradation organique. Quatre étapes de décomposition articulées autour des bactéries, les acteurs indispensables, et une fermentation anaérobie (sans oxygène), accélératrice du procédé. Au final, est produit le biogaz composé de méthane, d'hydrogène, de sulfure, d'eau et de CO₂.

La transformation organique des boues permet ainsi d'en réduire de près de 35% le volume. Outre le biogaz ainsi produit, au terme du circuit de transformation, l'exploitant récupérera également le «digestat», matière liquide, débarrassée de nombre d'impuretés et dit-on, de très bonne qualité dans le cadre d'un épandage.



L'intégration dans le paysage se fait sans problème.

La production de biogaz est sans nul doute l'une des meilleures valorisations possibles des effluents d'élevage. Les débouchés multiples qu'offre le biogaz l'attestent.

Stocké, le biogaz peut être exploité comme combustible et permettre de chauffer la maison d'exploitation voire les étables, les bâtiments d'élevage. Mais le biogaz peut aussi cogénérer de l'électricité et de la chaleur. Enfin, épuré, il est un carburant reconnu pour les véhicules. Un mètre cube de biogaz correspond ainsi à 0,65 litre de fuel.

On le voit, les intérêts de ce grand œuvre sont multiples. A la diminution importante des boues, s'ajoutent la production d'une source d'énergie renouvelable et la revalorisation directe en énergie. Les bienfaits s'observent même au niveau de l'environnement puisque le méthane brûlé apparaît onze fois moins polluant que le CO₂.

2 000 tonnes pour la chaleur

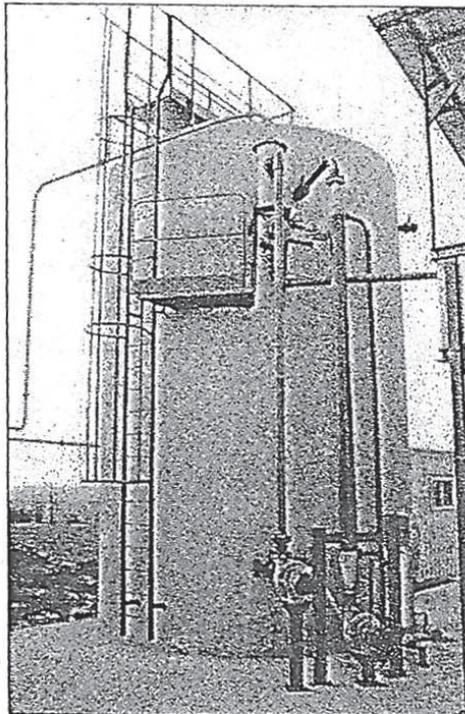
Dans la pratique, une station de méthanisation se compose d'une cuve, le méthaniseur et d'un réseau de distribution en rapport avec la vocation souhaitée.

A la Réunion, la promotion de ce procédé a été confiée à l'Arer. L'agence créée en 2001 sous l'impulsion de la Région, de l'Ademe et de partenaires privés à l'image d'EDF a pour mission le développement de toutes les énergies renouvelables.

Concernant la méthanisation, l'Arer se limite au diagnostic préalable, explique Olivier Maillot, technicien conseil à l'Arer. «Nous réalisons une analyse du site, établissons avec le client un cahier des charges et assurons un accompagnement pour la suite des démarches», explique le technicien.

La suite des démarches sera confiée à un bureau d'études qui effectuera notamment une étude de faisabilité. «Ce type d'équipement ne vaut que si il est rentable», ajoute Olivier Maillot. De surcroît, le coût d'une installation ne souffre pas l'approximation. Il faut compter pas moins de 200 000 euros pour une installation standard. Les aides publiques (Région, Etat, Europe), peuvent s'élever à 80% de l'investissement selon la nature de l'installation.

Un sacré coup de pouce pour l'exploitant qui vient s'ajouter aux bénéfices que ce dernier peut tirer par exemple de la production d'électricité. Le kWh sera ainsi revendu 0,10 euro à EDF.



Le méthaniseur. Un investissement lourd. (Photos Arer).

Pour autant, c'est en premier lieu la rentabilité du système qui décidera de la suite à donner à un projet. Ainsi, une unité d'élevage produisant en moyenne 2 000 tonnes de lisier par an, peut en principe alimenter une installation pour la production de chaleur. L'Arer planche actuellement sur un projet de ce type à Tan Rouge. «A la demande de cet exploitant, soucieux de réduire sa facture d'électricité, nous sommes en train de réaliser les études», précise le technicien.

Mais l'on peut aussi imaginer des équipements collectifs qui, à la Réunion, trouveraient leur pleine mesure dans des sites à forte concentration d'élevages, à Grand Itet par exemple.

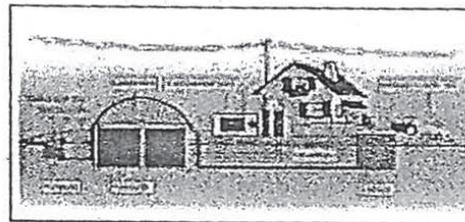
Pour l'heure, il faut le reconnaître, le nombre d'installations de ce type en métropole reste parfaitement anecdotique. «Sur

les doigts des deux mains, regrette Olivier Maillot. Pour l'heure, en métropole, ce n'est pas encore à la mode».

En revanche, à la Réunion, le procédé semble avoir plus de chance de séduire. Depuis longtemps, les Réunionnais ont compris l'intérêt et les économies possibles à partir d'un chauffe-eau solaire. Tout comme se développent rapidement, les équipements en cellule photovoltaïques, productrices d'électricité qu'EDF achète à un tarif alléchant.

Dans pareil contexte, on peut pourquoi pas imaginer une démarche globale pour un exploitant soucieux de valoriser ses déchets agricoles, de protéger son environnement et de tirer profit des énormes potentiels que présentent une exploitation agricole.

Marc BERNARD



Le circuit emprunté par le lisier.

Gros plan

Arer. L'Arer sise à l'IUT de Saint-Pierre compte une dizaine de salariés et quinze stagiaires. Toutes les actions favorisées concernent tant les professionnels que le grand public dans le secteur des énergies renouvelables.

Pour ce faire, l'Arer dis-

pose d'un bus mobile qui sillonne l'île et favorise les animations dans les Cases, les mairies et les rassemblements à l'image de la foire de Bras-Panon. L'Arer présentera le procédé de méthanisation vendredi 2 mai à 10h en salle de conférence.

Énergies

Le "Tour des Communes" a fait étape à Saint-Leu

«Les communes, au front du développement durable»

L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) et le Syndicat intercommunal d'électricité de La Réunion (SIDELEC) ont organisé le "Tour des Communes" du 29 avril dernier à la mairie de Saint-Leu pour informer sur les enjeux de la maîtrise de l'énergie, les acteurs et les solutions en énergies renouvelables au niveau des communes au cours de conférences et débats.

La rencontre de Saint-Leu orientait plus précisément la réflexion sur les solutions locales pour améliorer la stratégie énergétique des communes. Les différents intervenants ont exposé quelles sont les énergies renouvelables et les outils de

maîtrise de l'énergie qui sont mobilisables par les communes et plus spécifiquement applicables à Saint-Leu.

La Commune de Saint-Leu affirme sa volonté d'intégrer la maîtrise de l'énergie dans sa politique urbaine et environnementale pour le développement de son territoire. Une politique soutenue dans la gestion raisonnée de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables suscite notamment une création d'emploi local importante en comparaison à l'achat d'énergie électrique issue du pétrole importé. L'activation de ces technologies positionne la Commune de Saint-Leu comme leader dans le domaine de la gestion environne-

mentale du territoire communal, contribuant ainsi à la lutte globale et locale contre l'effet de serre.

Afin de gérer ces cibles d'action durablement, une coopération structurée avec l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) a été mise en place. Pour cela, l'ARER a implanté sur la Commune de Saint-Leu une antenne de travail destinée aussi à devenir un Espace Info Énergie auprès des différents publics.

Une réflexion globale sur la maîtrise de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables pour la Commune de Saint-Leu est en cours avec l'ARER pour :

- accompagner l'aménagement et les constructions

de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) du Four à Chaux afin d'en faire un quartier solaire démonstratif; (voir encadré)

- une gestion énergétique optimisée du patrimoine communal;

- une intégration sur le patrimoine communal de technologies énergies renouvelables pour la production et la revente d'énergie propre à EDF;

- une réhabilitation des quatre écoles primaires de la ligne Hubert De Lisle dans un objectif de confort thermique pour une amélioration globale du cadre de travail;

- un Programme de Renouvellement Urbain (PRU) du centre de Saint-Leu.

L'aménagement durable de la ZAC Four à Chaux de Saint-Leu

Une plateforme de travail conjointe entre la Commune de Saint-Leu, l'ARER, la SEMADER et l'ADEME a été mise en place afin de procéder à l'aménagement durable de la ZAC Four à Chaux.

La problématique est la suivante: "Comment un quartier urbain peut-il devenir producteur et consommateur d'énergie verte par l'intégration architecturale, technique, juridique et financière des technologies de maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables aux procédures d'aménagements urbains et de construction de bâtiments?"

Pour cela, une stratégie de management environnemental est organisée autour du Pôle d'Accompagnement Construction Événement (PACE) et des axes du développement durable (eau, déchets, énergie, paysage et chantier propre). Au niveau de la ZAC Four à Chaux, il s'agit de bien cerner les enjeux énergétiques, les cibles et les enjeux financiers précis.

Deux exemples de technologies intéressantes les communes

• Biogaz de station d'épuration : le potentiel réunionnais

Les stations d'épuration de l'île, qui permettent le traitement des eaux usées urbaines, produisent un volume de boues (pollution éliminée de l'eau) très important et qui augmentera considérablement dans les années à venir. Les solutions actuelles d'élimination (mise en décharge contrôlée, revalorisation agricole) vont donc rapidement être limitées.

Une filière de traitement des boues, non utilisée sur l'île, permettrait d'apporter une solution à ce problème et fournirait une source d'énergie renouvelable. Il s'agit de la fermentation anaérobie des boues: les boues, placées dans un milieu fermé et privées d'oxygène, sont digérées. Ce traitement permet la diminution du volume de boue ainsi que la production de biogaz.

Le biogaz, composé principalement de méthane et de gaz carbonique, est une source d'énergie renouvelable facilement valorisable. La revalorisation de ce biogaz peut s'effectuer de diverses manières:

- production d'électricité
- production de chaleur
- production de gaz pour véhicules.

• Micro-hydraulique sur réseaux d'adduction d'eau, d'eaux usées et d'irrigation

La micro-hydraulique permet de récupérer l'énergie présente dans les réseaux d'eau potable, d'eau usée ou d'irrigation où il est nécessaire de réduire la pression (surtout pour les réseaux des zones montagneuses) afin de produire de l'énergie électrique; elle permet de remplacer les brises charge.

Cette technologie s'intègre directement sur les réseaux préexistants et ne nécessite donc pas de constructions lourdes, ce qui permet une certaine rentabilité du projet. De sorte que cela n'engendre pas d'impacts sur l'environnement: pas de perturbation de l'écosystème aquatique, pas d'impact visuel ni sur la qualité de l'eau potable, etc.

L'avantage de cette énergie est qu'elle peut être soit revendue à EDF, soit autoconsommée (électrification de sites isolés), soit utilisée pour les besoins des bâtiments publics.

Il faut souligner que la micro-hydraulique est la source d'énergie renouvelable la plus utilisée (74% de la totalité des énergies renouvelables) et que l'exploitation de l'énergie de l'eau, potable ou usée, qui circule dans les conduites des réseaux d'adduction et d'irrigation permet de s'affranchir des contraintes de développement durable. De plus, il s'agit surtout d'une énergie inépuisable non polluante.

La technologie de micro-hydraulique entre dans le cadre du développement des énergies renouvelables voulu par et pour la Région. Cette production d'énergie est aisée à mettre en œuvre et à exploiter localement par les collectivités publiques pour qui elle est en plus une source de revenus.



Le "Tour des Communes" est organisé par l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) et le Syndicat intercommunal d'électricité de La Réunion (SIDELEC) pour informer sur les enjeux de la maîtrise de l'énergie, les acteurs et les solutions en énergies renouvelables au niveau des communes au cours de conférences et débats. (photo Kalo)

An plus ke sa

Deux structures pour la politique de l'énergie

- L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) est une association loi 1901 à but non lucratif, créée en décembre 2000, et financée par la Région Réunion, EDF, ADEME, CCSR, CCEE et le SIDELEC. L'objectif de l'ARER consiste à promouvoir et développer les actions tendant à économiser l'énergie, utiliser les énergies renouvelables et préserver les ressources énergétiques.

www.arer.org / www.lenerzi-pei.com

- Le SIDELEC (Syndicat intercommunal d'électricité de La Réunion) existe depuis 2000. Il regroupe la totalité des 24 communes de l'île. Le SIDELEC, autorité concédante, est propriétaire des réseaux de distribution publique d'énergie électrique.

Ses missions sont le contrôle de la Concession, l'organisation du service public de la distribution publique, l'effacement des réseaux (mise en souterrain ou en façade) et l'élaboration

d'une politique énergétique novatrice.

Thèmes

Voici quelques-uns des thèmes abordés lors de la journée:

- "Les communes, au front du développement durable" par Jean-Luc Poudroux, président du Conseil général
- "Les enjeux de l'énergie à La Réunion, la nécessité d'une large concertation" par Philippe Berne, vice-président de l'ARER
- "Le SIDELEC, garant du service public de l'énergie" par Jean-Louis Lagourgue, président du SIDELEC
- "Des solutions locales pour performer la stratégie énergétique des communes"
- "Le service public de l'énergie et les systèmes énergétiques réunionnais" par Thierry Marchal, SIDELEC
- "Stratégie énergétique de la Commune de Saint-Leu" par Nicolas Picou, technicien-conseil de l'ARER
- "L'aménagement durable de la ZAC Four à Chaux et enjeux financiers" par Jean-Luc Bataille, SEMADER
- "Des énergies renouvelables et des outils de maîtrise de l'énergie mobili-

sables par les communes"

- "Gestion du patrimoine communal, un outil informatique adapté aux communes" par Christel Thuret, ADEME
- "Constructions durables et cible énergie. Signature énergétique par type de bâtiment" par Romuald Caumont, Licence Professionnelle Énergies Renouvelables IUT de Tarbes
- "La conception bioclimatique pour les constructions: une démarche simple et maîtrisée" par François Garde, Université de La Réunion
- "La Maison Solaire réunionnaise pour tous; la Casa DD" par Michel Vadet, ARER
- "La micro-hydraulique sur réseaux d'adduction d'eau, réseaux d'eaux usées et d'irrigation" par Sandrine Rameau, Ecole supérieure d'ingénieurs de Chambéry
- "Biogaz de station d'épuration: potentiel réunionnais" par Julien Laloé, Ecole supérieure d'ingénieurs de Chambéry
- "Énergie des Vagues sur les côtes réunionnaises, technologies et évaluation du potentiel" par Gwénole Peronno, Ecole Supérieure de mécanique de Marseille.

PLATE FORME RECHERCHE DEVELOPPEMENT APPLIQUEE STAGES ARER

VOYAGES TECHNIQUES AU PAYS DES ENERGIES RENOUVELABLES

A LA MAISON DU VOLCAN

06 MAI 2003

La plate forme stage RD de l'ARER vous présente ses travaux d'études en coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

8h45 - Point café offert par l'ARER

9h10 - Mot d'accueil et présentation de la plate forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER
Présentation des outils de communication, Marjolaine Alary, DESS Communication, interculturalité et nouvelles technologies, Université Saint Quentin-en-Yvelines

9h30 - Urbanisme et aménagement de quartier durable
Richard Huitelec, doctorant en droit à l'Université Montesquieu de Bordeaux IV

10h10 - Gestion de l'énergie des grands patrimoines
Expédit Jams, Licence Pro Gestion et conduite de projet,, IUT de Saint-Pierre

10h50 - Classification et performances des équipements électroménagers
Yohann Lallemand, médiateur du GEC

11h30 - Constructions durables, cible énergie, signature énergétique par type de bâtiment
Romuald Caumont, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes

12h10 - Repas

13h30 - Micro-hydraulique de réseaux eaux usées, adduction d'eau potable et irrigation
Sandrine Rameau, Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry

14h10 - Energie des vagues sur les côtes Réunionnaises, technologies et évaluation du potentiel
Gwenole Peronno, Ecole Supérieure de Mécanique de Marseille

14h50- Biogaz de station d'épuration, potentiel Réunionnais
Julien Laloe, Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry

15h30 - Eolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion, le cas du Port de Saint-Pierre
Nicolas Le Mann, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes

16h10 - Eolien de bâtiment et intégration technique aux bâtiments tertiaires
Thomas Gauthier, Ecole Spéciale des Travaux Publics du bâtiment et de l'industrie de Paris

16h50 - Quelle énergie pour les villages en sites isolés de l'île de la Réunion
Emmanuel Gaudaire, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes

17h30 - Synthèse et perspectives de la plate forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER et Marjolaine Alary, Université de Saint Quentin-en-Yvelines

Prochaine étape le 16 et 17 juin 2003 -La Nouvelle - MAFATE - présentation finale des travaux d'études et restitution aux Mafatais de la concertation sur le service public de l'énergie

<http://www.lenerzi-peï.com> <http://www.arer.org> Conseil gratuit par téléphone au : 0262-257-257



CONFÉRENCE PUBLIQUE

PLATE – FORME STAGE ARER RECHERCHE – DEVELOPPEMENT

Technologies Energies pour l'aménagement, la
construction et le transport – Espaces insulaires
Energies Renouvelables et Microclimats

Lycée Roche Maigre - Saint Louis 27 MAI 2003

La plate – forme stage RD de l'ARER vous présente ses travaux d'études en
coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

8h45 - Point café

9h10 – Présentation de la plate – forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER.

9h30 – Gestion de l'énergie des grands patrimoines.
Expédit Jams, Licence Pro Gestion et conduite de projet, IUT de Saint-Pierre.

10h10 – Gestion environnementale dans l'hôtellerie des îles.
Nicolas Dardenne, Environmental Technology and Management, Hogeschool Bradant de Breda (Pays Bas).

10h50 – Constructions durables, cible énergie, signature énergétique par type de bâtiment.
Romuald Caumont, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes.

11h30 – Energies renouvelables et réseau local pour les sites isolés des hauts de l'île.
Emmanuel Gaudaire, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes.
Bertrand Cagneaux, Ecole des Mines de Douai.

12h20 – Repas au lycée de Roche Maigre

13h50 – Architecture du site WEB de l'ARER.
Marjolaine Alary, DESS Communication, interculturalité et nouvelles technologies, Université Saint Quentin-en-Yvelines.

14h30 – Classification et performances des équipements électroménagers.
Médiateurs du GEC.

15h10 – Eolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion, le cas du Port de Saint-Pierre
Nicolas Le Mann, Licence Pro Energies Renouvelables IUT de Tarbes.

15h50 – Biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agricole
Benoît Sylvestre, Environmental Technology and Management, Hogeschool Bradant de Breda (Pays Bas).

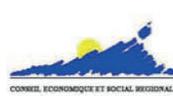
16h30 – Synthèse et perspectives de la plate – forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER.

**Prochaine étape le 16 et 17 juin 2003 - La Nouvelle - MAFATE - concertation sur le
service public de l'énergie à Mafate – Energie et Transport – Plate-forme RD**

Contact 0262 257 257 - <http://www.arer.org>

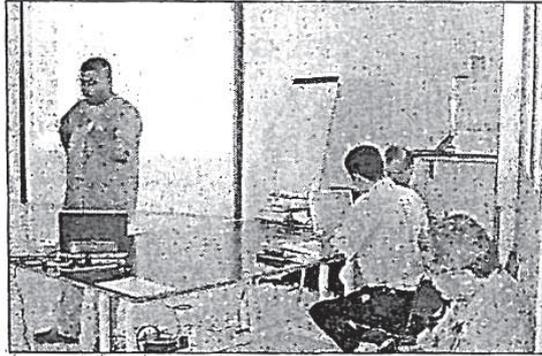
Partenaires Plate-forme RD

Lycée professionnel Roche Maigre, SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie,
Groupe APAVOU, SEM MUSEO



ST-LOUIS : ENERGIES RENOUVELABLES

Le point sur les travaux



Les stagiaires de l'Arer ont présenté leurs travaux sur les énergies renouvelables (photo Jean-Claude FEING).

La plate-forme de stagiaires de l'Agence régionale de l'énergie renouvelable (Arer) se réunissait hier à Saint-Louis pour faire le point sur ses travaux de recherche. « Notre objectif est de faire en sorte que des sujets fondamentaux en matière d'énergies renouvelables soient traités par des stagiaires, chez nous », résume Christophe Rat, directeur de l'Agence régionale de l'énergie renouvelable. L'Arer réunissait hier ses stagiaires au lycée professionnel de Roches-Maigres. L'occasion pour ces étudiants d'exposer leurs travaux, d'échanger des informations ou d'émettre des critiques.

La plate-forme réunit une vingtaine de stagiaires. La plupart viennent de métropole, ou d'Europe, pour quatre d'entre eux. « Ailleurs, les grandes écoles ont déjà intégré toutes les filières des énergies renouvelables dans leur cursus », remarque Christophe Rat. La plate-forme permet de réunir ces gens, formés, pour remplir l'objectif fixé par l'Arer : développer les énergies renouvelables à la Réunion.

Ferme solaire

Tout au long de la journée, ces stagiaires ont fait le point sur l'avancement de leurs recherches. Expédit Jams, en licence à l'IUT de Saint-Pierre, travaille ainsi sur la gestion de l'énergie des grands patrimoines. Nicolas Le Mann, de l'IUT de Tarbes, se penche sur l'éolien de proximité et ses applications potentielles pour la Réunion en étudiant le cas du port de Saint-Pierre. Benoît Sylvestre, de l'université de Breda, aux Pays-Bas, étudie les biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agricole.

Les exposés ont eu lieu devant les autres stagiaires, mais aussi face à l'équipe de l'Arer et à quelques curieux sensibles aux questions des énergies renouvelables. Des discussions suivaient les exposés, afin d'aider les étudiants à progresser dans leur recherche. Le choix du lycée professionnel de Roches-Maigres n'é-

tait pas anodin. L'établissement saint-louisien gère en effet un espace de maîtrise de l'énergie, où les travaux sont mis en commun et communiqués ensuite aux professionnels de l'habitat notamment. Des bâtiments, actuellement en cours de construction, donneront prochainement plus d'espace et de confort à ce service.

Surtout, le lycée de Roches-Maigres a été retenu comme site pilote pour la réalisation d'une ferme solaire. Bien que construit dans les années 60, le toit d'un des bâtiments est remarquable par son architecture : une succession de pans de béton, d'une inclinaison de 20°, idéal pour accueillir des panneaux photovoltaïques en grand nombre. En outre, la région de Saint-Louis est une des plus ensoleillées de l'île. « Ce site est un écrin », commente Christophe Rat. Il présente toutes les caractéristiques pour développer une ferme solaire.

Les panneaux photovoltaïques permettront de capter l'énergie solaire et de la transformer en électricité. Electricité qui servira aux besoins du lycée, mais qui pourra également être revendue à EDF. « La réalisation de la ferme coûte cher, mais compte-tenu des financements possibles de l'Etat et de l'Europe et de la revente de l'électricité, le coût peut être amorti en huit ou dix ans », explique le directeur de l'Arer.

Stéphane FONTAINE

■ La Casa DD, une opportunité victime de la politique ?

Le concept Casa DD (Développement durable) a été lancé en avril 2003 lors du Forum des énergies renouvelables. L'idée : développer un habitat individuel adapté au développement durable et donc intégrant les énergies renouvelables, « *économe en eau, en énergie et en déchets* » et même, « *producteur et consommateur d'énergie verte* ». Un appel aux constructeurs, concepteurs et aux solaristes a été lancé pour développer le projet de 24 Casa DD expérimentales sachant que les surcoûts liés à la dimension « *écologique* » seraient pris en charge par les opérateurs publics. Pour ce projet, comme pour d'autres, l'ARER (Agence régionale de l'énergie de La Réunion) devrait être l'interlocutrice de référence en collaboration avec l'ADEME. Hélas, le travail commence difficilement puisque le projet de Casa DD sur le salon de la maison début mai n'a pas vraiment réussi à fédérer les acteurs du développement durable et de la maîtrise de l'énergie...

NOUVELLE CAMPAGNE DE RECHERCHE POUR VÉRIFIER
 LA PRÉSENCE D'UN RÉSERVOIR DE CHALEUR GÉOTHERMALE

Un forage pour exploiter l'énergie du volcan

Lancé par la Région en l'an 2000, le projet Géothermie-Réunion vient de rendre ses premières conclusions. D'ici à deux ans, un forage sera entrepris dans la région du volcan pour vérifier la présence d'une source de chaleur exploitable. En cas d'essais concluants, la Réunion pourrait, selon les promoteurs du projet, envisager une totale autonomie énergétique.

Le vent, le soleil, l'eau, le volcan. En combinant ces quatre éléments, l'île de la Réunion pourrait un jour s'autosuffire en matière d'énergie. Un rêve ? "Nous avons de bonnes raisons d'être optimistes, mais pour l'instant, on en est loin",

commente prudemment Paul Vergès. Il n'empêche, l'objectif du programme de recherche baptisé Géothermie-Réunion est bien ici.

Lancé il y a trois ans, celui-ci est toujours dans sa phase d'exploration et d'études préliminaires. D'où la prudence des spécialistes, échaudés par l'échec des premières tentatives du milieu des années 80, mais qui s'appuyent tout de même sur une meilleure connaissance du sous-sol grâce à de nouveaux moyens d'investigation. "En aucun cas on ne peut dire aujourd'hui qu'il y a une ressource exploitable à tel ou tel endroit", précise Patrick Bachèlery, responsable du laboratoire des sciences de la Terre de la faculté des sciences à l'Université de la Réunion.

Réunis cette semaine à l'hôtel de Région pour échanger et partager le résultat de leurs études, les différents scientifiques français et internationaux qui participent au programme ont

pourtant considérablement avancé depuis son lancement. Hier, ils ont annoncé la construction d'un prochain forage de faible diamètre sur le piton de la Fournaise afin de vérifier le résultat des études géophysiques menées depuis trois ans. Selon celles-ci, il existerait un réservoir géothermal exploitable dans les contreforts ouest du volcan, plus précisément entre le gîte et le piton de l'Eau. Suffira-t-il à permettre ensuite la construction d'une usine électrique ?

"ON TRAVAILLE À L'AVEUGLE"

Rien n'est moins sûr. Sur-tout, préviennent les scientifiques, il faudra d'abord prouver son existence, car pour l'instant, "on travaille à l'aveugle".

Ce devrait être chose faite, ou non, en 2005, date à laquelle le forage de reconnaissance devrait être achevé. Coût total de l'opéra-

tion : 3 millions d'euros. Autant dire qu'il vaudrait mieux ne pas se tromper de localisation. Si personne ne se risque aujourd'hui à parier sur le succès de l'opération, tous les géophysiciens s'accordent néanmoins sur la pertinence de tenter l'expérience dans les contreforts du volcan. C'est déjà cela, diront certains. Ce qui n'exclut pas non plus les possibilités d'échec. A Hawaii, où une usine électrique fonctionne depuis de nombreuses années, il avait fallu trois forages successifs avant de repérer enfin la source d'énergie.

Longue et difficile à mettre en œuvre, la géothermie n'en demeure pas moins une solution d'avenir, notamment en faveur du développement durable. Pour preuve, une vingtaine de pays l'utilisent déjà à travers le monde, dont les Etats-Unis, l'Islande, le Mexique, la Nouvelle-Zélande, l'Italie et la Turquie.

Jean-Benoît Beven Bunford

VENDREDI SUR LE FRONT DE MER DE SAINT-PAUL

Un archipel pour l'environnement

La commune de Saint-Paul a choisi la préservation de l'environnement comme thème central de la journée de sensibilisation programmée ce vendredi 6 juin au boudodrome du front de mer. Le grand public, mais aussi les scolaires, sont invités à venir visiter l'archipel de l'environnement qui sera aménagé sous les filaos, dans le cadre de la Semaine nationale du développement durable.

Pour le jour anniversaire du Débarquement de Normandie c'est contre les menaces pesant sur notre environnement que les Saint-Paulois seront appelés à se mobiliser vendredi sur le front de mer.

Sur l'esplanade utilisée d'ordinaire par les mordus de la pétanque sera, en effet, organisée une vaste exposition placée dans le cadre de la Semaine nationale du développement durable. Un terme décidément très tendance par les temps qui courent, par delà toutes les étiquettes politiques.

Organisée par le ministère de l'Ecologie et du développement... durable (bravo, vous avez deviné), cette semaine veut mobiliser les collectivités locales entre le 2 et le 8 juin, la commune de Saint-Paul ayant retenu la date de vendredi, jour plus aisé pour mobiliser tous les partenaires rassemblés pour cette opération de sensibilisation.

Outre la commune de Saint-

Paul, plusieurs intervenants sont en effet attendus sur le boudodrome du front de mer ce vendredi : la CGE, EDF, le Parc Marin, le TCO, la SEM Station balnéaire de Saint-Gilles les Bains, l'Arer et l'Ademe.

Un archipel de quatre îlots

A des titres divers, tous ces partenaires sont concernés par un volet de l'épais dossier de la préservation de l'environnement et chacun sera acteur d'une grande exposition commune installée à l'ombre des grands filaos du bord de mer.

C'est en fait un archipel des problèmes de l'environnement qui sera reconstitué avec quatre îlots correspondant chacun à un aspect de cette vaste question devenue, hélas, un enjeu inévitable si on veut assurer l'avenir de notre planète.

Un premier îlot sera consacré à tous les domaines de l'eau. Un autre aura pour thème les éner-

gies renouvelables tandis qu'un troisième abordera la question du tri des déchets. Enfin, la préservation du lagon et des rivages marins aura aussi son stand.

L'opération est programmée de 9 h à 17 heures, le public étant invité à venir nombreux pour visiter les différentes expositions qui seront mises à leur disposition ou encore pour visionner les films qui seront programmés sur certains stands.

Un concours pour les jeunes

Certes, le contexte actuel vient contrarier les objectifs initiaux, mais les organisateurs ont aussi voulu s'adresser aux jeunes générations en ouvrant largement le programme des activités pro-

posés au public scolaire, et en particulier les élèves de CM1 et CM2.

Deux classes situées à proximité du front de mer devraient, en principe, venir dans la matinée, si du moins on assiste à un retour à la normale dans les établissements scolaires.

Un questionnaire rempli par les groupes d'élèves devrait aboutir à un tirage au sort, avec pour les vainqueurs des lots comme un CD ROM remis par le conseil général, mais aussi des ballades à bord du Grand Bleu ou des Visiobul, des entrées gratuites à la ferme Corail, à l'aquarium de Saint-Gilles au conservatoire botanique de Mascarin ou au Museum de Stella Matutina.



Les écogardes du Parc Marin seront au nombre des participants vendredi sur le front de mer de Saint-Paul.

T.B

JOURNÉES DE L'ENVIRONNEMENT

La Civis présente ses savoir-faire

La Civis s'associe à la semaine de l'environnement durable, du 2 au 8 juin, et à la Journée nationale de l'environnement le 5 juin. « Au regard de notre expérience et des projets conduits depuis dix ans, il nous est apparu intéressant de faire connaître nos savoir-faire et nos projets dans ce domaine et de présenter nos actions envers la population pour qu'elle intègre plus encore les comportements appropriés », explique son directeur Jean-Marc Laurent.

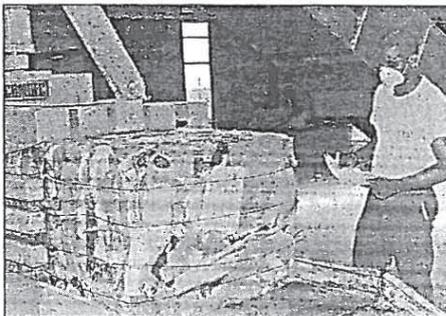
Jeudi matin, la Civis accueillera les institutionnels au centre de tri de Pierrefonds pour une visite et une présentation du bilan et des perspectives d'Eco-Emballages, de ses principaux projets environnementaux et des activités de ses partenaires.

Jeudi après-midi et vendredi matin, elle ouvrira les portes du

centre de tri aux scolaires. Une grande opération coup de poing de nettoyage de la rivière Saint-Etienne conjointe aux communes de Saint-Pierre, Saint-Louis et Entre-Deux se déroulera également vendredi.

Samedi et dimanche la Civis organise deux journées portes ouvertes sur ses équipements (centre de tri, station de compostage, centre d'enfouissement, station d'épuration).

Avec samedi l'organisation de jeux éducatifs relatifs au tri sélectif, un cross pédestre et une course VTT sur la plage en face du centre de tri à Pierrefonds. Et le dimanche un pique-nique citoyen sur le site du pont de l'Entre-Deux avec information du public sur les thèmes de l'environnement et du développement durable et un concours Mister Poubelle.



A l'occasion de la journée de l'environnement, la Civis présentera ses savoir-faire dans la collecte et le tri sélectif des déchets.

PRÉSENTATION DE LA NOUVELLE VILLE DE SAINT-LEU

Vivre dans un environnement durable

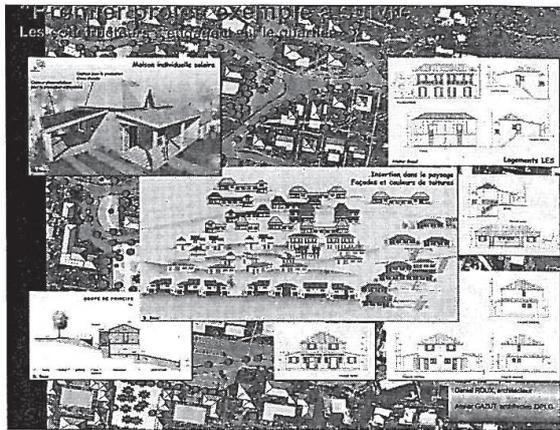
Alors que les travaux de la construction de la route de délestage permettant d'éviter le centre ville de Saint-Leu ont déjà commencé, les Saint-leusiens découvriront dès demain, à la mairie, l'aménagement de la Zac du Four à Chaux considérée comme la ville nouvelle de la station balnéaire. Le concept de développement durable a été pris en compte par la municipalité et l'aménageur, à savoir la Semader, pour réaliser ce nouveau quartier qui doit accueillir plus de 4 000 habitants supplémentaires dans les dix ans à venir. Une première dans l'île.

Annoncée depuis plusieurs années, au point que nombreux sont les Saint-leusiens à ne plus y croire, la Zac du Four à Chaux devrait enfin sortir de terre dès cette année. Cela dit, les élus s'étaient donné suffisamment de temps pour éviter de faire les mêmes erreurs qu'à Saint-Gilles où l'aménagement urbain a été, dès le départ, réalisé sans concertation et dans une totale anarchie. Une situation que l'actuelle majorité municipale de Saint-Paul tente désormais de rétablir en entreprenant des aménagements, mais surtout en étant extrêmement vigilante sur l'urbanisation de la station balnéaire. C'est donc ce souci de préservation de l'environnement qui a incité les élus de la commune de Saint-Leu à anticiper sur les différents projets urbains. La première zone d'aménagement qui devrait voir le jour, c'est donc la Zac du Four à Chaux située au Sud de l'agglomération en bordure du lagon. C'est la Semader qui a été sollicitée pour mener à bien l'aménagement de ce nouveau quartier à travers une convention de concession d'aménagement signée le 1^{er} juillet 1998. D'une superficie de 45 hectares, le nouveau quartier du Four à Chaux est considéré comme la ville nouvelle de Saint-Leu. Ce choix répond au principe du rééquilibrage de la ville vers le Sud et la volonté de maîtriser dans l'espace temps un site dont les potentialités pourraient disparaître si les différents acteurs de l'amé-

nagement ne prenaient pas en compte l'authenticité de ce quartier de Saint-Leu. D'autant que l'objectif de la municipalité est de faire de Saint-Leu une agglomération littorale de référence tant en matière de qualité d'aménagement urbain et paysager que de préservation et de protection de l'environnement. C'est pour cela que la municipalité et la Semader, chargée de l'aménagement de la Zac, ont inscrit la réalisation de la future ville dans le schéma de développement durable. Un concept qui, en principe, doit associer trois secteurs généralement séparés, à savoir l'économie, le social et l'écologie. "Nous sommes aujourd'hui tous concernés par le développement durable. Et si Saint-Leu veut maîtriser les 10 ans à venir, ne pas se transformer en "Saint-Gilles", et prendre en compte l'augmentation du prix du foncier, il est nécessaire que la population soit impliquée", explique Philippe Perot, directeur technique à la Semader.

ACCOMPAGNEMENT SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

Ainsi, la création du nouveau quartier du Four à Chaux -où seront construits près de 1 000 logements, dont 50 % de logements sociaux-, permettra d'accueillir dans les dix ans à venir près de 4 000 habitants supplémentaires. Ce qui démontre la volonté de la commune de Saint-Leu de relever



L'image urbaine élaborée par le Codra (urbaniste) en liaison avec la Semader, a permis de confirmer les capacités d'accueil du site de 45 hectares.

en ce début du XXI^e siècle le défi de l'habitat à la Réunion, où le prix du foncier est devenu un véritable fléau pour les décideurs locaux. Pour que Saint-Leu conserve son âme, son identité et son art de vivre, la Semader n'a pas hésité à installer sur le site une antenne locale, près des habitants concernés, où toutes les informations seront à leur disposition. Une assistante sociale, en la personne de Sylvie Rangama Petchy, est chargée de l'accompagnement social afin de préparer les familles à cette mixité de logements (maisons individuelles, habitat collectif et accession à la propriété). "Cet accompagnement se fait à trois niveaux, d'abord l'accompagnement hors logement, l'insertion par l'activité économique et la dynamique de quartier. Plusieurs partenaires sociaux, CAF, ADI, Pile, Missions locales, TCO et la cellule économique de la mairie de Saint-Leu participent activement à cette mission", explique Sylvie Rangama Petchy. "L'ensemble des familles du quartier du Four à Chaux accueille favorablement l'aménagement de la future ville nouvelle. On leur explique les règles environnementales, notamment ce que leur apporteront les énergies renouvelables : la réalisation d'économie d'énergie". "Il s'agit pour nous de construire un quartier qui soit un exemple de citoyenneté durable, c'est à dire un quartier qui réponde aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs besoins", renchérit Philippe Perot. Une première tranche a déjà été réalisée avec la

construction de 85 maisons individuelles, 13 logements écolutifs et un hôtel. Au centre, les concepteurs ont imaginé la réalisation d'un mail où les espaces verts ont été judicieusement placés avec un parc de détente, un parvis, une place urbaine et un jardin végétal qui rejoint le lagon. L'ancien four à chaux, monument classé, devrait être transformé en un centre océanique. Quant au quartier des Zates, il devrait faire l'objet d'une réhabilitation. À noter surtout l'attention toute particulière de l'aménageur, à savoir la Semader, à préserver des arbres centenaires, tels que les tamarins, les bois de chailles et les zatières. Au nord, le

long de la ravine des Poux, se situera la zone pavillonnaire où une centaine de parcelles seront commercialisées. Pour l'heure, les travaux de construction de la route de délestage permettant de désengorger la circulation du centre ville sont en cours et sa livraison est prévue d'ici le premier trimestre 2004. Dès demain, l'ensemble du projet d'aménagement de la Zac du Four à Chaux sera exposé au public. La municipalité et les responsables de la Semader invitent donc la population de Saint-Leu à venir prendre connaissance de ce projet urbain qui constituera demain la ville nouvelle de Saint-Leu.

Lilian Reihhao

REPÈRES

LA ZAC DU FOUR À CHAUX EN CHIFFRES

45 hectares de superficie
Environ 1 000 logements dont 600 logements restant à réaliser soit, 200 LLS, 400 logements collectifs bon standing et accession à la propriété, 100 LES et améliorations et enfin, 100 parcelles destinées au secteur pavillonnaire. Soit l'équivalent de 22 logements par hectare.
4 000 habitants supplémentaires, 300 emplois créés.
Un groupe scolaire maternel et primaire, des espaces sportifs et créatifs, des équipements commerciaux et administratifs et enfin, une zone hôtelière et touristique.

UN QUARTIER DE QUALITÉ

Par la concertation avec la population, la commune de Saint-Leu vise le haut niveau de qualité en matière d'aménagement urbain à travers : la valorisation patrimoniale et la création culturelle, l'amélioration de l'environnement proche et global, l'utilisation rationnelle des ressources, de l'énergie, des milieux et de l'espace, de la maîtrise des besoins de déplacement, ainsi que de la qualité des emplois créés et de leur pérennisation.



La Zac dominera le littoral saint-leusien.

Aménagement et respect de l'environnement

La ZAC du Four-à-Chaux a fait l'objet d'une étude établie par un bureau spécialisé en matière d'environnement. À partir de cette étude, quatre axes de travail prioritaires ont été déterminés pour aménager l'espace tout en respectant l'environnement, et des actions ont été définies pour chaque cible : traitement et récupération des eaux pluviales pour l'arrosage, le tri sélectif avec entre autres, des points d'apport volontaire répartis sur l'ensemble de la ZAC (gestion des déchets), et l'intégration de chaque construction sur le site, enfin, la préservation des espaces naturels remarquables (aspect paysager avec urbaniste, paysagiste et coloriste). La dernière cible, dirigée par Nicolas Picou chargé d'études

à l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (Arere), concerne tout l'aspect "énergie". Ainsi, il est prévu d'aménager et de gérer l'éclairage public dans un souci d'efficacité et de sélectionner les projets de construction ayant recours au chauffage solaire et à l'architecture bioclimatique. L'ambition de l'Arere se porte également sur l'alimentation électrique par le photovoltaïque (5 % de l'ensemble des toitures) et sur la sensibilisation des acquéreurs quant à la maîtrise de l'énergie avec l'utilisation de lampes basse consommation et d'appareils électroménagers de type classe A. Un projet innovant, qui se place enfin dans un cadre de respect environnemental pointu.

Pôle d'excellence au service du codéveloppement régional

En marge des Assises de la Recherche dans l'océan Indien.

Visites guidées dans quatre centres de recherche de La Réunion

Comme on l'a vu dans "Témoignages" vendredi, les premières Assises de la Recherche dans l'océan Indien organisées la semaine passée par la Région avec de nombreux partenaires ont connu une pleine réussite. En marge de ces assises, des visites guidées de quatre pôles de recherche réunionnais ont été proposées tout spécialement à la presse mardi dernier. L'occasion d'avoir un aperçu du travail effectué dans différents domaines par les chercheurs dans notre pays.

La première visite a débuté à Saint-Pierre, au Pôle de Protection des Plantes, plus communément désigné sous le nom des 3 P.

Centre de recherche et de formation créé en avril 2000 en partenariat avec le CIRAD, l'INRA et l'Université de La Réunion, cette structure commune regroupe une unité mixte de recherche. Les laboratoires constitués récemment sont équipés de biologie moléculaire, unique sur l'île avec un matériel scientifique estimé à 1 à 2 millions d'euros. Regrouper les compétences réunionnaises sur la base d'une coopération régionale est l'intérêt de ce centre. Il a pour objectifs de travailler sur l'épidémiologie tropicale (maladies virales et bactériennes), sur la dynamique des populations d'insectes, sur les analyses et les ressources génétiques (connaissance du génome de la canne à sucre), sur l'endémisme et invasion des écosystèmes terrestres.

Des recherches au service des agriculteurs

Parmi les multiples ateliers présentés, celui d'Olivier Gambin appartenant à la FDGDEC (Fédération de regroupement de défense contre-les

organismes nuisibles) était particulièrement intéressant. Ce chercheur tient le rôle de docteur des plantes envers les producteurs, en diagnostiquant les éventuelles maladies des productions. La plante est disséquée sous toutes ses formes. 70.000 analyses sont pratiquées par an et près de 600 producteurs ont recourus à ce laboratoire.

