

# 2004

## Sommaire

- « La houle, source inépuisable d'énergie » - Le Quotidien de La Réunion – 10 mars 2004
- « La Réunion veut une place au soleil » - Journal de l'Île de La Réunion – 10 mars 2004
- « Rencontre avec l'ARER » - Le Quotidien de La Réunion – 10 mars 2004
- « Ouverture de l'UCOI : un village mondial » - Le Quotidien de La Réunion – 21 avril 2004
- « Apprendre à « construire durable » » - Journal de l'Île de La Réunion – 29 avril 2004
- « Les bonnes idées pour mieux construire » - Journal de l'Île de La Réunion – 30 avril 2004
- « Les énergies » - Télémag Réunion – mai 2004
- « L'agenda 21 de La Réunion, « feuille de route » des constructeurs » - Témoignages – 03 mai 2004
- « Conférence au salon de la maison » - Le Quotidien de La Réunion – 05 mai 2004
- « L'importance d'un bon éclairage » - Le Quotidien de La Réunion – 05 juin 2004
- « La case de demain sera bio et techno » - Journal de l'Île de La Réunion – 09 mai 2004
- « Le courant commence à passer » - Le Quotidien de La Réunion – 20 juin 2004
- « La Région se couvre de panneaux » - Le Quotidien de La Réunion – 22 juin 2004
- « Concrétiser l'agenda 21 » - Témoignages – 24 juin 2004
- « Le lycée vend de l'électricité à EDF » - Le Quotidien de La Réunion – 24 juin 2004
- « Saint André III fait passer le courant » - Journal de l'Île de La Réunion – 24 juin 2004
- « Les collectivités et l'ouverture du marché de l'électricité » - Témoignages – 2 juillet 2004
- « Maintien du service public » - Le Quotidien de La Réunion – 02 juillet 2004
- « Pour que jaillisse l'eau chaude ! » - Le Quotidien de La Réunion – 30 juillet 2004
- « Journées techniques du bâtiment » - Le Quotidien de La Réunion – 03 septembre 2004
- « La bonne étiquette » - Le Quotidien de La Réunion – 13 octobre 2004
- « Conseil Régional : aides et subventions » - Le Quotidien de La Réunion – 11 novembre 2004
- « A consommer avec modération » - Journal de l'Île de La Réunion – 30 novembre 2004



A R E R



Agence Régionale de l'Énergie Réunion

# 2004

- « La nécessaire maîtrise de l'énergie » - Le Quotidien de La Réunion – 30 novembre 2004
- « Ralentir et stabiliser la demande en énergie : le choix durable » - Témoignages – 30 novembre 2004
- « Des panneaux photovoltaïques pour 11 lycées » - Témoignages – 03 décembre 2004
- « Qui veut aller loin maîtrise son énergie » - Témoignages - 06 décembre 2004
- « Maîtriser l'énergie : condition du développement » - Témoignages – 08 décembre 2004



A R E R



Agence Régionale de l'Énergie Réunion

## EXPLOITATION DE NOUVELLES RESSOURCES ENERGETIQUES DURABLES

# La houle, source inépuisable d'énergie

A la Réunion, des études sont actuellement menées en vue d'exploiter l'énergie de la houle. Un domaine encore largement au stade expérimental dans le monde mais riche de potentialités.

Ces derniers temps, beaucoup d'automobilistes inclineraient volontiers à penser que la houle est grande consommatrice d'énergie : lorsque, cyclonique, elle vient balayer la route du Littoral et les oblige à emprunter la route de la Montagne, par exemple.

Mais plus sérieusement, la houle s'avère être une mine inépuisable et gratuite de kilowatts. Un atout précieux à l'heure où la surexploitation massive des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz) entraîne une pollution inquiétante de l'environnement. Pour cette raison les promoteurs scientifiques, industriels et politiques des énergies durables s'y intéressent de près.

## Indépendance énergétique

Dans cette démarche, la Réunion ne fait pas exception. On sait que la Région, qui vise l'indépendance énergétique de l'île d'ici 2025, a mis en place un plan de prospection et d'exploitation des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie. Avec le vent, le soleil et la chaleur souterraine (géothermie), les vagues sont parmi les pistes explorées.

« L'utilisation de la houle est étudiée depuis longtemps à l'échelle planétaire. Tous les systèmes actuels sont en cours de développement. Mais pour mettre en place une filière industrielle, il faut compter entre quinze et vingt-cinq ans, comme ça s'est passé pour l'énergie photovoltaïque. On se positionne donc dans une recherche sur le long terme », souligne d'emblée Christophe Rat, directeur de l'A-

gence régionale de l'énergie Réunion. Association financée entre autres par la Région, EDF et l'Ademe, l'Arer travaille à promouvoir et développer les énergies renouvelables.

On distingue deux grands types d'exploitation des vagues : « onshore » et « offshore », c'est-à-dire installés sur la côte ou au large.

Onshore, les systèmes peuvent être intégrés à des digues portuaires ou autres protections. C'est ce qui est envisagé pour quelques sites en projet à la Réunion, à savoir les ports de Saint-Denis, Sainte-Marie, à St-Philippe et pour la future route du Littoral.

« Vingt-cinq mètres linéaires de digue peuvent fournir un demi mégawatt de puissance installée », précise Christophe Rat, sachant qu'actuellement la production totale d'électricité de l'île (fournie à 55 % par de l'énergie fossile) se monte à quelque 440 mégawatts.

## Pérennité des ouvrages

« L'intérêt de ces systèmes, c'est qu'ils absorbent l'énergie de la vague et contribuent à la pérennité des ouvrages, qui ont une durée de vie de soixante ans », signale aussi le directeur de l'Arer.

En exploitation offshore, plusieurs systèmes sont développés aujourd'hui dans le monde (lire par ailleurs). A la Réunion la première action a été de modéliser, pour bien la connaître, la ressource disponible sur une vaste zone s'étendant de Maurice à la côte est malgache, indique Christophe Rat.

Afin, maintenant, d'identifier les sites les plus propices aux abords de l'île, il faut croiser ce modèle numérique avec le profil des fonds marins (bathymétrie). Doivent aussi être prises en compte les données environnementales (types de fond, zones de reproduction...) et juridiques (droit de la mer...).

« Un appel d'offres est en préparation pour la modélisation numérique de ces sites. Notre problème, c'est qu'on n'a pas toutes les données bathymétriques, le « maillage » est trop lâche », précise le directeur de l'Arer.

La profondeur importante à proximité des côtes réunionnaises, du fait de l'absence de plateau océanique, est favorable à la valorisation énergétique de la houle ; mais il reste à valider la résistance des systèmes existants aux conditions cycloniques.

L'objectif, explique Christophe Rat, est de réaliser un atlas de la ressource en énergie des vagues, lequel sera ensuite - d'ici « un an ou deux », prévoit-il - envoyé à tous les investisseurs.

## Protocole d'accord avec un laboratoire du CNRS

La plupart de ces derniers sont anglo-saxons, japonais, norvégiens... Mais quelques filières se développent en France. Ainsi, la Sem SR 21 prépare un protocole d'accord avec un laboratoire du CNRS associé à deux écoles d'ingénieurs de Nantes qui travaillent sur un projet d'exploitation d'énergie de la houle.

« C'est un travail de recherche commencé depuis quelques années. Il passe maintenant en phase expérimentale en bassin à Nantes. La Réunion sera ensuite un des sites possibles d'application », indique Daniel Pavageau, directeur de la Sem.

En gros, décrit-il, le système



La Réunion est un site favorable à l'exploitation énergétique de la houle.

étudié se présente comme une grande cloche dont le battant, mû par la houle, actionne un vérin qui fait tourner un turbogénérateur. Son intérêt est que, contrairement aux autres tech-

niques actuellement mises au point, celui-ci peut fonctionner avec n'importe quel type de houle. « Il est moins fragile, plus simple et plus performant », résume M. Pavageau. Selon le di-

recteur de la SR 21 il faudra attendre un an et demi - deux ans avant de passer de la phase d'expérimentation à celle d'une exploitation visant la rentabilité.

Hervé SCHULZ

## Les différents systèmes

Plusieurs systèmes sont actuellement expérimentés dans le monde pour exploiter l'énergie des vagues :

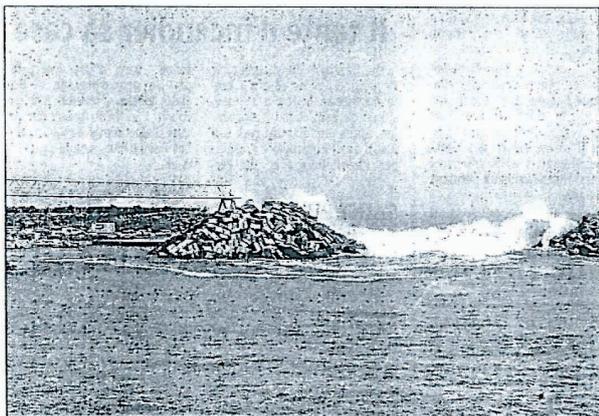
- Le système OWC (oscillating water column) se présente comme un catinon à clapet dans lequel la montée de la vague joue comme un piston et comprime un volume d'air qui fait tourner un turbogénérateur.

- Dans le « wave dragon », des « ailes » latérales dirigent les vagues vers le centre du système où se trouvent cinq

turbines verticales. L'écoulement de l'eau « piégée » dans le bassin de collecte à travers les turbines génère de l'électricité.

- Le « Pelamis » se présente comme un grand serpent articulé (130 mètres de long, 3,5 mètres de diamètre, capacité nominale de 375 kilowatts), décomposé en plusieurs segments. Les vagues entraînent des mouvements élastiques au niveau des articulations, reliées à des pistons. Ces derniers entraînent eux-mêmes la compression et la décompression

d'un fluide retenu dans chaque segment. Dans un rapport réalisé en 2003, un ingénieur d'une école marseillaise, Gwénoél Perromno, signale que la ressource offshore de la Réunion a été estimée à 26 kilowatts par mètre dans la zone sud de l'île. « Ce chiffre, d'après les données actuelles des constructeurs, permettrait l'installation d'usines de production d'électricité allant jusqu'à 4 mégawatts », calcule-t-il. (Source : site internet de l'Arer : www.arer.org)



Les systèmes d'exploitation de la houle peuvent être installés au large mais aussi « onshore » dans des digues et autres protections.