Des conseils techniques et des orientations biologiques



Un guide pèi pour nos ressources d'énergie pèi étudiées par l'ARER.

sonnés par les experts de la FDGDEC aux agriculteurs afin d'être vigilants. La formation est également privilégiée, que ce soit pour le salarié ou le producteur, où ses propres outils sont utilisés sur le terrain.

La structure architecturale des 3P est réfléchié du terrain aux laboratoires. Dans l'atelier d'identification d'agents pathogènes, des plantes saines sont cultivées in vitro pour garantir la qualité des semences. Un laboratoire de quarantaine, composé de trois SAS représente la spécificité du centre

puisqu'il est également unique dans l'île, voire dans la région océan Indien.

Les organismes sont étudiés à La Réunion afin de détecter les mauvaises herbes, la végétation naturelle, les endémismes ou les espèces envahissantes. Au sein du labo de quarantaine, une structure d'autoenclosement existe pour éliminer tous les résidus sur place.

Cette partie des 3P permet d'étudier l'écosystème de notre

île, en vue d'une reforestation ou d'une revégétalisation, en se concentrant sur les espèces autochtones. En effet, l'ONF jusqu'à aujourd'hui n'est plus autorisé à introduire des espèces.

Un exemple concret de cet atelier: des insectes de Sumatra seront importés sous forme de cocons durant une période de 6 mois à un an pour maîtriser les mauvaises herbes des populations de vignes maronnes. À noter qu'un cédron des principales mauvaises herbes de La Réunion a été tout spécialement

créé sous l'égide du CIRAD.

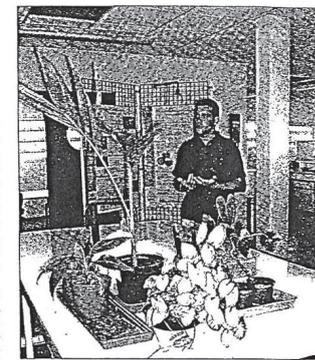
De l'énergie pour un développement durable

La deuxième visite dans le sud s'est déroulée auprès de l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) basée dans les locaux de l'UT (Institut universitaire de technologie) à Saint-Pierre. Toute nouvelle structure datant de décembre 2000, son financement est assuré par la Région, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et EDF.

Son directeur, Christophe Rat, a été plus que convaincant dans son exposé sur la nécessité d'être sensibilisé à ces questions par une campagne durable d'informations pour nos ressources d'énergie "pèi". L'idée est, qu'à terme La Réunion soit indépendante à 100% de sa maîtrise d'énergie en sécurisant son approvisionnement et en ayant recours exclusivement à des sources d'énergies non polluantes, compatibles avec le développement durable.

Jusqu'à maintenant, nous importons un million de tonnes de combustibles fossiles pour notre production d'électricité, dont la moitié est consommée par les transports. Nos énergies renouvelables ne sont pas assez exploitées: si l'on considère l'hydrologie par exemple, des efforts sont à faire sur les réductions de pressions d'eau de montagne. L'utilisation de la biomasse (filère bois, comme le bois d'acacia, les grands eucalyptus etc.) est totalement inexistante. Cela nécessiterait un développement d'une quinzaine d'années.

Notre grosse ressource est constituée par la production solaire utile à toutes les constructions réunionnaises. Aucune



Olivier Gambin, docteur des plantes aux 3P. 70.000 plantes sont diagnostiquées par an. (photos AKG)

réglementation obligatoire n'est votée alors que c'est déjà le cas à Barcelone ou à Madrid. En effet, utiliser ce type d'énergie solaire reviendrait à faire des économies colossales: pour 400.000 constructions en 2025, cela nécessiterait une construction d'une puissance de 400 mégawatts, comme les capteurs photovoltaïques installés essentiellement à Madate, représentant une turbine à combustion de 40 mégawatts. Ces installations ont le mérite d'intégrer simplement le système et de ne pas être encombrants dans le paysage réunionnais.

Enfin, l'autre ressource capitale serait de recourir à l'énergie de nos vagues, liée aux fonds océaniques. Des systèmes de grosses bouées (Wave Pump) faisant tourner des turbines par compression hydraulique ou des coffrages de béton (Limpet) avec des turbines positionnées près des endiguements ou des exten-

sions portuaires peuvent être mises au point. Des "Wave Dragon" (bassins de réception avec turbines) ou des "Pelamis" (sorte de gros "boudins" flottants) sont aussi des moyens de procéder à des économies d'énergie. Utilisés déjà en Norvège, en Écosse ou au Japon, leur technicité a fait ses preuves. Il faut également citer les recherches dans le domaine de l'énergie éolienne et de l'énergie géothermique.

Cette politique énergétique aura bien évidemment un coût mais celui-ci n'est pas supérieur à celui de l'utilisation des énergies fossiles plus polluantes d'aujourd'hui. Et une des pistes à explorer, selon les experts de l'ARER, consisterait à taxer les matériaux énergivores et à décentraliser sur les toits des bâtiments les productions d'énergie plutôt que d'avoir recours aux grandes unités centralisées. En ce sens, Christophe Rat est très reconnaissant de l'écoute de la politique régionale du président Vergès pour le soutien financier constant de la collectivité à cette politique et à cette recherche.

L'étude des tortues de mer

L'après-midi fut tout aussi riche en visites, à commencer par la ferme Corail de Saint-Leu. Ancien four à chaux en activité jusque vers les années 70, le lieu s'est transformé en élevage de tortues vertes de mer. De cette période à 1997, les Réunionnais pouvaient consommer dans leur assiette la viande de tortue, jusqu'à ce que la pêche en soit interdite en raison des règles du commerce international et de la protection des espèces.

Pour son directeur, Stéphane Clérion, beaucoup de choses sont connues sur la reproduction des espèces, moins sur le déplacement et la vie en mer des tortues. Certaines d'entre elles peuvent aller jusqu'au lagon de Mayotte pour s'alimenter en herbiers marins.

Le recensement et le comptage de tortues de mer sont réalisés par ULM. Un programme de caractérisation génétique des colonies de tortues des différentes îles a été mis en place. Avec ses 70.000 visiteurs par an — dont un grand nombre de scolaires —, les élèves ont l'occasion de parcourir des tortues avant qu'elles ne soient baguées et relâchées dans le lagon.

D'ici peu, un nouveau centre sera construit, remplaçant les 40 bassins par 4 bassins de 1.500 mètres carrés. Le centre se trans-

forme en salle opératoire lorsque des tortues sont récupérées blessées par des hélices de bateaux, asphyxiées par des bouchons ou des sacs en plastique, ou victimes des polluants d'hydrocarbures. En effet, l'île de plus en plus motorisée réduit en conséquence les plages de ponte des tortues de mer. Des collaborations avec l'Afrique du Sud sont régulières pour l'étude des tortues.

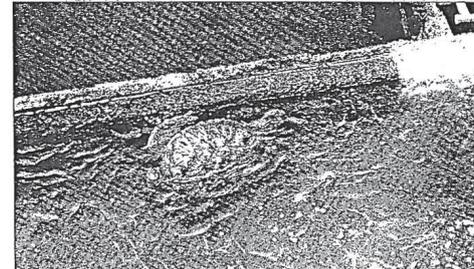
Développer l'aquaculture

La dernière visite concernait le centre de recherche de l'Association Réunionnaise de Développement de l'Aquaculture au Port. Interface entre la recherche et le secteur professionnel, l'ARDA pour missions de «faire du transfert de savoir-faire» tout en s'adaptant au milieu réunionnais. Le pôle de recherche et de développement de l'élevage de tilapia en optimisant les systèmes de production soit en cage, soit en étang. Il existe actuellement une trentaine de fermes de production dans l'île, dont une ferme pilote à l'Etang-Salé produisant quelque 200 tonnes de poissons par an.

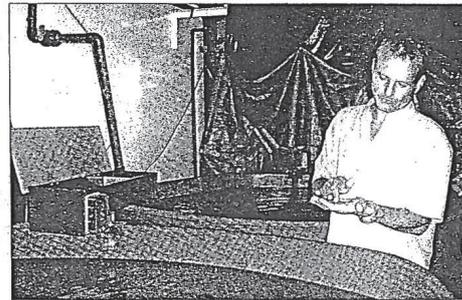
Pour pallier le déficit de disponibilité des poissons selon les régions de l'île, l'aquaculture marine met en valeur les techniques d'élevage larvaire en écloserie. Une coopérative aquacole a été créée pour valoriser entre autres les savoir-faire artisanaux de la pêche. Financée par l'Europe et la Région, l'ARDA travaille en partenariat avec le CIRAD et l'IFREMER.

Pour la visite de ces quatre centres de recherche, nous avons eu l'occasion de rencontrer des experts passionnés et passionnants sachant très bien communiquer leur richesse pour nous intéresser à l'avenir de la recherche à La Réunion.

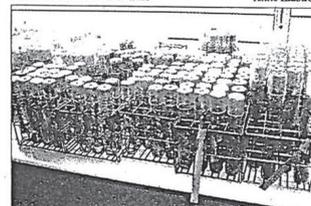
Anne Kidoug



Une tortue verte marine à la ferme Corail, où l'on travaille sur la sauvegarde et le suivi des espèces.



Au centre de recherche de l'ARDA au Port, un des experts devant un bassin d'écloserie de larves pouvant contenir un million de larves.



Cultures de vanille in vitro pour garantir la qualité des semences.

Conférence publique

Sur les sentiers du Développement Durable,
Maîtrise de l'Energie et Energies Renouvelables

La Nouvelle - MAFATE

16 & 17 JUIN 2003

La plateforme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER) vous présente ses travaux d'études en coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

Les Partenaires Plateforme RD : Lycée professionnel Roches Maigres, SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Groupe APAVOU, SEM MUSEO, Mairie de Salazie

Session 1 - lundi 16 juin

Matinée : L'énergie verte à portée de main

9h00 – **Présentation de la plateforme RD** par Christophe RAT, Directeur de l'ARER

9h15 – **Développement des outils de communication de l'ARER** par Marjolaine ALARY, Etudiante en DESS Communication, Interculturalité et Nouvelles Technologies (Comitec) à l'Université de St Quentin-en-Yvelines

9h50 – **La médiation en développement durable** par Sophie Maillot, Marie-Pierre Rivière et Marie-Serge Mussard, Médiatrices du GEC (Groupement d'Employeurs dans le périmètre de la CIVIS)

10h25 – **Urbanisme et Aménagement de quartier durable** par Richard HUITELEC, Doctorant en droit à l'Université Montesquieu – Bordeaux IV

11h00 – **Constructions durables, cible énergie et signature énergétique par type de bâtiment** par Romuald CAUMONT, Etudiant en Licence Professionnelle en Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

11h35 – **Gestion environnementale d'hôtels pour les îles** par Nicolas DARDENNE, Bachelor of applied science Environmental Technologies and Management (ETM), Hogeschool Brabant, Breda, Pays-Bas

Après-midi : Energie propre pour les transports

14h00 – **L'intégration des énergies renouvelables sur la Route des Tamarins** par Antoine GRAILLOT, Ingénieur INPG — Master Européen sur les Energies Renouvelables

14h20 – **Tram-Train et énergie**

14h55 – **Discussion** dans le but d'esquisser les contours d'un cadre technique d'intégration des **énergies renouvelables** (infrastructures, superstructures du projet Tram-Train) **pour la cible énergie** (production et consommation)

Prochaine étape le 8 juillet 2003 à Salazie

Conseil gratuit par nos techniciens au 0262 257 257 — Retrouvez d'autres infos sur <http://www.arer.org>



Conférence publique Sur les sentiers du Développement Durable, Maîtrise de l'Energie et Energies Renouvelables

La Nouvelle - MAFATE 16 & 17 JUIN 2003

La plateforme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER) vous présente ses travaux d'études en coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

Les Partenaires Plateforme RD : Lycée professionnel Roches Maigres, SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Groupe APAVOU, SEM MUSEO, Mairie de Salazie

Session 2 - mardi 17 juin

Matinée : Valorisation des énergies locales réunionnaises

9h00 – **Éolien de Bâtiment et intégration aux bâtiments tertiaires** par Thomas GAUTHIER, Elève-ingénieur de l'Ecole Supérieure des Travaux Publics du Bâtiment et de l'Industrie (ESTP) Paris

9h35 – **Eolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion** par Nicolas LE MANN, Etudiant en Licence Professionnelle en Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

10h10 – **Micro-hydraulique de réseau eaux usées, adduction d'eau potable et irrigation** par Sandrine RAMEAU, Elève-ingénieur de l'École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry (ESIGEC)

10h45 – **Biogaz de station d'épuration - Potentiel Réunionnais** par Julien LALOE, Elève-ingénieur de l'École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry (ESIGEC)

11h20 – **Biogaz de fermes d'élevage et de bâtiments d'exploitation** par Benoît SYLVESTRE, Bachelor of applied science Environmental Technologies and Management (ETM), Hogeschool Brabant, Breda, Pays-Bas

Après-midi : Quel service public de l'électricité à Mafate ?

14h00 – **Service Public de L'Electricité à La Réunion** par Thierry MARCHAL, Directeur du SIDELEC REUNION

14h35 – **Energies Renouvelables et réseau local pour les villages isolés des hauts de l'île** par Emmanuel GAUDAIRE, Etudiant en Licence Professionnelle en Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes, et Bertrand CAGNEAUX, Elève-ingénieur de l'Ecole des Mines de Douai

15h40 – **Présentation de la Randonnée Solaire du 26 au 29 août 2003 dans le Cirque de Mafate** par Christophe RAT

Prochaine étape le 8 juillet 2003 à Salazie

Conseil gratuit par nos techniciens au 0262 257 257 — Retrouvez d'autres infos sur <http://www.arer.org>



Conférence publique

Sur les sentiers du Développement Durable,
Maîtrise de l'Energie et Energies Renouvelables

La Nouvelle - MAFATE 16 & 17 JUIN 2003

La plateforme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER) vous présente ses travaux d'études en coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

Les Partenaires Plateforme RD : Lycée professionnel Roches Maigres, SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Groupe APAVOU, SEM MUSEO, Mairie de Salazie

Session 1 - lundi 16 juin

Matinée : L'énergie verte à portée de main

- o Présentation de la plateforme RD
- o Développement des outils de communication de l'ARER
- o La médiation en développement durable
- o Urbanisme et Aménagement de quartier durable
- o Constructions durables, cible énergie et signature énergétique par type de bâtiment
- o Gestion environnementale d'hôtels pour les îles

Après-midi : Energie propre pour les transports

- o L'intégration des énergies renouvelables sur la Route des Tamarins
- o Tram-Train et énergie
- o Discussion dans le but d'esquisser les contours d'un cadre technique d'intégration des énergies renouvelables (infrastructures, superstructures du projet Tram-Train) pour la cible énergie (production et consommation)

Session 2 - mardi 17 juin

Matinée : Valorisation des énergies locales réunionnaises

- o Éolien de Bâtiment et intégration aux bâtiments tertiaires
- o Eolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion
- o Micro-hydraulique de réseau eaux usées, adduction d'eau potable et irrigation
- o Biogaz de station d'épuration - Potentiel Réunionnais
- o Biogaz de fermes d'élevage et de bâtiments d'exploitation

Après-midi : Quel service public de l'électricité à Mafate ?

- o Service Public de l'électricité
- o Energies Renouvelables et réseau local pour les villages isolés des hauts de l'île
- o Présentation de la Randonnée Solaire du 26 au 29 août 2003 dans le Cirque de Mafate

Prochaine étape le 8 juillet 2003 à Salazie

Conseil gratuit par nos techniciens au 0262 257 257 — Retrouvez d'autres infos sur <http://www.arer.org>



SIDELEC REUNION
Syndicat intercommunal d'électricité
du Département de La Réunion



Énergies et développement durable

Stage Recherche & Développement de l'ARER
les 16-17 juin 2003 à La Nouvelle

Le Cirque de Mafate au cœur des énergies renouvelables

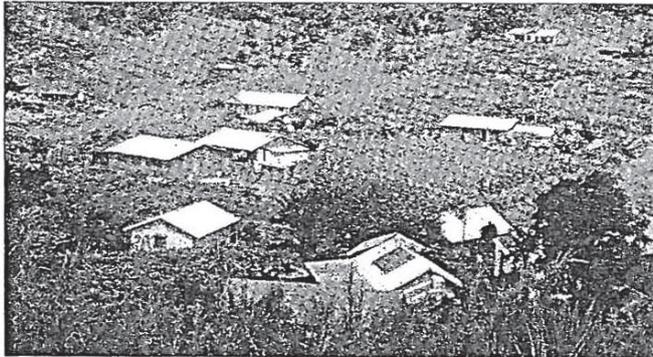
La plateforme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) se déplace à La Nouvelle pour exposer aux acteurs Mafatais ses travaux d'études et faire le point sur leur avancement. Cette présentation, en partenariat avec le SIDELEC Réunion, se déroulera aujourd'hui et demain.

La plateforme stage Recherche & Développement (RD) de l'ARER traite des problématiques liées aux énergies renouvelables auxquelles sont confrontés les acteurs réunionnais, grâce au partenariat du SIDELEC Réunion, de la Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, du Groupe Apavou, de SEM Museo et de la Mairie de Salazie.

Le positionnement des stagiaires comme acteurs locaux œuvrant pour le développement des énergies renouvelables est essentiel aux travaux réunionnais pour le développement durable.

Des nouvelles du vent et du soleil

Cette session de deux jours est l'occasion pour les stagiaires d'exposer leurs travaux en phase recherche, diagnostic ou proposition auprès des partenaires, de l'équipe ARER et des acteurs Mafatais, tous conviés à cette conférence publique. L'objectif de ces présentations est d'ouvrir



Le haut lieu du solaire à La Réunion pourrait-il devenir à terme le haut lieu des énergies fossiles ? (photo M. M.)

ensuite à la discussion pour aider chaque stagiaire à progresser dans sa recherche. Chaque personne, avec sa vision propre des différentes problématiques, peut en effet enrichir la réflexion.

Les journées se divisent en quatre parties, chacune développant un thème précis. Les exposés de la première matinée aborderont celui de "L'énergie verte à portée de main"; quant à l'après-midi, elle sera plus spécifiquement consacrée à "L'énergie propre pour les transports". La deuxième journée sera l'occasion de mettre en valeur les énergies locales réunionnaises dans un premier temps pour ensuite étudier la question suivante: "Quel service public de l'électricité à Mafate et quelle stratégie énergétique pour les îlets mafatais?". (voir

encadré)

Le devenir énergétique des îlets de Mafate

La Plateforme Stage RD a souhaité tenir cette conférence publique à Mafate afin d'associer plus précisément les acteurs du Cirque à la réflexion sur les possibilités de développer un réseau local pour les villages isolés des Hauts de l'île. La présentation de ce sujet constitue une étape intermédiaire importante dont la restitution finale et structurée aura lieu lors d'un prochain atelier de travail fin août 2003.

Le sujet de Recherche & Développement sur le devenir

énergétique des îlets de Mafate a été commandité spécifiquement par le SIDELEC Réunion. Ces îlets sont en effet très bien équi-

L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER)

L'ARER est une association loi 1901 financée en 2003 par la Région Réunion, l'EDF, l'ADEME, le CESR, le CCEE, le SIDELEC et la Commune de Saint-Leu, dont le but est de promouvoir les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie sur l'île de La Réunion, notamment en valorisant les filières de formation.

Les techniciens de l'ARER conseillent gratuitement du mardi au vendredi (9 heures - 16 heures 30) au 0262-257-257. Retrouvez d'autres informations sur www.arer.org et www.lenerzi-nel.com.

pés en système solaire, mais les Mafatais sont confrontés à de nouveaux besoins en énergie auxquels ils répondent par le recours aux groupes Diesel. Il s'agit donc d'apporter aux Mafatais et aux acteurs concernés des éléments de réflexion

leur permettant d'arbitrer leurs choix futurs de technologies et de cadre de vie.

On retrouvera aussi la plateforme de l'ARER à Salazie le 8 juillet, avec un focus sur les énergies renouvelables pour le Cirque de Salazie.

Quelles alternatives aux énergies fossiles dans les sites isolés ?

Certains sites de La Réunion, isolés il y a dix ans, le seront-ils encore demain? Doit-on continuer à les équiper de la même façon, en équipement individuel solaire et batterie sur chaque maison?

Cette option technologique a permis jusqu'alors de satisfaire les besoins en énergie des Mafatais. Mais les Mafatais aspirent légitimement à un niveau de vie énergétique similaire au reste de la population réunionnaise. L'équipement en stations Diesel qui s'amorce dans le Cirque de Mafate interpelle sur la capacité des énergies renouvelables à proposer des puissances adaptées aux besoins croissants et sur les coûts prohibitifs engendrés par la production d'énergie électrique avec des Groupes diesel.

Le haut lieu du solaire à La Réunion pourrait-il devenir à terme le haut lieu des énergies fossiles?

Face à cette évolution en cours, existe-t-il des alternatives technologiques propres, fiables et à coûts modérés? Est-il possible d'organiser un mini réseau local pour alimenter les constructions de La Nouvelle? Peut-on mutualiser les panneaux solaires déjà posés en les connectant à ce mini réseau? Quelles sont les diverses sources d'énergies renouvelables et les technologies mobilisables pour alimenter ce mini réseau et distribuer une énergie propre et abordable (micro-hydraulique, pile à combustible, moteur Stirling, solaire thermique, ferme

photovoltaïque, énergie du bois...)?

Autant de questions auxquelles tâchent de répondre les deux stagiaires de l'ARER, Emmanuel Gaudaire de Licence Professionnelle Énergies Renouvelables de l'IUT de Tarbes, et Bertrand Cagneaux, de l'école des Mines de Douai.

Implantés à La Nouvelle depuis mars 2003, ils sont accueillis par la plateforme stage RD de l'ARER et le Service Public de La Nouvelle pour conduire à bien cette recherche jusqu'à fin août 2003. Après avoir recensé équipements ENR et fossiles installés à Mafate, leur objectif est d'établir une programmation technique, juridique et financière pour une approche globale en énergies renouvelables à La Nouvelle.

Juin constitue une étape intermédiaire importante dans leur phase diagnostic. Il s'agit en effet de restituer les recherches effectuées pour répondre à la problématique des villages isolés des hauts de l'île. Une réponse structurée et finalisée sera proposée, à l'appréciation de tous, lors d'une nouvelle étape de travail qui se tiendra fin août à La Nouvelle et à Aurère au cours de la Randonnée Solaire.

Il est à noter que les problématiques des eaux usées et des déchets posent aussi de sérieuses difficultés et mériteraient d'être abordées dans le cadre d'un développement durable des îlets de Mafate.

STAGE SUR LES ENERGIES RENOUVELABLES A MAFATE

Les chercheurs sur le terrain

Depuis hier, un groupe de quatorze étudiants orientés vers les métiers de l'environnement et des énergies nouvelles ont entamé un stage à la Nouvelle, au cœur du cirque de Mafate. Deux jours durant, ils vont confronter leurs travaux aux réalités du terrain dans une opération organisée par l'Arer (Agence régionale de l'énergie à la Réunion).

Avec les panneaux solaires installés près de chaque habitation, le cirque de Mafate constituait un cadre idéal pour accueillir les quatorze étudiants arrivés hier à la Nouvelle, dans le cadre de la plate-forme « recherche et développement » de l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion).

Pendant deux jours, ils vont avoir l'occasion d'être confrontés concrètement aux problèmes de préservation de l'environnement et de recherche de sources d'énergies nouvelles, au cœur d'un site particulièrement concerné, de par son isolement et la fragilité de son équilibre écologique unique.

Pour les responsables de l'Arer, il s'agissait aussi par ces recherches sur le terrain d'associer les acteurs locaux à ces deux journées de réflexion et d'échanges. Ceci dans le but à terme de créer



Le cirque de Mafate possède déjà une solide expérience de l'emploi de l'énergie solaire.

sur place un réseau pour les villages isolés des hauts de l'île.

La mise en place de sources d'énergies renouvelables est déjà très avancée dans le cirque de Mafate où l'on a déjà acquis une solide expérience. Mais aujourd'hui, il faut faire face à un accroissement de la demande. D'où la nécessité de mener une réflexion sur des solutions palliatives à l'emploi aujourd'hui courant du générateur à moteur diesel.

Exposés et conférences publiques

les jeunes chercheurs et les habitants de Mafate vont donc pouvoir confronter aux réalités du terrain les solutions expérimentales

que l'on peut aujourd'hui proposer. Les quatorze stagiaires venus à la Nouvelle profiteront également de ce moment pour exposer le fruit de leurs travaux personnels. De l'utilisation du biogaz aux recherches sur la micro-hydraulique de réseau eaux usées en passant par l'énergie éolienne, les quatorze sujets de stage choisis par les étudiants ont servi d'axe central à ces deux jours de travaux au cours desquels sont aussi programmées des conférences publiques.

En provenance de différentes écoles européennes et réunionnaises, les stagiaires ont ainsi l'occasion de peaufiner leurs réflexions au contact du réel. Cette

démarche ne peut que les aider dans la recherche de leur emploi, ce qui est un des objectifs principaux de l'Arer. Une mission de l'agence est en effet de dessiner un panorama complet des métiers et formations gravitant autour des problématiques de l'énergie pour l'aménagement, la construction ou les transports.

Mais s'ils repartiront enrichis de ce séjour au cœur du cirque de Mafate, les quatorze stagiaires laisseront aussi derrière eux le fruit de leurs recherches, ce qui constituera une base de données précieuse pour les recherches menées à la Réunion pour trouver des solutions innovantes et respectueuses de l'environnement.

Recherche

Ressources en eau et avenir de la géothermie

Notre volcan est une mine d'eau !

Le projet de transfert des eaux d'Est en Ouest est lié à un besoin d'irrigation de 7.200 hectares agricoles dans l'Ouest. D'après l'O.R.E. (Observatoire réunionnais de l'eau), ces besoins agricoles ont récemment été estimés plutôt à 10.000 hectares. Les besoins domestiques, chiffrés par l'ORE, ont pris en compte la perspective du million d'habitants en 2015, avec un niveau de consommation amélioré, réduit de 20%, et un rendement des conduites amélioré lui aussi à 75%.

Au total, les besoins en eau potable, agricole et industriel ont été estimés en 1996 à environ 800 millions de mètres cubes, globalement assurés à partir des eaux de surface et des eaux souterraines de l'île. Dans la gestion de la ressource, les eaux de surface sont plutôt utilisées pour l'irrigation, les eaux souterraines (eaux de source), comme eau potable.

À l'époque de la phase d'études du projet de transfert des eaux, entre 1983 et 1989, l'idée qui prédominait chez les scientifiques et les bureaux d'étude était qu'il serait difficile de capter les eaux souterraines.

Des expériences malheu-

reuses faites au début des années 80 avec une machine de forage pétrolière, très peu adaptée aux reliefs du pays, s'étaient terminées par une série de forages aussi coûteux que peu concluants. Un forage à 200 mètres de profondeur coûte plus d'un million de francs, pour un résultat incertain en raison de l'aléa important lié à la formation de couches souterraines de natures différentes.

Un sous-sol inconnu

Lors des discussions sur les objectifs du projet de transfert des eaux, il était apparu que les besoins hydroagricoles étaient sans commune mesure avec les besoins en eau potable. Certains se demandent encore si ces besoins agricoles n'ont pas été quelque peu surestimés au regard du fort développement urbain, notamment dans la zone Ouest... mais c'est un autre débat.

Les aspects techniques ont donc été posés à partir de ces considérations et, selon des avis autorisés d'ingénieurs ou de chercheurs, les réponses apportées étaient «valides par rapport à ces besoins», exprime

encore aujourd'hui un hydrogéologue en poste à la faculté des Sciences.

Jean-Lambert Join avait soutenu en 1987 une thèse sur les évaluations de la ressource en eau. Cette thèse concluait à l'existence d'une ressource importante... dont une très large partie (qui restait à déterminer à l'époque) s'infiltrait dans les reliefs, très perméables.

À cette époque, les scientifiques butaient sur une difficulté d'interprétation du «modèle» qui aurait pu les conduire à l'accessibilité à la ressource. En d'autres termes, on savait trop peu de choses sur le sous-sol réunionnais et ce que devenaient les infiltrations pour pouvoir chercher valablement de quoi satisfaire les besoins estimés sur trente ans.

Des travaux bientôt publiés

De ce constat est né un programme de recherche de la ressource, porté par le Conseil général avec des financements européens conséquents. L'objectif était de lever les inconnues souterraines du milieu volcanique.

Compte tenu de l'importan-

ce des besoins, il est apparu que même le transfert Est-Ouest des eaux puisées dans les rivières pérennes ne suffirait pas à y répondre et qu'à plus long terme, il faudrait chercher vers le volcan, et plus précisément vers le Piton de la Fournaise.

Le programme initial de recherche était de cinq ans à compter de 1991-92. Il fut coordonné à ses débuts par le professeur Coudray et une équipe de chercheurs, dont faisait partie Jean-Lambert Join, aujourd'hui maître de conférences et coordinateur du projet.

En réalité, les travaux menés par les chercheurs du Laboratoire des Sciences de la Terre à l'Université de La Réunion se sont prolongés sur plus de dix ans. Ils feront prochainement l'objet d'une présentation au Conseil général et d'une édition sur CD-rom.

Le souhait des scientifiques qui ont mené ce programme depuis de longues années est d'en rendre publiques les conclusions et de les mettre à disposition — sur le web? — de la communauté scientifique internationale.

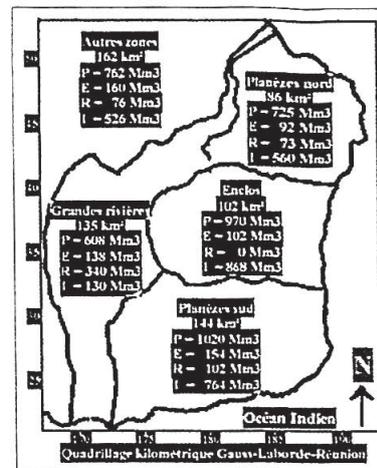
Un apport pour les recherches géothermiques

Les conclusions de leurs travaux sont en effet d'un intérêt qui dépasse les seules dimensions de notre petite île, puisqu'ils sont parvenus à proposer un autre modèle d'interprétation de la structure de notre volcan, de type hawaïen. Au point que les Américains, dont le modèle dominait encore il y a peu, ont entrepris de revoir leur interprétation de la présence de l'eau sous un volcan et de la manière de l'utiliser au mieux. Ces données sont d'un apport considérable pour les recherches géothermiques.

Les chercheurs du programme départemental y sont parvenus en quatre grandes étapes, ponctuée chacune par une thèse dont les apports ont fait progresser la connaissance du volcan sous divers aspects:

- hydrogéologique: quelle quantité d'eau tombe sur le volcan et que devient-elle?

- géologique: quelle est la structure du volcan et peut-on définir une méthode géophysique permettant de descendre en profondeur? Après une première thèse concluant à la possible existence, au volcan, d'un «noyau dur» ne laissant pas filtrer les eaux, il a fallu vérifier la perméabilité des formations



Carte N° 1. Le bilan hydrique du volcan de la Fournaise établi par Alain Barcelo. Le schéma fait apparaître la quantité d'eau de pluie (P), le niveau d'évaporation (E), la quantité d'eau qui ruisselle en surface et alimente, entre autres, les rivières pérennes (R) et l'eau qui s'infiltré (I).

géologiques.

- minéralogique et chimique: peut-on déterminer par la chimie, en lien avec la structure des nappes, le chemin pris par les eaux souterraines?

Des chiffres impressionnants

La première série de réponses a été apportée par Alain Barcelo, aujourd'hui au Parc marin, par ses travaux du début de la décennie 90 sur «le bilan hydrologique de la Fournaise». Par l'installation de multiples pluviomètres jusque dans les lieux les plus reculés du volcan, ce chercheur a pu dresser une sorte de «bilan comptable» porté sur la carte (N° 1) ci-après: qu'est-ce qui tombe (P)? qu'est-ce qui s'évapore (E)? qu'est-ce qui ruisselle (R) et qu'est-ce qui s'infiltré (I)?

Les chiffres sont impressionnants: la plus grosse part de l'eau qui tombe sur notre île — «plus de 5 km cubes d'eau en année moyenne, soit une lame d'eau supérieure à 2.000 millimètres» (2 mètres - NDLR), écrit Alain Barcelo en ouverture de ses recherches — s'infiltré dans les profondeurs de la roche.

Sur la zone étudiée (662 km carrés), avec une incertitude estimée proche de 20%, les quantités infiltrées correspondaient à 69% de la quantité d'eau apportée par les pluies: 4.100 mm

cubes. Soit une lame d'eau de 6,2 mètres, trois fois plus que la moyenne de l'île.

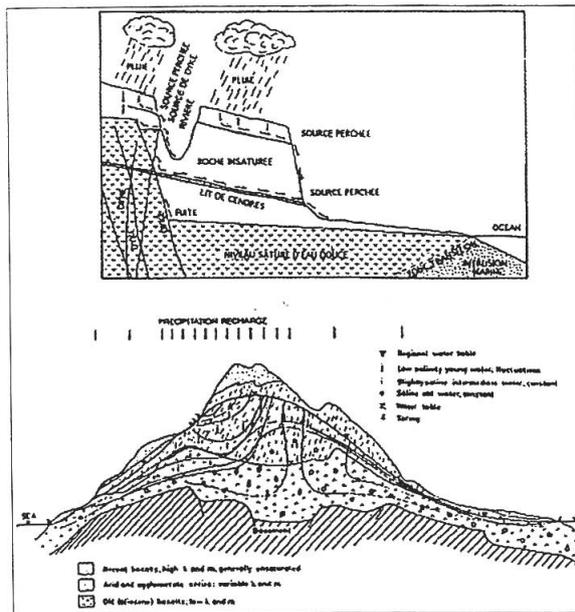
Les travaux de Michel Courteaud

La deuxième étape a consisté à comprendre quelle est la structure géologique du volcan. Michel Courteaud, dont la thèse a été soutenue en 1996, y présente «une étude géologique du massif de la Fournaise par l'utilisation et la mise en œuvre de sondages électromagnétiques verticaux».

Pour la première fois, une critique méthodologique remet en cause le modèle structural hawaïen dans ses conséquences hydrogéologiques, en faisant apparaître des différences fondamentales entre les deux volcans.

Après avoir conduit son étude sur trois secteurs pilotes du littoral du Baril, du Grand Brûlé et de Sainte-Rose, Michel Courteaud débouche sur une modélisation reflétant «la constitution géologique et hydrogéologique du massif de la Fournaise» et permet de conclure à la définition «des structures contrôlant les conditions de gisement des eaux souterraines».

La prise en compte des mouvements volcano-telluriques, de destruction (effon-



Carte N° 2. Schémas hydrogéologiques comparés des îles Hawaii (en haut) et des îles Canaries (en bas), établis par Michel Courteaud dans «Étude des structures hydrogéologiques de la Fournaise».

GÉOTHERMIE : LES RECHERCHES AVANCENT

La Région découvre l'eau chaude

La Région Réunion a lancé il y a trois ans le projet géothermie, dans le cadre de sa politique de développement des énergies renouvelables. Un groupe international d'experts vient de rendre sa copie. La Réunion pourrait produire de l'énergie issue des entrailles de la terre, dans la zone du volcan. Reste à mettre en place les forages qui confirmeraient ces premières conclusions.

L'autosuffisance énergétique. Un vieux rêve des élus locaux, et du président de la Région, Paul Vergès, qui pourrait un jour devenir réalité.

Le chauffe-eau solaire est devenu en quelques années une banalité, deux sites d'implantation d'éoliennes sont l'objet d'un permis de construire, l'énergie liée à la houle est dans les tuyaux, mais la grande nouveauté est dans les entrailles de la terre, dans le ventre du volcan : la géothermie, l'énergie liée à la chaleur de la terre, pourrait bien, à terme, rendre la Réunion autosuffisante.

A l'invitation du conseil régional, un panel d'experts, de l'université de la Réunion, de l'Ademe, de Jussieu, et de Nouvelle-Zélande, où 70 % de l'énergie du pays provient de la géothermie, ont étudié les possibilités de développer à la Réunion ce type de production énergétique économique et écologique.

Un forage de 1,5 km de profondeur

Et les experts sont formels : une possibilité existe, sur les contreforts Ouest, Nord-Ouest du volcan. Pour confirmer ces

premières analyses de surface, il faudra réaliser un forage, un « microforage » de 15 à 16 centimètres de diamètre à une profondeur de 1 500 mètres.

La Région est déterminée à mener les études nécessaires, le temps qu'il faudra, pour vérifier que le projet d'une autonomie partielle ou totale en énergie est viable dans l'île. Si le président Vergès se dit « optimiste » à moyen terme, les scientifiques du programme se disent prudents.

Bon vieux volcan

« La preuve d'un potentiel géothermique ne peut exister que par le forage. Il doit exister trois paramètres pour qu'une source de géothermie soit exploitable : une source de chaleur de 180 à 200 degrés à 1 500 mètres de profondeur ; la présence d'eau, pour faire de la vapeur ; et des roches qui ont une certaine per-

méabilité », explique Patrick Bachèlery, volcanologue.

Quoi qu'il adviene, les études menées ont permis « un bond extraordinaire des connaissances sur les structures internes de l'île », poursuit-il.

D'ici à 22 mois, les forages pourront commencer. On pourra envisager d'ici à 2005 les premiers résultats de cette recherche d'autonomie énergétique que pourrait nous procurer notre bon vieux volcan.

Bon, ce n'est pas pour demain. Mais la quinzaine d'universitaires réunis sur le thème de la géothermie sont là pour l'affirmer : un potentiel existe, qui ne demande qu'à être développé. Le forage programmé sur le site du volcan est l'ultime test avant la concrétisation d'un projet fou. Paul Vergès l'a si longtemps rêvée, cette indépendance énergétique de l'île...

François GILLET

Décentralisation et réchauffement climatique

De retour de Paris, le président du conseil régional, Paul Vergès, a rapporté ses premières impressions portant sur le réchauffement de la planète, sujet du colloque qui se tenait dans la capitale au muséum d'histoire naturelle.

Nombre d'experts, « qui ont montré leur niveau extrêmement élevé et leur degré de spécialisation », étaient présents. Fonte des glaces, recul des glaciers, problèmes économiques et écologiques... Autant de conséquences d'un réchauffement climatique qui est le cheval de bataille du président du conseil régional. « On a eu durant ces deux jours de tels éclairages qu'on se dit qu'on ne vivra plus du tout dans les mêmes conditions en cette fin de siècle », déclare Paul Vergès.

Un mètre de plus pour le littoral

Un changement climatique majeur, avec une montée globale du niveau des eaux, est à prévoir d'ici à la fin du siècle, changement dont on ne peut prévoir les conséquences.

« Mais le nombre de domaines touchés est tel que les institutions sont appelées à réfléchir aux conséquences », énonce le sénateur.

Paul Vergès qui avait parlé au journal de France 2 de la nécessité de rehausser la route du littoral de 1 mètre à cause de la montée des eaux développe ce point : « La future route a été augmentée de un mètre à notre demande. Car le problème, sur ce chantier, ne sera pas celui des chutes de pierres mais sera lié au glissement des plaques. C'est comme l'affaire du sang contaminé. Si par malheur quelque chose arrive, on nous dira « vous aviez le rapport ». Les experts disent qu'il faut changer d'itinéraire. « La solution tunnel n'est pas possible pour des questions d'aération et de coût. Il est donc programmé de faire une route digue, surélevée d'un mètre, avec un kilomètre de tunnel quand on arrive à Saint-Denis, parce qu'à ce niveau les fonds chutent brusquement », argumen-

te Paul Vergès, qui voit dans l'élévation de la future route « une des conséquences » concrètes du réchauffement des températures.

Réunion au sommet

Mais le séjour parisien de Paul Vergès n'a pas été consacré qu'au réchauffement climatique. Le sénateur a participé à la réunion de tous les présidents de Région avec le Premier ministre, Jean-Pierre Raffarin. Objet : la loi de décentralisation, qui ne concerne pas que les personnels TOS, et qui sera discutée au Parlement en septembre.

« Le Premier ministre a proposé qu'un groupe de concertation se réunisse chaque semaine sous la présidence du ministre Patrick Devedjian », rapporte Paul Vergès, qui se félicite que le Premier ministre ait proposé que cette commission soit composée à égalité d'états de la majorité et de l'opposition.

Mais Paul Vergès souligne que « les présidents de Région sont très inquiets » quant aux moyens octroyés aux collectivités pour mettre en œuvre cette « seconde décentralisation » dont Jean-Pierre Raffarin se veut le chantre.

Le président du conseil général s'inquiète par ailleurs de la place de la Réunion, région parmi les plus pauvres, en cas d'application stricte du principe de décentralisation. Une région à la « réalité sociale, économique, et culturelle, qui n'a rien à voir avec la situation en métropole ».

Avec notamment la question des sur-rémunérations, système sur lequel, dit sans rire Paul Vergès, « est bâti l'économie de la Réunion ».

« Si comme certains le préconisent, on rentre là-dedans à coups de hache, c'est toute l'économie qui s'écroule. Et si on laisse faire ce système avec 330 000 exclus, allocataires de la CMU ou érémites, on accroît les inégalités ».

F.G.



Les experts assurent, la géothermie pourrait donner à l'île une autonomie énergétique.



Décentralisation et réchauffement climatique, Paul Vergès fait feu de tout bois (photo Raymond WAE-TION).

Énergies renouvelables

25-27 juin — Rencontres géothermie Réunion

Une avancée décisive dans la phase exploratoire

Les acteurs du programme "Géothermie Réunion" initié depuis trois ans se sont retrouvés pendant trois jours à la Réunion pour formuler la synthèse finale du plan directeur de la phase projet. Cette année 2003 est une étape importante dans la phase d'études, marquée par le passage de la phase d'études préliminaires à une phase de micro forages d'exploration.

Le programme géothermie fait partie du plan régional de développement des énergies renouvelables, visant l'autonomie énergétique de l'île. Ce programme a donné lieu à de précédentes rencontres, placées comme cette année sous la maîtrise d'ouvrage de la Région et tenues avec l'appui logistique de l'Agence réunionnaise des énergies renouvelables (ARER).

Le partenariat construit par la cellule de coordination du Projet réunit des universitaires — un chercheur en volcanologie de l'Université de La Réunion et deux géophysiciens, de l'Université Blaise Pascal à Clermont-Ferrand et de Paris-6 (Jussieu).

Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et sa filiale la Compagnie française de géothermie y sont présents, ainsi que l'ADEME (l'agence française de l'environnement et de maîtrise de l'énergie). Enfin,

ce programme a bénéficié depuis ses débuts de l'apport scientifique de deux des trois plus grands géophysiciens Néo-Zélandais, envoyés par leur société — ex-Genzel, rachetée par PB Power de New York — filiale néozélandaise d'ingénierie et de recherche en matière de ressources géothermales.

Le programme 2003 des rencontres s'est achevé hier à la plus grande satisfaction des chercheurs: impressionnés par la façon dont la Région pilote ce programme et par les conditions de travail optimales qui leur sont faites, ils avaient hier la satisfaction d'avoir défini d'un commun accord, dans la convergence des écoles et des méthodes différentes utilisées, la zone la plus favorable aux micro-forages qui constituent la dernière étape de la phase d'exploration et de recherche, avant exploitation.

Ils ont donc proposé à la Région l'implantation d'un micro-forage (slim-hole) de reconnaissance. D'un faible diamètre (15 à 16 cm) sur 1.500 mètres de profondeur, ce forage devra «déterminer les trois paramètres principaux qui font que des ressources géothermiques sont exploitables», a expliqué Patrick Bachélery, universitaire et volcanologue à La Réunion: l'existence d'une source de chaleur pas inférieure à 200° Celsius à 1500 mètres, la présen-

ce d'eau et la perméabilité des sous-sols.