SAINT-PIERRE : VISITE D'UNE DÉLÉGATION D'INVESTISSEURS CHINOIS

## La Réunion veut sa place au soleil

De passage à Saint-Pierre, une délégation d'investisseurs chinois s'est hier entretenue avec divers responsables du conseil régional et de l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion), ainsi qu'avec des chefs d'entreprise locaux. Une rencontre notamment destinée à développer la coopération en matière d'énergie solaire.

Emmenée par Cheng Tiel, directeur du centre d'échanges internationale de la ville de Tianjin, une délégation d'investisseurs chinois a fait hier un détour par l'IUT de Saint-Pierre pour rencontrer divers responsables de la Région et de l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion). Objectif : finaliser certains projets, et notamment un programme de coopération dans le domaine de l'énergie solaire. D'où la présence, côté chinois, de Geng Xin Hua, une physicienne de renom en poste à l'université de Nankai. "Notre objectif est de mettre en place un partenariat structurel", explique Jean-Philippe Payet, le directeur du développement



La rencontre organisée hier à l'IUT de Saint-Pierre a notamment eu pour but de développer la coopération dans le domaine de l'énergie photovoltaïque (photo B.D.).

économique à la SR 21. Si nous parvenons à développer nos savoir-faire respectifs dans le domaine de l'énergie solaire, et plus précisément dans celui du photovoltaïque, la Réunion pourra se positionner sur le créneau de l'expertise, de l'ingénierie et de l'audit. Ce qui nous permettrait, à terme, de vendre nos connaissances dans les pays de la zone."

On le sait, le groupe Dijoux ambitionne de créer à la Réunion une nouvelle usine d'assemblage de panneaux

photovoltaïques.

Bref, pas étonnant si divers chefs d'entreprise ont participé à la réunion d'hier. "Nous avons aujourd'hui la possibilité de développer des échanges commerciaux avec la Chine, qui sera assurément l'un des géants du XXI<sup>e</sup> siècle, insiste Jean-Philippe Payet. Il serait donc dommage de ne pas saisir cette opportunité."

De fait, la délégation présente dans l'île a dans ses valises bien d'autres projets d'investissement. A commencer par la construction

d'un complexe hôtelier, celle d'une usine de téléviseurs - histoire d'avoir plus facilement son ticket d'entrée sur le marché européen - ou encore le développement de la formation dans le domaine de l'hôtellerie.

Reste que le gros morceau de cette visite sera, aujourd'hui même, l'inauguration de l'antenne de Tianjin dans les locaux de la SR 21 à Saint-Denis. L'occasion pour la Chine d'avoir son "ambassade économique" à la Réunion.

B.D.

UNE DELEGATION CHINOISE A L'IUT DE SAINT-PIERRE, HIER

# Rencontre avec l'Arer

L'agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) a accueilli hier, la délégation chinoise de Tianjin, invitée par le conseil régional. La collectivité espère concrétiser les projets d'échanges avec la Chine, « un des futurs géants du XXI<sup>e</sup> siècle ».

Les énergies renouvelables, made in Réunion. Le sujet intéresse les scientifiques de la délégation chinoise de Tianjin, invitée par la Région. Cette visite s'inscrit dans un programme plus large de coopération régionale, chère à la pyramide inversée.

La collectivité espère notamment « renverser la tendance qui veut que les entreprises françaises délocalisent vers la Chine », explique Jean-Philippe Payet, le directeur du SR 21 (société régionale pour le développement durable et la coopération régionale). Des investisseurs – présents également – comptent s'implanter dans l'île prochainement. Dans leurs dossiers des projets divers : un hôtel quatre étoiles avec 200 chambres, une usine de télévisions (assemblage), entre autres.

## Des partenariats futurs

Des partenariats peuvent également émerger dans le secteur des énergies renouvelables. Hier, Christophe Rot, le directeur de l'agence régionale de l'énergie Réunion (Arer) installée à l'IUT de Saint-Pierre a présenté les travaux de l'association à Geng Xin Hua, physicienne à l'université de Nankai et Chen Tieli, le directeur du centre d'échanges internatio-



Jean-Claude Feng

Geng Xin Hua, physicienne à l'université de Nankai a découvert hier les missions de l'Agence régionale de l'énergie Réunion.

nal de Tianjin. « La population chinoise recourt aux énergies renouvelables, comme le solaire ou les piles à combustibles. Le pays a su développer un savoir-faire. De son côté, la Réunion a acquis de l'expérience.

La délégation chinoise est venue découvrir nos compétences », souligne Jean-Philippe Payet.

## Pénétrer le marché européen

Les entreprises de plaques photovoltaïques – panneaux de silicium dont sont munis les chauffe-eaux solaires – ne manquent pas en Chine. Dans l'île, deux entreprises se sont positionnées sur le créneau. Dans le futur, la Réunion servira de porte d'entrée aux industriels de Tianjin. Ces derniers, soumis aux quotas restrictifs de l'importation comptent ainsi pénétrer les marchés européens librement.

Inaugurée en 2001, dans les locaux de l'institut universitaire et technologique de Saint-Pierre, l'Arer a pour mission de promouvoir et développer les

actions en matière d'économie d'énergie. « Nous menons des actions dans les écoles pour sensibiliser les enfants sur les énergies renouvelables », explique Philippe Berne, le vice-président de l'association. Une démarche qui ne se limite pas aux scolaires mais qui s'étend au grand public et aux entreprises privées.