«Les connaissances sur la structure interne de l'île sont désormais très conséquentes et des zones potentiellement intéressantes ont été repérées», a poursuivi l'universitaire. La plus intéressante se situe sur les conneforts Ouest et Nord-Ouest du volcan (entre le gîte et le Piton de l'Eau) et un micro-forage permettra de le vérifier. Il en va de même des indications portant sur l'existence d'un réservoir géothermique sous le Piton des Neiges, dont les scientifiques pensent qu'il pourrait être un réservoir fossile.

À partir de maintenant, la phase de recherche entre dans sa dernière étape. La plus décisive, la plus coûteuse aussi: le budget, de 200.000 euros pour la phase des recherches indirectes, monterait à trois millions d'euros pour chaque forage. De l'avis du directeur de l'ARER, Christophe Rat, membre de la cellule de coordination de la Région, «il faudra encore deux ans pour caractériser la ressource et cinq ans pour passer en phase d'exploitation».

À l'heure actuelle, personne ne peut dire ce que sera ce processus d'exploitation industriel, au-delà du fait que la Région envisage des tranches de 5 à 10 MW, en s'inspirant de ce qui existe à

travers le monde, dont une vingtaine de pays utilisent l'énergie géothermique.

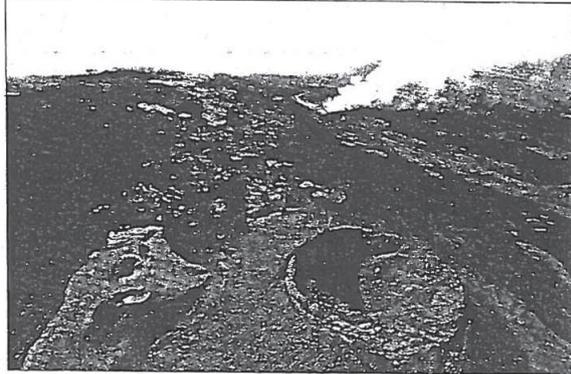
Quoiqu'optimistes, les scientifiques restent prudents, en raison de l'absence de manifestations externes sur le volcan réunionnais: ni fumerolles, ni geïser pour signaler la présence d'eau et d'une forte chaleur. «La masse d'eau qui tombe sur La Réunion fait qu'une entrée d'eau froide masque tout effet de surface», a commenté Patrick Bachélery.

En dépit de cette difficulté, les spécialistes Néo-Zélandais restaient optimistes, expliquant qu'à Hawaï — dont la structure basaltique est comparable au volcan — on avait fait trois forages avant de trouver la ressource, sur la base d'études géophysiques moins complètes — c'était dans les années 70 — qu'elles ne le sont aujourd'hui.

Les partenaires se sont séparés hier en soulignant l'importance de la phase d'études. Celle du

programme géothermique est prévue sur 10 ans, pour limiter les risques d'eneurs ultérieures. «La Région est guidée en cela par différentes expériences de grands chantiers entrepris sans études suffisamment approfondies», a dit Paul Vergès, en rappelant que le manque d'études initiales peut s'avérer beaucoup plus coûteux à la longue. «On n'a pas le droit de faire des paris», a-t-il ajouté.

P. D.



Le Piton de la Fournaise: une source inépuisable d'énergie géothermique. (photo Imaz Press Réunion)

Service public de l'électricité, Energies Renouvelables et Maîtrise de l'Energie

A Sainte-Marie

1er Juillet 2003

Le Tour des Communes, soutenu par le SIDELEC et inscrit dans le programme d'action 2003 de l'ARER, est une action d'information sur les enjeux, les acteurs et les solutions énergétiques propres, locales et décentralisées, dans le respect du service public de l'électricité.

Conférences et débats à la Médiathèque de Ste Marie

9h15 – Accueil et Point café

9h30 – *Les communes et le SIDELEC, acteurs pour la politique énergétique Réunionnaise, Jean-Louis Largourgue, Maire de Ste Marie et Président du SIDELEC.*

9h40 – *« Les enjeux de l'énergie à la Réunion, la nécessité d'une large concertation » par Philippe Berne, Vice président de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion.*

9h50 – *« Les projets de constructions et d'aménagement sur la Commune de Ste Marie » par Mr Trules, Directeur général des services de la Ville de Ste-Marie.*

Chaque conférence sera suivie d'échanges, questions et débats avec les participants

10:00 - 12:30 – Des solutions locales pour performer la stratégie énergétique des Communes

Thierry MARCHAL, SIDELEC : 15min

Le service public de l'énergie et les systèmes énergétiques réunionnais

Christophe RAT, ARER : 10 min

Politique Energie communale, création emplois locaux et économies sur les finances communales

Christel Thuret, ADEME : 10min

Gestion du patrimoine communal, un outil informatique adapté aux communes

Julien LALOE, École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry : 10min

Biogaz de station d'épuration - Potentiel Réunionnais et enjeux pour les communes

Olivier Maillot, ARER : 10min

Les Espaces Infos Energie de l'ARER, une équipe et des outils à dispositions des communes

12:30 – 13h30 Coquetel déjeunatoire offert par la ville de Saint-Marie

13:30 - 16:00 – Des énergies renouvelables et des outils de maîtrise de l'énergie mobilisables par les communes et les acteurs du territoire communal

Stéphane Legros, ARER : 10 min

L'atlas éolien de la Réunion, à disposition des investisseurs en énergie éolienne

Willy ARABOUX, ARER : 10min

Une technologie éolienne adaptée au contexte insulaire et cyclonique Océan Indien, l'exemple du port de Saint-Pierre

Patrice Jullian, ARER : 10min

La conception bioclimatique, confort et économie d'énergie pour les écoles primaires

François Garde, Université de la Réunion : 10min

La conception bioclimatique, confort et économie d'énergie pour petit ou grand bâtiment

Guillaume Beuscher, ADEME : 10min

La Maîtrise de l'Energie et le solaire pour les industriels et les grands bâtiments

<http://www.lenerzi-pei.com> <http://www.arer.org> Conseil gratuit par téléphone 0262 257 257



Développement durable Le "Tour des Communes" de l'ARER aujourd'hui dans le Nord de l'île

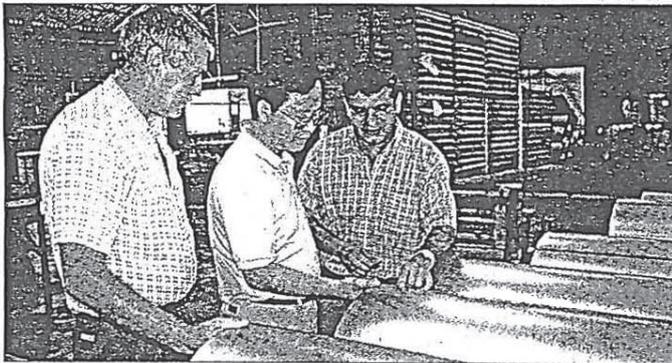
Les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie pour la commune de Sainte-Marie

La ville de Sainte-Marie accueille aujourd'hui les "Rencontres itinérantes du Service public de l'électricité, Énergies Renouvelables et Maîtrise de l'Énergie". Ces rencontres sont organisées dans toute l'île en 2003, une année de concertation et de choix sur le devenir énergétique de La Réunion.

Le SIDELEC Réunion est promoteur du "Tour des Communes Énergies". Une démarche de communication et de concertation financée par les membres de droit de l'ARER (la Région Réunion, l'ADEME, le SIDELEC REUNION, le CCEE, le CESR, EDF, la Commune de Saint-Leu). Il s'agit notamment de débattre et de mettre en place avec les collectivités communales et leurs partenaires une politique de maîtrise de l'énergie sur leurs territoires.

Le départ de ce tour de l'île s'est fait le 4 avril dernier à Sainte-Suzanne. Il a permis d'alimenter la réflexion de cette commune sur son développement. Le tour des communes "Énergie" est passé également par Saint-Leu. Sainte-Marie accueille donc la troisième étape de conférences et débats ce mardi 1^{er} juillet à la salle multimédia de la médiathèque.

Les différents intervenants exposeront quelles sont les énergies renouvelables et les outils de maîtrise de l'énergie qui sont mobilisables par les communes et plus spécifiquement appli-



Une politique soutenue dans la gestion raisonnée de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables suscite notamment une création d'emploi local importante en comparaison à l'achat d'énergie électrique issue du pétrole importé.

cables à Sainte-Marie.

Création d'emplois

En effet, la Commune de Sainte-Marie souhaite examiner les possibilités d'intégrer la maîtrise de l'énergie dans sa politique urbaine et environnementale pour le développement de son territoire. D'ores et déjà elle met en œuvre divers projets pour son territoire:

- Travail de restructuration et d'extension du patrimoine communal (Service social à La Rivière des pluies, Services techniques à la Convenance, complexe sportif à Flacourt, école et crèche aux Gaspards, école solaire de l'Espérance...)
- Poursuite de l'implantation

d'équipements structurants sur son territoire, tel que le complexe cinématographique, l'extension du port, l'extension de la médiathèque, l'école de musique à Beauséjour, l'établissement d'accueil pour personnes handicapées à Beauséjour...

- Réflexion et opération de reconversion et renouvellement de certains secteurs, tel que les friches industrielles et le programme de renouvellement urbain du centre-ville.

Ces actions impliquent des besoins en énergie et la nécessité d'envisager l'intégration des technologies durables dans l'aménagement et la construction de Sainte-Marie. L'activation de ces technologies contribue à la lutte globale et locale contre l'ef-

fet de serre. Elle apporte confort et sécurité d'approvisionnement en énergie, création d'emplois, etc.

Quelle stratégie ?

Alors, quelle stratégie énergétique pour la commune de Sainte-Marie? Cette journée de rencontres ouvrira la réflexion globale sur la maîtrise de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables pour la commune. Par exemple:

- Accompagner l'aménagement et les constructions de Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) et de grandes opérations pour intégrer la MDE (Maîtrise De l'Énergie) dans les constructions et l'aménagement.

An plus ke sa

SIDELEC Réunion

Le Syndicat Intercommunal d'Électricité de La Réunion (SIDELEC Réunion), créé en mars 2000, est un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) qui regroupe les 24 communes de l'île. Il représente donc l'intérêt des communes et de la population de l'île en matière d'électricité et d'énergie.

Le SIDELEC Réunion, autorité concédante, est propriétaire des réseaux de distribution publique d'énergie électrique. Ses missions sont le contrôle de la concession, l'organisation de la distribution du service public de l'électricité, l'effacement des réseaux (mise en souterrain ou en façade), le conseil aux élus et l'élaboration d'une politique énergétique novatrice dans le contexte spécifique de La Réunion.

Le SIDELEC Réunion a comme rôle d'être garant du service public de l'électricité et de contribuer avec les

acteurs de l'énergie à La Réunion, à développer un système énergétique insulaire ayant recours à des énergies propres et renouvelables décentralisées sur le territoire, respectueuses des lois et des contraintes environnementales.

ARER

L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) est une association loi 1901 à but non lucratif, créée en décembre 2000 et financée par la Région Réunion, EDF, ADEME, GESR, CCEE, le SIDELEC et la Commune de Saint-Leu. L'objectif de l'ARER consiste à promouvoir et développer les actions tendant à économiser l'énergie, utiliser les énergies renouvelables et préserver les ressources énergétiques. www.arer.org / www.lenergi-per.com

Conseil gratuit par les techniciens conseil au 0262 257 257 du mardi au vendredi de 9h00 à 16h00.

- Mettre en œuvre la gestion énergétique optimisée du patrimoine communal.

- Intégrer sur le patrimoine communal les technologies énergétiques renouvelables pour la pro-

duction et la vente d'énergie propre à EDF.

- Réhabiliter les écoles primaires dans un objectif de confort thermique pour une amélioration globale du cadre de travail.

TOUR DES COMMUNES DES ENERGIES A SAINTE-MARIE

La Réunion mise sur le vent et le soleil



Les éoliennes, une des facettes de la production d'énergie renouvelable dans l'île. (Photo d'archives)

Gros plan

● L'exemple de Saint-Leu. Saint-Leu a été la première commune visitée dans le cadre du tour organisé par le Sidélec. Et la municipalité a concrètement pris le parti des énergies renouvelables.

Dans la future Zac du Four-à-Chaux, un cahier des charges devra être observé par tout acquéreur. Au programme, intégration du solaire et enverloppe bio-climatique. L'objectif étant sur 10 ans de

diminuer la consommation d'énergie «classique» de 50%. «Ça coûte plus cher à l'investissement, mais sur le long terme, on s'y retrouve largement», assure Christophe Rat. Pour qui «on peut activer suffisamment de ressources à la Réunion pour couvrir les besoins de l'île» avec les énergies renouvelables.

Mais il faudra du temps. Une vingtaine d'années au bas mot.

Le Syndicat intercommunal d'électricité de la Réunion (Sidélec) poursuit son tour des communes commencé en avril dernier. Après Saint-Leu et Sainte-Suzanne, c'était hier au tour de Sainte-Marie. Différents intervenants ont expliqué aux élus et aux administratifs les enjeux de la maîtrise de l'énergie à l'échelle communale. Au-delà, c'est de la politique énergétique de l'île qu'il s'agit.

Le soleil, le vent, mais aussi la houle, la chaleur venue des entrailles de la terre... La Réunion ne manque pas de prodigalités de la nature, qu'on peut, plus ou moins aisément, transformer en énergie. Alors que la démographie continue de courir et que les Réunionnais consomment de plus en plus d'électricité (8 % de plus chaque année), notre île doit trouver des moyens alternatifs de produire son énergie.

La vogue des panneaux solaires, qui s'étaient sur de plus en plus de toits blancs, est le signe visible que les mentalités ne sont plus figées. Qu'on est prêt collectivement à accepter d'autres formes, naturelles, ou «renouvelables» de production d'énergie, au côté de la traditionnelle source fossile (carburant, fioul, gaz...).

Il y a eu la centrale bagasse charbon, il y aura peut-être demain l'usine géante du Port, couplant raffinerie de sucre et centrale électrique (Le Quotidien du 30 juin).

La prochaine étape sera sans doute la géothermie (utilisation de la chaleur souterraine, générée ici par le volcan), sur laquelle un groupe d'experts mandatés par le conseil régional se dit optimiste, et l'énergie éolienne, sur laquelle planche également la collectivité.

En attendant, le Sidélec a décréto l'an 2005 année «de concertation et de choix sur le devenir énergétique des communes» et

organise depuis le mois d'avril un tour des communes, financé par l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion).

Hier, les techniciens et intervenants étaient à Sainte-Marie, une commune qui travaille sur des grands projets structurants, qui impliquent des besoins en énergie. Cette journée aura permis d'aborder une réflexion globale sur la maîtrise de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables dans des projets tels que les Zac ou la réhabilitation des écoles primaires.

Autonomie énergétique

«Les gens ne sont pas forcément sensibles à une vision globale de leur énergie. Chez soi, on ne se pose pas toujours la question de savoir d'où vient l'énergie qu'on consomme», explique Nicolas Picou, technicien conseil à l'Arer.

«Il y a également l'insularité, qui pose la même question dans beaucoup des îles de l'océan Indien. Soit arriver à une autonomie énergétique, soit importer des énergies fossiles», poursuit-il.

Passer le cap des énergies renouvelables est une question de choix de société. A terme, développer au maximum les énergies renouvelables ne coûterait pas plus cher que le système actuel, assure une étude commandée par la Région.

«A la Réunion, l'énergie, ça devient un problème de plus en

plus grave. 2005 est une année de concertation, au cours de laquelle on va essayer de présenter toute une série d'enjeux, de possibilités, et de voir comment on peut réussir le pari d'un système énergétique fondé sur les énergies renouvelables», précise Christophe Rat, de l'Arer. Pour qui les communes se sentent concernées par la question.

Les énergies renouvelables ne sont plus regardées comme les rêveries de doux dingues. D'autant que tous les jeunes diplômés en ingénierie ont une totale connaissance de celles-ci.

«Et puis, nous, aujourd'hui, on a la chance de pouvoir bénéficier d'un échantillon de technologies éprouvées ailleurs. Et puis nous, nous ne sommes pas des militants des énergies renouvelables, pas des utopistes, mais des techniciens.

«Il y a une évolution très douce qui se fait. Il y a encore une réticence dans le grand public, qui est normale. Mais il y a aussi de plus en plus une écoute de la part des gens, qui se rendent compte que ce n'est pas compliqué. On fait

un travail de fourmi», argumente Christophe Rat. Quant aux communes, elles se montrent effectivement intéressées. «L'existence même de la Sidélec est la preuve que les communes prennent en charge leurs ressources énergétiques. Elles sont propriétaires de leurs réseaux, accordent une concession à EDF», ajoute Nicolas Picou. D'ailleurs, toutes les collectivités locales s'y mettent.

Ainsi, le conseil général, qui gère l'eau, s'intéresse de plus en plus à l'énergie produite par des micro-centrales. L'Ademe, pour sa part, développe un logiciel qui permettra aux communes de détailler toutes leurs factures énergétiques et de réaliser des économies.

Sans parler de la biomasse, l'énergie liée aux déchets végétaux, ou encore du «biogaz» issu des stations d'épuration, un des points évoqués hier à Sainte-Marie...

Les énergies renouvelables ne font plus partie du domaine de la science-fiction.

François GILLET



Les énergies naturelles au cœur des débats.

L'AGENCE RÉGIONALE DE L'ÉNERGIE DE LA RÉUNION SUR LE TERRAIN

Des projets pour Grand Ilet

À l'horizon 2004, les éleveurs de Grand Ilet dans le cirque de Salazie devront se plier aux normes européennes. La plate-forme stage, recherche et développement de l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion travaille sur des solutions afin de leur permettre de s'adapter.

En 2003, la Région, EDF, l'Ademe, le CESR, le CCEE et la commune de Saint-Leu constituent l'Arer (Agence régionale de l'énergie de la Réunion) dont le but est de promouvoir les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie sur l'île notamment en valorisant les filières de formation.

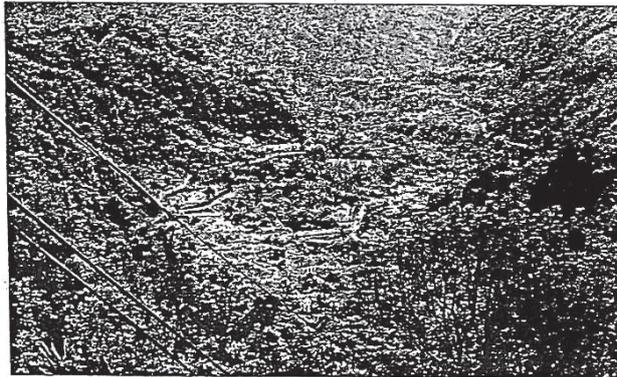
Mardi, la plate-forme stage, recherche et développement de l'Arer se déplacera à Salazie afin d'exposer ses travaux d'études et faire le point sur leur avancement. La plate-forme

de l'Arer traite des problématiques liées aux énergies renouvelables auxquelles sont confrontés les acteurs réunionnais.

Le site de Salazie a été retenu dans la mesure où le sujet de recherche et développement porte sur la possibilité d'intégrer des énergies renouvelables sur les fermes d'élevage et sur l'implantation d'une station de méthanisation sur le site de Grand Ilet.

Cet écart de Salazie se caractérise par une forte densité d'élevages. Les exploitants pour respecter les normes en vigueur doivent posséder assez de terrain pour épandre les déjections produites par les animaux.

Ces parcelles doivent répondre à un certain nombre de critères en terme notamment de pente et d'éloignement des habitations. Les éleveurs ont jusqu'à fin 2004 pour régulariser leur situation.



L'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer) présentera mardi à Salazie les travaux d'études de sa plate-forme stage, recherche et développement.

Le fait d'installer une station de méthanisation, couplée à une autre technique pour abattre le taux d'azote des

boues résiduelles, pourrait être la solution la mieux adaptée aux problèmes que rencontrent les éleveurs de Grand Ilet.

D'une part, le réseau électrique serait renforcé et d'autre part l'élevage serait pérennisé puisque d'ici fin 2004, les installations devront être impérativement aux normes européennes.

Autre stage piloté par la plate-forme de l'Arer, l'intégration des énergies renouvelables sur le projet routier de la route des Tamarins. Il s'agit d'évaluer dans un premier temps le potentiel d'intégration des énergies renouvelables

tout au long de la route sans toutefois remettre en cause le projet et d'atteindre à l'instar des objectifs généraux pour l'île à l'horizon 2005 l'autonomie énergétique pour tout ce qui concerne les équipements électriques ou encore l'entretien de la route. Les énergies mises en jeu sont principalement le solaire, l'éolien de proximité et la micro-hydraulique.

Dans un deuxième temps on peut imaginer la mise en place d'un réseau de bus en site propre fonctionnant à l'hydrogène produit sur place par l'excédent de production d'énergie verte.

CONFÉRENCE PUBLIQUE
CONFÉRENCE PUBLIQUE

PLATE - FORME STAGE ARER RECHERCHE - DEVELOPPEMENT

Technologies Energies pour l'aménagement, la
construction et le transport - Espaces insulaires
Energies Renouvelables et Microclimats

Salle du conseil - Mairie de Salazie
8 juillet 2003

Sous le bienveillant accueil de la mairie de Salazie, la plate-
forme stage RD de l'ARER présente ses travaux d'études en
coopération avec des acteurs de l'île de la Réunion

Inscrivez votre participation au 02 62 38 39 38 auprès de Line Fontaine

9h00 - Accueil et point café

9h10 - Présentation de la plate-forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER.

9h30 - Eolien de bâtiment et intégration aux bâtiments tertiaires
Thomas Gauthier, Elève-ingénieur de l'Ecole Supérieure des Travaux Publics du
Bâtiment et de l'Industrie (ESTP) Paris

10h10 - Intégration des énergies renouvelables sur la route des Tamarins
Antoine Graillet, Ingénieur INPG - Master Européen sur les Energies
Renouvelables

10h50 - Urbanisme et Aménagement de quartiers durables
Richard Huitelec, Doctorant en droit à l'université Montesquieu - Bordeaux IV

11h30 - Etude de préfiguration d'un quatre pages ARER News
François Dioury, stagiaire Plate-forme RD

12h20 - Déjeuner offert par la mairie de Salazie

14h00 - Energie des vagues sur les côtes réunionnaises
Gwenole Peronno, Elève-ingénieur de l'Ecole Supérieure de Mécanique de
Marseille (ESM2)

14h40 - Biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agricole
Benoît Sylvestre, Environmental Technology and Management, Hogeschool
Bradant de Breda (Pays Bas).

15h40 - Synthèse et perspectives de la plate - forme RD par Christophe Rat,
Directeur de l'ARER.

Contact 0262 257 257 - <http://www.arer.org>

Partenaires Plate-forme RD

Lycée professionnel Roche Maigre, SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie,
Groupe APAVOU, SEM MUSEO - Mairie de Salazie



SIDELEC / REUNION
Syndicat intercommunal d'électricité
du Département de La Réunion



Entre diagnostic et faisabilité

Des stagiaires hautement qualifiés travaillent actuellement sur les mines d'énergies renouvelables, dans le cadre de la plateforme Recherche et développement de l'Ater (Agence régionale de l'énergie Réunion). Hier, ils étaient à Salazie pour présenter quelques travaux commencés dans ce domaine. A Grand-Ilet, Benoît Sylvestre, qui suit ses études aux Pays-Bas, a entamé un stage sur la faisabilité de stations de méthanisation à Grand-Ilet.

Il s'agit de déterminer la possibilité d'utiliser le lisier, les effluents d'élevages, les déchets d'abattoirs et les déchets verts dans production d'énergie électrique. « Nous ne sommes qu'à l'étape de diagnostic et j'achève actuellement ma seconde semaine sur le terrain, à Grand-Ilet, explique l'étudiant qui se prépare à devenir ingénieur européen en développement. L'avantage que pourraient représenter ces transformations, c'est que la collecte est assurée. D'autre part, une fois traités, ces déchets ne sont plus odorants. Le seul hic c'est la présence d'azote. Mais il peut être résolu avec différents traitements. »

Pour l'instant, il ne s'avance pas sur la faisabilité, estimant que

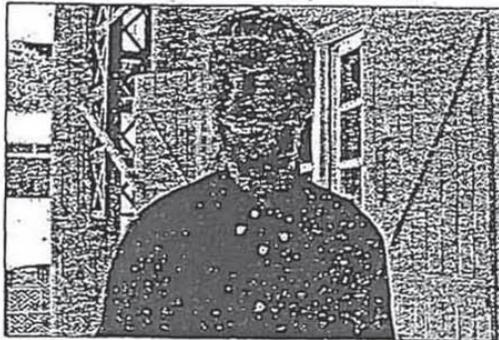
l'état de ses travaux ne le permet pas. Ce qu'il peut dire c'est que la mise en place d'une station de méthanisation pourrait compléter la mise en place de panneaux photovoltaïques, comme ceux installés dans le cirque de Mafate. Ils devraient aussi apporter une plus grande autonomie énergétique au village, situé en bout de ligne d'alimentation électrique.

L'énergie ainsi produite serait revendue à EDF qui la distribuerait ensuite aux différents foyers. Un projet qui, s'il se révélait réalisable, pourrait éviter tous les problèmes rencontrés par les nombreux éleveurs de Grand-Ilet en cas de cyclones.

Sur le terrain, Benoît Sylvestre travaille sur les contraintes géographiques et soumet un questionnaire aux acteurs locaux. Il doit ensuite mettre en adéquation ses données, avant de rédiger ses propositions. La restitution est prévue au mois de septembre, et elle devrait se dérouler à Salazie.

La journée d'hier a été l'occasion pour les autres stagiaires de présenter leurs travaux. Il sont quatorze et tous rendront leurs copies en septembre.

Mady LEBEAU



Benoît Sylvestre a entamé un diagnostic sur la faisabilité de stations de méthanisation à Grand-Ilet.

Des solutions pour les écarts

Le séminaire de la Plate-forme stage, recherche et développement, de l'Arer, qui s'est tenu hier à la mairie de Salazie, a été l'occasion d'aborder les problématiques de la production d'énergie dans les écarts et le traitement des effluents d'élevage à travers l'exemple de Grand-Ilet.

Du haut de ses 22 ans, Benoît Sylvestre représente l'avenir. Celui d'une profession d'ingénieur, consciente et formée aux problèmes environnementaux, celui également d'une production d'énergie, basée aujourd'hui sur des ressources fossiles limitées (pétrole, charbon...) et demain sur des ressources gratuites, propres et illimitées (le vent, le soleil...).

Avec plusieurs autres étudiants, venus comme lui des quatre coins du continent européen, ils représentent la Plate-forme stage, recherche et développement de l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer). Formée en 2001, cette dernière regroupe la Région, l'EDF, l'Ademe, le CESR, le CCEE, le Sideléc et la commune de Saint-Leu réunis autour d'un même projet : promouvoir les énergies re-



La plate-forme Stage valorise l'utilisation des énergies renouvelables à la Réunion.

nouvelables et la maîtrise de l'énergie à la Réunion. En mettant notamment en relation les grandes écoles et les filières de formation avec les acteurs réunionnais de l'énergie.

DU LISIER AU MÉTHANE

Chaque stagiaire s'est vu charger d'un dossier précis. Pour Benoît Sylvestre, il s'agit de l'intégration des énergies renouvelables au niveau des fermes d'élevages et des bâtiments d'exploitations à Grand-Ilet. En clair, la valorisation énergétique du lisier de cet écart de

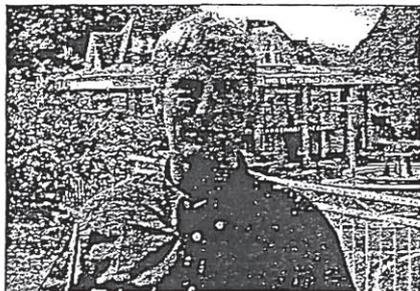
Salazie réputé pour son activité d'élevage. Un secteur menacé par l'obligation faite par l'Europe aux éleveurs de se mettre aux normes, d'ici fin 2004, concernant l'épandage des déjections animales (voir édition du 05 juillet). Des parcelles devant répondre à un certain nombre de critères (pente, éloignement des habitations, surface...) difficilement assumables par les éleveurs.

Le projet de Benoît Sylvestre leur apporte des solutions tout en offrant des perspectives en matière de décentralisation de productions d'énergies. En transformant cette biomasse (le lisier) en biogaz (énergie formée à 70 % de méthane. Le gaz alimente par la suite un moteur qui produit de l'électricité et de la chaleur. Si une partie de cette production est utilisée au fonctionnement du processus, le restant de l'énergie peut être revendu à EDF. Permettant d'une part l'amortissement de l'implantation d'une station de méthanisation et surtout l'amélioration de la qualité du service public de distribution d'énergie ainsi que l'auto-suffisance énergétique en cas de coupure -principalement

suite aux intempéries- dans les localités se trouvant en bout de ligne d'alimentation électrique.

Présenté, hier, aux éleveurs dans les locaux de la mairie de Salazie, le dossier fera l'objet d'une réunion publique à la rentrée, avec la présentation d'un calendrier et d'un financement. Mais d'autres projets pourraient suivre prochainement. Le Sideléc (Syndicat intercommunal d'électricité du département de la Réunion) devant bientôt lancer des études de faisabilité concernant un projet de développement de la micro-hydraulique à la Réunion. Un principe consistant à utiliser l'énergie naturelle de l'eau au moment de son captage pour produire de l'énergie. Soumis à la force gravitationnelle, l'eau alimente des pico turbines qui transforment cette force motrice en électricité. Le projet vise notamment à l'équipement de la canalisation de la ravine Mathurin à proximité de Grand-Ilet. Une solution supplémentaire vers l'autonomie énergétique de l'écart de Salazie et par la même de tous les écarts de l'île.

PM



Le projet de Benoît Sylvestre apporte des solutions aux éleveurs de Grand-Ilet.

Comment faire pour "électrifier" Mafate ?

Le cirque de Mafate manque d'électricité. A la fois pour subvenir aux besoins de ses habitants, mais aussi pour satisfaire la demande touristique. Le syndicat intercommunal d'électricité (Sidélec), a donc commandé à l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) une évaluation des besoins et des moyens à mettre en œuvre pour "électrifier" Mafate. Questions-réponses avec Bertrand Cagneaux, élève ingénieur de l'école des Mines de Douai.

Originaire du Nord-Pas-de-Calais, Bertrand Cagneaux, 22 ans, est élève ingénieur spécialisé en génie énergétique à l'école des Mines de Douai. Arrivé à la Réunion début mai, il a effectué un stage d'études pour l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Arer), dans le cirque de Mafate, plus précisément à la Nouvelle.

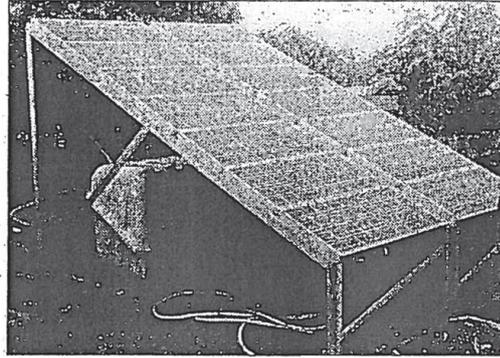
- Quelle était votre mission ?

- Mafate est équipé depuis six ans en panneaux solaires et cette technologie ne répond plus aux besoins des Mafatais, qui ont maintenant une consommation énergétique bientôt équivalente à celle des habitants des bas. Beaucoup de Mafatais achètent des groupes électrogènes, juste pour faire fonctionner une machine à laver ou des outils comme une scie circulaire. Le problème des groupes

électrogènes, c'est non seulement la pollution, mais aussi la nuisance sonore et le coût du carburant, qui est hélicoptéré. L'idée de ce stage était donc d'étudier le terrain afin de mettre en place un système public d'électricité à Mafate par le biais de mini-réseaux utilisant les ressources locales et les énergies renouvelables. Dans un premier temps, on s'est penché sur l'île de la Nouvelle.

- Quelles ont été les différentes étapes de votre étude ?

- Nous étions deux stagiaires pour effectuer ce travail. Emmanuel Gaudaire, mon collègue, a d'abord effectué une recherche documentaire pour voir tout ce qui avait déjà été fait dans le monde en production énergétique sur des sites isolés. Puis nous avons fait un audit énergétique auprès des habitants de la Nouvelle pour comprendre leurs besoins actuels et futurs. Nous leur avons posé des questions sur les thèmes suivants : leurs panneaux solaires et la satisfaction qu'ils en tirent, leurs désirs en matière d'électro-ménager s'ils disposaient de plus de courant, leur avis sur les groupes électrogènes et leur préférence en terme de solution énergétique, individuelle ou collective. Une quarantaine de personnes, dont dix professionnels - gîteurs, épiciers, boulangers et service public - ont été interrogées



Les panneaux solaires ne suffisent plus à la Nouvelle. Les habitants utilisent donc des groupes électrogènes pour subvenir à leurs besoins en électricité.

La deuxième partie du stage a consisté à lister les différentes ressources locales. Trois ont émergé : le solaire, comme dans toute la Réunion, le bois énergie et la micro-hydraulique, qui consiste à utiliser l'arrivée d'eau potable pour faire tourner une turbine et produire du courant. Cette dernière solution pourrait être la meilleure car elle ne pollue pas et elle est peu coûteuse.

- Votre stage est bientôt terminé. Comment envisagez-vous la suite de votre étude ?

- Je vais soumettre plusieurs propositions aux élus et à nos partenaires - l'Ademe (Agence de développement et de maîtrise de l'énergie), EDF, le Sidelec (syndicat intercommunal d'élec-

tricité) entre autres - le 5 août. Le projet sera ensuite pris en charge par un technicien-conseil de l'agence et sera étendu l'année prochaine aux autres îlets par de nouveaux stages.

- Que tirez-vous de votre expérience de deux mois et demi à Mafate ?

- Au niveau humain, c'est très enrichissant car c'est un site isolé. J'ai été surtout surpris de comprendre que si les Mafatais ont un besoin vital d'électricité, ils souhaitent avant tout un système fiable et suffisant plutôt qu'une solution parfaite au niveau environnemental, mais sujette à de nombreux problèmes.

Propos recueillis par Claire Denniston

Énergie et climat

Ateliers de travail avec l'ARER mardi dernier à l'I.U.T. de Saint-Pierre

Le Programme régional des écoles solaires avance : pour qu'il fasse bon aller à l'école en toute saison !

Comme cela a été rappelé mardi dernier par Paul Vergès lors de la visite de la délégation du Conseil régional à l'Entre-Deux, la Région a lancé avec divers partenaires un "Programme régional des écoles solaires". Ce programme, mis en œuvre avec les communes, vise à réhabiliter toutes les écoles primaires de La Réunion en adaptant l'équipement et l'aménagement de ces écoles au climat de leur secteur. «À chaque microclimat, une école solaire, bio-climatique, à confort thermique optimisé, productrice et consommatrice d'énergie verte». Ainsi peut-on résumer ce programme ambitieux. Pour l'instant, il en est au stade des études, afin que sa réalisation aboutisse au meilleur résultat.

Dans le cadre du "Programme régional des écoles solaires", des ateliers de travail sur les études de maîtrise d'œuvre pour ces écoles solaires ont eu lieu mardi dernier. Cette rencontre a été organisée pour

coordonner la phase d'étude de maîtrise d'œuvre pour les écoles solaires de la Réunion. Les ateliers se sont déroulés au siège de l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) à l'IUT (Institut universitaire de technologie) de Saint-Pier-

re. Depuis plusieurs mois, l'ARER accompagne les différents partenaires du projet démonstratif de réhabilitation des écoles primaires. Les maîtres d'œuvre de ce Programme Régional des Écoles Solaires ont été

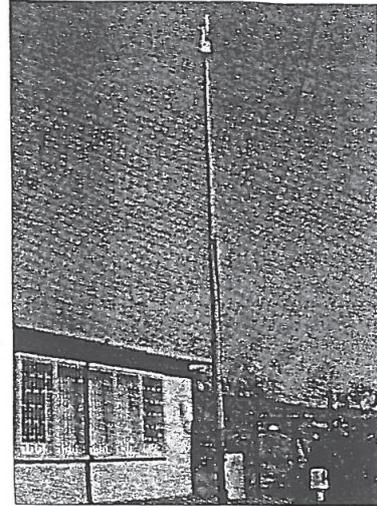
choisis et les études sont en cours de démarrage.

Les communes, ainsi que les architectes, l'équipe Génie Civil et Thermique de l'Habitat (Université de la Réunion) et les partenaires de la Région (DEAT et DDLEA) ont donc été invités à ces ateliers de travail. Il s'agissait notamment d'achever la compilation des documents préalables à l'étude de maîtrise d'œuvre et de travailler sur les premiers éléments de celle-ci.

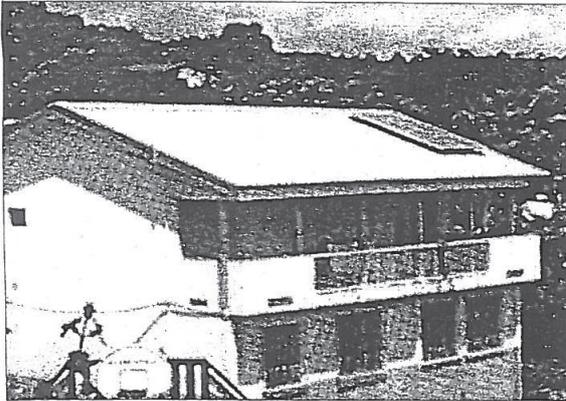
Le développement des études repose sur une réelle complémentarité entre les communes et les équipes de maîtrise d'œuvre.

Cette méthode de travail, bien que parfois difficile à mettre en place, est essentielle à l'aboutissement d'un tel projet.

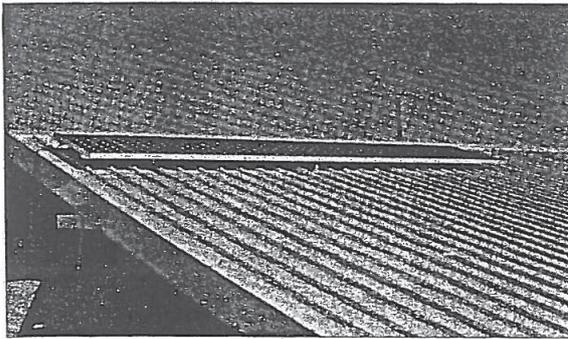
Dans ce programme, la Région et l'ARER ont notamment pour partenaires l'Université de La Réunion et Météo France.



Une station de Météo France installée à l'école de l'Espérance à Sainte-Marie en juin 2003.



Un mini système photovoltaïque connecté au réseau installé à l'école des Goyaviers à Sainte-Suzanne en décembre 2002...



...et à l'école de Grandé Ravite à Trois-Bassins en février 2003. (photos ARER)

An plus ke sa

L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER)

L'ARER est une association loi 1901 à but non lucratif, créée en décembre 2000, et financée par la Région Réunion, EDF, ADEME, CESR, CCEE, le SIDALEC et la Commune de Saint-Leu.

Son objectif consiste à promouvoir et développer les actions tendant à économiser l'énergie, utiliser les énergies renouvelables et préserver les ressources énergétiques. Renseignements sur les sites: www.arer.org / www.lenergi-pef.com
Conseil gratuit par ses techniciens-conseil au 0262 257 257 du mardi au vendredi de 9 heures à 16 heures 30.

Qui fait quoi ?

- Dans le Programme Régional des Écoles Solaires, chaque commune est maître d'ouvrage pour les études, travaux de réhabilitation, maintenance de l'école primaire en intégrant le confort thermique, la maîtrise de l'énergie, les énergies renouvelables et l'instrumentation.
- L'équipe de recherche "Génie Civil et Thermique de l'Habitat" (G.C.Th.) du Laboratoire de Génie Industriel basée à l'IUT est un référentiel réunionnais "Micro-climat et constructions solaires" sous forme d'une thèse sur trois ans.
- L'équipe pédagogique de chaque école développe une animation pédagogique de sensibilisation et de formation "Énergie, environnement et développement durable" (dessin, écriture, travaux pratiques, journal des écoles solaires, sites WEB, information aux parents d'élèves). Une animation intégrée au Projet d'école et aux

cycles d'enseignement.

Où en est-on ?

Le Programme Régional des Écoles Solaires a démarré en animation à partir de septembre 2002 avec les équipes pédagogiques: l'exposition "Technologies du solaire pour la maison individuelle" a été reproduite en quatre exemplaires pour être installée dans chacune des quatre premières écoles solaires. Assortis à la mise à disposition du Guide PÉI "Soleil y mank a nou kossa?", ces supports sont des appuis techniques pour être déclinés par les équipes pédagogiques (dessin, maquette, textes, poésies...) au travers de leur projets d'écoles.

L'ARER est présente une journée par mois pour aider au suivi projet technique avec chaque commune et l'animation avec les équipes pédagogiques. Elle assure aussi une exposition tournante d'objets solaires.

Dans l'attente des travaux de réhabilitation globale, les communes ont équipé chaque école solaire d'un mini système démonstratif de 1 KWe photovoltaïque, connecté au réseau E.D.F.

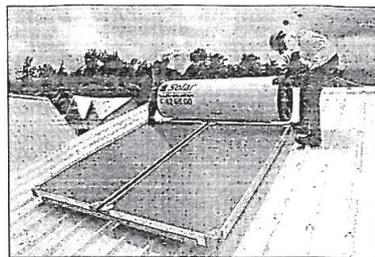
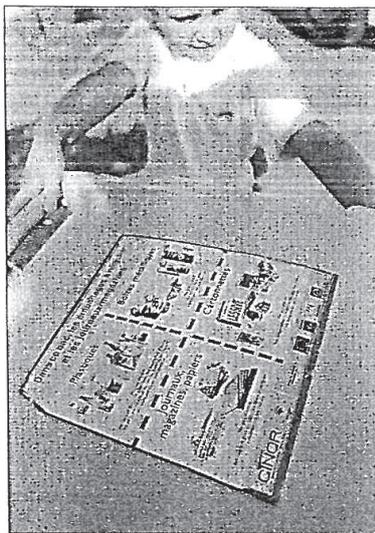
Visite des premières installations

Une matinée d'inauguration des premières réalisations concrètes des écoles solaires a eu lieu à Sainte-Suzanne (école des Goyaviers) le 18 décembre 2002. Il s'agissait des outils pédagogiques cités plus hauts: objets solaires, exposition sur les technologies du solaire pour la maison individuelle, guide péi assorti, et du mini système démonstratif de production d'électricité photovoltaïque.

Cette action a eu lieu à Petite Ile (école de Platanes Sud) le 2 avril 2003. Les visites officielles de l'école de l'Espérance à Sainte-Marie et de Grande Ravine à Trois-Bassins auront lieu entre juillet et septembre 2003.

Ecologiquement correct

Les ménages réunionnais consomment 8% d'électricité en plus chaque année, produisent un kilo de déchets par jour et par personne, émettent des quantités élevées de dioxyde de carbone dans l'atmosphère... Tandis que les pouvoirs publics tâchent de mettre en place des politiques de maîtrise de l'énergie et de défense de l'environnement plus volontaristes, des citoyens se mobilisent, conscients que cette cause passe par tous les actes de la vie quotidienne. Comment s'y prendre pour devenir un parfait « éco-citoyen » ? Informations et astuces.



La vie modèle de l'éco-citoyen

□ Dossier :
Séverine LE BOURHIS,
Joëlle KUHN
et Edouard MARCHAL
□ Photos :
Philippe CHAN CHEUNG,
David CHANE
et Thierry VILLENEUIL

Quand il fait les courses, il achète un sac de deux kilos de riz plutôt que quatre boîtes de 500 grammes, parce que ça fait moins d'emballage. Quand il fait construire sa maison, il prend garde à bien l'orienter par rapport aux vents dominants et au soleil pour ne pas avoir besoin de climatiseur. Il boycotte les meubles en teck car il déplore la déforestation des zones tropicales. Ses appareils ménagers ménagers sont tous de catégorie « A », c'est-à-dire à basse consommation, et il n'oublie jamais de régler son lave-linge à 40 degrés pour économiser 25% d'énergie par rapport à un cycle court à 60 degrés. Il circule à vélo ou en bus ; quand, en dernière extrémité, il prend sa voiture, il évite de jouer les Fangio car il sait qu'un conducteur agressif consomme 40% d'essence en plus. Il ne se trompe jamais entre la poubelle jaune et la poubelle grise et fabrique son propre compost avec ses déchets organiques.

Lui, c'est l'« éco-citoyen », qui estime que la protection de l'environnement et les économies d'énergie passent par tous les gestes de la vie quotidienne.

L'urgence du développement durable

La sensibilité écologique a fortement progressé avec le Sommet de la terre, tenu à Rio en 1992, qui a permis de prendre conscience de l'urgence d'un « développement durable ». Un programme de 250 recommandations, baptisé Agenda 21 et applicable aux échelons national, régional et local, a été adopté à cette occasion.

Parmi les immenses chantiers à mener figure le défi énergétique : d'ici à 2050, sans efforts significatifs, les émissions de dioxyde de carbone, responsables du réchauffement climatique, pourraient progresser de 69% à l'échelle mondiale (1), très loin des objectifs proclamés à Kyoto en 1997.

À la Réunion, l'enjeu écologique se double d'un enjeu économique. Le bilan énergétique de

l'île est largement déficitaire car les importations de produits pétroliers et de charbon fournissent les trois quarts de l'énergie consommée (2). Les Réunionnais consomment 8% d'électricité en plus chaque année et la progression continue d'équipements aussi « énergivores » que les climatiseurs fait peser de lourdes interrogations sur l'avenir.

Des politiques volontaristes

Face à cette situation, les pouvoirs publics affichent leur volonté de proposer enfin des solutions alternatives. Avec des résultats concrets : grâce aux subventions, à la défiscalisation et à l'émulation entre les entreprises présentes sur le marché, le chauffe-eau solaire s'est imposé sur les toits. L'île compte déjà 40 000 maisons équipées et recense 6 à 8 000 ventes annuelles, soit un taux d'équipement deux fois supérieur à la moyenne nationale.

Avec ses Casa DD (cases adaptées au développement durable) l'Agence Régionale de l'énergie Réunion (Arer) entend promouvoir les technologies « éco-durables » comme les éoliennes ou les capteurs solaires auprès du grand public.

En matière d'économies d'énergie, il n'est pourtant pas obligatoire d'aller chercher du côté des technologies les plus novatrices. « Beaucoup de gens se montrent intéressés par des technologies comme le photovoltaïque et l'éolien, constate Christel Thuret, ingénieure à l'Ademe. Or, pour faire des économies d'énergie, il suffit souvent de penser à des choses beaucoup plus simples : en utilisant des lampes fluocompactes, par exemple, on consomme quatre fois moins d'électricité qu'avec des lampes incandescentes traditionnelles. Et les bons réflexes, comme fermer son robinet quand on se brosse les dents ou utiliser la

touche éco de son lave-vaisselle, permettent de limiter ses factures ».

Toutes les initiatives en faveur d'un plus grand respect de l'environnement ne seront efficaces que si elles rencontrent un réel écho dans le grand public. « Aujourd'hui, on sent les gens plus réceptifs à toutes ces questions », estime Claude Pothin, porte-parole des Verts et secrétaire de l'organisation des consommateurs respectueux de l'environnement (Ocre). Cette association, qui s'est fixée pour mission de combattre le suremballage en général et les sacs plastiques en particulier, ne compte cependant qu'une quarantaine d'adhérents.

« Consommer de manière militante »

« Les gens conscients de leur responsabilité vis-à-vis de l'environnement sont encore trop peu nombreux », observe Jocelyne Stephen, la présidente sortante d'Action Ecologie Océan Indien. Pour

tant, dans notre société où on achète tout, l'acte d'achat doit devenir un geste militant, un levier pour faire évoluer les mentalités. Pour être un bon « éco-citoyen », il faut faire attention un peu à tout, mais on s'y fait vite ».

Aujourd'hui, il est de plus en plus fréquent de croiser dans les rayons des supermarchés des consommateurs qui consacrent plus de temps et d'argent à leurs courses, au nom de l'« écologiquement correct ». « J'ai sensibilisé mes filles à la défense de l'environnement, maintenant ce sont elles qui me poussent à faire toujours plus attention à ce qu'on achète », remarque Sylvie, qui s'approprie à faire ses courses en famille dans une grande surface. « On regarde très attentivement les étiquettes, on vérifie que les produits ne nuisent pas à la couche d'ozone et ne polluent pas », confirme sa fille Fanny, 17 ans.

Dans le maquis des labels

Se référer aux écolabels officiels, européen et français (NF Environnement), qui garantissent à la fois la qualité d'usage d'un produit et ses caractéristiques écologiques, voilà un réflexe « éco-citoyen ». Tout comme regarder les étiquettes-énergie, garanties de sobriété énergétique, et le logo du recyclable, le célèbre anneau de Möbius, avant de choisir un produit.

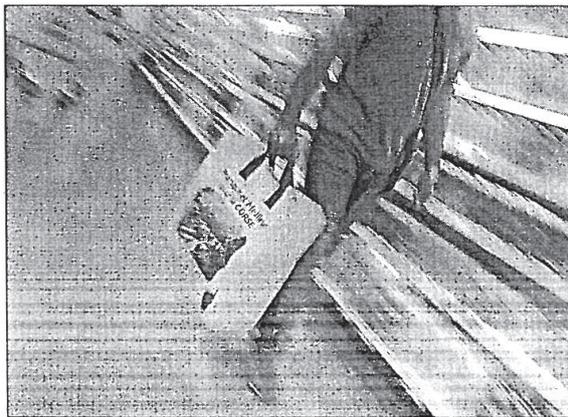
Mais comme l'« éco-consommation » attise les convoitises des industriels, on voit fleurir des labels privés individuels, de préférence accolés au séduisant adjectif « vert », qui relèvent de la seule responsabilité du fabricant. Bref, il faut suivre tout cela de près pour ne pas s'y perdre dans les différents logos, labels et étiquettes. Devenir un « éco-citoyen » modèle est un combat quotidien...

E.M.

(1) Agence internationale de l'énergie (AIE)
(2) Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)

□ Gros plan

● Développement durable. C'est une notion qui cherche à concilier trois mondes souvent considérés comme antagoniques : l'économie, le social et l'écologie. Cette notion a été popularisée dans la foulée du Sommet de la terre à Rio, en 1992.
● Gaspillage d'énergie. La France est l'un des pays industrialisés où la chasse au gaspi est la moins développée. Un ménage français dépense en moyenne 2 400 euros par an pour s'éclairer, faire fonctionner ses appareils électroménagers, se déplacer. Selon l'Ademe, on peut réduire ce chiffre de moitié « avec des installations de chauffage adaptées, une bonne isolation, en utilisant des appareils basse consommation, sans oublier l'entretien de son véhicule, de sa maison, et les bons réflexes ».



Dans les hypermarchés de Corse, les consommateurs ont été invités, au cours du mois de mai, à tester trois modèles de sacs biodégradables. A quand une telle initiative à la Réunion ?

Désencombrez...

Téléviseur grillé, lecteur DVD essoufflé, ordinateur dépassé, lave-linge fatigué, réfrigérateur réchauffé, armoire bancale... La durée de vie du matériel électronique et électrique est de plus en plus courte, tandis que nous en avons de plus en plus dans nos maisons. Frénésie de consommation oulet fragilité des produits, ils prennent tout souvent le chemin de la ravine ou du coin de la rue. Il n'est pas un quartier qui n'ait vu fleurir un mini-dépôt sauvage. Et pourtant, pas d'excuses.

En général, les communes disposent d'un service d'enlèvement des encombrants, organisé en moyenne une fois par mois. Mais surtout, tout le temps, vous avez à votre disposition les déchetteries. Certes, à vous de déposer l'objet incriminé dans votre petite auto, de vous rendre à la déchetterie... Mais le service est gratuit pour les particuliers.

Enfin, vous avez encore une autre possibilité : pour tout l'électroménager, le mobilier pas trop abîmé, mais que vous ne souhaitez pas conserver, la friperie, la vaisselle... vous pouvez contacter associations caritatives, qui ont les prendre chez vous. A l'instar des Papillons d'Emmaüs (Zac Fouchéroles, à Saint-Denis, tel : 0262 29 49 43) qui couvrent presque toute l'île.

Attention, les Papillons ne sont pas là pour servir de poubelle. Même si longtemps ils ont gentiment débarrassé les familles des encombrants, aujourd'hui tri et souci environnemental obligent, ils n'ont pas d'autres solutions que vous... Stocker et faire enfouir (l'association ne dispose pas encore de bacs jaunes, c'est dire). Alors éco-citoyens, lorsque votre réfrigérateur est vraiment hors d'usage, à vous de vous débrouiller. A moins qu'il ne soit en très bon état esthétique. Là, il peut y avoir d'éventuels repreneurs.

En amont, l'éco-citoyen que vous êtes sera bien sûr attentif à sa démarche dès l'achat. En bon éco-citoyen, vous limiteriez ces déchets, en quantité, sinon en nocivité. D'abord en achetant un produit durable et réparable, de préférence aux achats Kleezer. Certes, au départ, cela vous revient plus cher, mais à la longue, vous y gagnez.

Ensuite, vous préférez des

produits labellisés NF environnement ou Ecolabel. Vous ne vous précipitez pas pour acheter un nouvel appareil car il présente un gadget supplémentaire, en revanche, quelquefois, mieux vaut vous débarrasser d'une vieille machine à laver qui consomme plus d'eau et d'énergie que les nouvelles.

Gardez chez vous

Enfin, si vous voulez être un super éco-citoyen, le must disons, ce serait de conserver chez vous les TV, ordinateurs et autres encombrants (ou moins encombrants) électroniques. Car pour l'heure, après la déchetterie, ils sont enfouis en décharge. Rien n'est récupéré, recyclé ou traité. Pas même les meubles en bois (le bois traité, un autre déchet cassé). Nos déchets ne sont pas extensibles à l'infini. Et ces produits ne sont pas si inoffensifs que cela. Alors en attendant qu'une filière s'organise, stockez si vous en avez les moyens, encore un ou deux ans, dans un coin de votre cave.

Dernier geste éco-citoyen, concernant les encombrants : ne laissez pas s'agrandir les dépôts sauvages. Prévenez par courrier et par téléphone, la mairie, ou la communauté de communes. A elles de faire le nécessaire. Elles ont l'obligation. Elles peuvent même intervenir sur un gentiment privé. Si elles font la sourde oreille, reste le préfet. Si vous êtes courageux, déblayez le coin vous-même.



Respectez les jours de ramassage, surtout pour les encombrants. Les tas attirent les ordures.

Et quelques petites pièces

Il est des économies aisées : utilisez les verso des papiers usés (vos imprimantes ou photocopiers non utiles) pour vos brouillons ou recevoir les dessus de votre marmaille. Indiquez sur votre boîte aux lettres que vous refusez les dépliants publicitaires.

Geste éco-citoyen encore, puisque nous voici dans l'imprimerie : pensez à amener vos cartouches d'encre aux sociétés qui les récupèrent et les ressemblent. On vous les paie entre 0,5 et 5 € selon qu'elles sont à jet d'encre ou laser, HP ou Epson, neuves ou déjà recyclées. A priori, les HP semblent les intéresser davantage.

Votre premier geste : ne pas jeter. Le deuxième : acheter des cartouches recyclées. C'est ce que font ces professionnels. Ils remplissent les cartouches qui reviennent. Ça fait moins de déchets et, pour vous, en plus une économie : les prix sont plus que compétitifs. Jusqu'à 40% moins cher que sur le marché du neuf. Sur Saint-Denis, Ecorun (qui propose

aussi un devis gratuit pour votre imprimante fatiguée), Laserpro et Techno Recyclage service à Primat vous attendent...

Piles pas neutres

Dans les petits gestes encore : ne jetez pas davantage vos piles dans la poubelle, mais déposez-les dans les quelques bornes qu'ont installées certaines grandes surfaces. Et si d'aventure, il n'y a pas de lieu prévu, sachez que celui qui vous les a vendues est obligé de les reprendre depuis le 1^{er} janvier 2001. A bon entendeur...

Sachez en tout cas que ces piles ne sont pas innocentes, avec leurs composants polluants. Du plomb au lithium, du soufre au mercure. Alors si elles se retrouvent enfouies avec les déchets classiques, c'est bien dommage.

Elles ne sont pas valorisées sur place, mais, pour certaines seulement, exportées en métropole où les métaux lourds sont séparés. La filière demeure fragile.

Achetez mieux et triez bien

43% de nos déchets valorisés d'ici 2010. Les collectivités publiques et les industriels (ou importateurs) s'acquittent doucement de leur part, en offrant les outils de tri et de valorisation. Au citoyen d'acquiescer les réflexes.

Un kilo de déchets par personne et par jour. Si, si, c'est bien ce que vous produisez. Ce qui fait des montagnes de déchets. Voilà quelques années que les pouvoirs publics, pour s'aligner sur les normes européennes, tentent de réduire cette masse. A transformer en consommateur en éco-citoyen.

Les communautés de communes et d'agglomération, qui se doivent d'organiser la collecte et le traitement des déchets des ménages, ont lancé le tri sélectif. Au fur et à mesure que, secteur par secteur, les décrets d'application entrent en vigueur, les artisans, commerçants et les entreprises (ici souvent les importateurs), obligés d'assumer l'élimination des déchets de leur activité, leur valorisation, leur recyclage, se regroupent pour monter les filières de valorisation et de recyclage. Rien n'est simple. Il y a notamment des contraintes de dimensionnement. Les unités de valorisation ou de recyclage, créatrices d'emploi, ont souvent besoin d'un certain tonnage pour fonctionner sans trop de difficultés. Mais doucement les filières s'organisent. Espérons que le principe de pollueur-payeur ne se travestisse pas en consommateur-payeur.

Quot qu'il en soit, le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés affiche pour objectif la diminution de la mise en décharge qui ne devrait, à terme, n'accueillir que les déchets ultimes. C'est qu'on n'a pu ni recycler, ni valoriser. Bac à couvercle jaune, benne d'apport volontaire ou déchetterie, l'éco-citoyen dispose d'un certain nombre d'outils, certes, et par là. A lui d'acquiescer de bons réflexes.

Achats «éco»

Dès vos courses, soyez vigilant : choisissez des produits à usage permanent, rechargeables ou réparables. Messieurs, oubliez vos rasoirs jetables. Achetez les produits en vrac plutôt que ceux mille fois sur-emballés. Évitez les produits qui ne sont pas recyclables pour le moment. Préférez ceux que l'on recycle dans l'île. Achetez plutôt les jus de fruits en bouteille de verre ou en plastique, le lait en

bouteille. Jusqu'à présent les brics partent encore en décharge (même si des possibilités se dessinent). De même, optez pour l'huile dans des conditionnements en verre (on ne sait pas recycler le plastique soûlé par des corps gras, sans utiliser trop de produits et d'eau : ce ne serait qu'un transfert de pollution).

Pour ranger vos courses, inspirez-vous de l'exemple corse où les consommateurs ont opté pour le sac-cabas. Pensez à prendre des sacs en tissu ou en papier, et laissez aux grandes surfaces les sachets plastiques qui atterrissent si facilement dans les bas-côtés. Il leur faut plus de cent ans pour se dégrader. Et pour l'heure, on ne les recycle pas. Trop fins.

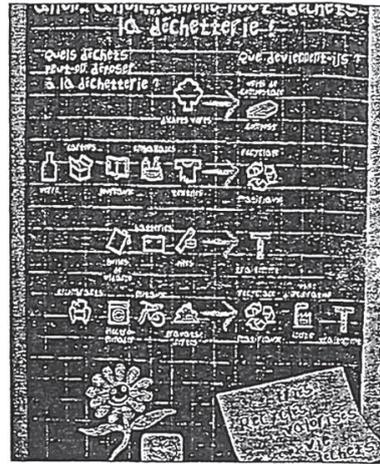
Pour le plastique, en fait, il faut avoir l'œil. Trouvez le petit triangle qui dessine une flèche. Les 1 (PET), 2 (PEHD), 3 (PVC) sont souvent recyclés. Les 4 (PELD) et 5 (PP), non. Voyez si les métaux sont recyclables ou si l'on propose du papier recyclé.

Vous avez beau user parcimonieusement des produits, essayer de trouver une seconde vie à vos récipients, donner votre linge : Des déchets, vous en fabriquez forcément.

La deuxième attitude de l'éco-citoyen consiste à bien trier. Sur votre bac jaune - emballages, journaux-magazines, les consignés sont clairs. Du côté du plastique : les bouteilles transparentes (eau, jus, adoucissant, lessive, produits nettoyants, lait). Mais ni les films plastiques, ni les contenants soûlés par du gras (pots de yaourt...).

Du côté des boîtes métalliques : conserves sans reste (nutille de laver à grande eau, il suffit de bien gratter), aérosols et bidons métalliques de sirop sans bouchon, barquettes aluminium sans déchets (mais pas en polystyrène). Du côté du papier et du carton : cartons bien pliés, boîtes, magazines et journaux, sur-emballages en carton. Mais ni papiers gras ni films plastiques entourant les revues.

Pour ceux qui ne disposent pas encore de bacs à couvercle jaune ou n'en auront pas (les citoyens de la Cuest), reste un effort supplémentaire à fournir : trier chez soi



Bien trier ses déchets, c'est préserver notre île, générer de l'emploi et... maîtriser l'augmentation de nos taxes!

et déposer dans les bornes d'apport volontaire. Ou à la déchetterie. Comme tout le monde est censé le faire pour le verre (son exclus les pots de terref, la vaisselle, les ampoules).

Certains produits suivent aussi d'autres filières. Les «monstres», médicaments, piles, etc ne doivent pas se retrouver dans votre bac habituel.

Un effort pas vain

Si le tri sélectif vous paraît bien fastidieux, il n'est pas vain. Les centres de tri affirment valoriser 70% de nos déchets. Ainsi, si l'île ne dispose pas de papeterie, les cartons d'un côté et les papiers de l'autre sont comprimés, mis en balles, ou détruits (pour les documents confidentiels). La loi de l'offre et de la demande dirigera leur destination : Afrique du Sud, Madagascar, Indonésie, Swaziland. Le papier redevient papier...

Le plastique part dans une unité de recyclage où il est traité selon sa catégorie. Pastilles, broyats... qui redeviennent du plastique localement et surtout pour l'export. Avec 27 bouteilles en plastique, on fabrique un pull!

Le verre ? Les Brasseries de

Bourbon ont opté pour la consigne et le réemploi. Mais c'est un choix difficile à réaliser dans de petites structures, surtout pour une question sanitaire. Bouteilles, pots de confiture ou de moutarde sont donc broyés (et non refondus comme en métropole), avant de partir en Tanzanie. Mais la poussière de verre pourrait entrer dans la composition du ciment ou servir de sous-couche routière.

Les métaux, la ferraille ? Les conserves sont compactées et exportées vers l'Asie. Tout comme les métaux (aluminium, le zinc, le cuivre) dont les gisements ne sont pas inépuisables.

«On estime à 257 000 tonnes d'ordures ménagères produites ici, rappelle Philippe Triquet, ingénieur de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. On en recrée bien peu pour l'instant ». Quelques 6 000 tonnes en quatre ans. Une goutte d'eau comparée à la mer de déchets dans la nature. Mais à chacun d'être un éco-citoyen. Fini la cassette de Coca jetée par la fenêtre. Dix ans à se dégrader, alors qu'elle peut vite redevient canette. Et générer un emploi!

De plus en plus d'outils pour vous aider

Privée d'incinérateur, l'île dispose de treize déchetteries, gratuites pour les particuliers. Un chiffre qui devrait doubler d'ici 2004. L'idéal ? Une déchetterie par commune, au minimum, et plusieurs dans les plus grandes.

A la CCsud, tout le monde dispose de son bac à couvercle jaune. Pour l'instant 15% des bornes d'apport volontaire pour le verre ont été installées partout (excepté au Tampon). On devrait atteindre la norme (1500 habitants d'ici le début 2009). Rapidement les trois premières déchetteries devraient ouvrir (notamment à Saint-Joseph). Les habitants de la Plaine des Cafres et de l'Entre-Deux devront patienter jusqu'à l'an prochain. «Au-delà de 15 minutes de voiture, les gens ne se déplacent plus guère», explique-t-on à la CCsud qui utilise les structures saint-pierraises. Au

programme : une plate-forme de compostage (Saint-Joseph où s'ouvrira un quai de transit, pour limiter les transports et les coûts) et deux de broyage.

Pour l'instant, les Sudistes sont de bons éco-citoyens : ils détiennent le meilleur démarrage en tonnage des Dom. Quant à la qualité, il n'y avait que 10% d'indésirable. L'importance de l'habitat pavillonnaire favorise l'implication des gens. En immeuble, les bacs collectifs sont plus ingérables. Un seul recyclant, et les efforts de tous sont réduits à néant.

A la Cuest, point de bac jaune. Au citoyen de se rendre aux 70 bornes d'apport volontaire. Elles seront 150 à terme. La qualité des déchets est satisfaisante, même si les quantités sont encore faibles. Une troisième déchetterie doit ouvrir dans une dizaine de jours à

Sainte-Rose. Une autre cette année à la Plaine des Palmistes et encore une l'an prochain à Sainte-Anne. Les Salaziens attendront.

Du côté de la Civid, voilà un an que la dotation en bacs jaunes est achevée. Avec des résultats satisfaisants. Même si on espère améliorer les chiffres dans les habitations verticales. Pas de bornes d'apport. Mais une cinquantaine sont prévues en test. Petite singularité : le traitement des déchets verts collectés à la main en porte à porte a permis de tripler le volume. Enfin, d'ici l'an prochain, il devrait y avoir une déchetterie par commune, ainsi que de nouvelles plate-formes de broyage et de compostage. Pour compléter un système autonome, puisque la Civid dispose de son propre centre de tri.

Au TCO, la collecte sélective tarde. Seuls la Possession et le

Port trient. Les autres s'y mettraient dans l'année. En revanche, les bornes d'apport sont en place. Quatre déchetteries s'y jouteront l'an prochain aux six existantes.

Enfin, la Cnlor termine la mise en place des bacs jaunes, avec le centre-ville de Saint-Denis. Côté bornes d'apport, la norme est atteinte et même dépassée. Certaines dégradées seront remplacées... ou déplacées. La Cnlor manque cruellement de plate-forme de compostage.

Toutes les collectivités s'ingèrent pour les batteries, les piles, mais surtout la peinture, les solvants, les filtres à huile ou les palettes... Des solutions s'ébauchent. Pour les emballages, il faut attendre l'aval d'Eco-emballages, une émanation nationale des industriels du secteur, qui organise et garantit les filières.

«Les hommes ont su dompter la puissance du feu pour aller sur la Lune mais pas pour vivre sainement car ils réussissent mieux à dominer les éléments qu'à s'imposer des disciplines».

(Henri Moureu)

AGENCE REGIONALE DE L'ENERGIE REUNION

« Consommez moins ! »

C'est en consommant moins que l'on gagne le plus. Tel est le credo de l'Agence régionale de l'énergie réunionnaise. Fondée en décembre 2000, elle a pour mission première l'information du grand public sur les énergies renouvelables et la maîtrise d'énergie.

Association loi 1901, l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion) a été fondée en décembre 2000 à l'initiative de la Région, de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), de l'EDF et du Conseil de la culture, de l'éducation et de l'environnement. Ses missions sont multiples : informer le grand public sur les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie, soutenir les porteurs de projets qu'ils soient professionnels ou particuliers, et assurer un relais avec les institutions partenaires.

« Ici, elle dispose d'un bus à péage de deux lieux d'accueil du public à Saint-Denis et à Saint-Pierre ainsi que d'une permanence téléphonique (0262257257), animés par quatre techniciens conseil. Leur credo : maîtriser la consommation d'énergie.

« Les gens sont souvent intéressés par les technologies comme les panneaux photovoltaïques, mais ils oublient les petits gestes quotidiens qui permettent de gagner bien plus », constate Nicolas Picou, l'un des techniciens conseil. « On peut faire baisser sa facture de 45 % si on optimise toutes les ressources d'économie, comme s'équiper de matériels électroménagers de classe A, de lampes éco, éteindre les appareils hi-fi au lieu de les laisser en veille, éteindre la lumière dès que l'on quitte une pièce, dégivrer le réfrigérateur régulièrement - à partir de 3 mm de givre, le réfrigérateur con-



Couvrir une casserole, ne pas laisser les appareils en veille... Ces petits gestes au quotidien peuvent permettre de réduire la facture d'électricité de 45 %.

table pour les particuliers et les collectivités qui subventionnent, et plus intéressants sur le plan environnemental. Illustration : un chauffe-eau solaire permet d'économiser 900 kW par an d'électricité. L'investissement est amorti au bout de 7-8 ans et sa durée de vie est de 20 ans.

« Au niveau financier, avec toutes les aides actuelles, les chauffe-eau solaires sont rentables pour une grande majorité de la population réunionnaise ». Alors que le taux d'équipement n'est actuellement que de 25 %.

« Le grand public a toujours du mal à percevoir l'impact de son comportement sur l'environnement et l'économie d'énergie qu'il peut réaliser », poursuit Nicolas Picou qui, avant d'encourager quelqu'un à se lancer dans l'aventure du photovoltaïque, par exemple, préconise avant tout de maîtriser son énergie. « C'est en consommant moins que l'on gagne le plus ».

Néanmoins, les chauffe-eau solaires et panneaux photovoltaïques restent des procédés ren-

table pour les particuliers et les collectivités qui subventionnent, et plus intéressants sur le plan environnemental. Illustration : un chauffe-eau solaire permet d'économiser 900 kW par an d'électricité. L'investissement est amorti au bout de 7-8 ans et sa durée de vie est de 20 ans.

« Au niveau financier, avec toutes les aides actuelles, les chauffe-eau solaires sont rentables pour une grande majorité de la population réunionnaise ». Alors que le taux d'équipement n'est actuellement que de 25 %.

Gain d'un million d'euros par an pour la collectivité

Avantageux pour les particuliers, les chauffe-eau le sont aussi pour la collectivité. Même en tenant compte des subventions versées pour l'acquisition des installations, la collectivité gagne sur le plan financier, de l'ordre d'un million d'euros par an, ainsi que sur le plan environnemental.

Concernant, les panneaux photovoltaïques, le retour sur investissement intervient en moyenne au bout de 10 à 15 ans. Sachant que la durée de vie d'un panneau est de 25 ans, il reste une marge d'une douzaine d'années après le retour sur investissement. Intéressant. Il faut toutefois savoir qu'il existe des incertitudes sur la mise en œuvre des panneaux liés à leur disposition sur le site, à leur orientation, et à leur inclinaison.

En matière d'énergie renouvelable, la Réunion se trouve actuellement à la croisée des chemins. « La production fossile est en train de prendre le pas sur les énergies renouvelables. En 1980, la Réunion

produisait 100 % d'énergies renouvelables. Depuis l'essentiel de l'électricité supplémentaire pour répondre aux besoins, qui augmentent de 8 % par an, est produit par le charbon et le pétrole, déclare Nicolas Picou. Il faut donc réagir ».

Le Plan régional des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie préconise d'avoir recours à toutes les ressources naturelles possibles (eau, vent, soleil, géothermie, biomasse et maîtrise de l'énergie) pour produire de l'énergie. « En coût global, si on metait tout en œuvre on pourrait répondre à terme à tous les besoins en électricité uniquement avec des énergies renouvelables. Techniquement, c'est faisable. Cela ne coûte pas plus cher et c'est largement avantageux sur le plan environnemental ».

Reste à savoir si la Réunion souhaite rester dans une situation de dépendance en énergies fossiles avec les risques et la pollution que cela suppose ou si elle souhaite se lancer dans le tout renouvelable. Une question sur laquelle plancheront les professionnels lors des Rencontres de l'océan Indien sur les énergies renouvelables qui se dérouleront en septembre et octobre prochains.

En attendant, consommons moins !

S.I.B.



À l'Arer, quatre techniciens informent particuliers et professionnels sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables. Ici le directeur Christophe Rat.

MAITRISE DE L'ENERGIE

Les bonnes astuces



Préférer les transports en commun à la voiture individuelle.

Pour limiter factures d'eau et d'électricité, et polluer moins, il existe une foule de réflexes tout simples à adopter, mais efficaces. Il suffit juste d'y penser.

À la maison

- Acheter aux appareils électroménagers à basse consommation. Etiquette énergie catégorie A.

- Régler votre lave-linge à 40°C, vous consommerez 25 % d'énergie en moins qu'en cycle court à 60°C.

- Penser à dégivrer votre réfrigérateur. Quand le givre atteint une couche de 3 mm, l'appareil consomme 30 % de plus d'électricité.

- Acheter les lampes à économie d'énergie. Elles consomment 4 fois moins et leur durée de vie est de 6 à 10 fois plus longue qu'une lampe incandescente traditionnelle.

- Ne pas laisser en veille téléviseurs, magnétoscopes, décodeurs, ordinateurs, hi-fi après utilisation. L'économie peut atteindre 70 % de leur consommation.

- Régler la température de votre climatiseur à 25°C au lieu de 20°C peut permettre de réaliser 50 % d'économie, sans réduire votre confort.

- Débrancher le chargeur de téléphone portable quand vous avez fini de charger le téléphone.

- Couvrir les plats pendant la cuisson.

- Arrêter plaques et fours électriques un peu avant la fin de la cuisson.

- Utiliser pour votre marmite à riz votre eau chaude sanitaire.

- Laver et rincer la vaisselle dans une cuvette plutôt que sous l'eau courante.

- Préférer une gazinière à des plaques électriques.

- Utiliser des casseroles à fond plat, vous économiserez 30 % d'électricité.

- Préférer la douche au bain.

- Ne pas laisser couler l'eau en vous brossant les dents.

- Faire plutôt une machine

pléteq, que plusieurs « demi-charge ».

- Utiliser un seau d'eau pour rincer la voiture, plutôt qu'un tuyau d'arrosage.

- Utiliser les robinets mitigeurs.

- Installer un réducteur de débit au bout du robinet si la pression est trop forte.

- Remplacer les anciennes chasses d'eau. Les anciens modèles consomment en moyenne 20 litres contre 10 pour les nouveaux modèles. Il existe également des chasses d'eau à deux vitesses.

- Pour votre jardin, opter pour un programmeur d'arrosage. Fixé sur le robinet, il permet de choisir le moment de la journée et la fréquence de l'arrosage.

- Privilégier les goutte-à-goutte aux pieds des plantes. Le système est non seulement économe mais de surcroît excellent pour les plantes.

- Pour repérer les fuites d'eau,

relever l'index du compteur avant d'aller vous coucher après avoir vérifié qu'aucune installation utilisant de l'eau ne fonctionne, et contrôler à nouveau l'index du compteur à votre réveil.

En voiture

- Effectuer les révisions de votre véhicule tous les 10 000 km en moyenne. Une voiture bien réglée pollue cinq fois moins.

- Éviter les encombrements en se déplaçant en dehors si possible des heures de pointe. Lorsque la circulation est fluide, les véhicules polluent moins.

- Éviter de créer des encombrements. Une voiture mal arrêtée pendant cinq minutes peut gêner le blocage de tout un quartier et provoquer une pollution équivalente à celle émise pour un trajet de 1 500 km.

- Couper le moteur lors des arrêts prolongés permet de réaliser une économie de carburant, et de réduire le bruit et la pollution. C'est uniquement le démarrage à froid qui est coûteux en terme de pollution. Une fois le moteur chaud, l'éteindre et le rallumer n'entraîne pas de surconsommation ni de pollution supplémentaire.

- Conduire en douceur. Une conduite agressive, brusque ou trop rapide entraîne une surconsommation de 30 à 40 % et donc une émission de polluants.

- Ne pas abuser de la climatisation. En ville, la climatisation entraîne une surconsommation moyenne de 30 à 35 %.

- Penser au co-voiturage.

- Préférer la marche à pied, le vélo ou le bus à la voiture dès que possible. En France, 40 % des déplacements font moins de 2 km. Ces trajets effectués généralement à froid sont très pénalisants en terme de pollution atmosphérique. Un court trajet de 500 m en ville s'effectue en 6 minutes à pied. Difficile de faire mieux en voiture.

Sources Ademe, Arer, Ota Générale des eaux.

Gros plan

● L'eau à la maison. Une chasse d'eau consomme entre 12 et 20 litres, une vaisselle à la main entre 6 et 20 l, une toilette au lavabo entre 5 et 15 l, l'arrosage des pelouses environ 17 l par m², une douche entre 60 et 80 l, un bain entre 150 et 200 l, le lavage d'une voiture environ 200 l, un lave-linge entre 70 et 120 l, un lave-vaisselle entre 25 et 40 l.

Le goutte-à-goutte du robinet fait gaspiller environ 50 000 l d'eau par an, soit un coût de 140 €. Une fuite provenant d'une fissure ou d'un joint non étanché peut atteindre les 150 000 l d'eau par an soit un coût de 410 €.

« La finitude de la Terre des hommes est un constat récent. Il n'est pas encore rentré dans nos consciences. La plupart de nos réflexes, et même de nos raisonnements, sont basés sur l'idée implicite que notre domaine est infini et surtout inépuisable ».

(Albert Jacquard)

Les rondeurs d'une maison écolo

Il en a rêvé, il l'a fait : Georges de Lourthiou, chaudronnier et dessinateur industriel de formation, a conçu une maison selon ses envies, à la fois confortable, modulable, économe en énergie. Et ronde...

Lorsque cette drôle de maison est sortie de terre, en 1996 à Saint-Philippe, les voisins et les médias l'ont aussitôt comparée à « une soucoupe volante ». Et c'est vrai qu'avec sa forme ronde surmontée d'un dôme, la Chac House (pour « conception habitation anticyclonique antisismique circulaire ») a de quoi surprendre. Cette maison sans murs porteurs, construite à partir d'une ossature métallique disposée en étoile depuis le sommet, a été conçue en 1995 par Georges de Lourthiou, chaudronnier et dessinateur industriel, et construite par son père Jean-Michel, qui l'habite depuis. Une autre Chac House, plus petite, a été construite sur le même terrain.

Eau de pluie et ventilation

« Mon idée, c'était de mettre en pratique les principes écologiques. Les atteintes à l'environnement, moi, ça me rend malade, explique Georges de Lourthiou. La maison est montée sur pilotis, on évite d'abîmer la terre en creusant des fondations. Elle est très économe en énergie, bien ventilée, grâce à un double plafond qui permet de faire circuler la chaleur et au fait



Personnalisable, la « Chac house » se veut aussi un modèle de réalisation écologique, avec autoventilation et récupération des eaux de pluie.

que l'air circule de part en part à l'intérieur. On n'a pas besoin de climatiseur. Elle est également très lumineuse, grâce des puits de lumière qui émettent d'allumer dans la journée. L'eau de pluie est récupérée depuis les gouttières jusqu'à une citerne située sous la maison, on l'utilise pour faire fonctionner la chasse d'eau et arroser le jardin ».

L'un des avantages de cette maison est qu'elle est « parfaitement modulable », souligne Olivier Martinez, associé de Georges

de Lourthiou. Entre les IPE (les tiges métalliques), on peut l'habiller comme on veut, avec du bois notamment. On peut prolonger les IPE pour faire une terrasse. À l'intérieur, l'absence de murs porteurs fait qu'on peut disposer les pièces comme on veut et avoir par exemple un salon-cuisine très vaste ».

Invention brevetée

Georges de Lourthiou a déposé un brevet de son invention auprès de l'Institut national de la propriété industrielle. Avec son associé et avec l'aide d'un cabinet d'ingénierie de métropole, il cherche désormais à la commercialiser. Deux modèles de maison sont prêts : un de neuf mètres de diamètre, l'autre de treize mètres, « soit une surface habitable de 152 m² avec la mezzanine », souligne Olivier Martinez.

Tous deux reconnaissent avoir « mangé de la vache enragée » au cours des dernières années, mais voient l'avenir avec optimisme. « On a travaillé en total autofinancement pour défendre ce projet. On voulait proposer une maison qui soit à la portée du plus grand nombre, ce qui est le cas car sa construction est relative-

ment simple et économique, de l'ordre de 350 000 francs clé en main. Nous nous sommes mis d'accord avec une entreprise, Construction de Bourbon, pour sa commercialisation ».

Présentée au dernier Salon de la maison, Chac House a reçu un bon accueil, même si sa forme ronde étonne toujours. « Les gens sont sensibles à l'aspect environnemental, au fait qu'elle s'intègre bien dans le paysage. Et puis ils en ont marre des petits espaces des maisons traditionnelles ».

Pour mieux se faire connaître, Georges de Lourthiou et Olivier Martinez comptent surtout sur leur grand projet : créer un complexe touristique, qui sera constitué d'une maison-restaurant et de studios. « Ce sera notre vitrine commerciale et un exemple de réalisation écologique. On souhaite produire notre électricité avec des panneaux photovoltaïques », annonce Olivier Martinez. Tous les partenaires sont prêts, le budget prévisionnel est bouclé, il ne nous reste qu'à trouver un terrain dont le propriétaire deviendrait notre associé ».

E.M.
Pour tous renseignements, contacter Olivier Martinez au 06.92.25.58.39.



Georges de Lourthiou et Olivier Martinez, ici sous la mezzanine de la « Chac House », croient en l'avenir de leur projet.

ELECTRICITE

Pleins feux sur le photovoltaïque

Comment est produite l'électricité consommée sur l'île ? Pour 29%, il s'agit d'hydroélectricité, le charbon représentant le même pourcentage. Le reste est produit avec du fuel (25%) et de la bague (17%).

Pour l'heure, les statistiques ne font pas mention des énergies alternatives, qui restent très marginales. Mais cela pourra changer dans un proche avenir.

Le photovoltaïque notamment devrait connaître un bel essor. Jusqu'à présent, il servait à alimenter des habitations non raccordées au réseau EDF, à Mahate ou dans les hauts de Sainte-Marie par exemple. Mais en avril dernier, pour la première fois, une installation photovoltaïque de près de 40 m² raccordée au réseau a été inaugurée chez un particu-

lier de L'Étang-Salé. L'électricité produite sera rachetée 30 centimes d'euro le kilowatt/heure par EDF (alors qu'elle est vendue 9 centimes le kWh par EDF aux particuliers), comme un arrêté de mars 2002 lui en fait obligation.

Subventions de la Région et de l'Ademe

« Avec le système de subventions mis en place pour favoriser le développement de ce système, le retour sur investissement pour un foyer qui choisit d'acheter directement l'installation se fait en huit à dix ans », commente Christel Thuret, ingénieure à l'Ademe. Dans ce cas, 60% des frais est pris en charge par une subvention du Conseil régional. Mais on peut aussi opter pour un système de location-abonnement ; c'est alors l'Ademe qui prend en

charge l'aide aux particuliers ».

Le pionnier de L'Étang-Salé a choisi d'être propriétaire de son installation ; avec les subventions, il reste 14 300 euros à sa charge. Il estime rentabiliser son investissement au bout de neuf ans.

Le photovoltaïque est l'une des pistes explorées pour diversifier l'approvisionnement en énergie de l'île. Mais il y a d'autres, comme les éoliennes, la biomasse, la géothermie... Le syndicat intercommunal d'électricité de la Réunion (Siderlec) a décréto 2003 « année de concertation et de choix sur le devenir énergétique des communes » et organisée une campagne d'information à travers toute l'île. Les énergies renouvelables n'en sont qu'à leurs balbutiements.

E.M.



Des panneaux solaires sur le toit d'une case, un spectacle qui va sans doute se développer dans les prochaines années.

HABITAT

Composer avec le climat

« Lorsque nos architectes-conseillers rencontrent des particuliers, ils insistent beaucoup sur la bonne adaptation de la maison au climat », rappelle François Guiot, directeur du conseil d'urbanisme et de l'environnement (CAUE). C'est à la fois une question de confort et d'économie d'énergie ».

On ne construit pas sa maison de la même façon dans les conditions climatiques des bas et dans celles des hauts. Un document du CAUE rappelle que « bien adapter sa maison au climat, c'est la protéger de la pluie et du soleil et lui assurer une bonne ventilation ». « Avec quelques mesures simples, on peut éviter d'avoir recours à la climatisation », rappelle François Guiot.

Se protéger du soleil

Il faut d'abord tenir compte de la position du soleil aux différentes heures du jour et aux différentes saisons et protéger les façades exposées du soleil vertical de midi et des rayons plus rasants. « Cela peut se faire par des auvents, des débords de toiture, des stores, ou par une verrière », commente le directeur du CAUE.

Il est aussi conseillé de conserver la végétation aux abords de sa maison pour couper les rayons du soleil... et il est préférable d'éviter de bétonner sa cour, « car le béton présente une forte inertie thermique et emmagasine la chaleur qui rayonne alors vers la maison ».

Il faut choisir des matériaux adaptés et « prendre en compte les éléments naturels », notamment le bois qui, « bien traité contre l'humidité et les insectes, est un matériau tout à fait du-

table ». Le bambou, le calumet, le vacca sont très utiles pour réaliser des protections solaires efficaces autour de la maison. En revanche, le chaume utilisé sur les toits, s'il est un très bon isolant, a aussi des inconvénients (il attire les insectes et présente des risques d'incendie).

Isolation et ventilation

De bonnes matières isolantes, comme les mousses synthétiques et les fibres minérales, sont utiles pour se protéger de la chaleur dans les bas et du froid dans les hauts. « Pour faire des économies d'énergie, il faut aussi penser à l'orientation de sa maison en fonction des vents dominants. Une maison bien ventilée permet d'évacuer l'humidité », souligne François Guiot. De même, il faut favoriser le brassage d'air, ce qui peut être obtenu avec des plafonds élevés, des fenêtres placées le plus en hauteur possible, des ouvertures au-dessus des portes, voire avec des brasseurs d'air qui consomment normalement moins que la climatisation ».

Dans les hauts, le but recherché est différent, dans la mesure où il faut davantage se protéger du froid, mais il faut également assurer une bonne isolation de sa maison.

« On est toujours gagnant quand on prend en compte le climat dans la construction, ne serait-ce que parce que cela entraîne une baisse de la consommation d'énergie et donc du montant de ses factures », rappelle François Guiot. On peut prendre contact avec les architectes-conseillers du CAUE en appelant le 02.62.21.60.86.

E.M.



Les cases créoles traditionnelles ont été construites en fonction du climat, un savoir-faire avec lequel il est plus que jamais nécessaire de renouer aujourd'hui.

Gros plan

● L'aide d'Ecodom. S'inspirer des modèles européens pour revenir au savoir-faire de la case créole traditionnelle tel est aujourd'hui l'un des enjeux de la construction « bioclimatique ».

Pour parvenir à cet objectif, le comité Ecodom a créé un label et offre une subvention de 1520 euros par logement à chaque constructeur qui suit ses recommandations (lire Le Quotidien du 24 mai).

Les critères à respecter sont d'implanter le bâtiment en fonction des vents dominants, prévoir des protections solaires au niveau de la toiture et des vitres, assurer une ventilation naturelle avec au moins 25% d'ouvertures sur les façades et une bonne circulation de l'air à l'intérieur.

Des bailleurs ont déjà obtenu ce label, comme la Sempra avec son opération « L'Orée du bois » au Port. Les occupants des 26 appartements de cette opération immobilière ont donc la garantie de bénéficier du « confort thermique ».

« A la limite, le seul écologiste irréprochable est celui qui met tout en œuvre pour mourir sans laisser la moindre trace de son passage sur la Terre ». (Didier Nordon)

PLATE – FORME STAGE ARER RECHERCHE – DEVELOPPEMENT

Technologies Energies pour l'aménagement, la construction et le transport – Espaces insulaires
Energies Renouvelables et Microclimats

Médiathèque de la ville de Saint André 5 Aout 2003

La Mairie de Saint André accueille la plate – forme
Recherche et Développement de l'ARER

Inscrivez votre participation au 02 62 38 39 38 auprès de Line Fontaine

9h00 - Accueil et point café

9h10 – Présentation du service public de l'électricité à la Réunion, Thierry Marchal, directeur du SIDELEC.