« Nous travaillons également avec les maîtres d'ouvrages qui veulent, par exemple, préserver les constructions de la chaleur. Nous les aidons à monter leur projet sur les plans technique, juridique et financier », assure-t-il. Lutter contre la chaleur sans climatisation, une alternative aujourd'hui possible à la Réunion, grâce à des aménagements et l'usage de matériaux isolants.

Aujourd'hui, à Saint-Denis, la délégation chinoise inaugurera l'antenne de Tianjin dans les locaux de SR 21, rue de la République. Un représentant de la ville chinoise s'installera prochainement et établira une « passerelle entre la Chine et la Réunion ».

Sandra MADZOUZIA



La Terre... passionnément

# FORUM TECHNIQUE ENERGIE

## PLAINE DES CAFRES, ILE DE LA REUNION

Plate-forme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies Renouvelables et Microclimats

## Maison du Volcan - le 26 Mars 2004

Sous le bienveillant accueil de la Maison du Volcan, le rendez-vous mensuel pour les techniques Energie et Développement Durable en coopération avec les acteurs et les partenaires de la plate-forme recherche développement (PFRD) de l'ARER.

Vous souhaitez présenter un projet à un prochain forum technique, vous souhaitez participer comme auditeur, inscrivez-vous au 02 62 38 39 32 auprès de Marie Touvet.

### Le programme de la journée:

8h45 - Accueil et point café

9h15 - **Mot d'accueil et de bienvenue** par le directeur d'événementiel, Alexandre Payet - **Présentation de la plate forme R&D** par Christophe Rat, coordonnateur de la PFRD 2004

9h45 - « **R & D pour la stratégie énergétique du bâtiment de l'aéroport Roland Garros** » Gilles Carnoy, Elève Ingénieur à L'École Supérieure des Ingénieurs de Marseille et Vincent Heurtel, Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

10h30 - « **La maison solaire pour le développement durable de l'île - Établissement d'un cahier des charges** » - Mathieu Leveau- École d'Architecture de Montpellier

11h15 - « **La maison solaire pour le développement durable de l'île - Démarche auprès des porteurs de projet et des constructeurs de l'île** » - Hugues Sauret - Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

12h30 - Déjeuner

14h00 - « **Grande ferme solaire photovoltaïque connectée au réseau** » Mathieu Leveau - Elève architecte à l'École d'Architecture de Montpellier. Stéphane Legros - Technicien conseil à l'ARER

14h45 - « **Gratte-ciel en construction durable programme technique pour l'énergie** » Alexandre Payet - Elève Ingénieur à L'École Supérieure des Travaux Publics

15h30 - « **Filière hydrogène, applications possibles pour les systèmes énergétiques insulaires** » François Roulet - Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

16h15 - « **Synthèse et Perspectives PFRD - Prochaines étapes** » par le coordonnateur de la PFRD

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, CESR, MAIRIE DE ST LEU

Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, CIVIS, MAIRIE DE MAMOUD'ZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE

## OUVERTURE DE L'UCOI

## Un village mondial

Après avoir longtemps jeté l'ancre au Récif actuellement fermé pour travaux c'est au village des Argonautes à la Saline-Les-Bains que l'Université de la communication de l'océan Indien s'est installée cette année.

Ce n'est pas et loin s'en faut un drôle d'endroit pour ces rencontres annuelles entre explorateurs des nouvelles techniques de communication.

Jason et ses compagnons s'étaient lancés dans la quête de la Toison d'or loin de leur port d'origine, mais aujourd'hui c'est sur le net que l'on navigue et c'est sur cette toile en perpétuelle révolution qu'il faut aujourd'hui bâtir une nouvelle mondialisation.

C'est sur ce thème de l'intégration de l'île de la Réunion dans les nouveaux équilibres planétaires qu'a été placée cette neuvième édition de l'UCOI, le fruit des échanges et débats programmés d'ici vendredi constituant le troisième volet d'une réflexion entamée lors des deux années précédentes.

## Retard pour cause de bouchons

Le canal bichique mis en place sur la route du littoral est venu cependant rappeler que les routes de l'île n'ont pas la fluidité d'un réseau en fibres optiques. C'est avec un solide retard que ce rendez-vous annuel a été inauguré en fin de matinée par les présidents des assemblées régionales et départementales, le maire de Saint-Paul et le préfet de la Réunion. De nombreuses personnalités étaient bloquées par les bouchons et du coup le programme de la journée a du subir quelques décalages dans l'après-midi, mais les débats prévus ont néanmoins eu lieu.

Jusqu'où doit aller la liberté

du journaliste dans la société de l'information ? Tel était le thème de la première rencontre celle-ci réunissant Hervé Bourges, ancien président du CSA et Marcel Desvergnès, président de la société des lecteurs du journal « Le Monde ».

Quelle place pour la langue créole dans les médias ? Cet autre débat avait pour but de dresser un état des lieux en essayant d'éviter les polémiques en ce qui concerne une langue longtemps interdite d'antenne. L'écrivain Jean-Marie Le Clézio animait pour sa part un débat sur l'encouragement à la lecture dans les écoles. Un peu plus loin, c'est un carrefour consacré aux perspectives offertes par la télémédecine en zone isolée qui réunissait médecins et opérateurs techniques.