9h30 – Présentation du PRERURE, programme régional pour les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie à la Réunion, Rémy Durand, Ingénieur, Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et des Travaux, Région Réunion

9h50 – Présentation du programme des Rencontres Energies Réunion 2003 de septembre et octobre 2003, concertation et échange pour le devenir énergétique de l'île de la Réunion à l'horizon 2025, Christophe RAT, ARER

10h10 – Energies renouvelables et réseau local pour les villages isolés des hauts Bertrand CAGNEAUX, Elève ingénieur de l'Ecole des Mines de Douai

10h50 – Energies des vagues sur les côtes réunionnaises, Gwenole Peronno, Elève ingénieur de l'Ecole Supérieure de Mécanique de Marseille (ESM2)

11h30 – Microhydraulique sur réseau d'adduction et d'assainissement, Sandrine Rameau, Elève ingénieur de l'Ecole Supérieur d'Ingénieur de Chambéry

12h20 – Déjeuner

13h30 – Gestion environnementale pour l'hôtellerie des îles, Nicolas Dardenne, Environmental Technology and Management, Hogeschool Bradant de Breda (Pays Bas).

14h10 – Site WEB de l'ARER, Marjolaine Alary, DESS Communication, interculturalité et nouvelles technologies, Université Saint Quentin-en-Yvelines

15h00 – Etude de préfiguration d'un quatre pages « ARER News », François Dioury, stagiaire Plate-forme RD

15h40 – Synthèses et perspectives de la plate – forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER.

Contact 0262 257 257 - <http://www.arer.org>



Énergies renouvelables

Conférence de l'ARER aujourd'hui à Saint-André

Quel service de l'électricité pour les sites isolés des Hauts ?

La plate-forme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Energie Réunion (ARER) organise aujourd'hui une journée de conférence publique. Cette présentation de l'avancement des travaux d'études des stagiaires, en coopération avec les acteurs réunionnais, se déroulera à la médiathèque de Saint-André.

La plate-forme stage Recherche & Développement de l'ARER (voir encadré) traite des problématiques liées aux énergies renouvelables auxquelles sont confrontés les acteurs réunionnais, grâce au partenariat du SIELEC Réunion, de la Délégation régionale de la Recherche et de la Technologie, du Groupe APAVOU, de la SEM Museo et de la Mairie de Salazie. Le positionnement des stagiaires comme acteurs locaux œuvrant pour le développement des énergies renouvelables est essentiel aux travaux réunionnais pour le développement durable. Ce travail est effectué dans le cadre du PRÉRURE (voir encadré).

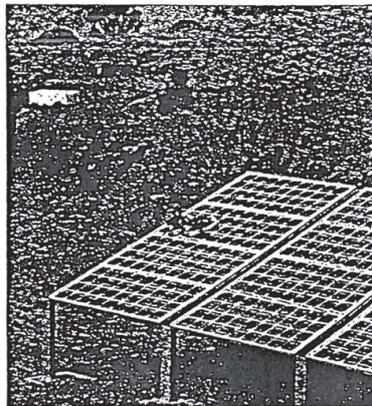
Cette journée est l'occasion pour les stagiaires d'exposer leurs travaux en phase diagnostic ou proposition auprès de l'équipe ARER mais aussi de ses partenaires et de toute personne intéressée par les sujets abordés. Cette conférence publique s'articule autour des technologies énergies renou-

lables applicables sur l'île dans des secteurs variés.

L'objectif de ces présentations est d'ouvrir ensuite à la discussion pour aider chaque stagiaire à progresser dans sa recherche. La conférence-débat d'aujourd'hui à Saint-André portera notamment sur le thème suivant : "Quel service de l'électricité pour les sites isolés des Hauts de l'île?"

Pour une approche globale en énergies renouvelables

Si hier l'énergie photovoltaïque convenait tout à fait aux besoins des Mafatais, les habitants du Cirque aspirent aujourd'hui légitimement à un niveau de vie énergétique similaire au reste de la population réunionnaise. L'équipement en groupes électrogènes qui s'amorce dans les îlets interpelle sur la capacité des énergies renouvelables à proposer des puissances adaptées aux besoins croissants et



Mafate bénéficie de ressources énergétiques renouvelables non négligeables, qui sont pour la plupart inexploitées.

sur les coûts engendrés par la production d'électricité par les énergies fossiles. Il pose en outre des problèmes de pollution qui pourraient s'avérer problématique pour le Cirque.

Pourtant, Mafate bénéficie de ressources énergétiques renouvelables non négligeables qui sont pour la plupart inexploitées. C'est ainsi qu'est née l'idée de mettre en place des mini-réseaux publics d'électricité. Commanditée par le SIELEC, une étude s'est donc concentrée sur la faisabilité d'un tel service fonctionnant aux énergies renouvelables pour l'îlet de La Nouvelle.

Implantés à La Nouvelle entre avril et août 2003, deux stagiaires de l'ARER se sont succédés pour répondre aux attentes des Mafatais et tenter de résoudre la problématique initiale. Emmanuel Gaudaire, de Licence Professionnelle

Energies Renouvelables à l'UT de Tarbes, a été le premier à s'installer sur place pour récupérer les données nécessaires et débiter l'étude, poursuivie par Bertrand Cagneaux, de l'école

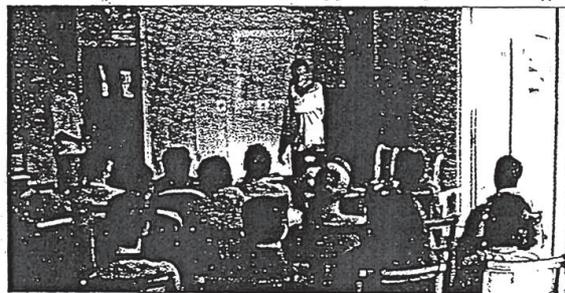


des Mines de Douai. Après avoir recensé les équipements en énergies renouvelables et en énergies fossiles installés à Mafate, leur objectif fut la réalisation d'une programmation technique, juridique et financière pour une approche globale en énergies renouvelables à La Nouvelle. La restitution du mois de juin, qui s'est déroulée à La Nouvelle, a permis de valider la phase diagnostic.

Les perspectives étaient nombreuses: micro-hydraulique (voir encadré), champ photo-

voltaïque, chaudière bois à cogénération, etc. Mais toutes ces perspectives n'engendrent pas les mêmes impacts financiers, sociaux, énergétiques et environnementaux. Les conclusions de cette étude seront donc exposées lors de la conférence de restitution ce mardi à Saint-André.

(1) La prochaine étape de rendu des études des stagiaires de la plate-forme ARER se déroulera début septembre à Saint-Philippe.



Implantés à La Nouvelle entre avril et août 2003, deux stagiaires de l'ARER se sont succédés pour répondre aux attentes des Mafatais en étudiant la mise en place de mini-réseaux publics d'électricité dans le Cirque.

Tout savoir sur le PRÉRURE

Le PRÉRURE (Plan énergétique Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Énergies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Énergie) définit sur une période de vingt-cinq ans le contenu d'une politique de demande et d'offre énergétique centrée sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et la valorisation des énergies renouvelables disponibles à la Réunion.

Ce plan intervient dans un contexte régional marqué par une forte croissance des consommations d'énergie. Sur les vingt dernières années, le développement économique de La Réunion s'est accompagné d'une croissance soutenue des consommations d'énergie. Entre 1980 et 2000, celle-ci a été multipliée par 2,5. Cette évolution a été encore plus marquée pour l'électricité puisque sur la même période la demande pour cette forme d'énergie a quadruplé.

La mise en œuvre de ce plan doit permettre à la Région de tirer parti des gisements

d'économie d'énergie et des ressources énergétiques endogènes dans une perspective de développement durable. Ce plan doit permettre en particulier à la Réunion d'accéder à l'autonomie énergétique par la production d'électricité à l'horizon 2025.

Le Conseil régional de La Réunion a assuré la maîtrise d'ouvrage du PRÉRURE en étroite concertation avec les services déconcentrés de l'Etat, l'ensemble des opérateurs du secteur énergétique et les acteurs économiques.

L'ambition du PRÉRURE est de développer une stratégie de réponse à l'augmentation de la demande d'énergie plus diversifiée et valorisant les ressources locales. Il s'agit d'une part de développer une politique volontariste d'efficacité énergétique afin de ralentir la dynamique de croissance actuelle des consommations et d'autre part de donner la priorité aux énergies renouvelables pour les nouveaux projets de renforcement des capacités de production.

Les principes de la micro-hydraulique

La micro-hydraulique sur les réseaux d'assainissement permet de récupérer l'énergie présente dans les canalisations où il est nécessaire de réduire la pression — surtout en zones montagneuses — afin de produire de l'énergie électrique. Cette réduction de pression est nécessaire pour assurer la pérennité des réseaux.

L'exploitation de l'énergie de l'eau, potable ou usée, qui circule dans les conduites des réseaux d'adduction et d'assainissement, permet de répondre aux objectifs de développement durable. De plus, il s'agit surtout d'une énergie inépuisable non polluante.

La micro-hydraulique est d'ailleurs l'une des sources d'énergie renouvelable les plus utilisées puisqu'elle représente 74% de la totalité des énergies renouvelables en France (hors grande hydraulique):

La technologie de micro hydraulique entre dans le cadre du développement des énergies renouvelables voulu par et pour la Région. Cette production d'énergie est aisée à mettre en œuvre et à exploiter localement par les collectivités publiques pour qui elle est en plus une source de revenus.

L'énergie fournie par la chute d'eau correspond à de l'énergie hydraulique (c'est l'énergie potentielle de l'eau). Cette énergie hydraulique va être transformée en énergie mécanique grâce aux turbines. Les turbines entraînent le générateur de courant qui va transformer l'énergie mécanique en énergie électrique. Un transformateur permet alors d'élever la tension produite par le générateur à une valeur égale à celle des lignes de transport de l'électricité.

Des réducteurs de pression sont habi-

tués des réseaux. Mais ceux-ci entraînent une perte de l'énergie disponible.

L'intérêt de cette technologie est donc de récupérer cette énergie autrement dissipée sous forme de chaleur. D'autant qu'elle s'intègre directement sur les réseaux préexistants ou en projet de construction; elle ne nécessite donc pas de construction d'infrastructures lourdes amenant à une rentabilité du projet.

Au niveau des impacts environnementaux, ceux-ci sont négligeables: impact visuel limité, pas de perturbation de l'écosystème aquatique, les impacts phoniques sont réduits par la construction de superstructures nécessaires pour protéger l'installation.

C'est une technologie qui contribue à la protection de l'air puisque l'énergie électrique produite évite l'émission de quantité de CO2 non négligeable; de plus, cette énergie produite peut être soit vendue à

PLATE-FORME RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT DE L'ARER

Les énergies renouvelables : l'avenir de la Réunion

Hier, à Saint-André, a eu lieu la plate-forme stage Recherche et Développement de l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion). Six stagiaires, sur les quatorze recrutés en tout dans l'association, ont fait le point devant les partenaires et les élus.

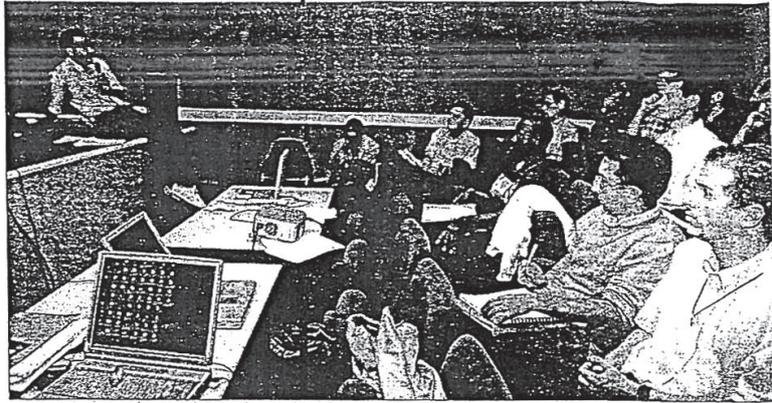
Photovoltaïque, énergie éolienne, micro-hydraulique, bagasse, biogaz, incinération des déchets, géothermie... voilà autant d'énergies renouvelables susceptibles d'être utilisées à la Réunion et autant de sujets d'études pour les quatorze stagiaires de l'Arer. Ceux-ci viennent de grandes écoles européennes. Ils ont été recrutés parmi quatre-vingt candidats et les deux Réunionnais postulants ont également été retenus. Qu'ils étudient à Bréda (Pays-Bas), en Savoie ou encore dans le Nord, tous apportent une aide importante aux objectifs de l'Arer : promouvoir les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie sur l'île.

Mais pourquoi de telles recherches ? "La consommation d'énergie à la Réunion a doublé ces vingt dernières années, la consommation d'électricité a

quadruplé, de même que l'importation d'énergie", explique Rémy Durand, responsable du service Environnement de la Région Réunion. La Région qui a d'ailleurs lancé il y a un an le Preure, Plan énergétique régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie. Ce plan doit permettre - idéalement - à l'île d'accéder à l'autonomie énergétique pour la production d'électricité à l'horizon 2025. Pour cela, il faut maîtriser la demande d'énergie en incitant les consommateurs à modifier leur comportement : par exemple, utiliser des ampoules basse consommation ou encore s'équiper en appareil électroménager classe A. Mais ce qui est fondamental dans cette quête de l'autonomie, c'est surtout l'accélération du développement des énergies renouvelables.

L'Arer répond bien à cette demande en défrichant le terrain. Car l'équipe de Christophe Rat, directeur de cette association, s'attaque à des sujets encore peu creusés au niveau mondial. Hier, six des quatorze stagiaires ont présenté soit leur diagnostic, soit leurs propositions, suivant la phase dans laquelle ils s'inscrivaient.

Deux exemples : Nicolas Darde, stagiaire responsable de



L'équipe de Christophe Rat, directeur de l'Arer, s'attaque parfois à des sujets encore peu creusés au niveau mondial, dans le domaine des énergies renouvelables. (photo: Stéphane Lai-Yu).

la mission "Gestion environnementale d'hôtel pour les îles", a dévoilé un diagnostic qui pourrait laisser place l'année prochaine à un sujet d'étude élargi au niveau international. En effet, il a montré quelles étaient les possibilités pour les hôtels de récupérer de l'énergie et donc de faire des économies : photovoltaïque, chauffe-eau solaire, récupérateur d'eaux pluviales, climatisation solaire sont

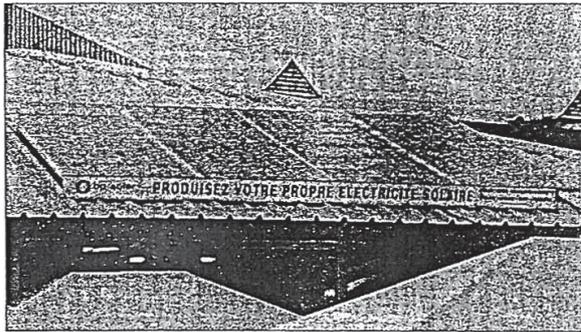
déjà des solutions qui semblent prometteuses. Les complexes hôteliers des autres îles de l'océan Indien pourraient bien être fort intéressés par les résultats de la mission.

De même que la proposition de Bertrand Cagneaux pour

électrifier Mafate pourrait être une première au niveau mondial : allier micro-hydraulique aux photovoltaïques et aux fourneaux portois, encore non brevetés. Bien sûr, l'aboutissement des analyses de ces élèves-ingénieurs reste encore à

l'état théorique et doit être validé par les autorités administratives concernées. En tous cas, l'Arer ne chôme pas, et elle régorge de projets et de solutions, pour l'avenir énergétique de la Réunion.

Claire Dennistor,



Une grande ferme solaire photovoltaïque connectée au réseau EDF fait partie des missions des stagiaires de l'ARER. (Archives)

Les missions des quatorze stagiaires de l'Arer

Tous les sujets concernent avant tout les énergies renouvelables, la maîtrise d'énergie et cela, bien sûr, à la Réunion :

- Biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agricole : étude menée en majeure partie à Grand Ilet.
- Biogaz de station d'épuration - potentiel réunionnais
- Construction durable, cible énergie et signature énergétique par type de bâtiment

- Énergie des vagues sur les côtes réunionnaises. (cf notre article en page 17)
- Éolien de bâtiment et intégration technique aux bâtiments tertiaires
- Éolien de proximité, applications potentielles pour la Réunion, le cas du port de plaisance de Saint-Pierre
- Gestion de l'énergie des grands patrimoines
- Gestion communication et formation et développement des sites web

- Gestion environnementale d'hôtel pour les îles
- Grande ferme solaire photovoltaïque connectée au réseau EDF
- Intégration des énergies renouvelables sur la Route des Tamarns
- Micro-hydraulique des eaux usées, adduction d'eau potable et irrigation
- Quelle énergie pour les villages en sites isolés de l'île de la Réunion
- Urbanisme et aménagement de quartier durable.

SAINT-ANDRE ACCUEILLE
LES CHERCHEURS DE L'ARER

Les vagues : l'énergie de demain ?

Produire de l'énergie à partir des vagues ne relève plus de la science-fiction. Hier, la plateforme stage Recherche & Développement de l'Arer a présenté l'avancement des travaux de ses stagiaires en matière d'énergies renouvelables, en abordant notamment le thème de l'énergie des vagues. Un projet qui pourrait concerner les côtes réunionnaises, de Saint-Leu à Sainte-Rose.

"Nous avons beaucoup souri à l'idée d'un tel projet, qui semble tout droit venir de Mars. Puis peu à peu, en creusant la question, nous avons ouvert des perspectives qui nous apparaissent tout à fait sérieuses", a commenté Christophe Rat, directeur de l'Arer (Agence Régionale de l'Énergie Réunion), au cours d'une conférence qui s'est tenue hier à la médiathèque de Saint-André. C'est Gwenole Peronno, élève ingénieur en dernière année à l'École Supérieure de Mécanique de Marseille (ESM2), qui a exposé le résultat de ses recherches auprès de l'équipe de l'Arer et de ses partenaires. "Les vagues font des ondes qui se propagent librement des zones ventées jusqu'aux côtes", explique-t-il. "L'énergie que transportent ces ondes de surface est appelée 'énergie des vagues' ('wave power' en anglais)".

VERS LA POSE DE HOULOGRAPHES

Lorsqu'elles arrivent sur un obstacle flottant ou côtier, les vagues cèdent une partie de cette énergie, qui peut être transformée en courant électrique. Évidemment, plus les vents sont forts, plus la puissance des vagues (donnée en kW par mètre linéaire) est maximale. La puissance moyenne est fonction de la période des vagues, de leur

hauteur et de leur direction. Selon une étude globale sur la zone océan Indien, ce potentiel serait de 40 kWh/m au large des côtes réunionnaises.

Pour Gwenole, il s'agit à présent d'affiner cette étude afin de pouvoir caractériser avec précision le potentiel des vagues à la Réunion. Une étude statistique de la ressource offshore (en pleine mer) s'impose, à travers la détermination des principales houles mois par mois, le calcul de la profondeur des fonds (c'est la bathymétrie), et l'observation du découpage de l'île. La suite du projet s'articule autour de la simulation numérique de la propagation des houles, et de la détermination des sites les plus intéressants, sur lesquels seront ensuite installés des "houlographes".

Plusieurs dispositifs, permettant de récupérer l'énergie des vagues, ont déjà été expérimentés dans le monde, en particulier dans les pays scandinaves et en Grande-Bretagne. Malgré un potentiel important, la France est pratiquement absente dans ce secteur. C'est pourquoi les travaux de Gwenole Peronno, qui a déjà effectué un stage sur l'usine houlomotrice australienne Energetch, sont un grand pas pour la France. Il existe deux types d'installations pour exploiter la ressource énergétique des vagues. Les dispositifs côtiers utilisent le déferlement des vagues (tel celui de la colonne d'eau oscillante), tandis que les installations offshore tirent profit des variations du niveau de la mer lors du passage de la houle, grâce à un système d'oscillations de bouées. Toutes ces technologies sont encore à l'état de prototype. Mais l'étude en cours devrait déjà permettre de déterminer si la Réunion peut être intéressée par cette nouvelle source d'énergie renouvelable.



Gwenole Peronno, élève ingénieur en dernière année à l'École Supérieure de Mécanique de Marseille.



SIDELEC, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Groupe APAVOU,
Mairie de Salazie, Météo France, Lycée Roches Maigres

Plate-forme stage recherche développement

Technologies Energies pour l'aménagement, la construction et le transport – Espaces insulaires Energies Renouvelables et Microclimats

Salle du conseil - Mairie de La Possession

2 septembre 2003

Sous le bienveillant accueil de la mairie de La Possession, la plate-forme stage RD de l'ARER présente ses travaux d'études en coopération avec des acteurs de l'île de La Réunion

Pour participer, inscrivez-vous au 02 62 38 39 38 auprès de Line Fontaine

Le programme de la journée:

8h45 - Accueil et point café

9h00 - Mot de bienvenue par Monsieur Roland Robert, Maire de La Possession

9h20 - Présentation de la plate - forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER

9h30 - Méthanisation des boues de station d'épuration - Potentiel Réunionnais
Julien Laloë, Elève ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry (ESIGEC)

10h10 - Energie des vagues sur les côtes réunionnaises
Gwenole Peronno, Elève ingénieur de l'Ecole Supérieure de Mécanique de Marseille (ESM2)

11h00 - Micro hydraulique de Réseaux Eaux Usées, Adduction d'eau potable et irrigation
Sandrine Rameau, Elève ingénieur de l'Ecole Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry (ESIGEC)

11h50 - Intégration des énergies renouvelables sur la route des Tamarins
Antoine Graillot, Ingénieur INPG - Master Européen sur les Energies Renouvelables

12h30 - Déjeuner

14h00 - Gestion environnementale d'hôtels pour les îles
Nicolas Dardenne, Environmental Technology and Management, Hogeschool Bradant de Breda (Pays Bas)

14h40 - Biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agricole
Benoît Sylvestre, Environmental Technology and Management, Hogeschool Bradant de Breda (Pays Bas)

15h20 - Développement des outils de communication de l'ARER
Marjolaine Alary, DESS Communication, Interculturalité et Nouvelles Technologies (COMITEC)

16h10 - Synthèse et perspectives de la plate - forme RD par Christophe Rat, Directeur de l'ARER.

Conseil gratuit au 0262 257 257 - <http://www.arer.org>



Développement durable et énergies renouvelables

Séminaire demain à La Possession

Restitution finale des travaux d'études de la plateforme stage Recherche & Développement de l'ARER

La plateforme stage Recherche & Développement de l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) organise une journée de conférence publique demain, mardi 2 septembre. Cette présentation de l'avancement des travaux d'études des stagiaires, en coopération avec les acteurs réunionnais, se déroulera à la mairie de La Possession.

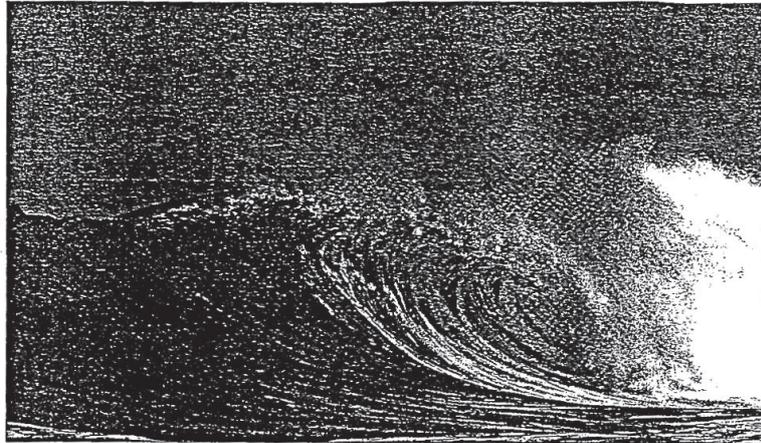
La plateforme stage Recherche & Développement de l'ARER traite des problématiques liées aux énergies renouvelables auxquelles sont confrontés les acteurs réunionnais, grâce au partenariat du SIDAEC Réunion, de la Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, du Groupe Apavou, du Lycée de Roches Maigres et de la Mairie de Salazie. (voir encadré)

Le positionnement des stagiaires comme acteurs locaux

œuvrant pour le développement des énergies renouvelables est essentiel aux travaux réunionnais pour le développement durable.

Cette journée du 2 septembre est l'occasion pour les stagiaires d'exposer leurs travaux en phase diagnostic ou proposition auprès de l'équipe ARER mais aussi de ses partenaires et de toute personne intéressée par les sujets abordés. Cette conférence publique s'articule autour des technologies des énergies renouvelables applicables sur l'île dans des secteurs variés. Le point sera fait en particulier sur l'énergie des vagues sur les côtes réunionnaises. (voir encadré)

L'objectif de ces présentations est d'ouvrir ensuite à la discussion pour aider chaque stagiaire à progresser dans sa recherche. Les thèmes et les intervenants sont détaillés dans le programme ci-après (voir encadré).



La houle a déferlé hier sur nos côtes. Les vagues constituent une énergie exploitable à La Réunion. L'océan est, de par sa taille et sa nature, un réservoir extraordinaire d'énergie. (photo Imaz Press Réunion)

L'énergie des vagues sur les côtes réunionnaises

Les vagues constituent une énergie exploitable à La Réunion. L'océan est, de par sa taille et sa nature, un réservoir extraordinaire d'énergie.

D'une part, il capte le rayonnement solaire sur toute sa surface, ce qui crée un gradient thermique énergétiquement

exploitable: OTEC (Ocean Thermal Energy Conversion). D'autre part, il concentre à sa surface l'énergie éolienne à l'origine de la formation de la grande majorité des vagues.

Les vagues sont des ondes de surface, à l'interface océan-atmosphère, qui se propagent de la même manière que les ondes électromagnétiques (notamment la lumière). Les vagues sont créées dans les zones les plus ventées, entre 30 et 60 degrés de latitude. Elles se propagent ensuite librement jusqu'à ce que les fonds marins remontent. Elles sont déviées, affaiblies énergétiquement par frottement avec les fonds puis elles déferlent sur nos

côtes en perdant toute leur énergie.

Le potentiel en énergie houlomotrice de La Réunion

Le potentiel en énergie houlomotrice s'exprime en kWatt par mètre linéaire. Il est fonction de la hauteur et de la période des vagues. L'étude menée par Gwennole Peronno, élève-ingénieur de l'École Supérieure de Mécanique de Marseille (ESM2) et présente lors du séminaire de la plateforme Recherche & Développement

de l'ARER, demain à La Possession, montre que le potentiel de l'île se situe autour de 25 kW/m, chiffre synonyme d'une ressource exploitable.

Cette étude statistique s'appuie sur des données issues d'un modèle européen de prévision s'étalant sur une période de 10 ans. Ces mesures font partie de ce que l'on appelle une "réanalyse", c'est-à-dire un nouveau calcul après coup avec comme base les mesures effectuées. 8 points de calcul situés autour de La Réunion permettent d'obtenir une bonne vision des houles qui agissent sur l'île.

Les résultats de cette étude vont permettre par la suite de

simuler numériquement la propagation des houles pour connaître les pertes en énergie et les sites à forts potentiels induits par la bathymétrie, puis de poser un houlologue sur un de ces sites.

La récupération de l'énergie des vagues

Plusieurs dispositifs permettent de récupérer l'énergie des

vagues et pourraient produire, selon le principe de fonctionnement et la localisation, de 300 kW à 4 MW.

Les principes de fonctionnement de ces usines sont basés sur trois caractéristiques des vagues: le déferlement, l'oscillation du niveau de la mer au passage d'une vague et la courbure des vagues, c'est-à-dire la pente de la surface.

Les usines houlomotrices peuvent également être classées suivant leur localisation: en pleine mer ("offshore"), sur la côte ("on shore") ou près de la côte ("near shore"). Toutes ces technologies sont au stade du développement et seront matures d'ici 5 ans.

Une passerelle entre formation et filière de métiers

L'une des missions de l'ARER est d'organiser un panorama complet des métiers et des formations gravitant autour de la problématique "énergie" pour l'aménagement, la construction et les transports.

Mettre en relation les grandes écoles et les filières de formation avec les acteurs réunionnais de l'énergie est essentiel pour déployer le savoir-faire et les technologies du développement durable sur l'île et favoriser les échanges avec nos voisins des îles de l'Océan Indien.

L'annuaire des grandes

écoles dispensant des formations dans le domaine énergie et environnement est disponible sur le site web www.arer.org

La plateforme stage Recherche & Développement de l'ARER traite des problématiques fondamentales liées aux énergies renouvelables auxquelles sont confrontés les acteurs réunionnais. Le positionnement des stagiaires comme acteurs locaux œuvrant pour le développement des énergies renouvelables est essentiel aux travaux réunionnais pour le développement durable.

Un plus ke sa

KOSA de l'ARER ?
L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) a une mission La Réunion fin 2003 par la Région Réunion, l'EDF, ADEME, GESR, GEE, SIDAEC, la Communauté de l'océan indien par ce programme pour les énergies renouvelables. La maîtrise de l'énergie à La Réunion notamment en valorisant les filières de formation.

Conseils gratuits pour tous
Les techniciens de l'ARER conseillent gratuitement le public du mardi au vendredi (9h00 - 16h30) par téléphone au 0262 257 257. Retrouvez d'autres informations sur www.arer.org

14 sujets de stage

Dans le cadre de son activité, l'ARER a engagé — en partenariat avec ses financeurs — l'animation et le développement d'une plateforme stage en Recherche & Développement appliquées dans le domaine des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. La plateforme 2003 est organisée autour de 14 sujets de stage dont le détail est disponible sur www.arer.org

Voici la liste de ces sujets:

- Biogaz de ferme d'élevage ou de bâtiment d'exploitation agri-

- Biogaz de station d'épuration, potentiel réunionnais
- Construction durable, cible énergie et signature énergétique par type de bâtiment
- Énergie des vagues sur les côtes réunionnaises
- Éolien de bâtiment et intégration technique aux bâtiments tertiaires
- Éolien de proximité, applications potentielles pour La Réunion, le cas du port de Plaisance de Saint-Pierre
- Gestion de l'énergie des grands

- patrimoines
- Gestion, communication, formation et développement des sites web
- Gestion environnementale d'hôtel pour les îles
- Grande ferme solaire photovoltaïque connectée au réseau EDF
- Intégration des énergies renouvelables sur la Route des Tamarins
- Micro-hydraulique de réseau eaux usées, adduction d'eau potable et irrigation
- Quelle énergie pour les villages en sites isolés de La Réunion
- Urbanisme et aménagement de quartier durable.

Développement durable et énergies renouvelables

Au séminaire de l'ARER
aujourd'hui à La Possession

La micro-hydraulique sur les réseaux d'adduction d'eau, d'eaux usées et d'irrigation

De nombreux thèmes seront abordés lors de la plate-forme stage Recherche & Développement organisée par l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) aujourd'hui à la mairie de La Possession. (1) (voir "Témoignages" d'hier) Parmi ces thèmes, figure la micro-hydraulique sur les réseaux d'eaux usées, sur les réseaux d'adduction d'eau potable et sur les réseaux d'irrigation.

Les chercheurs et partenaires de l'ARER chercheront également comment intégrer la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables dans la politique urbaine et environnementale d'une commune comme celle de La Possession. (voir encadré)

Un potentiel inexploité

Il faut savoir que l'hydraulique est la deuxième source d'énergie renouvelable dans le monde. Nombre de cours d'eau sont équipés de turbines qui utilisent la force motrice des chutes pour fabriquer de l'électricité. Depuis une dizaine d'années, le nombre d'installations de microcentrales évolue très peu car les gisements sont largement exploités. Toutefois un potentiel micro hydraulique reste quasiment inexploité: celui des réseaux d'eau.

Sandrine Rameau, élève-ingénieur de l'École Supérieure d'Ingénieurs de Chambéry, présentera ce matin les études qu'elle a menées sur les projets liés à la micro-hydraulique au sein du stage Recherche & Développement. Son exposé porte sur l'étude du potentiel micro-hydraulique à La Réunion, l'étude d'impact, les propositions techniques ainsi que les aspects juridiques et financiers.

Une source de revenus

La micro-hydraulique sur les réseaux d'assainissement permet de récupérer l'énergie présente dans les canalisations où il est nécessaire de réduire la pression pour assurer la pérennité de ces réseaux, surtout en zones montagneuses. L'exploitation de l'énergie de l'eau — potable ou usée — qui circule dans les conduites des réseaux d'adduction et d'assai-

nissement, permet de répondre aux objectifs de développement durable.

De plus, il s'agit surtout d'une énergie inépuisable non polluante. La micro-hydraulique est d'ailleurs l'une des sources d'énergie renouvelable les plus utilisées puisqu'elle représente 74% de la totalité des énergies renouvelables en France (hors grande hydraulique).

La technologie de micro-hydraulique entre dans le cadre du développement des énergies renouvelables voulu par la Région pour La Réunion. Cette production d'énergie est aisée à mettre en œuvre et à exploiter localement par les collectivités publiques, pour qui elle est en plus une source de revenus.

Récupération de l'énergie

L'énergie fournie par la chute d'eau correspond à de l'énergie hydraulique (c'est l'énergie potentielle de l'eau). Cette énergie hydraulique va être transformée en énergie mécanique grâce aux turbines.

Les turbines entraînent le générateur de courant qui va transformer l'énergie mécanique en énergie électrique. Un transformateur permet alors d'élever la tension produite par le générateur à une valeur égale à celle des lignes de transport de l'électricité.

Intérêt

Des réducteurs de pression sont habituellement en place pour assurer la pérennité des réseaux. Mais ceux-ci entraînent une perte de l'énergie disponible. L'intérêt de cette technologie est donc de récupérer cette énergie, autrement dissipée sous forme de chaleur. D'autant qu'elle s'intègre directement sur les réseaux préexistants ou en projet de construction; elle ne nécessite donc pas de construction d'infrastructures lourdes favorisant ainsi une rentabilité du projet.

Au niveau des impacts environnementaux, ceux-ci sont négligeables: impact visuel limité, pas de perturbation de l'écosystème aquatique, les impacts phoniques sont réduits par la construction de superstructures nécessaires pour protéger l'installation.

C'est une technologie qui contribue à la protection de l'air puisque l'énergie électrique

produite évite l'émission de quantité de CO2 non négligeable; de plus, cette énergie produite peut être soit vendue à EDF, soit autoconsommée.

Quelles suites pour ces études ?

Dans le cas où les maîtres d'œuvres sont intéressés, il reste

maintenant à faire une étude plus approfondie du potentiel "étude de faisabilité" par un bureau d'études pour permettre la poursuite de ces projets. Il s'agit de caractériser avec plus de précision le matériel technique à mettre en œuvre.

Pour mieux connaître le potentiel réunionnais, des études pourraient parallèlement être menées sur tous les réseaux

d'assainissement et d'adduction de l'eau.

(1) L'Agence Régionale de l'Énergie Réunion (ARER) est une association loi 1901 financée en 2003 par la Région Réunion, l'EDF, l'ADEME, le CESR, le CCEE, le SIDADEC et la Commune de Saint-Leu, dont le but est de promouvoir les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie à La Réunion, notamment en valorisant les filières de formation. Les techniciens de l'ARER conseillent gratuitement le public du mardi au vendredi (9h00 - 16h30) par téléphone au 0262 257 257. Retrouvez d'autres informations sur www.arer.org



Une retenue collinaire pour l'irrigation. La technologie de micro-hydraulique entre dans le cadre du développement des énergies renouvelables voulu par la Région pour La Réunion. (photo d'archives)

La Possession, première commune insulaire à avoir signé une charte de l'environnement

Comment intégrer la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables dans la politique urbaine et environnementale de La Possession? La question sera évoquée dans le cadre du séminaire de l'ARER de ce mardi.

On sait que la gestion raisonnée de l'énergie et l'intégration des énergies renouvelables dans la politique urbaine et environnementale de la Commune de La Possession est un fondement du développement urbain et rural de son territoire.

Par ailleurs, la loi SRU (solidarité et renouvellement urbain) et la loi d'orientation pour l'outre mer (LOOM) soulignent l'intérêt d'une politique soutenue dans ce domaine, tant pour la bonne tenue des finances communales (économies d'énergie et recette de vente d'énergie) que pour l'emploi local.

En effet, les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie suscitent une création d'emploi local importante, en comparaison avec l'achat d'énergie électrique issue du pétrole importé.

La Commune de La Possession est la première commune insulaire à avoir signé une charte de l'environnement; l'activation des technologies durables confirme le caractère novateur et volontaire de la Commune dans le domaine de la gestion environnementale de son territoire, contribuant ainsi à la lutte globale et locale contre l'effet de serre.

De 25.000 à 40.000 habitants en moins de 20 ans

La Commune de La Possession affiche une population de 25.000 habitants au dernier recensement (+40% sur les dix dernières années). Alors qu'elle se situe en zone d'urbanisation naturelle liée à l'expansion dionysienne, son ambition raisonnée est de limiter le nombre de ses citoyens à 40.000 à l'échelon 2020.

Le positionnement géographique de la Commune l'expose en premier lieu aux nuisances liées à l'importation d'énergies fos-

siles générée par la croissance des besoins insulaires. La stratégie des décideurs municipaux est d'afficher la volonté forte d'aider La Réunion à se défaire de cette dépendance énergétique, génératrice de fuites de capitaux et de trop nombreuses pollutions.

Une coopération en cours de conventionnement entre l'ARER et les services techniques municipaux se fixe pour objectifs d'obtenir:

- une diminution progressive et significative de la consommation d'énergie et l'acquisition du savoir-faire pour garantir ces performances dans le temps;

- une intégration sur le patrimoine communal des technologies Énergies Renouvelables pour la production et la vente d'Énergie propre à EDF;

- une formation du personnel technique de la Commune aux économies de flux afin de pérenniser les économies générées.

Cette démarche s'apparente au verdissement des administrations, engagé par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

TRAVAUX DE RECHERCHES DE L'AGENCE REGIONALE DE L'ENERGIE

De l'électricité avec les vagues

L'agence régionale de l'énergie a dévoilé hier quelques-uns de ses travaux sur les énergies renouvelables. L'un de ces chercheurs a présenté les moyens de profiter de la construction de la route des Tamarins pour installer de nouvelles unités de production d'électricité. Un autre a expliqué qu'il sera dans quelques années possible d'«exploiter» les vagues.



Capter l'énergie des vagues pour produire de l'électricité : Cela pourrait être possible dans quelques années.

Une demande énergétique qui augmente sur l'île encore plus vite que la population, nos mauvaises habitudes que nous avons tant de peine à changer, les méthodes classiques et bien souvent polluantes de production d'électricité qui inquiètent, le climat qui vire au rouge vif : Il y a urgence.

Ce constat-là, la Région, EDF, le CESR (conseil économique et social régional), le CCEE (comité consultatif d'éducation à l'environnement) et l'Ademe (agence départementale de la maîtrise de l'énergie) l'ont tiré en 2001.

Ensemble, ils ont créé l'Arer (agence régionale de l'énergie de la Réunion); une association à laquelle ils ont demandé de tout entreprendre pour diffuser l'information sur les énergies renouvelables ou les économies d'énergie, pour sensibiliser chacun d'entre nous et notamment ceux qui oeuvrent dans l'aménagement du territoire, et pour mener des recherches.

Les routes énergivores

Baptisée plate-forme « Recherche et développement », une équipe a été créée au sein de l'Arer. Cette année, ce groupe de travail a par exemple planché sur le biogaz, l'énergie éolienne ou des projets de grandes fermes photovoltaïques. Sept de ces sujets d'études ont été présentés hier à plusieurs partenaires de l'agence.

Dans la mairie de La Possession, Antoine Graillot a détaillé quelques pistes de réflexion qui permettraient de profiter de la construction de la route des Tamarins pour mettre en place des centres de production d'électricité.

« Le système routier est très énergivore. Il faut de l'énergie pour l'éclairage, les aires de repos, les stations services. Le but, c'est de produire cette énergie nécessaire sur place », explique-t-il.

La pose de panneaux photovoltaïques sur les écrans de protection antibruit ou sur les toits des stations services apparaît comme une première solution. Il serait aussi possible d'installer des micro-turbines sur les réseaux d'adduction d'eau qui vont devoir être remodelés à l'occasion du gigantesque chantier de cet axe routier.

« Parallèlement à ces techniques matures », ajoute Antoine Graillot, ingénieur spécialisé dans les énergies renouvelables, « on peut envisager de réaliser ce que les pays d'Europe du Nord étudient actuellement ; c'est à dire d'utiliser la route elle-même comme un immense panneau photo-

voltaïque. Comme si le bitume servait de capteur solaire ».

Les ressources de l'océan

Dans le cadre de cette plate-forme « Recherche et développement », Gwenole Peronno a travaillé sur l'énergie des vagues à la Réunion. Cet élève ingénieur de l'école supérieure de mécanique à Marseille est parti d'un constat évident : « L'océan est, de part sa taille et sa nature, un réservoir extraordinaire d'énergie. Il capte le rayonnement solaire sur toute sa surface, ce qui crée un gradient thermique énergétiquement exploitable. Il concentre à sa surface l'énergie éolienne à l'origine de la formation de la grande majorité des vagues ».

Après avoir estimé le potentiel réunionnais en énergie houlomotrice à en moyenne 25 kW par mètre de côte, Gwenole Peronno explique qu'on peut envisager des dispositifs qui permettraient de récupérer cette énergie et de produire, suivant la localisation et le système mis en place, entre 300 kW et 4 MW : « Les principes de fonctionnement de ces usines sont basés sur trois caractéristiques des vagues : le déferlement, l'oscillation du niveau de la mer au passage d'une vague et la courbure des vagues, c'est-à-dire la pente de

la surface. Ces unités de production houlomotrices peuvent être classées suivant leur localisation : en pleine mer (offshore), sur la côte (on shore) ou près de la côte (near shore) ».

Il est donc possible de rêver qu'un jour l'énergie des vagues ne sera plus simplement utile aux surfeurs et que, sans nuire à l'environnement, une partie de l'électricité de l'île sera produite par cet océan qui nous entoure.

Toutefois, il faudra encore se montrer patient car si ces technologies sont aujourd'hui envisageables, elles ne sont pas encore au point. Gwenole Peronno estime qu'elles seront « matures » d'ici cinq ans. Cinq ans, c'est un temps très court en matière de programmation d'une politique énergétique.

Bruno GEOFFROY



Les membres de l'Arer travaillent notamment à chercher de nouvelles sources d'énergie renouvelables.

Gros Plan

● Les coordonnées de l'Arer. L'Arer dispose de locaux à l'IUT et sur le front de mer de Saint-Pierre ainsi que dans les locaux du technopole de Saint-Denis. Les personnes qui souhaitent obtenir des informations sur les énergies renouvelables peuvent appeler au 0262-257-257.

L'ACTUALITÉ DANS L'OUEST

DANS UN FUTUR PROCHE

Les vagues et les routes produiront de l'électricité



Les stagiaires et les techniciens conseils de l'Arer planchent sur les applications des énergies renouvelables.

L'Agence régionale pour l'énergie Réunion (Arer) a présenté hier les travaux actuellement sur les tablettes de ses stagiaires aux partenaires de l'association ainsi qu'aux différents acteurs impliqués dans ces projets de recherches. Avec notamment des sujets portant sur "l'énergie des vagues sur les côtes réunionnaises" et "l'intégration des énergies renouvelables sur la route des Tamarins."