## L'énergie solaire en vedette

Mais l'université de la communication c'est aussi le village des partenaires qui est également un carrefour d'échanges mais aussi un lieu de démonstrations et d'expérimentations. Hier, l'Arer présentait sur son stand différents objets usuels fonctionnant à l'énergie solaire du chargeur de portable à la mini-fontaine de jardin, à côté d'une maquette de pile à combustible.

Au menu des rencontres professionnelles programmées aujourd'hui, ce sont les aspects juridiques de la production audiovisuelle qui seront abordés, ainsi que la communauté du haut débit, les débats devant aborder la formation du journaliste à la mondialisation de l'information ou encore le flot d'informations qui nous inonde quotidiennement par le biais d'internet.

T.B



Hervé Bourges, ancien directeur du CSA participait, hier, à un débat sur la liberté du journaliste dans la société de l'information.



L'EAU



LE VENT



LE SOLEIL



LA BIO-MASSE



LA GEOTHERMIE



LA MAITRISE DE L'ENERGIE

**CONSTRUCTION DURABLE  
CONCEPTION THERMIQUE ET ENERGIE  
ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES**

# PROGRAMME

**JEUDI 29 AVRIL 2004**

A L'ECOLE D'ARCHITECTURE AU PORT  
de 13H30 à 18h30

## EXPOSITIONS

DU 20 AVRIL AU 6 MAI 2004

A L'ECOLE D'ARCHITECTURE DU PORT

- Construire avec le climat (par le C.A.U.E.)
- La Case Adaptée Au Développement Durable de l'île (par Mathieu LEVEAU, Stagiaire Architecte à l'ARER)
- Les Energies Renouvelables (par la SEM MUSEO)



RENCONTRES ÉNERGIE RÉUNION 2004

## Apprendre à “construire durable”

Un million d'habitants dans moins de trente ans : la Réunion doit d'ores et déjà se préparer à gérer les conséquences environnementales et énergétiques d'un tel défi démographique. Pour y réfléchir et y trouver des réponses concrètes, concepteurs, constructeurs et institutions chargées de l'environnement se réunissent cet après-midi à l'école d'architecture du Port. “Construction durable, conception thermique et énergie : Etat des lieux et pers-

pective” est l'intitulé de cette série d'exposés et de débats. Au programme notamment : les enjeux de la construction HQE (haute qualité environnementale), la performance énergétique des constructions dans le microclimat réunionnais, la maison expérimentale bioclimatique en milieu tropical ou encore l'architecture écologique en Malaisie.

Les solutions permettant de “construire durable” sont déjà connues des acteurs de l'environnement, mais restent pour la

plupart à appliquer à la Réunion. Plusieurs pistes doivent être explorées aujourd'hui dans les discussions : l'élaboration d'une réglementation thermique prenant en compte le zonage climatique de la Réunion, le développement d'un label de conception bioclimatique, la sensibilisation des habitants à la maîtrise de l'énergie, l'intégration architecturale et technique des installations d'eau chaude solaire...

L.M.



## FORUM TECHNIQUE ENERGIE ARER Nord Ste CLOTILDE, ILE DE LA REUNION

Plate-forme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies Renouvelables et Microclimats

### Maison Régionale des Sciences et de la Technologie - 30 avril 2004

Le rendez-vous mensuel pour les techniques Energie et Développement Durable en coopération avec les acteurs et les partenaires de la plate-forme recherche développement (PFRD) de l'ARER.

Vous souhaitez présenter un projet à un prochain forum technique, vous souhaitez participer comme auditeur, inscrivez-vous au 02 62 38 39 32 auprès de Marie Touvet.

#### Le programme de la journée:

8h45 - Accueil et point café

9h00 - **Mot d'accueil et de bienvenue** par le directeur d'événementiel, Vincent HEURTEL – **Point sur la plate forme R&D** par Christophe RAT, coordonnateur de la PFRD 2004

9h30 - « **Gratte-ciel en construction durable - programme technique pour l'énergie** » Alexandre PAYET - Elève Ingénieur à L'École Supérieure des Travaux Publics à Paris

10h15 - « **Stratégie énergétique du bâtiment de l'aéroport Roland Garros** » Vincent HEURTEL, Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

11h00 - « **La maison solaire pour le développement durable de l'île - Démarche auprès des porteurs de projet et des constructeurs de l'île** » - Hugues SAURET - Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

12h00 - Déjeuner

13h30 - « **Géothermie, accompagnement des processus de micro forage d'exploration de la ressource géothermale à l'île de la Réunion** » - Mathieu ACCADEBLED – Etudiant en DESS Management de projet à la Rochelle

14h15 - « **Stratégie énergétique et énergie des vagues pour les aménagements littoraux et portuaires à l'île de la Réunion** » - Paul BYRNE, Elève ingénieur à l'INSA de Rennes

15h00 - « **Logistique « Energie propre et durable » pour les premiers secours humanitaires et les processus de reconstructions** » - Cyril BEAUX – Ingénieur en Environnement - Stagiaire PFRD ARER

15h45 - « **Filière hydrogène, applications possibles pour les systèmes énergétiques insulaires** » - François ROULET - Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