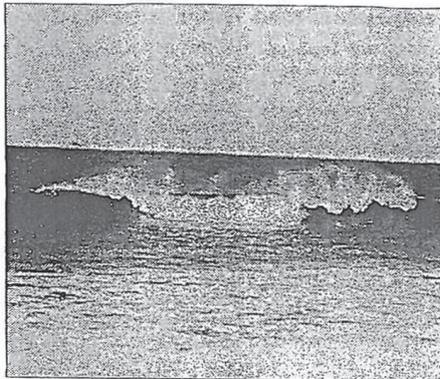
Soutenue financièrement par des partenaires comme l'Ademe, la Région, EDF, le CESR, le CCEE, Sidedec et la commune de Saint-Leu, l'Arer, créée en 2001, peut se prévaloir de trois missions dans son domaine de prédilection, les solutions de gestion énergétique, au sens large, sur l'île de la Réunion. Information, sensibilisation, formation en

recherche et développements sont les crédits développés par les techniciens conseils et les stagiaires de l'Arer. Hier, en mairie de La Possession, sept stagiaires du cru 2003 ont présenté leurs travaux aux acteurs impliqués de près ou de loin dans le cadre de ces travaux.

Ainsi, Antoine Graillot, ingénieur issu de l'INPG de Grenoble et titulaire d'un master européen sur les énergies renouvelables, planche actuellement sur l'intégration des énergies vertes sur la route des Tamarins.

"LA ROUTE : UN SYSTÈME ÉNERGIVORE"

"L'objet est d'établir un bilan des consommations électriques du projet, et de l'opposer aux différentes productions possibles en énergies renouvelables qu'il est envisageable de greffer", explique le jeune homme. Un chantier de grande envergure, comme celui de la route de moyenne altitude, génère en effet des consommations à la mesure du projet. Tout com-



Transformer l'énergie des vagues en électricité une technologie qui devrait être mature d'ici cinq ans.

me la maintenance quotidienne de l'axe routier une fois mis en service. Éclairage public, signalétique lumineuse, vidéo surveillance, station-service, comme le souligne Antoine Graillot, "la route est d'une manière générale un système très énergivore."

L'ingénieur a ainsi décliné les différentes possibilités d'intégration des énergies renouvelables en deux catégories. D'une part, celles d'ores et déjà matures, comme la photovoltaïque et la micro-hydraulique, énergie issue, dans le cadre réunionnais, de l'écoulement des ravines. "Les capteurs solaires peuvent éventuellement se fixer sur les écrans de protection antibruit, tandis que les turbines nécessaires à la micro-hydraulique peuvent éventuellement être installées avec les réseaux d'adduction."

L'ingénieur travaille par ailleurs sur l'application de technologies encore immatures. Ces derniers modèles s'inspirent des progrès réalisés par les pays d'Europe du Nord, "très avancés en ma-

tière d'énergie renouvelables". "C'est le concept de la route énergétique, explique l'ingénieur. On utilise la route elle-même comme un capteur solaire pour produire de l'électricité."

Après la mer démontée observée dimanche dernier sur les littoraux Ouest et Sud, la présentation de l'étude menée par l'élève-ingénieur de l'École supérieure de mécanique de Marseille (ESM2) Gwénolé Peronno, sur l'exploitation de l'énergie houlomotrice, c'est-à-dire générée par la force des vagues tombait à point nommé. Les recherches menées par l'étudiant montrent que le potentiel de l'île se situe autour de 25kwatt par mètre linéaire, "un chiffre synonyme d'une ressource exploitable", selon les conclusions de l'étudiant. Au total, les usines houlomotrices permettant de récupérer cette énergie naturelle pourraient produire sur l'île de 300kW à 4MW. Selon Gwénolé Peronno, "toutes ces technologies sont au stade de développement, et seront matures d'ici 5 ans."

L.E.T

Développement durable

Présentation des Rencontres Énergies Réunion 2003

Les enjeux de l'autonomie énergétique

Pour le président de la Région, les énergies renouvelables sont un axe prioritaire de la mandature. La collectivité a en effet pour ambition de faire en sorte que La Réunion soit « le premier pays à appliquer le protocole de Kyoto à 100% ». Un thème dont il sera fortement question aux Rencontres Énergie Réunion 2003 (voir encadré).

Plusieurs réalisations dans notre île montrent qu'elles peuvent être une alternative crédible au système énergétique non durable actuel. Mis à part les 45 000 chauffe-eau solaires, les écoles commencent à être équipées pour produire leur électricité. « Et si les 550 groupes scolaires de La Réunion pouvaient être autonomes sur un plan énergétique, ce serait une somme très importante économisée par les communes », souligne Paul Vergès.

D'autant plus qu'en montrant aux jeunes qu'il est possible de faire fonctionner leur école, leur collège ou leur lycée avec des énergies renouvelables, ils seront ensuite capables de mieux comprendre l'intérêt économique, social et environnemental de ces dernières dans le contexte réunionnais. À ce sujet, Chris-

tophe Rat, directeur de l'ARER, signale que les jeunes sont très intéressés par ce type d'énergie.

Une ambition partagée

Soulignant que nous nous situons dans une phase de « relance des objectifs en énergie solaire », Paul Vergès devait indiquer que l'Inde et la Chine peuvent fournir des cellules photovoltaïques à des prix inférieurs de 40 à 50% à ce que nous connaissons. Cela ouvre de nouvelles perspectives et on pourrait envisager à terme l'équipement de tous les logements à l'horizon 2025, ce qui représente environ 500 000 installations.

Cela pourrait d'une part contribuer à alléger considérablement nos importations de carburants et de charbon, qui sont des énergies fossiles, contribuant à l'effet de serre. D'autre part, cette évolution pourrait créer beaucoup d'emplois, pour mettre en service et entretenir ces centaines de milliers d'installations.

Pour le président de la Région, l'expérience montre que « notre mot d'ordre d'autonomie énergétique en 2025 n'est pas utopique » et que cela contribuera au rayonnement de La Réunion. Paul Vergès devait notamment mettre en valeur le rôle de l'ARER, le Conseil régional étant porteur de la volonté politique.

Le président de la collectivité a ensuite signalé à propos des

énergies renouvelables que « de tous les axes de travail de la Région, c'est là où on a avancé le plus vite ».

Le représentant d'EDF en charge du développement durable a déclaré que la maîtrise des énergies renouvelables occupe une place importante dans l'entreprise publique. Elle y consacre 2 millions d'euros à La Réunion. Le développement durable est dans la stratégie d'EDF. Le représentant de l'entreprise publique estime que le colloque est « une tribune extrêmement importante pour la maîtrise des énergies ». « L'ambition de l'autonomie énergétique en 2025 est totalement partagée par EDF », a-t-il déclaré avant d'ajouter que l'entreprise doit aussi répondre aux attentes immé-

diates: une demande en augmentation d'au moins 6% par an.

Co-développement

Pour conclure, Paul Vergès a indiqué que la volonté d'arriver à l'autonomie énergétique en 2025 ne concerne pas seulement les Réunionnais. C'est « une innovation qui va intéresser tous les pays insulaires ». Ces derniers dépendent aussi fortement des importations en énergies fossiles (pétrole, charbon) et vivent également une forte augmentation de leur population, donc de la demande.

Le président de la collectivité souligne également que cette évolution aura des répercussions dans plusieurs domaines. Sur le plan culturel, c'est la transformation du

Réunionnais « de consommateur agressif à acteur de son développement ». Sur le plan de l'emploi, c'est la création d'un secteur professionnel dans le domaine de ces nouvelles énergies. C'est aussi favoriser l'émergence d'un pôle d'excellence réunionnais dans ce domaine, avec la création d'une école d'ingénieurs pouvant former des spécialistes de ce secteur, afin de contribuer au co-développement des pays de l'océan Indien.

Manuel Marchal

An plis ke sa

Cellules photovoltaïques

Les cellules photovoltaïques sont des panneaux qui transforment l'énergie du soleil en électricité. Dans le cirque de Mafate, nombreux sont les habitants qui ont de l'électricité grâce à ce type d'installation.

Énergie fossile

Le charbon et le pétrole sont extraits du sous-sol. Ce sont des accumulations de déchets organiques qui ont mis plusieurs dizaines de millions d'années à se transformer en carbone ou en hydrocarbure en se fossilisant. La combustion des énergies fossiles contribue à augmenter l'effet de serre.

Contacter l'ARER

L'ARER est visible sur Internet à l'adresse suivante: www.arer.org. Son site social se situe à l'UT de Saint-Pierre, joignable par téléphone au 0262-383938. Concernant l'appel à publication pour le forum de la fin du mois qui se tient à la Maison du volcan, le plus simple est de composer le 0262-257257.

PRERURE

Le Plan énergétique Régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des Énergies Renouvelables et d'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (PRERURE) a pour objectif de définir sur une période de 25 ans le contenu d'une politique énergétique centrée sur l'amélioration de l'efficacité énergétique et la valorisation des énergies renouvelables disponibles à La Réunion. Il est de la compétence de la Région. Sa mise en œuvre doit permettre à notre pays d'accéder à l'autonomie énergétique pour la production d'électricité à l'horizon 2025.



Présentation des Rencontres Énergie Réunion hier à la Région. (photo M.M.)

Le programme des Rencontres Énergie Réunion 2003

“Quel système énergie pour La Réunion en 2025 ?”

Première étape des Rencontres Énergie Réunion, un forum se tiendra du 25 au 27 septembre à la Maison du volcan. Ce seront des conférences préparatoires, « ouvertes à tous », afin de mieux connaître les enjeux de la maîtrise des énergies renouvelables à La Réunion. Dix thèmes y seront abordés: filières Énergie Réunion et potentiels; carrefours des métiers et des formations; technologies du développement durable et construction; quartiers durables; transport et énergie propre pour les îles; outils jur-

diques, financiers et techniques pour les collectivités; sites isolés de l'île et énergies, solutions durables; réseaux, production décentralisée et service public de l'électricité; stratégie énergétique pour les îles de l'océan Indien; le PRERURE, une politique énergétique fondée sur la valorisation des ressources locales d'énergie. Olivier Maillot, de l'ARER, a ajouté qu'un appel à publication pour préparer le forum est adressé à toutes les entreprises ayant un rapport avec les énergies renouvelables.

La 2ème phase est un colloque les 21 et 22 octobre prochains au Musée de Stella. Les différents partenaires débattent autour d'un sujet essentiel: quel sera la politique énergétique de La Réunion pour l'avenir? Le colloque sera découpé en « ateliers, voyage de connaissances et forum sur les thématiques issues des conférences préparatoires » de la Maison du volcan, précise l'ARER.

Une grande place devrait être faite à la réalité géographique et insulaire de notre pays, car rélé-

chir sur la politique énergétique de La Réunion en 2025 amène également à s'interroger sur la place d'une telle démarche dans le co-développement des peuples de notre région. Une séance de clôture tentera de décrire la mise en œuvre du PRERURE parallèlement à celle d'une coopération avec la France et l'Europe « au service de la politique énergétique de La Réunion et des îles de l'océan Indien ». Elle cherchera également à évoquer les « grands rendez-vous à construire pour les années à venir ».

Le colloque sera suivi par une exposition au musée de Stella afin de viser le public le plus large possible sur le sujet des énergies renouvelables. Il s'agira de sensibiliser et de susciter une prise de conscience en utilisant quatre thèmes: qu'est-ce que l'énergie? Que sont les énergies renouvelables? Montrer ce qui se fait à La Réunion et présenter les acteurs de la politique énergétique. À partir du 1er février prochain, l'exposition quittera les murs du musée pour devenir itinérante.

Les projets ont démarré

Vice-président de la Région délégué à la Recherche, Philippe Berne est revenu hier sur les applications concrètes de la volonté politique exprimée par la collectivité pour arriver à une autonomie énergétique en 2025, grâce notamment au recours aux énergies renouvelables.

Tout d'abord, une première

démarche: utiliser l'énergie disponible de la meilleure façon afin d'éviter les gaspillages. Ensuite, des études lancées dans différents domaines. Des centrales éoliennes sont possibles entre Sainte-Suzanne et Saint-Joseph, mais les études se concentrent également sur les impacts, paysagers et environ-

nementaux.

Pour l'utilisation de la force du volcan grâce à la géothermie, une première série d'étude est achevée. Les premiers forages auront lieu l'an prochain. Des études sont en cours sur la biomasse, avec l'utilisation des pestes végétales. En effet, en brûlant, l'acacia produit beau-

coup d'énergies. Quand à l'énergie de la houle, des appels d'offre sont lancés pour des études.

Des efforts importants sont à faire sur l'habitat, avec, par exemple, « le choix de l'orientation d'une maison en fonction du micro-climat ». L'équipement en cellules photovoltaïques est incité par une subvention qui couvre 70% de l'investissement d'un particulier. Quant à la transformation des bâtiments publics

en lieu de production d'électricité, des études sont en cours.

Grâce à la LOOM, la Région a la compétence du PRERURE, indique Philippe Berne. Mais elle souhaiterait avoir aussi son mot à dire dans les autorisations d'investissement (PPI), que l'État et la DRIRE ont en charge. Cela suit un objectif complémentaire à celui de l'autonomie énergétique: comment arriver à être maître des orientations et des financements?

FORUM, COLLOQUE ET EXPOSITION SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

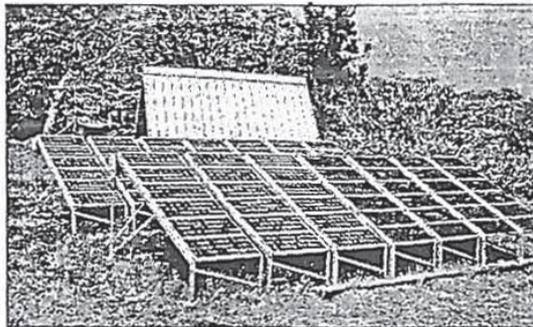
La Réunion sur le modèle de Kyoto

C'est Paul Vergès qui le dit en personne : de tous les projets engagés sous sa mandature à la tête de l'hôtel de Région, celui sur le développement des énergies renouvelables est très certainement le projet le plus populaire auprès du grand public. Le responsable politique ne s'en offusque guère. Bien au contraire. Assurer l'autonomie énergétique de l'île à l'horizon 2025 en favorisant les technologies propres est devenu pour lui plus qu'une simple priorité. "C'est une idée fixe", avoue le président de Région.

A la Réunion, le problème est simple : pour alléger les dépenses en achats d'énergies fossiles et polluantes aujourd'hui indispensables au fonctionnement des centrales (charbon, produits pétrochimiques...) il suffirait de se tourner vers les ressources naturelles locales. Ça tombe bien, l'île n'en manque.

LUTTER CONTRE LE RÉCHAUFFEMENT

Pêle-mêle, on parle déjà de construire des parcs à éoliennes, de transformer l'énergie des vagues en électricité, d'équiper toutes les maisons



Sur le dossier des énergies renouvelables, la Région veut faire de la Réunion "le premier pays" à appliquer le protocole de Kyoto à 100% (photo d'archives).

individuelles de panneaux solaires, de bâtir une usine de dessalement d'eau de mer, de recycler le lisier, les boues des stations d'épuration et, pourquoi pas, certaines pestes végétales, enfin, d'installer une centrale géothermique sur le volcan. Des idées qui n'existent pour l'instant que dans les cartons. Et dont la réalisation prendra du temps.

En attendant, elles feront l'objet les 25, 26 et 27 septembre prochain d'un forum organisé à la Maison du Volcan et ouvert au public. Suivra un colloque à Stella Matutina, les 21 et 22 octobre, cette fois réservé aux spécialistes, ainsi

qu'une exposition, elle aussi consacrée aux énergies renouvelables, et qui devrait ensuite tourner aux quatre coins de l'île en 2004.

L'ambition de la Région sur ce dossier est claire : "Nous voulons être le premier pays à appliquer le protocole de Kyoto à 100%", déclare Paul Vergès. Avec un double objectif à la clé : réduire les émissions de gaz à effet de serre pour lutter contre le réchauffement climatique. Et créer dans le même temps plusieurs dizaines d'emplois. Ou comment faire d'une pierre deux coups. Mais à quel coût ?

J-B.B.B

La solution se fait attendre

“**R**éfléchissez au mouvement des vagues, au flux et au reflux, au va et vient des marées, l’océan est une immense force perdue.” Hélas, c’était ce que pensait Victor Hugo à son époque, et pourtant aujourd’hui beaucoup de travaux prouvent bien le contraire. L’idée qu’évoquait récemment cet ingénieur dans la presse locale nous rappelle qu’ici à la Réunion, effectivement “L’océan est, de part sa taille et sa nature, un réservoir extraordinaire d’énergie. Il capte le rayonnement solaire sur toute sa surface, ce qui crée un gradient thermique énergétique exploitable. Il concentre à sa surface l’énergie éolienne à l’origine de la formation de la grande majorité des vagues” (- M. Gwénolé Péronno : élève

ingénieur de l’école supérieure de mécanique à Marseille -). Répondant donc à une pure logique économique et financière, comme l’a fait l’Écosse en octobre 2000 avec son réacteur “Limpet” qui produit 500 kw tout en captant l’énergie des vagues, l’île de la Réunion qui avec une population de plus en plus importante devra forcément, dans les années à venir, se doter de cette même industrie. C’est pourquoi face à cet enjeu majeur, la consommation d’énergie primaire qui augmente de façon exponentielle risque dans le futur coûter très cher aux nouvelles générations. Avec une importation annuelle de 75,3 % des produits énergétiques (produits pétroliers, charbon, gaz), l’île de

la Réunion qui comptera, on le sait, plus d’un million d’habitants d’ici une quinzaine d’années devra forcément trouver alors d’autres alternatives pour régénérer l’énergie que nous consommons aujourd’hui. Il est donc clair qu’il serait difficile de prétendre en plus de l’élévation du niveau de vie des réunionnais (*équipement des ménages en électroménager et voiture*) et du taux record du chômage, que l’île connaîtra dans le futur proche un développement stable et durable que nous tous nous bénéficions aujourd’hui. L’épargne de ce grave problème ne doit pas se faire, si nous souhaitons tous vivre, dans les prochaines années, dans une Réunion meilleure ! Aussi avec une incertitude des marchés

pétroliers dû à une instabilité géopolitique du Moyen-Orient, qui aujourd’hui à lui seul conserve plus de 60 % de la production mondiale de pétrole, l’adoption d’un nouveau programme énergétique réunionnais que sollicite l’Agence régionale de l’énergie paraît juste. Exploiter l’énergie des vagues pour produire de l’électricité d’ici cinq ans donnerait à notre île une indépendance d’approvisionnement électrique optimale. Cette nouvelle forme d’énergie renouvelable qui s’effectuera dans le contexte actuel de notre économie, changera certainement les conditions de vie de l’ensemble des réunionnais et des réunionnaises.

Frédéric Théo Thion
(Sainte-Rose)

Conférences Publiques

Forum

Energie Réunion

Préparatoire au Colloque
du 21 et 22 Octobre

A la Maison

du

Volcan

Les 25, 26, 27 Septembre 2003

Programme du Jeudi 25 septembre

- 9h00 - 9h30 **Présentation PRERURE**
Rémy DURAND - Ingénieur à la DEAT - Région Réunion
- 9h30 - 10h00 **Evolution de la demande énergétique à la Réunion: le Programme Régional de Maîtrise de l'Energie - Aides Financières**
Guillaume BEUCHER - Ingénieur Energie ADEME
- 10h00 - 10h30 **Gestion patrimoniale d'une Commune**
Nicolas PICOU - Technicien Conseil ARER
- 10h30 - 11h00 **Potentiel Biomasse dans les exploitations agricoles**
Benoit SYLVESTRE - Stagiaire ARER Environmental Technology & Management
- 11h00 - 11h30 **L'électricité hydraulique pour l'Île de La Réunion**
Alain DELORME - Chef du pôle production E.D.F
- 11h30 - 12h00 **Projet ENERGIO, énergie micro-hydraulique sur réseau d'eau potable**
Christian DELVAS - Adjoint au Directeur Général, Chef du service Développement - SAPHIR
- 12h00 - 13h30 **Pause déjeuner**
- 13h30 - 14h00 **Energie photovoltaïque - Connexion au réseau**
Denis LEUDIERE - Directeur BP SOLAR
- 14h00 - 14h30 **Eau chaude solaire collective, des solutions modulables**
Sylvain VIELLEPEAU - Ingénieur GIORDANO
- 14h30 - 15h00 **83 kWc de capteurs photovoltaïques au siège + Climatisation solaire du GROUPE DIJOUX + développement de l'usine de fabrication de chauffe eau solaires**
Michel DIJOUX - PDG Groupe DIJOUX
- 15h00 - 15h30 **Gestion environnementale d'hôtels situés dans les bas de l'île**
Nicolas DARDENNE - Stagiaire ARER Environmental Technology & Management
- 15h30 - 16h00 **La maison individuelle adaptée au développement durable de l'île**
Michel VADET - Chargé d'opérations ARER
- 16h00 - 16h30 **Présentation installation Eau chaude solaire collective**
Daniel ANGLADE - Chef du service Energies Renouvelables - SIDR



Développement durable

Rencontre énergie Réunion 2003 : forum à la Maison du volcan

Échanger et débattre pour élaborer une politique énergétique

À partir d'aujourd'hui et jusqu'à samedi, à la Maison du volcan, les acteurs de l'énergie, la Région Réunion, l'ADEME, EDF, le SIDELEG, l'Université de La Réunion et l'ARER organisent un forum de conférences et d'échanges, découverte des projets énergies renouvelables à La Réunion, espace public d'expression et de concertation.

Ces conférences se déroulent de 9 heures à 16 heures. Elles visent à préparer le colloque qui se tiendra au musée de Stella Matutina le 21 et 22 octobre prochains. Elles sont ouvertes à tous les publics, collectivités, industriels, universités, constructeurs, aménageurs, transporteurs, particuliers, associations qui souhaitent découvrir, débattre, échanger sur les enjeux et orientations possibles:

- filières énergie Réunion et potentiels;
- carrefours des métiers et des formations;
- technologies du développement durable et construction;
- quartiers durables;
- transport et énergie propre pour les îles;
- outils juridiques, financiers

et techniques pour les politiques énergies des collectivités;

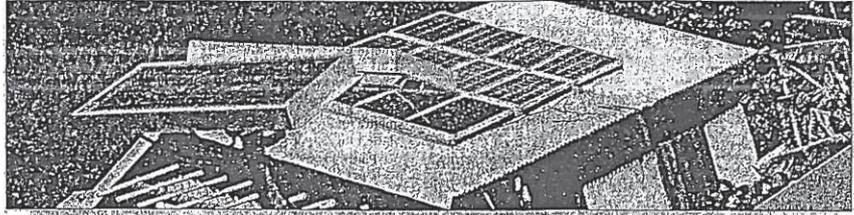
- sites isolés de l'île et énergies, solutions durables;
- réseaux, production décentralisée, et service public de l'électricité;

- stratégie énergétique pour les îles de l'Océan Indien

- le PRERURE, une politique énergétique fondée sur la valorisation des ressources locales d'énergie.

Durant ces trois jours, des bureaux d'études, collectivités, maîtres d'ouvrage, entreprises du solaire, porteurs de projets, sociétés d'économies mixtes et sociétés immobilières présentent des projets énergies renouvelables ou des réalisations accomplies. Ce sera aussi l'occasion pour ces conférenciers de s'exprimer et d'échanger avec le public sur la politique à mettre en œuvre pour La Réunion dans les années futures.

Ces conférences de 10 minutes alterneront, avec échanges et débats. Durant les trois jours, une démonstration permanente du banc "pile à hydrogène" sera animée par l'équipe de Sciences Réunion.



Pendant trois jours à la Maison du volcan, il sera question de débattre sur la mise en œuvre d'une politique énergétique à La Réunion, et notamment sur la valorisation des énergies renouvelables.

Conférences Publiques

Forum Energie Réunion

Préparatoire au Colloque
du 21 et 22 Octobre



Les 25, 26, 27 Septembre 2003

Programme du Vendredi 26 septembre

- 9h00 - 9h35 Agenda 21 - Quelle éducation à l'énergie renouvelable?
Jean-Luc FIEVET - Agenda 21
- 9h35 - 10h05 Agenda 21 - Energie et déplacement
Jean-Luc FIEVET - Agenda 21
- 10h05 - 10h35 Intégration des énergies renouvelables à la Route des Tamarins
Antoine GRAILLOT - Stagiaire ARER Master Européen Energies Renouvelables
- 10h35 - 11h05 Agenda 21 - Energie et Habitat
Jean-Luc FIEVET - Agenda 21
- 11h05 - 11h35 Comportement thermique des bâtiments
Nejia FERJANI - Bureau d'étude INSET
- 11h35 - 12h05 Mise en place d'une politique énergétique et de maîtrise de l'énergie, à l'université de La Réunion
François GARDE - Professeur Université IUT Saint-Pierre, Département Génie Civil
- 12h05 - 13h30 Pause déjeuner
- 13h30 - 14h00 Programme Régional des Ecoles Solaires
Mathieu DAVID - Doctorant effectuant une thèse sur les micro-climats de La Réunion
- 14h00 - 14h30 Optimisation énergétique appliquée au bâtiment du CCF
Stéphane LEGROS - Technicien Conseil ARER
- 14h30 - 15h00 L'utilisation rationnelle de l'énergie dans l'Industrie
Christel THURET - Ingénieur Energie ADEME
- 15h00 - 15h30 Energie photovoltaïque connectée au réseau Lycée HQE de Saint-André
Sébastien MARCHAL - SETB Proxis
- 15h30 - 16h00 Les Espaces Infos Energies Réunion
Olivier MAILLOT - Technicien Conseil ARER



FORUM DES ÉNERGIES RENOUVELABLES
À LA MAISON DU VOLCAN

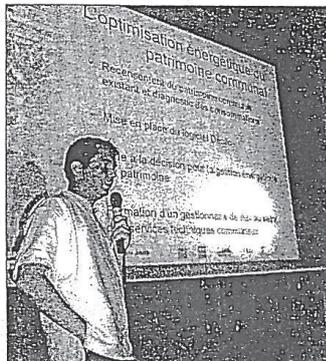
Comment maîtriser la fée électricité ?

Rien ne va plus depuis une vingtaine d'années. La consommation d'électricité explose, et si rien n'est fait, les émissions de CO2 augmenteront à la Réunion de 156% d'ici à 2025. Dans le Sud, des agences de développement tentent de changer les comportements, notamment auprès des communes. Tour d'horizon des mesures engagées.

À la Réunion, la part des énergies renouvelables, produites à partir de sources naturelles comme le vent, l'eau ou le feu, ne cesse de s'amenuiser depuis une vingtaine d'années. De 100% au début des années 80, elle est passée à seulement 60% en 2001. En cause : la croissance démographique et économique de l'île. En 1991, aucune énergie n'était obtenue à partir du pétrole et du charbon. Aujourd'hui, ces deux modes de production polluants représentent 42% de l'électricité consommée. Bref, si les comportements actuels persistent, les émissions de CO2 devraient augmenter de 156% d'ici à 2025, contribuant ainsi au réchauffement de la planète.

DES INVESTISSEMENTS ELLEVÉS

Pour débattre de ce problème, l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Aer) organise jusqu'à demain le "Forum énergies renouvelables" à la Maison du Volcan. Depuis hier, des conférenciers se succèdent pour expliquer, devant un public composé essentiellement d'étudiants, les enjeux du sujet. Ce forum va aussi permettre de préparer un colloque sur le même thème, réunissant hommes politiques et acteurs économiques, prévu les 21 et



Ouvert au public, le Forum Énergies renouvelables se tient jusqu'à samedi à la Maison du Volcan (photo JPL).

22 octobre au musée Stella Matutina. Depuis sa création en 2001, l'Aer présente aux particuliers, aux entrepreneurs et aux municipalités les avantages de l'énergie renouvelable. Grosses consommatrices d'électricité, les communes représentent une cible idéale pour l'association. L'argumentation est simple : oui, les investissements de départ dans des infrastructures adéquates (panneaux solaires, chauffage solaires...) sont élevés, mais les économies réalisées permettent de les rentabiliser en moins de 10 ans. De plus, en revendiquant une partie de leur production à EDF, les communes peuvent bénéficier d'une source de revenus supplémentaire. Reste qu'en dépit de ces avantages, peu de programmes d'envergure sont menés. La ville de Saint-Leu est aujourd'hui l'une des seules à prendre des mesures concrètes avec la construction de bâtiments peu consommateurs d'énergie.

"Il faut une volonté politique forte pour mener à bien de tels

installés en 2005. "A titre expérimental", précise Patrick Migneaux. Du côté de Saint-Pierre, les services techniques travaillent sur la maîtrise de la demande d'énergie. Un plus vaste projet devrait aboutir avant la fin de l'année avec l'Aer.

QUEL IMPACT FINANCIER ?

Des villes comme Saint-Louis ou Petite-Île équipent leurs écoles d'installations en énergie renouvelable. Un choix dicé, semble-t-il, par les faibles ressources dont dispose la Réunion, mais aussi par les subventions consenties par les institutions publiques. "Nous construisons deux écoles et en réhabilitons quatre autres avec des équipements photovoltaïques", indique Hervé Michel, le directeur des services techniques de Saint-Louis. C'est aussi pour nous une obligation en raison des ressources énergétiques limitées de l'île.

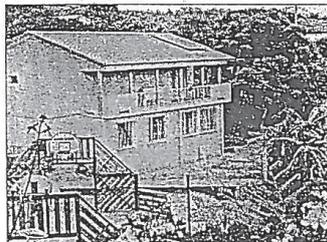
Avec quel impact financier ? "Il faut relativiser les gains obtenus avec la vente des surplus d'énergie à EDF", estime Hervé Michel, avant d'ajouter : "Nous sommes bien obligés de mettre en adéquation les moyens et compétences des communes. Saint-Louis a un taux de chômage de 56 %. Nos ressources sont donc limitées. Il est difficile de s'engager dans des programmes plus ambitieux." Il faut en effet savoir que les énergies renouvelables exigent en général des investissements importants. Saint-Leu, par exemple, va dépenser plusieurs millions d'euros pour aménager la zone du Four-à-Chaux. Un projet qui ne concerne pas plus de 1000 habitants...

Jean-Philippe Lutton

Quelques gestes simples pour dépenser moins

Plusieurs agences de l'environnement et de l'énergie ont édité un document pour limiter votre facture mensuelle. Voici les principales idées proposées. Les lampes à économie d'énergie représentent une solution de choix : leur surcoût à l'achat par rapport aux ampoules classiques est amortissable en un an. Mais elles consomment jusqu'à cinq fois moins que leurs homologues à incandescence et durent jusqu'à douze fois plus longtemps en fonction des modèles. Ainsi, une "lampeco" de 20 W équivaut à une puissance de 100 W. D'après ce même document, 5 ampoules à économie d'énergie de 15 W re-

viennent à 10 euros par an, contre 51 euros pour 5 ampoules classiques de 75 W. Enfin, leur durée de vie allongée permet de limiter la production de déchets. Autre source d'économie : les appareils électroménagers. Dégivrer son frigo régulièrement peut éviter de consommer 30 % d'électricité supplémentaires. La plus grosse surprise vient peut-être des appareils laissés en mode veille, qui continuent à consommer jusqu'à 5 % de l'énergie utilisée lorsqu'ils fonctionnent. Mais le geste le plus simple et le plus économe est encore de bien éteindre les lumières en sortant de chaque salle...



De plus en plus d'établissements scolaires, comme ici à Sainte-Suzanne, sont équipés de panneaux solaires (archives).

Conférences Publiques
Forum

Energie Réunion

Préparatoire au Colloque
du 21 et 22 Octobre



A la Maison

du

Volcan

Les 25, 26, 27 Septembre 2003

Programme du Samedi 27 septembre

- 9h00 - 9h30 Maîtrise des émissions de gaz à Effets de Serre
Roger KERJOUAN - Directeur Régional de l'environnement
- 9h30 - 10h00 Présentation PRERURE
Philippe BERNE - Vice président ARER
- 10h00 - 10h30 Un quartier durable pour Saint-Leu : zone d'aménagement concertée du Four à Chaux
Philippe PEROT - Directeur aménagement SEMADER
- 10h30 - 11h00 Géothermie: à la recherche d'une ressource cachée
Christophe RAT - Directeur ARER
- 11h00 - 11h30 Méthanisation des boues de station d'épuration - Potentiel Réunionnais
Julien LALOE - Stagiaire ARER Elève ingénieur
- 11h30 - 12h00 Energie des vagues à La Réunion
Nicolas PICOU - Technicien Conseil ARER
- 12h00 - 13h30 Pause déjeuner
- 13h30 - 14h00 Evaluation "ressources en énergies renouvelables" et "techniques de valorisation" pour les exploitations agricoles de La Réunion
Constant DELATTE - Chargé d'opération SR21
- 14h00 - 14h30 Réalisation d'un schéma de développement "Production d'électricité sur réseaux d'eau potable"
SIDELEC Réunion
- 14h30 - 15h00 Energie Eolienne à La Réunion
Serge BORCHIELLINI - Directeur VERGNET Réunion
- 15h00 - 15h30 Espace Maîtrise de l'Energie au Lycée Professionnel de Roches Maigres
Jean Pierre FAUCON - Enseignant



Développement durable

2ème journée du forum à la Maison du volcan

Il faudra beaucoup d'énergie pour changer les mentalités !

Il est impensable que l'action des pouvoirs publics, et notamment de la Région, relayée par toute une série de partenaires institutionnels ou privés aboutisse sans l'adhésion de l'opinion publique. C'est d'ailleurs ce qu'ont voulu démontrer ceux qui sont intervenus tout au long de la journée.

À la fois pour montrer que si chacun fait un effort, tout le monde est gagnant. Et en la matière, il y a urgence. Il faut savoir en effet que le taux de croissance annuel de la

consommation d'énergie primaire (pétrole, charbon...) est trois fois supérieur au taux de croissance annuelle enregistré en métropole. Une situation qui reflète à la fois l'explosion, surtout ces vingt dernières années, des besoins énergétiques liés à la fois au développement économique et à la croissance démographique. Il faut savoir également que notre consommation d'électricité augmente d'environ 8% par an, mais que seulement 2% de cette croissance est liée directement à l'augmentation

de la population!

À ces besoins en énergie électrique, viennent s'ajouter les besoins en énergie nécessaire aux déplacements de la population. Et là, pour l'heure, il n'existe aucune alternative au carburant d'origine fossile! Le parc automobile réunionnais, qui croît d'environ 25.000 unités par an illustre parfaitement la dépendance énergétique. Et poser la question d'une alternative, comme le tram-train, par exemple, c'est aussi se poser la question de la production

d'électricité nécessaire pour son fonctionnement!

Tout est à revoir

En fait, c'est tout notre "modèle" de développement qui est à revoir. Et cela passé par un changement de mentalités, d'habitudes dans les domaines les plus divers. Ainsi, avec la lumière et l'ensoleillement dont bénéficie notre île, est-il normal que des habitations, et surtout des bureaux, des bâtiments publics doivent être éclairés en plein jour? D'où le thème "Énergie et habitat" abordé par Jean-Luc Fievet et "Comportement thermique des bâtiments", explicité par Nedja Ferjani, du bureau d'études Inset. Sur ce point, concepteurs et pouvoirs publics

devraient marcher main dans la main. Citons par exemple la démarche de la Région, dans la construction des lycées HQE (Haute qualité environnementale). Ainsi, le lycée de Saint-André, récemment livré, comporte sur l'ensemble de sa toiture une couverture photovoltaïque produisant de l'électricité. Le futur lycée de la Plaine Saint-Paul sera de la même veine...

Sortir des idées reçues, c'est aussi ne pas se focaliser uniquement sur la climatisation des établissements scolaires, par exemple. Ce qui constituerait une fuite en avant. Climatiser l'ensemble du bâti scolaire de l'île nécessiterait la puissance d'une nouvelle usine de production de plusieurs dizaines de mégawatts, et ne ferait qu'alourdir un peu plus notre dépendance énergé-

tique, car pour l'heure, les nouvelles unités de production sont conçues pour fonctionner avec de l'énergie fossile. Par ailleurs, quitte à se préoccuper du confort des élèves, autant ne pas s'intéresser uniquement à ceux qui ont chaud dans les bas. Dans les écoles des hauts, la question du chauffage n'est pas à négliger, loin s'en faut! C'est d'ailleurs pour cela qu'un programme régional des écoles solaires est en cours. Contrairement au pétrole, base de notre production d'énergie, qui nous place en situation de dépendance et nous soumet aux fluctuations du marché, le soleil lui, a encore quelques milliards d'années devant lui et il est présent sur place...

Demandez le programme

Aujourd'hui, troisième et dernier jour de ce forum avec les interventions suivantes:

9h-9h30: "Maîtrise des émissions de gaz à effet de serre" (Roger Kerjouan, directeur régional de l'environnement)

9h30-10h: Présentation du PRERURE (Philippe Berne, vice-président du Conseil régional et de l'ARER)

10h-10h30: "Un quartier durable pour Saint-Leu, ZAC du Four à Chaux" (Philippe Perot, directeur aménagement SEMADER)

10h30-11h: "Géothermie, à la recherche d'une ressource cachée" (Christophe Rat, directeur de l'ARER)

11h-11h30: "Métanisation des boues des stations d'épuration potentiel réunionnais" (Julien Labbe, élève

ingénieur, stagiaire ARER)

11h30-12h: "Énergie des vagues à La Réunion" (Nicolas Picou, technicien ARER)

12h-12h30: "Évaluation ressources en énergies renouvelables et techniques de valorisation pour les exploitations agricoles de La Réunion" (Constant Delatte, chargé opération SR21)

13h-14h: "Réalisation d'un schéma de développement de production d'électricité sur réseaux d'eau potable" (SIDELEC)

14h30-15h: "Énergie éolienne à La Réunion" (Serge Borchellini, directeur de Vergnet Réunion)

15h-15h30: "Espace maîtrise de l'énergie au Lycée professionnel de Roches Maigres" (Jean-Pierre Faucon, enseignant)

An plus ke sa

Deux types d'énergie

On distingue deux types d'énergie. D'abord l'énergie primaire, c'est-à-dire une matière première qui, transformée ou non, fournit des énergies utilisables: pétrole, charbon, uranium, bois... Ensuite l'énergie finale, c'est-à-dire celle qui est directement utilisée par le consommateur: électricité, essence...

Gros consommateurs, gros pollueurs

La consommation d'énergie est aussi un révélateur des grands déséquilibres de la planète. Ainsi, 43% de la consommation d'énergie primaire dans le monde sont le fait de 13% seulement de la population mondiale. À titre d'exemple, les États-Unis, qui ne représentent que 4,5% de la population mondiale, consomment à eux seuls 25% de l'énergie mondiale!

Énergies renouvelables

Philippe Berne, vice-président de l'ARER:

«L'autonomie énergétique, c'est une démarche de citoyen de monde»

La Région s'est fixée comme objectif l'autonomie énergétique dans 25 ans. Comment parvenir à cet objectif?

Philippe Berne — Précisons tout d'abord qu'il s'agit de l'autonomie énergétique concernant la production d'électricité. Les enjeux sont clairs: chaque année, nos besoins en consommation d'électricité augmentent de 8%. Et donc, chaque année, nous devons trouver une puissance de 20 mégawatts supplémentaires pour répondre à cette croissance. Cela demande d'une part des financements importants. Et d'autre part, de faire un effort dans la recherche. C'est pour cela que dans un premier temps, la Région a financé toute une série de recherches concernant la géothermie, dont les premiers forages d'exploration commenceront l'année prochaine. Nous avons financé également une étude pour savoir où installer des équipements pour produire de l'énergie éolienne. Avec, dans ce domaine précis, un volet environnemental concernant l'intégration dans le paysage, le bruit, la migration des oiseaux etc.

D'autres recherches ont été lancées sur l'énergie des vagues. Mais nous avons pris un peu de retard pour ce qui concerne la biomasse, en particulier sur l'acacia, autrefois lié à la culture du géranium. C'est un arbre à croissance rapide et qui

pourrait approvisionner une filière bois à vocation énergétique.

D'autres domaines sont également explorés, comme le photovoltaïque auquel on commence à s'habituer dans

le paysage réunionnais...

— Là, nous avons deux pistes. Une première, le photovoltaïque sur l'habitat individuel. Mais ce sont des investissements coûteux qu'il faut aider par des subventions. Or, la masse des subventions euro-

péennes actuelles, ne permet pas, en l'état des choses, de faire plus de 200 à 300 maisons individuelles par an. Ce qui est insuffisant par rapport à ce que nous souhaitons. Il faudra donc trouver de nouvelles solutions financières. L'intérêt, c'est que ce type d'installation permet de produire de l'électricité la journée, de vendre cette production à EDF à 2 francs le kilowatt et de racheter de l'électricité la nuit, à 60 centimes à EDF. Ce que nous souhaitons, c'est équiper les toitures des grands édifices de la région, (lycées, CNR...) avec du photovoltaïque. L'autre piste, c'est le chauffage solaire thermique où nous installons plus de 6.000 unités par an, soit deux fois plus qu'en France. Les bailleurs sociaux, la SIDR en particulier, sont en train d'inclure cette solution dans leur programme d'habitations collectives. Dans quatre à cinq ans, nous aurons 8 à 9.000 chauffe-eau solaires installés par an, soit autant que de maisons neuves construites.

de communication, pour mieux expliquer les enjeux à la population...

— Ce forum entre tout à fait dans ce cadre. Il y a eu un certain nombre de publications. E puis, je vous avoue que je suis plutôt optimiste. En quelques jours, j'ai vu une classe à Saint-Marc, où nous faisons l'école solaire avec des marmottes qui commencent sur le bout de doigts la question des énergies renouvelables. Et puis, j'ai vu un vieux monsieur de 80 ans: M. Chion-Hock, de La Ravin des Cabris, qui nous a présenté un projet pour capter l'énergie des vagues!

• Les énergies renouvelables, de 7 à 77 ans et quelque chose!

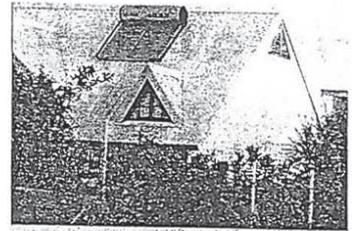
— C'est même mieux que cela! Tintin est battu!

• Plus sérieusement, vous avez évoqué la question de financement. C'est la toute l'idée du développement des énergies renouvelables...

— En gros, sur les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie, les financements publics doivent être multipliés



Parmi les axes de recherches de la Région en matière d'énergies renouvelables, la géothermie. Les premiers forages exploratoire commenceront l'année prochaine. (photo archives S.D.)



«Dans quatre à cinq ans, nous aurons 8 à 9.000 chauffe-eau solaires installés par an, soit autant que de maisons neuves construites», souligne Philippe Berne.

par six!

• Concrètement, qui va payer?

— Actuellement au comité de maîtrise de l'énergie, vous avez EDF, l'ADEME, et la Région. Mais certains comités de communes et même des communes sont parties prenantes dans la promotion des énergies renouvelables. Je pense que ces collectivités mettront par conséquent la main à la poche. Mais il faudra que les trois partenaires principaux fassent un effort. Pour notre part, à la Région, nous sommes prêts à faire l'effort. EDF est d'accord, d'autant que cela lui donnerait de sérieuses références à l'international. Pour ce qui concerne l'ADEME, son budget global a été amputé de 30 à 40%. Mais nous avons rencontré avec le délégué régional la présidence de l'ADEME, nous leur avons expliqué nos perspectives, et l'ADEME a pu avoir une augmentation substantielle de ses subventions alors que son budget global est en nette diminution.

vatation d'EDF, sa mission de service public et la péréquation du prix de l'électricité.

• Et pour mener à bien la réflexion, la Région a suscité la mise en place d'outils...

— Dans l'objectif de l'autonomie énergétique, trois structures ont été mises en place par la Région. Il y a l'ARER, que l'on connaît, l'ABAC, qui travaille surtout sur la haute qualité environnementale dont on voit les premiers effets concrets sur les nouveaux lycées. Et la SR 21 qui aura pour mission de coordonner la mise en place d'opérations plus lourdes.