16h30 - « **Synthèse et Perspectives PFRD - Prochaines étapes** » par le coordonnateur de la PFRD

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, SIDELEC, CESR, MAIRIE DE ST LEU - Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, CIVIS, MAIRIE DE MAMOUD'ZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE, MAIRIE DE PETITE ILE, Chambre des Métiers

MAISON ÉCONOME ET ÉCOLOGIQUE

# Les bonnes idées pour mieux construire

Avec le Salon de la maison en ligne de mire, les pouvoirs publics ne sont pas avares de conseils pour construire intelligemment. Intelligemment, c'est-à-dire plus économique et écologique. Le CAUE se charge des conseils au grand public, l'ARER des tuyaux pour les professionnels.

liser les petits trucs qui rendent la maison plus confortable... Comme le dit Nassimah Dindar, présidente du conseil général et visiblement soucieuse de la construction "C'est vrai que c'est important de construire une belle maison. Cela permet notamment de se projeter dans l'avenir."

## UN LIVRE ILLUSTRÉ ET ACCESSIBLE

La Réunion manque d'espaces constructibles. C'est une lapalissade (sans vouloir faire de mauvais jeu de mots sur un sujet concernant la construction). Il faut alors s'adapter aux terrains pentus encore vierges. L'île commence en outre à manquer d'électricité, ce qui oblige à concevoir de nouvelles constructions moins gourmandes en énergie, ou plus autonomes. Et quand on sait que la construction d'une case à terre est le rêve de bon nombre d'entre nous, le jeu en vaut la chandelle. Informez pour construire mieux, uti-

C'est à cette fin que le CAUE, le Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement, réédite son guide de pratique intitulé *Construire à la Réunion*. Salon de la maison aidant, le guide a été tiré à 3 000 exemplaires ("Mais il y aura des retrages" s'est empressé d'ajouter François Guiot, le patron de la maison). Il sera remis en guise de *pen sum* à toutes les personnes qui viendront rencontrer des architectes-conseillers. Comme les conseils de ces derniers,



Le CAUE et le conseil général présentent un ouvrage très utile pour tous ceux qui souhaitent construire une case (photo Richel Ponapin).

l'ouvrage est gratuit. Le prix de vente imprimé sur la dernière page n'est là que pour la forme. Christophe Cosson, architecte, a signé l'ouvrage dans la tradition esthétique du CAUE auquel il est attaché. On y trouve des conseils de bon sens résumés sous le titre "Soigner sa case comme on soigne sa voiture." Ne pas construire la même case dans les hauts que dans les bas, à

l'Ouest qu'à l'Est, tenir compte des vents dominants, de l'environnement, du voisinage, de la pluie, etc. Le guide insiste également sur l'énergie solaire, le traitement des eaux

usées, la récupération des eaux de pluie pour arroser le jardin. Le tout illustré par le crayon du même Christophe Cosson, qui rend les explications plus intelligibles, voire amusantes. La

première version de ce guide a été éditée en 1998. Dans la version actuelle, la dénomination "Haute qualité environnementale", rendue obligatoire par loi, y a été ajoutée. Celle-ci intègre le souci de protection de l'environnement dans toutes les phases de la construction. Le guide conclut sur des informations réglementaires et financières, sur des conseils à mettre en œuvre avant la construction proprement parler.

Fabien Larocq

Les conseils du CAUE sont gratuits. Le CAUE est présent au Salon de la maison mais tient également des permanences régulières dans les mairies. Pour tout renseignements, contacter le 02 62 21 60 86.

## Adapter les maisons au climat

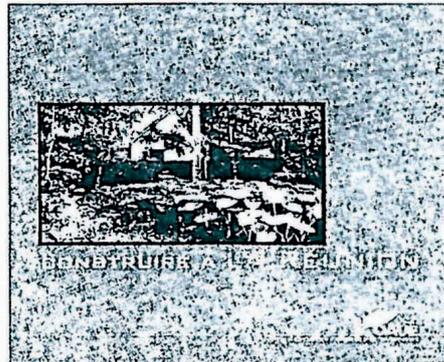
Quelle meilleure recette imaginée pour économiser l'énergie que d'adapter les habitations au climat ? C'est le message que voulait faire passer l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer) hier aux professionnels de la construction. Une centaine de personnes étaient réunies dans le cadre des "rencontres énergie Réunion 2004" pour écouter la bonne parole des concepteurs de maisons durables. "Les soucis de ventilation, de préservation de la chaleur dans les hauts et d'utilisation de l'énergie solaire ont été mis en avant lors d'un colloque en octobre dernier à Stella Matutina", explique Patrice Jullian, de l'Arer. Nous poursuivons dans la même direction avec ces rencontres professionnelles.

Au terme d'une demi-journée de débats et de conférences, les professionnels de la construction ont tout entendu sur l'adaptation des maisons à l'environnement réunionnais. Rappel des règlements en vigueur, mise en valeur des labels existants, notamment le label Ecodom qui concerne l'isolation thermique, les pare-soleil, les ouvertures et la mise en va-

leur de l'énergie solaire... Les rencontres organisées par l'Arer ont également mis en valeur les bons trucs d'hier pour lutter contre la chaleur ou l'humidité. Et comme le climat n'a pas fondamentalement changé ces derniers siècles, les bons trucs d'hier sont toujours les bonnes idées de demain. La fin de l'ère des cases totalement construites en béton reforme une page de fausses innovations et remet au goût du jour les astuces architecturales éprouvées.

La journée d'hier a en outre permis aux professionnels de découvrir de nouvelles solutions techniques ainsi que de nouveaux matériaux pour favoriser les économies d'énergie. "L'isolation de la toiture est primordiale. C'est par là qu'arrivent 40 % de la chaleur d'une maison. Nous rappelons les méthodes existantes pour isoler les plafonds et nous communiquons également sur les nouveaux matériaux" ajoute Patrice Jullian.

F.L.



# ART DE VIVRE | EAU |

Une rubrique de Annie DROUET

## LES ENERGIES

**LA QUESTION EST: COMMENT LES ÉNERGIES RENOUVELABLES PEUVENT CONTRIBUER À LA PROTECTION DE L'EAU?**

**LA RÉGION S'EST FIXÉ L'OBJECTIF AMBITIEUX D'ATTEINDRE L'AUTONOMIE ÉNERGÉTIQUE EN 2005. UN PROJET QUI D'ORES ET DÉJÀ S'APPUIE SUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES. DANS LES ANNÉES À VENIR, NOS CONSTRUCTIONS, NOS QUARTIERS, NOS SYSTEMES DE TRANSPORT ET NOS OBJETS AU QUOTIDIEN NE SERONT PLUS SEULEMENT CONSOMMATEURS D'ÉNERGIE, ILS SERONT AUSSI PRODUCTEURS D'ÉNERGIE PROPRE ET RENOUVELABLE.**

L'urbanisation croissante du monde combinée avec des problèmes planétaires tels que les changements climatiques, la pénurie d'eau, la dégradation de l'environnement, la restructuration économique et l'exclusion sociale nous oblige à envisager plus sérieusement l'avenir de nos villes.

Le Livre Vert de la Commission européenne concernant l'environnement urbain, le Traité de l'Union Européenne, le Ve programme d'action communautaire en faveur de l'environnement intitulé «Vers un développement soutenable», le Sommet de la planète Terre organisé à Rio par les Nations Unies, et la série de conférences des Nations Unies qui s'est achevée avec «Habitat II» ont tous en commun certains thèmes et recommandations qui nous pressent d'agir pour le développement

durable, pour l'avenir des villes et pour que celles-ci contribuent à la durabilité locale et planétaire.

### L'ÉNERGIE DES DÉCHETS

Les stations d'épuration urbaines ont pour rôle d'éliminer la pollution contenue dans les effluents domestiques, avant leur rejet dans le milieu naturel. Si l'eau, en fin de traitement, est effectivement épurée, la pollution initiale se retrouve en partie stockée et concentrée dans les boues issues des diverses étapes de traitement de l'eau. Ces boues étant alors considérées comme un déchet valorisable, qu'il faut éliminer tout en respectant certaines contraintes réglementaires. La gestion, la valorisation et l'élimination de ces boues est problématique sur l'île de La Réunion, au même titre que la gestion des autres types de déchets.

Dans un futur proche, cette problématique risque de s'accroître, étant donné les projets de construction de nouvelles stations d'épuration qui vont permettre d'augmenter la capacité «épuratoire» de l'île et par conséquent accroître la production de boues. Étant donné les contraintes locales et réglementaires, la mise en place de filières pérennes pour la valorisation et l'élimination des boues est difficile et coûteuse pour les collectivités.

Par ailleurs, ces boues, fortement chargées en matières organiques, possèdent un potentiel énergétique avéré, qu'il semble indispensable d'exploiter.



Photos ARER

Captage du Bras des Lianes

Une solution technique peut permettre de répondre à cette problématique énergétique et environnementale. Il s'agit de la «digestion anaérobie» ou «méthanisation» des boues. En effet, ce procédé, intégré dans la «filiale boue» d'une station d'épuration, réduit jusqu'à 40% le volume initial de boue et produit du biogaz, gaz principalement composé de méthane, source d'énergie propre et valorisable. Ce plus, ce processus stabilise les boues et les rend non odorantes.

Il semblait donc important de fournir aux collectivités et acteurs réunionnais, confrontés au difficile problème de traitement de leurs boues, un aperçu de cette technologie.

A titre d'exemple, les boues de la station d'épuration sont rejetées pour un tiers à la mer. Une autre partie est étendue dans la nature de façon illicite, compte tenu de la pente et de la géologie de l'île. Enfin, une dernière partie part en centre d'enfouissement technique. Sur ces projets, les centrales thermiques du Gol et de Bois Rouge sont en discussion. Il s'agirait d'associer la technologie de la méthanisation à celle existante.

### L'ÉNERGIE DE L'EAU

Une autre réflexion est menée par l'ARER. La Réunion, de par son insularité, est obligée de produire sa propre électricité. Historiquement, cette production était assurée par l'hydroélectricité, puis est apparue la première centrale thermique au fioul puis des centrales à bagasse (résidu fibreux de l'industrie cannière). La part de bagasse a ensuite diminué pour laisser de plus en plus de place au charbon.