• Finalement, la solution de facilité, c'est de continuer dans la voie actuelle, car sur la route du développement des énergies renouvelables, les obstacles ne manquent pas...

— La première raison d'aler dans cette direction, c'est disons, en tant que citoyens du monde. Même si nous sommes un petit pays, nous ne devons pas suivre les accords, notamment celui de Kyoto. Par ailleurs, en développant notre savoir-faire, la Réunion peut devenir un exemple pour les petits États insulaires. Quand nous nous fixons l'objectif de l'autonomie énergétique, c'est valable pour le monde entier. Actuellement, on voit la prééminence du pétrole et un certain nombre de pays qui agissent en prédateurs, engagent des conflits pour l'appropriation des champs pétroliers. Tout cela entre dans la politique de la Région visant à créer des pôles d'excellence au niveau recherche et innovation et nous avons tout pour que cela fonctionne avec notamment des partenariats avec l'université, l'ILUT de Saint-Pierre etc. Autre raison qui nous pousse à militer pour les énergies renouvelables, c'est à qu'à l'énergie équivalente, on a dix fois plus d'emplois qu'avec les énergies fossiles. On peut nous opposer le problème de la rentabilité, mais pour nous, la rentabilité, c'est aussi de faire diminuer le chômage.

— La première raison d'aler dans cette direction, c'est disons, en tant que citoyens du monde. Même si nous sommes un petit pays, nous ne devons pas suivre les accords, notamment celui de Kyoto. Par ailleurs, en développant notre savoir-faire, la Réunion peut devenir un exemple pour les petits États insulaires. Quand nous nous fixons l'objectif de l'autonomie énergétique, c'est valable pour le monde entier. Actuellement, on voit la prééminence du pétrole et un certain nombre de pays qui agissent en prédateurs, engagent des conflits pour l'appropriation des champs pétroliers. Tout cela entre dans la politique de la Région visant à créer des pôles d'excellence au niveau recherche et innovation et nous avons tout pour que cela fonctionne avec notamment des partenariats avec l'université, l'ILUT de Saint-Pierre etc. Autre raison qui nous pousse à militer pour les énergies renouvelables, c'est à qu'à l'énergie équivalente, on a dix fois plus d'emplois qu'avec les énergies fossiles. On peut nous opposer le problème de la rentabilité, mais pour nous, la rentabilité, c'est aussi de faire diminuer le chômage.

— Effectivement, de par la Loi d'orientation pour l'outre-mer, la Région a de nouvelles compétences en matière d'énergie et met en place le Plan régional des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle des énergies (PRE-RURE). Par contre, c'est toujours l'État avec la DRIRE qui garde la maîtrise du Plan pluriannuel d'investissements (PPI) pour ce qui concerne la production d'électricité et qui donc, permet la construction de gros équipements qui fonctionnent malheureusement à l'énergie fossile. Notre rôle est d'être partenaire de ce PPI, car ce n'est pas la même chose d'envisager des équipements incluant les énergies renouvelables et des équipements qui en font totalement abstraction. Et puis, il y a un autre aspect politique qu'il faudra également prendre en compte, c'est la pri-

Il y a l'aspect financier, mais avant tout, le développement des énergies renouvelables repose sur une volonté politique...

— Effectivement, de par la Loi d'orientation pour l'outre-mer, la Région a de nouvelles compétences en matière d'énergie et met en place le Plan régional des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle des énergies (PRE-RURE). Par contre, c'est toujours l'État avec la DRIRE qui garde la maîtrise du Plan pluriannuel d'investissements (PPI) pour ce qui concerne la production d'électricité et qui donc, permet la construction de gros équipements qui fonctionnent malheureusement à l'énergie fossile. Notre rôle est d'être partenaire de ce PPI, car ce n'est pas la même chose d'envisager des équipements incluant les énergies renouvelables et des équipements qui en font totalement abstraction. Et puis, il y a un autre aspect politique qu'il faudra également prendre en compte, c'est la pri-

Il y a l'aspect financier, mais avant tout, le développement des énergies renouvelables repose sur une volonté politique... — Effectivement, de par la Loi d'orientation pour l'outre-mer, la Région a de nouvelles compétences en matière d'énergie et met en place le Plan régional des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle des énergies (PRE-RURE). Par contre, c'est toujours l'État avec la DRIRE qui garde la maîtrise du Plan pluriannuel d'investissements (PPI) pour ce qui concerne la production d'électricité et qui donc, permet la construction de gros équipements qui fonctionnent malheureusement à l'énergie fossile. Notre rôle est d'être partenaire de ce PPI, car ce n'est pas la même chose d'envisager des équipements incluant les énergies renouvelables et des équipements qui en font totalement abstraction. Et puis, il y a un autre aspect politique qu'il faudra également prendre en compte, c'est la pri-

Colloque à l'Assemblée nationale sur les énergies renouvelables

L'outre-mer, "laboratoire" de la France

Un colloque a été organisé à l'Assemblée nationale sur la question des énergies renouvelables outre-mer, en présence de plusieurs ministres, notamment Brigitte Girardin. Celle-ci a rendu hommage appuyé aux initiatives prises dans les DOM et devait même déclarer: «L'outre-mer français est à la pointe de la modernité dans ce domaine et constitue un véritable laboratoire pour notre communauté nationale.»

Dans son discours, Brigitte Girardin expliquait que le secteur des énergies renouvelables avait été «privé de son statut de priorité dans le programme pour l'outre-mer», mais surtout évoquait «les enjeux de l'outre-mer dans le domaine de l'énergie»: besoins en énergie divers, en fonction des climats et des activités et de l'augmentation de la population. «Le développement des énergies renouvelables permet à l'outre-mer de répondre à deux défis majeurs: celui de

l'autonomie énergétique et celui du développement durable», expliquait la ministre. La question de la sécurité de l'approvisionnement énergétique pourrait trouver une réponse dans les énergies renouvelables disponibles: le soleil bien sûr, l'eau, la géothermie avec l'activité volcanique, l'éolien avec les alizés, et la biomasse, principalement, issue de la canne à sucre, la valorisation des déchets incinérés. Et de poursuivre: «Cette

diversification permet à nos collectivités d'outre-mer de relever plus facilement le défi de l'indépendance énergétique en valorisant leurs propres ressources naturelles. Elles font preuve d'une plus forte implication qu'en métropole.»

Réchauffement

Parlant du défi du développement durable, la ministre évoquait les conséquences du réchauffement climatique par les gaz à effet de serre qui «sont particulièrement préoccupantes outre-mer. Certains équilibres peuvent en être affectés, une modification de la pluviométrie pourrait accroître les effets des sécheresses, ou plus grave encore, augmenter la fréquence et la puissance des cyclones. L'élevation du niveau de la mer pourrait aussi conduire à rayer de la carte certaines îles et aggraver les risques littoraux

alors que la présence humaine s'est de tous temps concentrée sur le littoral de ces territoires.»

Une analyse déjà faite, depuis longtemps, par Paul Vergès.

Laboratoire

Puis elle a évoqué les différentes sources d'énergie utilisées et valorisées outre-mer, lequel est «à la pointe de la modernité» dans ce domaine et «constitue un véritable laboratoire pour notre communauté nationale.»

Tiens donc, "laboratoire", un autre concept utilisé par Paul Vergès, qui évoquait La Réunion.

La ministre poursuivait: «Cette prise de conscience des enjeux du développement des énergies renouvelables a donné naissance à des initiatives privées qui exportent une part

croissante de leur activité. Ces initiatives bénéficient d'une politique de soutien des organismes publics de l'Etat.»

Amplifier

Efforts à poursuivre et amplifier, disait la ministre. Et non seulement via la loi de programmation. Car il serait aussi très intéressant pour les DOM d'avoir d'autres compétences, aujourd'hui détenues par l'État dans ce domaine, notamment le Programme pluriannuel d'investissements, puisqu'il semble logique que le chef de file en la matière, en l'occurrence la Région, puisse coordonner à la fois les questions financières et les réalisations. Si, comme elle le disait, «l'intérêt du développement des énergies renouvelables outre-mer pour le rayonnement de la France» n'est plus à démontrer, si les technologies

développées outre-mer «peuvent trouver leur application dans des pays voisins, mais également en Europe», encor faudrait-il pouvoir lever certaines difficultés et barrières: Notamment d'ordre juridique.

D'autant plus que le ministre évoque le co-développement: «l'expérience acquise par les entreprises françaises» sur le marché ultramarin leur permet «d'affronter leurs concurrents dans de meilleures conditions, de poursuivre leur développement international et aussi de participer à la mise en œuvre de projets de coopération régionale dans la Caraïbe, l'océan Indien et le Pacifique». Li aussi, la question pourrait être de trouver un impact plus fort quelques "cofinancements" étaient levés...

Propos recueillis par S.D.

Penser dès aujourd'hui à la production d'énergie pour demain

Depuis hier et jusqu'à samedi, à la Maison du Volcan se déroule le forum des Rencontres énergies Réunion 2003. Une manifestation organisée par l'Agence régionale de l'énergie Réunion et qui fait se rencontrer et intervenir dans un même lieu tous les partenaires impliqués dans le mouvement initié par la Région en faveur de la promotion des énergies renouvelables.

Et pour bien comprendre le pourquoi du comment du parce que, il est peut-être nécessaire d'expliquer l'énergie dite renouvelable par rapport aux sources d'énergies utilisées de manière plus courante. Pour cela, imaginez le temps qu'il a fallu dans l'histoire de notre planète pour obtenir cette matière première appelée or noir, le pétrole: des dizaines de millions d'années. Or, en moins de deux siècles, de l'avènement de l'ère industrielle au 19^{ème} siècle à nos jours, le développement industriel et économique a été basé essentiellement sur cette ressource qui, d'ici cinquante à soixante ans, risque de disparaître! Autrement dit, en moins de deux siècles, nous aurons épuisé une ressource que la terre aura mis des dizaines de millions d'années à créer!

Parallèlement au pétrole qui disparaîtra dans quelques décennies, d'autres sources d'énergies sont, à l'échelle de notre temps, inépuisables: l'eau, le soleil, le

vent... Or, sachant que l'on dispose d'une ressource très utilisée, mais qui va s'épuiser, ces énergies renouvelables représentent une formidable alternative, d'autant que contrairement aux énergies fossiles (pétrole, charbon), elles sont non seulement inépuisables, mais surtout, non polluantes. À l'échelle de La Réunion, notre mode actuel de production d'énergie électrique nous place dans une situation de dépendance, car reposant sur le fuel et le charbon. C'est pourquoi, dans le droit fil de l'objectif poursuivi par la Région, à savoir l'autonomie énergétique dans 25 ans, quand notre île atteindra un million d'habitants, il a été mis en place le Plan régional des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie (PRE-RURE). Derrière ce sigle se cache une volonté affichée d'arriver à l'autonomie énergétique, de contribuer à la limitation des émissions gaz à effet de serre conformément au Protocole de Kyoto et de développer l'emploi local par la création de nouvelles filières.

Pour mesurer tout l'enjeu de ce forum et des discussions qui en découlent, il faut savoir que depuis 1981, notre consommation d'énergie a connu une augmentation de 350% qui a reposé essentiellement sur l'apport de pétrole et de charbon, accompagné par la mise en service des centrales du Gol et de Bois-

Rouge fonctionnant en partie avec la bagasse des usines sucrières. Ainsi, le charbon qui représentait zéro pour cent de

notre production d'énergie en 1981 représentait 21% en 2000 tandis que le pétrole représentait 19%. D'où la nécessité d'ima-

giner dès maintenant de nouveaux moyens de production "propres" et gratuits. D'où la nécessité aussi de changer les

habitudes et les modes de consommation...

S. D.

Une solution d'avenir : la pile à combustible

On dit souvent que l'eau c'est la vie. D'ailleurs, lorsqu'ils scrutent le ciel et étudient les planètes, les astronomes recherchent en premier des traces d'eau, synonymes de vie actuelle ou passée. L'eau pourrait bien, dans un proche avenir, devenir une source d'énergie aussi courante que l'est aujourd'hui le pétrole et tous ses dérivés. Cette source d'énergie du futur plonge ses racines dans le passé. En effet, en 1832, un Anglais du nom de William Grove inventa la pile à combustion. L'invention doit la mise en œuvre à certainement été effacée par l'utilisation des énergies fossiles. Bref, on est allé au plus facile.

Chacun connaît la pile classique, pour la radio, la torche... La différence de la pile à combustion réside dans le fait que la source d'alimentation est à l'extérieur. Hier, dans le hall de la Maison du volcan, Bernard Colinet, directeur de Sciences Réunion et Sébastien Boyer, animateur, présentaient une drôle de machine avec deux tubes remplis d'eau, reliés à un appareillage qui, au bout du compte, produit de l'électricité. Le même principe, en plus réduit, permettait de faire fon-



Bernard Colinet, directeur de Sciences Réunion et Sébastien Boyer, animateur, devant leur "drôle de machine" qui préfigure l'énergie de demain (Photos S.D.)

ctionner un modèle réduit de voiture. Mais ce qui était présenté hier en maquette animée existe déjà, puisque c'est le système choisi pour propulser les fusées spatiales. Et pour ceux qui ne verraient pas

qu'un gadget échappé de la science-fiction, sachez qu'en Islande, des bus fonctionnent déjà avec ce mode de propulsion. En fait, sans faire de bruit, la plupart des constructeurs automobiles ont déjà

leurs prototypes. Mais il est vrai qu'avant que cela ne devienne la règle, de nombreux obstacles restent à surmonter. Notamment la dangerosité de l'hydrogène, hautement explosif. Mais ses avantages sont énormes. En effet, la pile à combustible ne produit aucun déchet. Elle produit de la chaleur, de l'électricité et ne rejette que... de l'eau! «Demain, cette pile à combustible pourra servir à alimenter nos voitures, nos téléphones portables, nos ordinateurs portables, pour le chauffage des habitations, pour produire de l'électricité et cela, de manière infinie, contrairement à une pile "normale" qui s'use», explique Sébastien Boyer. Imaginez qu'avec ce type de pile, votre téléphone portable aurait une autonomie de... six mois! Cela donne à réfléchir...

«L'avenir, c'est la pile à combustible et l'hydrogène sera le vecteur énergétique de demain», affirme Sébastien Boyer. Reste à surmonter l'obstacle du stockage et de l'explosivité de l'hydrogène. Mais après tout, le carburant utilisé aujourd'hui est également un produit hautement inflammable.

Énergies renouvelables

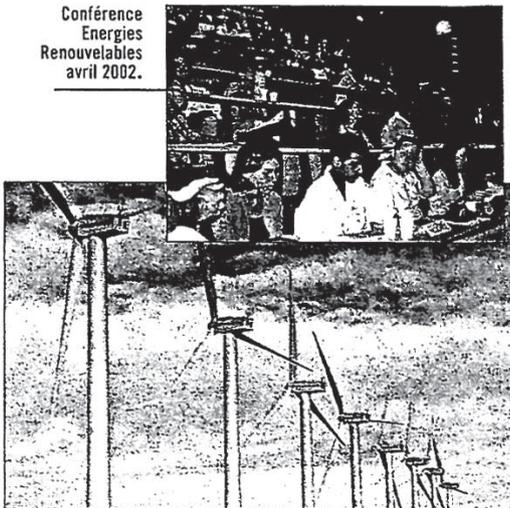
Au cours des 20 dernières années, le développement économique et la croissance démographique de l'île de La Réunion se sont traduits par une consommation d'énergie multipliée par 2,5 (le besoin en électricité croît chaque année de 8 %) ! De quoi laisser à réfléchir dans un contexte insulaire où l'heure est plus que jamais au développement durable... Heureusement, les nouvelles technologies peuvent venir ici, et de façon tout à fait originale, réconcilier l'homme et la nature... Place, donc, aux énergies renouvelables, savant mélange de technologies et d'écologie.

Pour faire face aux besoins toujours croissant en énergie de notre île le Prérure (Programme Régional pour les Energies Renouvelables et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie) devrait permettre de poser les bases d'une production électrique réfléchi susceptible de tirer parti de nos gisements énergétiques propres dans une perspective de développement durable. Un plan qui prévoit d'offrir à notre département une autonomie énergétique pour la production d'électricité à l'horizon 2025...

Valoriser les ressources locales et donner la priorité aux énergies renouvelables (telles que l'eau, le vent, le soleil, la biomasse ou la géothermie) et à la maîtrise de l'énergie sont donc les objectifs énoncés par un récent appel à projets lancé par la Région dans le cadre du Prérure et susceptible de dégager des solutions particulièrement innovantes.

Dix projets seront sélectionnés et présentés par leurs auteurs lors du colloque Énergie Réunion les 21 et 22 octobre prochains. Si en 1981, la production d'électricité était assurée à 100 % par des énergies renouvelables (hydroélectricité), ce pourcentage n'a depuis cessé de régresser et pour l'ensemble des acteurs impliqués dans ce projet (le PRERURE, la Région Réunion, le SIDELEC, l'ADEME, EDF et l'ARER) il est désormais grand temps d'inverser la tendance.

Conférence
Energies
Renouvelables
avril 2002.



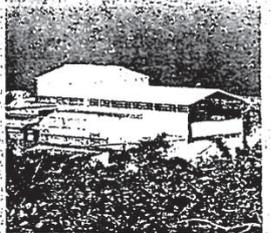
L'autonomie en terme d'électricité avoisine aujourd'hui les 40 % (hydroélectricité, la bagasse, le solaire...). Les 60 % restants étant attribués à la production électrique assurée par les énergies comme le charbon et le pétrole.

Dans le cadre de la consommation énergétique globale, électrique et transport, notre autonomie est seulement de 20 % en énergies renouvelables tandis que 80 % sont assurés par le pétrole ou le charbon. Face à ces besoins, La Réunion importe donc chaque année 700 000 tonnes de pétrole, ce qui équivaut à 2,1 millions de tonnes de CO₂ (gaz carbonique) dans l'atmosphère. De quoi effectivement encourager l'innovation...

Comment bien maîtriser sa consommation d'électricité, les bons tuyaux pour faire des économies sur son budget mais également à plus grande échelle pour préserver nos ressources ? L'ARER, l'Agence Nationale de l'Énergie Réunion, assure une mission d'information générale tous publics sur les problématiques touchant à la maîtrise de l'énergie et aux énergies renouvelables. Les techniciens de l'ARER conseillent gratuitement le public du mardi au vendredi (de 9h00 à 16h30) par téléphone au 02 62 257 257. www.arer.org

"Reflets d'Énergies" Une expo pour comprendre

L'exposition temporaire "Reflets d'Énergies", présentée au musée Stella Matutina du 21 octobre 2003 au 31 janvier 2004, a pour ambition de présenter l'ensemble des énergies renouvelables utilisées dans le monde et en particulier à l'île de La Réunion. À travers quatre thématiques, elle permettra > de comprendre l'enjeu lié au développement des énergies renouvelables, > de mieux appréhender les différentes politiques énergétiques ainsi que les actions proposées par les acteurs réunionnais.



→ **Énergie hydraulique**. La Région a mis en place et exploite depuis 1994, une petite centrale hydroélectrique dans la région Est de l'île très bien arrosée. Ainsi, aujourd'hui sur le site du Bras des Lianes, l'eau qui alimente la Commune de Bras-Panon est turbinée et permet de produire de l'ordre de 10 000 000 kWh par an.

→ **Énergie solaire photovoltaïque**, le cirque de Maïate, inaccessible en voiture et non desservi par les réseaux électriques, fait figure de grand pôle de développement de cette source d'énergie à La Réunion. Ce sont plus de 150 habitations qui y ont bénéficié de l'électricité photovoltaïque avec des installations de base 600 Wc ou 1200 Wc.

→ **Énergie Solaire thermique**, ce type d'énergie a fait l'objet de plusieurs mesures visant à en développer l'utilisation sur l'île. Depuis plusieurs années, les particuliers qui font l'acquisition de chauffe-eau solaire bénéficient d'une aide financière de la Région. Actuellement, ce sont près de 6 000 chauffe-eau solaires individuels qui sont installés annuellement dans l'île.

→ **La Biomasse**, déjà particulièrement bien valorisée à La Réunion par les deux centrales bagasse-charbon, la biomasse a encore un potentiel très important qu'il faut valoriser. Il s'agit notamment de la solution bois-énergie valorisable en électricité et du biogaz issu d'effluent d'élevage ou de boues de station d'épuration. Une solution l'étude à Grand Ilet où l'épandage est un problème majeur.

→ **Énergie éolienne**. L'implantation dans des zones favorables d'éoliennes de petite ou moyenne puissance pour l'alimentation de sites isolés ou en raccordement au réseau sera également envisagée. Le potentiel éolien exploitable à La Réunion serait de 50 MW.

→ **L'Énergie des Vagues**. Les vagues des océans sont une forme d'énergie éolienne qui est concentrée dans la surface de l'eau de mer. Un frottement se développe entre l'air et l'eau pendant que le vent souffle à travers l'eau, et des vagues sont produites pendant que l'énergie est transférée entre ces deux éléments. La prise de mouvement des vagues, et sa traduction en énergie mécanique ou électrique, produit de l'énergie des vagues. Plusieurs types d'instruments peuvent produire de l'électricité à partir de cette énergie inépuisable chez nous.

→ **La géothermie** exploite la chaleur interne de la Terre, stockée dans les nappes d'eau du sous-sol. Cette eau est captée à partir de deux forages. On l'achemine à la surface, on lui "prend" sa chaleur et on la réinjecte dans le sous-sol. La géothermie basse énergie exploite des nappes d'une température entre 30 et 100° C, situées à une profondeur de 1500 à 2000 mètres. Elle couvre de nombreux usages : chauffage urbain, serres, thermalisme. La géothermie haute énergie permet de produire de l'électricité à partir de vapeur d'origine géothermique. Une installation a été réalisée en Guadeloupe en 1985 et La Réunion paraît receler des mêmes avantages...

→ **Le Programme Régional des Ecoles Solaires**. La Région Réunion et les communes candidates au programme se donnent pour objectif de développer le Programme régional de écoles Solaires de l'île de La Réunion. L'objectif est de profiter au mieux du microclimat dans lequel s'inscrit la construction. À chaque microclimat, une école solaire, bioclimatique, à confort thermique optimisé, productrice et consommatrice d'Énergie Verte. Il est aussi question dans ce cadre de réhabiliter certaines écoles.

SAINT-LEU : AMENAGEMENT DURABLE A LA ZAC FOUR A CHAUX

Un nouveau quartier exemplaire

A Saint-Leu, le projet de la Zac Four à Chaux se pose comme un véritable projet pilote. Pour la première fois dans l'île, l'aménagement d'un nouveau quartier répond à une politique de développement durable. Outre les volets social et économique, l'aspect environnemental a été pris en compte avec la gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets.

C'est une première sur l'île, voire même sur toute la France. L'aménagement d'un nouveau quartier a été entièrement pensé en terme de développement durable. A Saint-Leu, le projet de la Zac Four à Chaux prend en effet compte à la fois l'aspect économique, social et environnemental.

« On parle du développement durable depuis 1972. A l'époque, on considérait ça comme une lubie des écologistes. Aujourd'hui, il y a une vraie prise de conscience planétaire, affirme Philippe Perot, directeur d'aménagement à la Semader. Avec ce type de projets, on entre dans la traduction concrète, et à une échelle importante », poursuit-il.

Concrètement, les travaux débiteront à la fin de l'année et aboutiront à la construction de près de 900 logements, sur une superficie de 35 hectares, comprise entre la ravine du Cap et la ravine des Poux. Mais avant d'aboutir aux premiers coups de pioche, pas moins de deux années de réflexion ont été nécessaires à la mise sur pied du projet.

Pour donner naissance à ce quartier exemplaire, il a d'abord fallu mettre en réseau l'ensemble des partenaires, autour d'un « pôle d'accompagnement à la construction et aux technologies de l'environnement » (Pacte). Services de la ville, Semader (concessionnaire aménageur de la Zac), Arer (agence régionale de l'énergie de la Réunion), Sidelec (syndicat intercommunal d'électricité), Ademe (agence départementale pour l'environnement et la maîtrise de l'énergie), Sicle AB (bureau d'étude environnement), Codra (urbaniste conseil), ainsi qu'une équipe de maîtrise d'œuvre, EDF et une équipe de l'IUT de Saint-Pierre, ont ainsi planché ensemble sur ce projet d'aménagement durable.

Chauffe-eau solaire et architecture bioclimatique

Sur le plan social, la Zac Four à Chaux proposera une grande diversité de logements (individuels, appartements, ILS, LES, prêts à taux zéro, standing), respectant ainsi la condition de mixité sociale posée par la loi SRU.

La Mous (maîtrise d'œuvre urbaine et sociale), prendra en charge l'accueil des nouveaux habitants, l'accompagnement au logement et l'insertion. Jusqu'ici, rien de bien différent des autres projets de Zac.

C'est sur le volet environnemental que la Zac Four à Chaux innove. Trois cibles techniques précises ont été préalablement définies : la gestion de l'énergie, celle des déchets, et celle de l'eau. L'ensemble des futures constructions doivent ainsi obéir à un certain nombre de critères.

Dans le domaine de la gestion des énergies, d'abord, toutes les constructions se verront imposer le chauffe-eau solaire, avec intégration des capteurs au niveau paysager. Les promoteurs seront par ailleurs incités à recourir à l'architecture bio-climatique. Il s'agit en fait de concevoir le logement de façon à bénéficier d'une aération naturelle, et éviter ainsi le recours à la climatisation. « En prospective, la climatisation est ce qui consommera le plus d'électricité, d'ici quelques années, à la Réunion », explique Nicolas Picou, technicien conseil à l'Arer.

Le recours au photovoltaïque (procédé permettant de produire de l'électricité grâce à l'énergie solaire) sera également conseillé. « Le coût de ce procédé n'étant pas supportable par tous, nous ne pouvons pas l'imposer », précise Nicolas Picou.

Enfin, la consommation électrique sera suivie, par lotissement, ce qui permettra d'évaluer les performances énergétiques du quartier. « On évalue à 4 gigawatts la consommation annuelle d'un quartier de cette taille. Si tout fonctionne, on devrait obtenir, sur le quartier de la Zac Four à Chaux, une consommation de 2,5 gigawatts par an, uniquement grâce aux chauffe-eau solaires et à la maîtrise de l'énergie », explique le technicien conseil de l'Arer.

Concernant la gestion de l'eau, le projet prévoit le traitement des eaux pluviales. Ces eaux de ruissellement seront traitées en sortie de quartier, afin de limiter la pollution des ravines et donc du lagon. D'autre part, les eaux de pluie seront récupérées pour irriguer les espaces verts de la



Les partenaires ont travaillé en réseau durant deux ans pour monter un projet d'aménagement durable de la Zac Four à Chaux.

Zac. Troisième aspect innovant de cette Zac, la gestion des déchets. Le projet prend en effet en compte le traitement des déchets de chantier, et intègre déjà dans les constructions les équipements nécessaires au tri sélectif.

Leu répondront au troisième appel à projets sur « les outils et démarches en vue de la réalisation d'agendas 21 locaux », initié par le ministère de l'Ecologie et du Développement durable.

Isabelle KICHENIN

Semaine du développement durable

Enfin, un paysagiste veillera à la bonne intégration des constructions dans l'environnement, ainsi qu'à la préservation d'éventuelles espèces remarquables.

C'est donc la construction d'un quartier idéal qui débutera durant le dernier trimestre 2003. Pour intégrer la centaine de logements – première tranche de la Zac Four à Chaux – livrée entre 1998 et 1999, à cet immense projet d'aménagement durable, l'Arer mènera une enquête afin d'y apporter les améliorations nécessaires.

« C'est un gros investissement, en matière de réflexion, mais aussi de mobilisation de moyens financiers. Car le développement durable ne passera pas sans fonds publics plus importants », conclut Philippe Perot.

L'aménagement de la Zac Four à Chaux pourrait en tout cas servir de modèle à d'autres communes. L'opération sera ainsi présentée, dans le cadre de la semaine du développement durable, début juin. Dans ce cadre, la Semader et la ville de Saint-

COLLOQUE ÉNERGIE RÉUNION

Quelle politique énergétique pour l'île ?

Les 21 et 22 octobre, Stella Matutina se met au vert. Aux couleurs vertes de l'environnement et des énergies renouvelables. Le musée de Saint-Leu accueille pendant deux jours le colloque Énergie Réunion, espace de réflexion

autour du thème "Quel système d'énergie pour la Réunion en 2025 ?"

Au cours des vingt dernières années à la Réunion, la consommation d'énergie globale a été multipliée par 2,5, celle d'électricité par 4, ainsi que les importations d'énergie. Et, pourtant, notre île veut atteindre l'autonomie en matière d'électricité d'ici à 2025.

DES RICHESSES À PORTÉE DE MAIN

De nombreux projets sont en cours pour parvenir à cet objectif 30 000 chauffe-eau solaires sur les toits des casés réunionnaises, l'île en compte plus que la métropole, des panneaux photovoltaïques qui poussent comme des champignons, des écoles solaires... Christophe Rat, de l'ARER (Agence régionale de l'énergie Réunion) évoque aussi l'importance de la maîtrise de l'énergie : "Il ne s'agit pas d'éteindre toutes ses lampes systématiquement, mais plutôt d'acheter des ampoules, réfrigérateurs et équipements économes."

Des solutions toutes simples seront donc préconisées lors du colloque Énergie Réunion les 21 et 22 octobre à Stella Matutina. Des

projets paraissant plus utopistes seront également présentés aux participants, professionnels et institutionnels pour la plupart. Les organisateurs de ces deux journées (l'ARER, l'ADEME, l'Université, le SIDELEC et la Région) expliquent que le colloque doit être "un espace de concertation, de compréhension et de partage des connaissances". C'est aussi la suite du forum qui avait rassemblé, fin septembre à la Maison du volcan, une trentaine de conférenciers présentant leurs projets en matière

d'énergies renouvelables pour le futur de la Réunion. Mardi et mercredi prochains, c'est par le biais de quatre ateliers que les échanges autour des énergies renouvelables doivent avoir lieu : habitat et tertiaire, urbanisme et réseau, transport et industrie, ressources locales et filières technologiques. Autrement dit, comment construire "intelligemment", aménager le territoire en faveur d'un développement durable, développer des transports propres... Avec en prime, pour les participants, l'occasion de découvrir

la nouvelle exposition du musée Stella Matutina sur les énergies renouvelables. Des richesses que les Réunionnais ont à portée de main, et qui existent en quantité suffisante pour produire une grande partie de l'électricité et de la chaleur dont l'île a besoin dans les années à venir. Reste aujourd'hui à déterminer clairement la meilleure façon de les exploiter.

L.M.

■ Inscription au colloque sur le site www.arer.org ou au 02 62 38 39 33.



La Région, l'ARER et l'ADEME ont présenté hier le colloque de Stella Matutina, "espace de concertation et de compréhension". (photo: Richel Poïnarin)

Ruban bleu pour la Réunion

Écoles vertes, énergie photovoltaïque, chauffe-eau solaires... La Réunion se veut en pointe en matière d'énergies renouvelables et d'environnement. Une volonté établie depuis plusieurs années, et récompensée cette semaine par une distinction nationale, le ruban bleu du développement durable. Philippe Berne, vice-président de la Région Réunion, l'a reçu au nom de la collectivité, des mains de Roselyne Bachelot, ministre de l'Écologie et du Développement durable, et de Jean-Louis Debré, président de l'Assemblée nationale. Philippe Berne s'est félicité de "la reconnaissance accordée au travail fourni depuis longtemps par la Réunion, qui n'a pas attendu l'Agenda 21 pour concrétiser ses actions sur les énergies renouvelables". Sur les cinquante projets proposés, neuf autres collectivités ont été récompensées pour des projets aussi variés que la lutte contre les nuisances sonores, les constructions haute qualité environnementale, ou encore le tourisme durable.

COLLOQUE A STELLA LES 21 ET 22 OCTOBRE

Définir la politique de l'énergie

Après le forum préparatoire qui s'est tenu fin septembre, un colloque conclura les rencontres Energie Réunion 2003, les 21 et 22 octobre à Stella. Avec pour enjeu l'autonomie énergétique de l'île.

La Réunion produisant elle-même, d'ici 2025, toute l'électricité qu'elle consomme : c'est l'objectif que se sont fixé plusieurs partenaires (Région, EDF, Ademe) à travers le « Prerure », programme régional pour les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie.

Un plan ambitieux, qui suppose d'inverser l'évolution observée ces vingt dernières années. Alors qu'en 1981 l'hydroélectricité (énergie renouvelable) assurait 100% de la production d'électricité de l'île, aujourd'hui elle n'en représente plus que 40%. Le reste est fourni par les énergies fossiles que sont le charbon et le pétrole. Sur cette période, la consommation électrique a quadruplé.

« Sortir du vieux schéma des années 70 »

Dans ce contexte, le Prerure a élaboré de multiples pistes d'action, les uns pour maîtriser la consommation, — non seulement électrique mais globale, — ce qui inclut les transports, — les autres pour exploiter les énergies renouvelables.

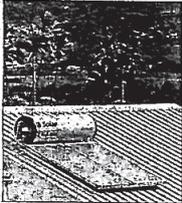
Prenant le cas de l'habitat, Christophe Rat, directeur de l'Arer, invite ainsi à « sortir du vieux schéma des années 70 : ce n'est pas au niveau de l'interrupteur qu'on réalise des économies d'énergie mais dans la conception de la maison : le choix des équipements. Maîtriser l'énergie ne signifie pas diminuer le confort de vie mais l'améliorer, en économi-

sant de l'argent ».

Exemple : d'équipement, le chauffe-eau solaire. Le nombre d'unités installées (30 000) est supérieur à celui de la métropole et à celui des autres DOM réunis, indique Bruno Remard, délégué régional de l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie). Bailleurs sociaux et promoteurs immobiliers peuvent bénéficier d'aides à l'investissement. La SIDR a ainsi monté un plan, sur cinq ans, d'équipement en chauffe-eau solaires de 7 000 logements sociaux.

Filière industrielle

Mais si l'énergie solaire s'est bien développée à la Réunion, d'autres domaines (énergie éolienne, micro-hydraulique...) restent à lancer ou à explorer. « Dans ces technologies il faut compter une bonne dizaine d'an-



On compte environ 30 000 chauffe-eau solaires à la Réunion.

nées pour amener une filière industrielle locale à un niveau de maturité » indique Christophe Rat.

Pour apprécier la pertinence des scénarios imaginés pour favoriser l'autonomie énergétique de l'île, les partenaires cités plus haut ont organisé des rencontres Energie 2003.

Du 25 au 27 septembre, un forum préparatoire, ouvert à un large public, a eu lieu à la Maison du Volcan ; au cours duquel trente conférenciers ont présenté leurs projets.

Le colloque qui se déroulera les 21 et 22 octobre prochain au musée de Stella Matutina est davantage destiné aux institu-

tionnels et professionnels. « Espace de concertation », il tentera d'esquisser les orientations de la politique de l'énergie à la Réunion.

Entre les séances d'ouverture et de clôture, il comprendra quatre ateliers de travail, sur les thèmes « habitat et tertiaire », « urbanisme et réseau », « transport et industrie » et « ressources locales d'énergie et filières technologiques ».

A l'issue de la rencontre, sera inaugurée une exposition sur les énergies renouvelables dans le monde et dans l'île, qui restera visible jusqu'au 31 janvier prochain.



Christophe Rat (au centre). « Maîtriser l'énergie ne signifie pas diminuer le confort de vie ».

Gros plan

● L'Arer. Créée il y a trois ans, l'Agence régionale de l'énergie Réunion a pour objectifs de « promouvoir et développer les actions tendant à économiser l'énergie, utiliser les énergies renouvelables et préserver les ressources énergétiques ». Elle

est financée par des membres de droit (Région, EDF, Ademe, CESR, CCEE, Sidelec et la commune de Saint-Jeu) et quelques membres associés.

L'association emploie neuf personnes, dont six techniciens conseil.

DEVELOPPEMENT DURABLE

La Région Réunion distinguée

La Région Réunion a reçu jeudi le ruban bleu du développement durable lors d'une cérémonie à Paris en présence de la ministre de l'Écologie, Roselyne Bachelot, et du président de l'Assemblée nationale, Jean-Louis Debré. Des rubans du développement durable distinguent les collectivités et les organisations dont la contribution est exemplaire sur le plan national.

Créée à l'initiative de Dextérité local en partenariat avec le comité 21 et les associations des maires de France et maires des grandes villes de France, l'opération des rubans du développement durable vise à identifier et valoriser des démarches pionnières de collectivités locales françaises dans la mise en œuvre concrète du développement durable.

Pour la première édition de ce concours, cinquante collectivités ont fait connaître leur démarche de développement durable. Parmi celles-ci, dix ont été sélection-

nées par un comité d'experts en fonction de cinq critères : approche globale, dimension participative, moyens mis en œuvre, caractère novateur et acquis effectifs. La Région Réunion a été primée à ce premier concours, en même temps que les villes d'Angers, Lille, Sainte-Anne (Martinique) et Valenciennes les communautés du pays de Lorient et de Montreuil en Bresse, les conseils généraux du Nord et de l'Hérault et le conseil régional de Champagne-Ardenne.

Philippe Berne, vice-président de la Région, représentant Paul Vergès, a reçu le ruban bleu du développement durable qui vient ainsi récompenser tous les efforts de la Région en matière d'environnement et de développement durable depuis plusieurs années. Un ouvrage (« les territoires inventent l'avenir ») sortira en novembre prochain à l'occasion du congrès des maires dans lequel chacune des initiatives primées sera présentée.

Développement durable

Colloque Énergie Réunion 2003 à Stella Matutina

"Quel système d'énergie à La Réunion?"

Après les assises de la recherche au mois de juin, le forum de conférences et d'échanges à la Maison du volcan en septembre, c'est au tour de l'usine Stella Matutina d'accueillir mardi et mercredi prochains les spécialistes des énergies renouvelables. L'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) et l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) ont répondu à l'appel de la Région pour l'organisation de cette nouvelle série de conférences-débats. D'autres partenaires — l'Université de La Réunion, EDF, Météo France, le SIDE-LEC — se sont associés à ces journées ateliers dont le thème portera sur "Quel système d'énergie à La Réunion?"

Lors d'une conférence de presse donnée hier matin par les principaux organisateurs — Christophe Rat, directeur de l'ARER, Michel Allian du service aménagement et environnement de la Région et Bruno Renard, délégué régio-

nal de l'ADEME — il a été rappelé l'importance pour La Réunion d'adopter pleinement une politique d'énergies renouvelables. « Comment envisager l'avenir à court terme mais également à long et moyen terme », demeurera la problématique récurrente de ces débats s'adressant, plus particulièrement, aux professionnels et aux institutionnels de l'énergie. « La Réunion a encore beaucoup d'efforts à fournir, même si elle reste le premier département de France et d'outre-mer à se doter de chauffe-eau solaires », a expliqué Bruno Renard.

Une réflexion indispensable

En effet, « il faut compter une bonne dizaine d'années pour que des filières industrielles locales d'énergies renouvelables se mettent en place », a complété Christophe Rat. Le succès des rencontres de septembre à la Maison du

volcan, touchant davantage le grand public, a permis de dresser le bilan et les moyens nécessaires pour "not lénerzi péi", slogan cher à l'ARER. Plus de 200 auditeurs s'étaient déplacés, où une trentaine de personnes, porteuses de projets, ont animé les débats. « Cet espace de concertation, de compréhension et de partage de connaissances à Stella Matutina s'inscrit dans un cadre planétaire d'échanges sur les problèmes environnementaux, et La Réunion n'y échappe pas », a souligné le directeur de l'ARER. « Désormais, on ne peut plus aller de l'avant sans se poser des questions sur les énergies renouvelables », a-t-il rajouté. Les séances plénières d'ouverture et de clôture seront étayées par quatre ateliers se structurant autour de l'habitant et le tertiaire, de l'urbanisme et le réseau, du transport et l'industrie, des ressources locales d'énergie et filières technologiques. Ces quatre ateliers correspondent « aux quatre prio-

rités de la mandature régionale dans le cadre de la LOOM », a rappelé Michel Allian. « La possibilité d'équiper les logements sociaux de chauffe-eau solaires fera partie des discussions, puisque cela s'inscrit dans le Programme régional de maîtrise de l'énergie (PRME) et dans la Ligne budgétaire unique (LBU) », a précisé le responsable de la Région.

Rendez-vous à Stella

En marge du colloque, différentes expositions auront lieu, avec notamment le moyen de visualiser plus concrètement les matériaux indispensables à l'utilisation des énergies renouvelables ou les comportements à adopter pour les consommateurs et les industriels. Les enfants seront mis aussi à contribution par la présentation de leurs travaux: "lo band marmaille y koz a nou lénerzi". Les synthèses



De gauche à droite, Michel Allian de la Région, Christophe Rat de l'ARER et Bruno Renard de l'ADEME. (photo AKG)

des stagiaires de l'ARER, des banques d'images, un accès internet et la publication prochaine des actes du colloque de septembre seront les autres outils relatifs à ce colloque.

« Pourquoi ne pas imaginer de rendre obligatoire l'installation des chauffe-eau solaires dans toutes les constructions à l'image de Barcelone? », ce qui suscitera pas mal de développement la semaine pro-

chaine, a conclu Bruno Renard.

Pour connaître plus précisément les travaux de l'ARER, consultez le site internet: <http://colloque-2003.arer.org/pages/FRA/forum.htm>
Espace Info Énergie, numéro d'appel gratuit: 0262 257 257

AKG

Inscription sur :

www.arer.org
ou
0262 257 257

QUEL SYSTEME ENERGIE
POUR L'ÎLE DE LA REUNION EN 2025 ?

Colloque Energie

Réunion 2003

à STELLA MATUTINA

Les 21 et 22 Octobre 2003

Un espace d'expression et de concertation mis à votre disposition pour débattre de la mise en œuvre des systèmes d'énergies pour l'île de La Réunion

Expositions et Services :

- ❖ Espace d'accueil, d'orientation et de rafraîchissements
- ❖ Stand de Technologies Energies
- ❖ Point Info Energie et centre documentaire
- ❖ Banc démonstratif PILE A HYDROGENE de Sciences Réunion
- ❖ Visitez l'exposition « lo band marmaille y koz a nou lenerzi
- ❖ Posters scientifiques EnR à La Réunion par la plate-forme RD "EnR et Micros climats insulaire" de l'ARER
- ❖ Cyber point, espace d'affaires et espace presse
- ❖ Couverture presse spécialisée par vigie Océan Indien, Système solaire, et Plein Soleil.
- ❖ CMM/FORD partenaire de la conduite économique avec l'ARER et le Bus des "Quatre Vents".

21 octobre matin Séance plénière d'exposés :
par ADEME, SIDELEC, UNIVERSITE, REGION REUNION ETAT. Acteurs, contexte, politique énergie, service public de l'électricité, Programme Régional de l'Utilisation Rationnelle de l'Energie et des Energies Renouvelables.

21 octobre Après-midi et 22 octobre matin :
Quatre ateliers examineront la question de l'Energie sur les thèmes suivants :

- Habitat et Tertiaire
- Urbanisme et Réseaux
- Industrie et Transport
- Ressources d'énergie et filières technologiques

22 octobre Après-midi : Séance plénière de restitution des ateliers, débats et orientations possibles pour la mise en oeuvre d'une politique de l'Energie concertée.

Cocktail de clôture et inauguration de l'Exposition "Energies Renouvelables", réalisée par Stella Matutina.

Pour contacter les organisateurs
Tel: 0262 38 39 33
Fax: 0262 96 86 91



Développement durable

Aujourd'hui et demain au musée de Stella Matutina

Quelles propositions réunionnaises pour relever le défi de l'autonomie énergétique ?

À partir de ce matin se tient à Stella Matutina le Colloque Énergie Réunion 2003. Organisé conjointement par l'ARER (Agence régionale de l'énergie Réunion), la Région Réunion, l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), EDF, le SIDELEC et Réunion Muséo, il vise à débattre sur la politique énergétique de La Réunion à mettre en œuvre pour les années futures compte tenu de la croissance de la demande en énergie, de la dépendance accrue de l'île à l'égard des énergies fossiles, de la lutte contre l'effet de serre, et de la valorisation des ressources énergétiques réunionnaises. Avec en perspective un défi à relever : être capable en 2025 de produire l'électricité dont nous avons besoin en utilisant les énergies renouvelables. Nous reproduisons ci-après un texte introductif des organisateurs du colloque.

De nombreux échanges et rencontres ont vu le jour en 2003 sur les questions liées à l'énergie lors du débat national de l'énergie, lors des Rencontres sur la recherche, sur le développement durable et lors de la Charte sur l'environnement, lors de la Semaine du logement, dans les ateliers de l'Agenda 21. Les Réunionnais, familiers des technologies du solaire, ont pu constater leur efficacité et le temps nécessaire pour atteindre la maturité d'une filière industrielle locale. Plus largement, les études conduites ces dernières années et notamment le PRERURE (Programme régional pour les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie), ont évalué les ressources d'énergie locales disponibles, les types de technologies matures. Plusieurs scénarios sont envisagés pour le développement du système

énergétique de La Réunion fondé sur l'activation des ressources locales. Ces richesses à portée de main des Réunionnais sont en quantité suffisante pour produire la plus grande partie de l'électricité et de la chaleur dont on a besoin sur l'île dans les années futures. Des options technologiques sérieuses peuvent aussi être prises dans le domaine du transport à La Réunion.

Quelles possibilités ?

Quels sont les axes possibles de développement et de choix pour une énergie respectueuse de l'environnement et qui sécurise notre approvisionnement ?

- Déployer toute la ressource solaire, éolienne et micro hydraulique de l'île.
- Développer la filière bio-



Pendant deux jours se tient à Stella Matutina le Colloque Énergie Réunion 2003. (Photo S.D.)

masse par la gestion et la valorisation des biogaz d'effluents d'élevages et des boues de stations d'épuration, par la sylviculture énergétique et de bois de construction.

- Intégrer dans les aménagements et les constructions une réglementation thermique efficace pour construire des enveloppes bioclimatiques et confortables activant les technologies de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

- Organiser avec les gestionnaires de grands patrimoines la gestion des flux et la gestion patrimoniale de l'énergie.

- Poursuivre l'identification et la mise en valeur du potentiel géothermique de l'île.

- Organiser et piloter une veille technologique active sur

les technologies en développement telles que la filière hydrogène, les convertisseurs énergétiques des vagues et des marées.

- Gérer avec les acteurs concernés l'évolution et l'adaptation des réseaux de transport et de distribution de l'énergie.

- Déployer avec les gestionnaires de l'urbanisme et de l'aménagement l'intégration de ces axes dans les PLU, les SCOT et le SAR.

- Organiser et structurer l'observatoire de l'énergie. Poursuivre et déployer le travail d'éducation, d'information et de formation.

- Simplifier et organiser les aides financières, rapprocher la programmation énergétique de l'État et celle de la Région Réunion, mettre en place une écofiscalité favorable aux énergies propres et aux construc-

tions durables...

Espace de concertation

Les rencontres Énergie Réunion 2003 sont faites pour donner un espace de concertation aussi large que possible à toutes ces questions.

Des échanges ont eu lieu durant trois jours à la Maison du Volcan les 25, 26 et 27 septembre derniers. Ce forum était une étape préparatoire à une rencontre plus institutionnelle se déroulant aujourd'hui et demain à Stella Matutina, ayant vocation à rapprocher les différents acteurs institutionnels de l'île et tenter d'organiser une mise en œuvre cohérente de la politique de l'énergie à La Réunion.

Trente conférenciers ont répondu présent à l'appel à publication organisé pour ce forum. Plus de 200 auditeurs ont partagé une vision concrète des projets en cours à l'île de La Réunion, activant des technologies de l'énergie propre et renouvelable. Ces

tréntenaires et les échanges organisés ont démontré l'émergence sur le territoire réunionnais de projets structurants. Ils contribuent de façon significative au développement d'une politique de l'énergie, fondée sur des réseaux d'énergie propres et renouvelables. Ils démontrent le réalisme des acteurs réunionnais et leurs capacités à engager une forte dynamique d'accompagnement à la politique du PRERURE.

Entre passion et réalisme, entre frustration et espoir, entre conviction et compétences avérées, ce voyage dans les projets "Énergie" de La Réunion démontre qu'un large réseau de compétences existe sur l'île, qui d'ores et déjà met en œuvre des projets ambitieux et maîtrisés.

Ces fondations solides sont celles dont nous avons besoin pour engager le déploiement d'une politique de l'énergie fondée sur les ressources locales d'énergie, tel que l'indique la Loi LOADDT, dite loi Voynet de juin 1999, prescrivant la mise en œuvre de schéma de service de l'Énergie activant des ressources locales d'énergie.

Le programme des deux journées

Aujourd'hui

8 heures 30: Accueil du public.

9 heures à 12 heures: Séance plénière d'ouverture.

14 heures à 14 heures 30: Présentation de l'atelier.

Présentation des enjeux à travers les documents directeurs régionaux

14 heures 30 à 17 heures 30: Conférences sur des applications possibles des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie dans le thème de l'atelier suivies d'un débat.

Demain

9 heures: Accueil du public.

9 heures 30 à 11 heures: Synthèse des travaux de la veille et débat dans chaque atelier thématique.

14 heures à 17 heures: Restitution de chacun des ateliers et débat.

17 heures: Clôture du colloque par Paul Vergès, président de l'ARER.

17 heures 30: Visite de l'exposition "Énergies renouvelables" et cocktail d'inauguration d'exposition

Les ateliers du Colloque Énergie 2003

Le colloque Énergie Réunion 2003 des 21 et 22 octobre organise quatre ateliers de travail intercalés entre les séances plénières d'ouverture et de clôture autour des thèmes suivants:

- habitat et tertiaire;
- urbanisme et réseau;
- transport et industrie;
- ressources locales d'énergie et filières technologiques.

Ces ateliers présentent quatre angles de vue sur la question du devenir énergétique de l'île de La Réunion et la mise en place d'une politique de l'énergie fondée sur les ressources locales d'énergies et les technologies de maîtrise de l'énergie et des énergies

renouvelables.

Ces ateliers se dérouleront cet après-midi et demain matin. Chaque atelier bénéficiera d'un exposé introductif exposant les orientations prévues dans les documents directeurs de La Réunion par rapport au thème. Durant les deux séances, certaines conférences présentées lors du forum pourraient illustrer concrètement des projets ou des avancées sur le sujet considéré.

L'objectif est de conduire une réflexion de synthèse mettant en perspective les problématiques concernant le thème traité, sous forme d'exposé synthétique lors de la séance plénière de clôture.

Pour le confort et la qualité des ren-

contres, les événements suivants agrémenteront ces rencontres, un point cyber sera à disposition des participants au colloque avec un espace de rencontres et d'affaires.

Par ailleurs, une exposition de technologie du développement durable est organisée, accompagnée d'un point info énergie et de deux mini expositions "Loband marmaille y koz a nou lénerzi" et la restitution des travaux de recherche développement de la plate-forme 2003 sous forme de poster scientifique.

Enfin, une grande exposition "les énergies renouvelables" produite par Stella Matutina sera inaugurée à l'occasion de ce colloque, lors du cocktail de clôture du colloque.

Quelques chiffres

En 1981, la production d'électricité était assurée à 100% par les énergies renouvelables (hydro-électricité).

Depuis ce pourcentage n'a cessé de régresser, l'autonomie en terme d'électricité étant aujourd'hui d'environ 40% (hydro-électricité, bagasse, solaire...), les 60% restants de la production électrique étant assurés par les énergies fossiles (charbon, pétrole). Pour 2025, l'objectif est d'atteindre l'autonomie énergétique pour la production d'électricité.

Développement durable

Colloque sur les énergies renouvelables à Stella Matutina

«Un voyage dans la connaissance et le partage»

Généralement, à propos d'un colloque, la question la plus courue est : à quoi ça sert ? Pour ce qui concerne le colloque sur les énergies renouvelables qui se déroule depuis hier à Stella Matutina, c'est l'occasion de faire se rencontrer des professionnels qui, dans des domaines divers et variés, sont concernés par ces différentes formes d'énergie. «C'est un voyage dans la connaissance et le partage», résume Christophe Rat, directeur de l'Agence réunionnaise pour

les énergies renouvelables (ARER). Et parmi les participants à ce colloque, on trouve des industriels, des professionnels de l'énergie éolienne ou solaire, des bureaux d'étude, des universitaires, des maîtres d'ouvrage, des représentants de services d'urbanisme ou de l'aménagement du territoire au sein de collectivités, des constructeurs, et aussi de simples curieux. «Preuve que l'énergie est un sujet qui interpelle dans notre société», en conclut Christophe Rat.



...et les participants aux différents ateliers. (photos Booba)

Ensemble dans la même direction

Touté la problématique est de faire en sorte que tous ces acteurs, qui travaillent souvent dans leur coin, concentrent leurs énergies pour aller ensemble dans la même direction. Ce qui est somme toute logique, car tous ces acteurs se trouvent à un moment ou un autre dans une vaste chaîne dont ils sont les maillons. Pour faire simple disons que les universitaires cogitent et apportent tout le bénéfice de la recherche. Les industriels bénéficient des fruits de cette recherche et en font une application grand public. Mais entre ces deux maillons, interviennent les maîtres d'ouvrage, les professionnels de la construction, qui sont concernés au premier chef, car ce seront eux qui demain, et même dès aujourd'hui, dans certains domaines mettent en œuvre certaines applications sur les habitations. De même, les services qui planchent



...Séance plénière d'ouverture hier à Stella, la tribune...

sur l'aménagement du territoire ou ceux chargés de l'aménagement ont également un rôle à jouer, que ce soit en matière d'urbanisme ou de transports...

Quatre grands thèmes

Hier, l'ouverture du colloque a été marquée en matinée par une séance plénière, rassemblant tous les participants et intervenants. Une manière de situer le cadre, de centrer les débats, de rappeler les enjeux... Et aussi de rap-

pelez l'objet de ces deux journées de rencontres : sortir un cadre d'appui destiné aux décideurs de l'île pour une politique énergétique raisonnée et propre.

Quant aux ateliers qui se sont réunis dans l'après-midi, ils ont eu à plancher sur quatre grands thèmes : habitat tertiaire, transport et industrie, urbanisme et réseaux et enfin ressources d'énergie et filières technologiques. Au final, les travaux de ces ateliers qui se poursuivront encore ce matin permettront de dresser un constat, d'amener des éléments de diagnostic et de fixer

des axes d'actions futures. D'autre part, la synthèse des travaux de ce colloque permettra d'apporter des propositions d'amendement à la loi d'orientation sur l'énergie qui est actuellement en cours de discussion à l'Assemblée nationale. Cette synthèse servira également de document directeur destiné aux acteurs politiques, techniques et économiques de l'île. C'est ce qui s'appelle faire circuler l'information pour que tout le monde marche d'un même pas et, autant que faire se peut, dans la même direction.

Colloque Energie Réunion

Quel système énergie pour l'île de la Réunion en 2025
« Énergies Renouvelables et Maîtrise de l'Énergie pour
l'aménagement, la construction et les transports »

Conseil Régional de la Réunion - ADEME - EDF - SIDELEC - ARER

A Stella Matutina et à la Maison du Volcan Le 23 et 24 Octobre 2003

*Les partenaires Energie de la Réunion,
sous la présidence de la Région
Réunion, vous invitent à une
concertation et un débat sur la
politique énergétique de l'île de la
Réunion à mettre en œuvre pour les
années futures*

CONFÉRENCE PUBLIQUE

**Exposition « Énergies Renouvelables et Maîtrise de
l'Énergie pour l'aménagement, la construction et les
transports dans les espace insulaires »**

- *A Stella Matutina, découvrez la vaste gamme
d'application des énergies renouvelables*
- *A la Maison du Volcan, la géothermie, une ressource
exploitable à la Réunion*

**Rencontres techniques et Conférences
« Concertation et orientation pour la politique
énergétique de l'île de la Réunion »**

- *Le Programme Régional Energie Renouvelable et
Utilisation Rationnelle de l'Energie (PRERURE), qu'est-ce
que c'est ?*
- *Les moyens de sa mise en œuvre*
- *Les étapes de mise en oeuvre*
- *L'organisation adoptée*

Contact et réservation au 0262 257 257 - <http://www.arer.org>



SIDELEC / REUNION
Syndicat intercommunal d'électricité
du Département de La Réunion



Développement durable

Fin du colloque sur les énergies renouvelables à Stella Matutina

Contribuer à une somme de connaissances partagées

Il y a le constat: nous sommes dépendant de sources extérieures pour nos besoins énergétiques. Nous faisons appel aux énergies fossiles, qui sont amenées à disparaître à terme et nous sommes de plus soumis aux fluctuations du marché. Parallèlement, nos besoins croissent chaque année. Que ce soit pour le transport, les besoins domestiques ou industriels, la demande est en phase ascendante. Dans le même temps, il est désormais admis que l'on se dirige vers un million d'habitants avec la nécessité de construire plusieurs dizaines de milliers de logements. Dès maintenant, le défi est lancé: comment répondre à toutes ces attentes en y incluant les besoins en énergie dans tous les domaines de la vie quotidienne?

Ces questions, durant deux jours, ils ont été nombreux à

s'y intéresser dans le cadre du colloque sur les énergies renouvelables organisé au Musée de Stella Matutina. Durant deux jours, universitaires, maîtres d'ouvrages et décideurs de tous ordres se sont penchés sur notre avenir. Non pour y apporter des réponses toutes faites, mais pour contribuer à une somme de connaissances partagées. Ce que Christophe Rât, directeur de l'Agence régionale de l'énergie Réunion, décrivait comme «un voyage dans la connaissance et le partage» s'est traduit par des ateliers dont la synthèse a été rendue hier et sur laquelle nous aurons l'occasion de revenir.

Une chose est sûre: le produit des réflexions des quatre ateliers ne restera pas lettre morte, bien au contraire. L'objectif de départ a été atteint: contribuer à l'élaboration d'une charte, un

langage commun que jugeront tous ceux qui, à un degré ou un autre, ont en charge des domaines aussi divers que l'habitat, l'aménagement, l'industrie, les transports, les équipements publics etc.

Fut également abordée la question du financement. Car ce qui est proposé par la Région, le défi de l'autonomie énergétique à aussi un coût qui ne doit pas être supporté seulement par l'individu, mais aussi par la collectivité. Qu'il s'agisse de l'Etat, de l'Europe, de la Région, du Département ou des communautés de communes, chacun doit se sentir concerné et voir plus loin que l'immédiat. Et c'est justement en regardant plus loin que demain que l'objectif de ce colloque était aussi de constituer une force de propositions susceptibles d'amender la future



Après le colloque, une exposition sur les énergies renouvelables était inaugurée hier à Stella. (photo Booba)

loi d'orientation sur l'énergie. Parallèlement, le fruit de ces deux jours de colloque servira de trame pour les décideurs afin

qu'ils puissent avoir une idée plus claire du rôle qu'ils seront amenés à jouer, pour que ce qui aujourd'hui apparaît peut-être, encore aux yeux de certains, comme une utopie.

S. D.

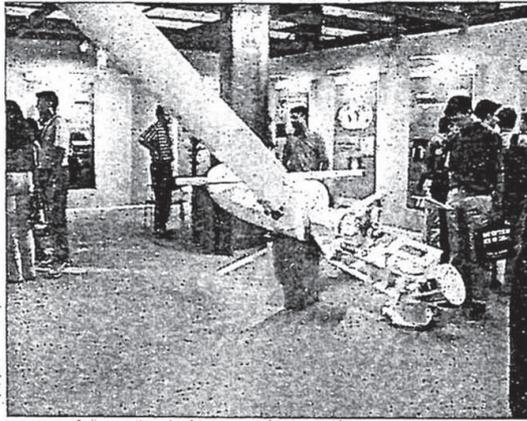
COLLOQUE ÉNERGIE RÉUNION

Les énergies renouvelables, l'avenir de la Réunion ?

Plus de 200 personnes se sont réunies mardi et hier à Stella Matutina pour débattre du futur système énergétique de notre île. Foisonnement d'idées, utopiques ou bien réelles, ateliers animés et échanges passionnés... pour une conclusion unanime : l'avenir de la Réunion réside dans les énergies renouvelables.

C'est au pied de la petite éolienne de Stella Matutina que se sont réunis, hier et avant-hier, tous les acteurs de l'énergie à la Réunion pour discuter des orientations de la politique énergétique de l'île. Tout un symbole. En espérant qu'il porte bonheur au secteur de l'éolien, qui n'en est encore qu'à ses balbutiements à la Réunion. D'autres pistes sont toutefois étudiées par la Région, l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion), ou encore l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) : biomasse, énergie géothermique, hydraulique, solaire, des vagues... Les projets sont légion, et l'objectif ambitieux : "Dans le cadre du Prerure - plan régional pluriannuel de prospection et d'exploitation des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie -, nous souhaitons atteindre 90 % d'énergies renouvelables en 2025", a précisé Philippe Berne, vice-président du conseil régional.

Notre île possède, il est vrai, de nombreuses ressources d'énergies locales et renouvelables, un potentiel encore largement sous-exploité, et porteur d'espoirs pour l'avenir. Mais les obstacles, eux aussi, sont nombreux, et les conclusions des ateliers du colloque en ont largement fait état hier après-midi. "Il faut arrêter de faire des colloques qui ne donnent rien, a ainsi expliqué François Garde, chargé de mission Politique et maîtrise de l'énergie à l'Université de la Réunion, il faut une réelle volonté politique, à tous les niveaux." La prise de conscience autour du problème est en effet récente. Mais selon Philippe Berne, "de plus en plus de collectivités s'engagent, notamment aux côtés de l'Arer." C'est, ensuite, le



Au milieu de l'exposition trône une éolienne. Installée en 1992 à Saint-Marie, démontée dix ans plus tard, c'est l'une des premières éoliennes mises en place dans la zone océan Indien (photo LM).

manque de dialogue qui a été souligné : "Trop de gens réfléchissent en solitaires, sans parler aux autres groupes, a ainsi souligné Maurice Cérisola, le président de l'Association pour le développement industriel de la Réunion, pour qui "la solution est la communication."

PETITS GESTES, GRANDS PROJETS

Autre difficulté, les financements. Souvent lourds, ils sont longs à mobiliser. Enfin, ce sont des problèmes architecturaux d'intégration des chauffe-eau solaires ou éoliennes qui ont été évoqués, ainsi que les possibles conflits d'intérêt : par exemple si l'on découvre que le potentiel géothermique de l'île se trouve dans la zone centrale du Parc national des Hauts, quelle sera la priorité environnementale ?

Au-delà de ces obstacles, les ateliers du colloque se

sont également fait l'écho de nombreux projets porteurs d'espoir pour le futur énergétique de la Réunion. En commençant par de petits gestes, comme l'achat de lampes basse consommation - on a évoqué hier l'éventuelle interdiction des lampes à incandescence, trop consommatrices -, ou de petites habitudes de bonne conduite au volant, permettant de réduire sa consommation de carburant jusqu'à 20 %.

Ont été également évoqués des pistes d'exploitation de l'énergie des vagues - où l'on parle d'éoliennes "inversées" -, ou des projets comme celui du lycée de Roches-Maigres à Saint-Louis. Jean-Pierre Faucon, son responsable, explique que dès l'année prochaine, un espace dédié à la maîtrise de l'énergie sera ouvert au public. A terme, c'est une ferme solaire à grande échelle - la plus grande de l'océan Indien -, qui sera

opérationnelle sur le site, dont les 4000 m² de toits seront équipés de panneaux photovoltaïques.

Pour M. Faucon, "il s'agit aussi de former les jeunes, qui seront demain les acteurs de l'énergie renouvelable." Autre projet digne d'intérêt, particulièrement sur notre île où le tourisme est un secteur clé, celui de Nicolas Dardenne, stagiaire à l'Arer. Il a étudié un système de gestion environnementale des hôtels des bas, incluant un emploi rationnel de l'énergie, la production d'énergie verte, l'utilisation de l'eau de pluie... Les hôteliers, eux aussi, sont en train de prendre conscience qu'une gestion environnementale - et économe - de l'énergie peut leur être bénéfique, leur apportant par exemple une clientèle attirée par le "tourisme vert". Là encore, l'avenir de notre île semble rimer avec énergies renouvelables.

Lise Martin

Une expo pour comprendre la Réunion des énergies

"L'énergie, une problématique dont dépendent toutes les civilisations." Dès l'entrée de la nouvelle exposition consacrée aux énergies renouvelables, qui se tient au musée Stella Matutina, le ton est donné. "Il s'agit de montrer au public que nous sommes tous acteurs de l'énergie", insiste Geneviève Hernandez-Pothin. La conservatrice du musée a choisi, afin de toucher tout le monde sur un

sujet complexe, de "jouer sur le visuel, avec des panneaux illustrés, des textes légers, et de grands messages."

L'expo joue aussi sur les couleurs, une pour chaque thématique. Bleu pour la présentation du sujet, rouge pour les énergies renouvelables dans le monde, jaune pour la Réunion, vert pour les acteurs. Le visuel toujours, avec une vraie éolienne et des chauffe-eau

solaires. L'exposition "Énergies renouvelables" se veut pédagogique - des visites et ateliers sont d'ailleurs proposés aux scolaires -, mais aussi esthétique. Elle veut, surtout, montrer que la Réunion des énergies est un enjeu capital, qui nous concerne tous. Exposition au musée de Stella Matutina de Saint-Leu, jusqu'au 1^{er} février. Du mardi au dimanche de 9 h 30 à 17 h 30. Tél. 02 62 34 20 44.

UNE 3^e TRANCHE CONSTRuite D'ICI 2005-2006 POUR 100 MILLIONS D'EUROS

Le Gol produira plus d'électricité

Après celle de Bois-Rouge, c'est la centrale thermique du Gol qui va faire l'objet d'une extension. La décision vient d'être validée par l'autorité de régulation : une troisième tranche d'une capacité d'environ 50 MW sera construite d'ici fin 2005-début 2006 à Saint-Louis. D'un coût de 100 millions d'euros, elle devrait permettre de couvrir la demande en électricité de la population réunionnaise jusqu'en 2009. Un coup dur supplémentaire pour le projet Promergy qui ne présente plus guère d'intérêt pour notre île.

Les faits sont implacables. Chaque année, la consommation d'électricité augmente de 7 à 8 % à la Réunion. La conséquence logique de la hausse de la population. Rien qu'en 2002, EDF a enregistré 6 854 nouveaux clients, ce qui porte à 268 654 le nombre d'abonnés de notre département.

Electricité de France a fait le calcul : en 2005, pour satisfaire tous ces clients, il faudra produire 258 millions de kWh supplémentaires. Et pour les dix ans à venir, la capacité de production de notre île devra être augmentée d'environ 160 mégawatts (MW). Sous peine de se retrouver régulièrement dans le fénoir.

EDF n'a évidemment pas attendu pour agir. La turbine à combustion du Port (fonctionnant au fuel), en service depuis 2001 et dont la capacité est de 40 MW, est une première réponse à ces besoins en augmentation.

Deux autres projets de 60 MW chacun sont également sur les rails, notamment dans la zone de Pierrefonds, tandis que l'unité du Port fonctionnant au fioul sera remplacée à l'horizon 2010-2012. Sans oublier une politique active de maîtrise de l'énergie qui a été développée avec succès.

Un an de procédures, 18 mois de travaux

L'autre solution trouvée à ce problème de hausse de la consommation se situe au niveau des deux centrales thermiques de l'île. A Saint-André, tout d'abord, où une extension déjà entamée permettra à la Compagnie thermique de Bois-Rouge (CTBR) de bénéficier dès l'an prochain d'une capacité accrue de 46 mégawatts.

Depuis vendredi soir, on sait également que la Compagnie

thermique du Gol (CTG), en fonctionnement depuis 1996 à Saint-Louis, bénéficiera elle aussi d'une extension.

Une troisième tranche d'une capacité supérieure à 50 mégawatts va être construite dans les mois qui viennent. Si tout se passe bien, elle devrait être opérationnelle fin 2005 ou début 2006 : il faut en effet compter environ un an de procédures administratives et 18 mois de travaux. L'investissement total est estimé à 100 millions d'euros.

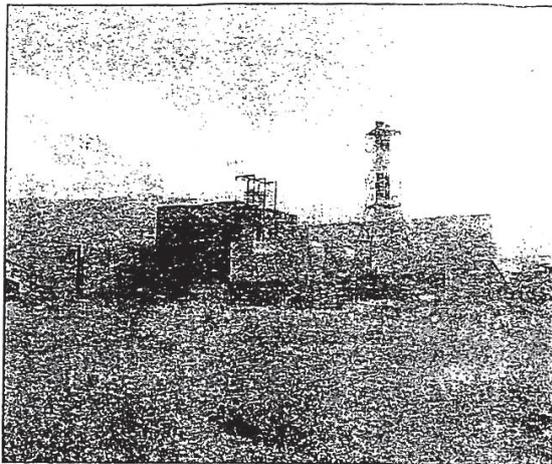
Le projet du Gol n'est pas nouveau en soi. Il a simplement fallu attendre de trouver un terrain et par la suite de recevoir l'autorisation de la commission de régulation de l'énergie (CRE), l'équivalent du CSA en matière d'électricité. C'est chose faite depuis quelques jours.

Air Liquide, Quartier Français et EDF comme actionnaires

Ce projet baptisé « Le Gol 2 » est bien sûr porté par la Compagnie thermique du Gol, aujourd'hui dirigée par Dominique Fond. Cette société anonyme compte trois actionnaires : Sidéc-Air Liquide (majoritaire), Quartier Français (propriétaire de la Sucrière du Gol qui utilise la vapeur produite par l'usine thermique et lui fournit de la bagasse pendant la saison sucrière) et EDF, en position d'actionnaire minoritaire.

L'entreprise publique rachète l'électricité produite par la CTG pour la revendre à ses clients. Intérêt de la manœuvre pour EDF : cette électricité lui revient moins cher que celle qu'elle produit elle-même.

Une fois réalisée, la troisième tranche de la Compagnie thermique du Gol devrait permettre à la Réunion de satisfaire ses besoins en électricité jusqu'en



La Compagnie thermique du Gol, dont les deux premières tranches sont exploitées depuis 1996, va être dotée d'une troisième dans les deux ans qui viennent.

2009. L'extension de Bois-Rouge permettra pour sa part de couvrir ces mêmes besoins jusqu'en 2006.

Inutile de dire que la mise en place de ces deux unités ne plaide pas en faveur du projet Promergy, dont le principal intérêt pour la Réunion était de produire de l'électricité.

EDF a désormais le temps de voir venir et le complexe industriel porté par des métropolitains a bien des soucis à se faire. D'autant que Jean-Paul Virapoullé et André Thien-Ah-Koon ont décidé d'unir leurs forces au conseil général pour empêcher Promergy de bénéficier du terrain qui lui a été promis au Port.

Pour l'usine sucrière du Gol, cette nouvelle tranche de la cen-

trale thermique présente un intérêt non négligeable. « Elle va nous permettre non seulement d'améliorer la sécurité de la sucrerie grâce à une troisième chaudière mais aussi de bénéficier de davantage de vapeur et donc de productivité », confie Xavier Thiéblin, PDG de Quartier Français et de Sucrière de la Réunion.

Inquiets il y a peu de savoir si les deux usines de la Réunion ont le potentiel pour traiter 2,5 millions de tonnes de canne pendant une campagne, les planteurs et les syndicats agricoles d'une manière générale peuvent être rassurés tout le monde sera gagnant dans l'affaire.

Cédric BOULLAND

□ Gros plan

● La production d'électricité. Selon les chiffres d'EDF, l'énergie électrique délivrée au réseau réunionnais en 2002 s'est élevée à 1 942 millions de kWh, soit une hausse de 3,8 % par rapport à 2001. La répartition des sources d'énergie a légèrement évolué au cours des dernières années : les centrales thermiques du Gol et de Bois-Rouge qui fournissaient 50 % de l'électricité en 2000 (15 %

pour la bagasse et 35 % pour le charbon) n'en fournissaient plus l'an passé que 45 % (13 % pour la bagasse et 32 % pour le charbon). Viennent ensuite l'hydraulique (31 %) et le fioul (24 %), les autres énergies (solaire et éolienne) demeurant encore très limitées.

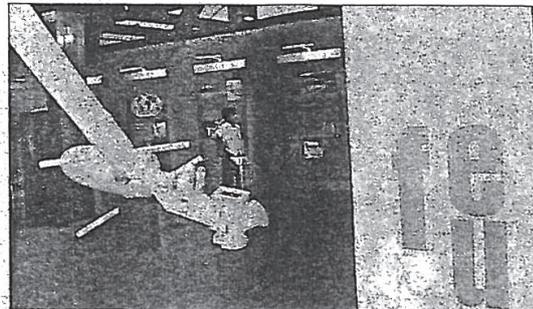
EDF a déjà fait ses comptes. A l'horizon 2005, en raison de la croissance démographique, il faudra produire de l'ordre de 2 200 millions de kWh.

SAINT-LEU : MUSEUM STELLA MATUTINA

Les énergies s'exposent



Privilégiant les textes courts, l'exposition se veut lisible par tout public, à partir de huit ans.



Le musée Stella a élaboré une scénographie autour des couleurs afin de transmettre des messages forts.

Le musée Stella Matutina présente, jusqu'au 31 janvier 2004, une exposition sur les énergies renouvelables. Commandée par la Région, l'installation présente une scénographie originale, au service de textes concis.

Dans le cadre des rencontres énergie Réunion 2003, le musée Stella Matutina de Saint-Leu présente, jusqu'au 31 janvier 2004, une exposition sur les énergies renouvelables. Inaugurée mercredi dernier, au terme de deux jours de colloque, l'exposition semble atteindre son objectif, celui de sensibiliser. Certains habitués des panneaux accompagnés de petits fours auraient même confié avoir lu l'ensemble de l'installation. C'est dire.

Force est de constater que le musée Stella Matutina présente un travail très abouti. Agréable et efficace. Pour traiter cette commande de la Région, l'équipe a planché durant plus

de deux mois. Au final, la scénographie, particulièrement recherchée, fait mouche : si on ne ressort pas de l'expo transformé en encyclopédie scientifique, on se sent au moins enrichi de quelques certitudes simples. Oui, on consomme beaucoup d'énergie à la Réunion, oui, on est loin de toutes ressources fossiles ou nucléaires et surtout, oui, on possède ici de nombreuses autres ressources d'énergies locales. « Solèy i mank a nou? », titre un des panneaux. La formule interpelle.

« Nous avons voulu montrer aux gens que des mots simples comme "eau", "vent" ou "soleil", s'ils paraissent banals, peuvent s'avérer essentiels. L'objectif

de l'exposition, c'est de marteler des mots forts », explique Geneviève Hernández-Pothin, directrice scientifique et culturelle du musée. Décliné sur huit kakemonos (sortes de grandes bâches verticales), ce vocabulaire des éléments s'étale entre les différents espaces de l'exposition, scandant, tel un leitmotiv, l'un des principes inscrits au sol de la première salle de l'installation.

Une couleur par thème

« Difficile à définir, invisible et impalpable, c'est en regardant la nature en mouvement que l'homme a commencé à concevoir ce qu'était l'énergie ».

Cette première salle livre, à travers des inscriptions au sol et aux murs, une sorte de code-couleurs de l'installation. Chaque partie de l'exposition affiche en effet une couleur. La première, bleue, présente la notion d'énergie, qui, en grec, signifie « force en action ». Le deuxième volet

dresse, en rouge, un état des lieux des énergies renouvelables dans le monde. Place au jaune rayonnant pour mettre en scène « La Réunion des énergies ». Le solaire, l'éolien, la géothermie, la biomasse, l'hydroélectricité, ou encore les technologies de conversion de l'énergie de la mer, sont ainsi exposés succinctement, et illustrés de photos et autres schémas.

La dernière partie, verte comme l'espoir, présente les différents acteurs et les politiques énergétiques à la Réunion.

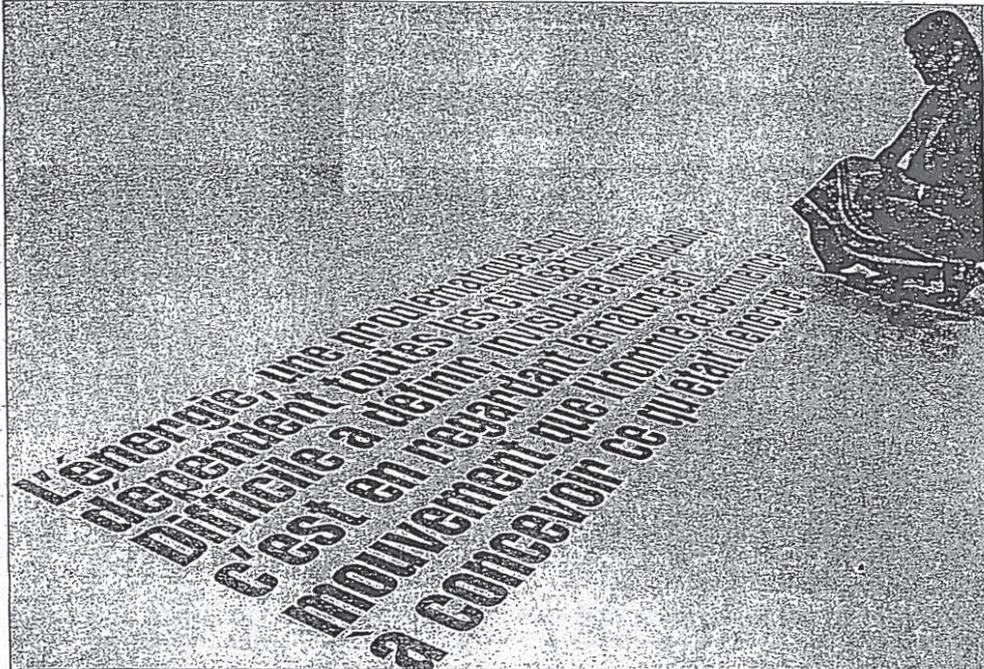
Ecrits en collaboration avec l'Arer, les textes des 34 panneaux privilégient, par leur concision, quelques messages simples. Cette exposition sur les énergies renouvelables se veut donc lisible par tout public, à partir de 8 ans. Le musée Stella Matutina en prépare d'ailleurs une version itinérante, qui devrait être disponible dans quinze jours.

Isabelle RICHENIN

Énergies renouvelables, renouvellement des mentalités

Jusqu'au 1er février prochain, les énergies "propres" sont à l'honneur dans l'ancienne usine de Stella. Une occasion de sensibiliser l'opinion aux enjeux d'un projet défendu notamment par la Région celui de l'autonomie énergétique dans la production d'électricité en 2025. Le vent, l'eau et la chaleur du volcan sont des ressources inépuisables présentes en abondance dans notre île. Favo-

riser leur utilisation peut permettre à La Réunion de faire des énergies renouvelables un moteur de son développement. C'est aussi la contribution de notre pays à la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, ces dernières jouant un rôle indiscutable, selon de nombreux scientifiques, dans les changements climatiques présents et à venir. (Page 2)



Le muséum de Stella Matutina abrite jusqu'au 1er février une exposition sur les énergies renouvelables. (photo Booba)

Énergies renouvelables

Un reportage de l'Agence Environnement Développement dans "Gaïa"

Un ambitieux programme d'énergies propres

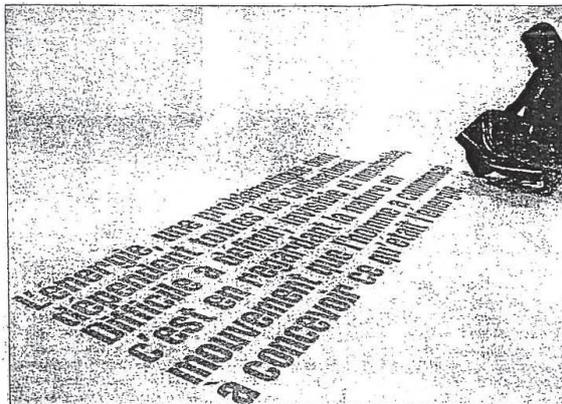
RO a diffusé samedi dernier à La Réunion l'émission "Gaïa" diffusée par France 5 le 25 octobre dernier sur le programme énergétique de la Région Réunion pour les 25 prochaines années. Intitulé "De l'énergie plus qu'il n'en faut", le magazine était produit sous la direction éditoriale de Dominique Martin Ferrari, directrice générale de l'Agence Environnement Développement (AED), avec la participation du Centre national de la Cinématographie. Il a posé le cadre d'une politique énergétique réunionnaise dont l'ambition est de revenir, d'ici une trentaine d'années, à 100% d'énergie propre par la mobilisation des ressources naturelles disponibles dans l'île: le soleil, les vents, le volcan et la houille océanique.

L'émission s'est concentrée surtout sur le solaire et l'éolien, en s'appuyant sur des entretiens avec le conseiller régional Philippe Beme et avec le président de l'Agence régionale des énergies renouvelables (ARER), Christophe Rat, tout en retraçant l'histoire récente de la politique énergétique mise en œuvre par EDF dans l'île. Avec une fâcheuse tendance, passée en filigrane dans l'émission: celle d'imposer les vues de la maison EDF plutôt que de prévoir et discuter avec les élus réunionnais (voir ci-après). Par exemple, il est vain d'attendre d'EDF la moindre autocritique sur le gaspillage d'eau à la Centrale de l'Est. Comme s'il n'était pas possible

à l'époque d'arriver au même résultat sans gaspillage d'une ressource précieuse.

Le «manque de prévision» pointé par Philippe Beme à un moment, allié conjoncturel des importations d'énergies fossiles facilitées par les chocs pétroliers successifs (1973, 1979), a fait reculer les énergies propres de 100% à 47% dans une production totale qui croît chaque année de 7% à 8%, en lien avec la croissance démographique et le développement industriel. La partie du reportage qui traite du choix bagasse/charbon fait par les usiniers et EDF, pour les centrales thermiques sucrières, montre d'une part que ce choix entre pour une part importante dans le recul des énergies propres et d'autre part que cela va continuer. La part de la bagasse («7% de la consommation d'électricité», dit à un moment le directeur de la Centrale de Bois-Rouge) étant amenée à reculer devant les importations de charbon d'Afrique du Sud, sans qu'à aucun moment ces choix aient été débattus dans le cadre d'une politique globale.

Comme le dit le commentateur, «il a fallu attendre vingt ans» (après le second choc pétrolier) pour que soit formulée une politique énergétique fondée sur les énergies renouvelables. «Ce sont des énergies comme les autres», reconnaît le directeur d'EDF, dont l'arrivée récente (janvier 2002) lui permet d'endosser le beau rôle tandis que sa maison «a attendu vingt ans pour s'en persuader».



Les énergies renouvelables: «Un des éléments centraux du développement durable». (photo Booba)

der», notait le commentateur... Un commentaire même pas soufflé par les écologistes, dont

les critiques reprises dans le reportage portent sur des points secondaires.

Au final, on pouvait garder l'impression qu'EDF est l'heureuse bénéficiaire, malgré elle

P. David

EDF dans les DOM : seul décisionnaire de ses choix contractuels ?

Les élus doivent être valablement informés et consultés

Le reportage de "Gaïa" est venu à point nommé soulever la question des circuits décisionnels en matière de production énergétique. Il a rappelé les retards pris en ce domaine dans les vingt-trois dernières années et certains s'empresurent de crier haro sur les prédécesseurs de l'actuel président de Région. Mais si les responsables d'EDF ont discuté avec les politiques de jadis comme ils s'y prennent actuellement dans le dossier Promergy ou pour les programmes d'extension des centrales thermiques sucrières — par exemple — ils portent aussi une large part de responsabilité.

Ainsi, EDF veut faire croire que la décision d'une deuxième tranche de production électrique (SOMW) au Gol, est le fait de la Commission de régulation de l'énergie (C.R.E.), voire de la Direction de la demande et des marchés énergétiques (DiDeME), l'un des services de la Direction générale de l'Énergie et des Matières premières (DGEMP) au ministère de l'Industrie. C'est faux.

La Commission de régulation de l'énergie, autorité administrative indépendante organisée par les lois du 10 février 2000 et du 3 janvier 2003, est chargée de réguler l'ouverture à la concurrence des marchés

de l'électricité et du gaz. Elle ne choisit pas les producteurs mais s'assure de l'égalité de traitement des producteurs vis-à-vis de l'accès aux réseaux, conformément aux dispositions des lois citées en référence. La DiDeME détermine la programmation pluriannuelle des investissements en matière de production d'électricité: que ces investissements soient faits par EDF ou par des producteurs indépendants ne relève pas de sa compétence. Ce n'est donc pas non plus la DiDeME qui a "tranché".

La réalité d'Outre-mer est que, en l'absence d'appels d'offre auto-entés par la DiDeME et gérés par la C.R.E., EDF Réunion se trouve être le seul décisionnaire de ses choix contractuels. Et avec qui EDF passe-t-elle contrats? Avec des sociétés dont elle est actionnaire, aux côtés de la SIEDEC, filiale d'Air Liquide et actionnaire principal des centrales de Bois-Rouge et du Gol — plus celle du Moule en Guadeloupe. Cette société n'investit que dans les DOM (2.000 euros le kilowatt installé — près de 484 millions d'euros décaissés sur dix ans), où le marché de l'électricité bénéficie de larges subventions — jusqu'à 50% du chiffre d'affaire et/ou des coûts de production.

Le pactole est aujourd'hui jalousement gardé par EDF, SIEDEC et les usiniers, qui ont ensemble entrepris de tout faire pour écarter toute concurrence. Et c'est le moment que choisit EDF pour parler d'un «prix administré» (de l'électricité), en remplacement de l'actuelle pérennité, donnant un faux air de contrôle public à une dérive dont le privé a la mainmise.

Dans la configuration actuelle et avec les extensions en construction ou à venir, la SIEDEC est en passe de devenir plus de 65% de la production d'électricité de l'île. Un quasi monopole privé et une situation unique parmi les régions de France et d'Europe, pas précisément dans le sens prévu par nos élus pour le développement des énergies propres.

Selon des projections faites par Alstom, les extensions du Gol et de Bois-Rouge vont représenter ensemble un accroissement des importations de charbon de 400.000 tonnes par an, dont le stockage, le transport, la combustion et l'élimination des tonnes de cendres laissées en déchet sont autant de problèmes sur lesquels personne n'a été valablement informé à ce jour. On attend avec intérêt l'opinion de la sénatrice sudiste sur ce délicat problème environnemental...

P. D.

Si i di a zot

Un livre sur les enfants déportés

Au début des années 1940 et pendant des décennies, l'île a été remplacée avec constance et méthode de centaines d'enfants réunionnais pour repeupler les campagnes françaises. Jean-Jacques Martial fut l'un de ces enfants d'adoption, à son tour remplacé de joyeux en familles abusées par son père adoptif. Après diverses démenties, il est parvenu à retrouver sa famille naturelle, à retourner sur son île et à reprendre son nom: Jean-Jacques Martial nous livre le témoignage sobre et bouleversant de son autobiographie. Une enfance volée qui veut de paraître en librairie, aux Éditions Les Quatre Chemins.

Démision au M.C.P.

Lors de l'assemblée générale du M.C.P. (Mouvement chômeurs réunionnais) qui s'est tenue le dimanche 26 octobre, Jean-Hugues Ralison a remis à sa présidente Monique Ion une lettre de démission de son poste de secrétaire général, réminiscent de ses précédentes démissions. L'«allègement financier de l'administration» du M.C.P. et sa «réintégration dans le Conseil d'administration» ont été dénoncés comme «la politique gouvernementale en matière d'emploi et d'irresponsabilité de certains de nos représentants». Ralison a également dénoncé la «politique gouvernementale» des Réunionnais qui portent atteinte à la «bonne marche de notre structure».