Ainsi, des recherches approfondies sur la question de la place de l'eau dans la production d'énergie sont actuellement menées autour de plusieurs axes. La Région Réunion exploite la Centrale de Bras

des Lianes qui s'est connectée au réseau d'adduction d'eau potable et utilise l'énergie gravitaire. Un système qui semble rentable.

L'ARER développe dans ce cadre, des recherches sur l'utilisation de l'eau en aval des différents usages qu'ils soient domestiques, agricoles ou encore industriels. La réflexion porte sur l'eau et l'énergie consacrée à l'adduction d'eau notamment sur le projet du basculement des eaux. L'idée serait de mettre à la place des réducteurs de pression, une turbine qui produirait de l'électricité, permettant de conserver cette énergie qui serait redistribuée par le réseau EDF. Une autre projet concerne l'installation de micro-centrales à la SAPHIR (celle-ci gère le réseau d'adduction en eau potable) à la place des réducteurs de pression. Autres sujets à discussion: les rejets de chlore par les piscines privées, surtout dans les zones de concentration d'habitat, comme Saint-Gilles, l'Hermitage et la Saline.



Une station d'épuration

**ARER**

Conseils gratuits en ligne :  
0262.257.257  
arer@arer.org

## Politique énergétique

Une initiative de l'A.R.E.R. pour la construction durable et la conception thermique et énergie

## L'Agenda 21 de La Réunion, "feuille de route" des constructeurs

Dans le cadre des Rencontres Énergie Réunion 2004, l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) a tenu le 29 avril dernier une conférence-débat sur le thème "Construction durable & conception thermique et énergie". Des expositions sur des thèmes associés sont à voir jusqu'au 6 mai à l'école d'architecture du Port et d'autres rendez-vous vont jaloner l'année sur les thèmes du développement durable et de la maîtrise de l'énergie.

«**D**evant la problématique — mondiale — du développement durable, les questions posées sont plus aiguës dans un espace restreint soumis à un fort accroissement démographique». Ces quelques mots du conseiller régional Wilfrid Bertile ont introduit la conférence-débat organisée jeudi dernier par l'ARER. L'élu a également rappelé l'engagement de la collectivité régionale pour la maîtrise de l'énergie, à travers le Plan adopté en 2000 pour l'utilisation rationnelle des énergies renouvelables ou non. Les questions sont connues où construire d'ici 2025 les 250 000 logements utiles et les infrastructures connexes pour faire face à l'accroissement pré-

visible de la population? Selon quelle densification? Comment intégrer la lutte contre les conséquences prévisibles des changements climatiques et dans quels projets d'urbanisme?

Ce sont quelques-unes des questions qui ont guidé la collectivité régionale dans l'orchestration de l'Agenda 21 de La Réunion, établi en partenariat et dont il s'agit de mettre en œuvre les préconisations. La "feuille de route", avec tout le monde. Le conseiller régional a parlé d'organiser à court terme des «États généraux» du développement durable.

À bien des égards. L'après-midi de réflexion organisée jeudi par l'ARER préfigurait cette pré-

Après les orientations de la politique régionale, les interventions ont été plus ou moins techniques et réglementaires (comme celle de l'ADEME), ou prospectives et expérimentales, et concentrées sur les démarches conceptuelles des architectes/urbanistes confrontés aux micro-climats et à la performance énergétique des constructions (François Garde, universitaire); au confort thermique, tel que l'a exposé l'architecte Michel Reynaud, dans une approche bioclimatique pour la réalisation de deux collèges (à la Bretagne et au Tampon), «deux projets modestes en termes de coûts d'investissement», a-t-il dit, «mais qui peuvent générer entre 10% et 20% d'économie de coûts de fonctionnement par la conception de la structure».

### «L'art du lieu»

Pour l'architecte Vincent Sarrauste de Menthère, «l'art du lieu» appelle, dans un paysage donné, l'utilisation de matériaux aux performances reconnues (bambou, branches de

goyaviers...), même si les professionnels se heurtent parfois à des problèmes de normes. L'architecte a évoqué les problèmes de contrôles techniques pratiqués sur le bambou, en invitant la profession et les pouvoirs publics à déboucher sur des solutions concrètes, en vue de la création et pérennisation de filières liées à l'utilisation de matériaux réunionnais.

RozO-architecte a présenté d'une part une maison expérimentale, testée à La Possession dans l'écosystème de savane (moins de 400 mètres), selon une conception du "loft tropical" qui tend, selon Philippe Zourgane, à se généraliser: 120 mètres carrés sur deux niveaux (seul celui au sol étant habitable) et 40 mètres carrés de photovoltaïque.

Séverine Roussel (RozO) a laissé la parole à deux étudiants partis avec elle en Malaisie, pays pilote en architecture, qu'elle soit traditionnelle ou expérimentale. Ils ont présenté les plans d'un immeuble/paysage vertical proposé par un architecte de Kuala Lumpur de renommée internationale. Son plan montre une sorte de sandwich-salade: un jardin suspendu reliant d'étage en

étage deux blocs d'habitations verticaux, dotés d'un système de captation/recyclage des eaux pluviales et usées, dont deux prototypes vont être construits à la Mecque et au Koweït.

Enfin, Mathieu Leveau, étudiant-architecte en fin de stage (6ème année) à l'ARER, a présenté un guide technique pour maisons individuelles prenant surtout en compte les contraintes énergétiques (bioclimatisation, économie en eau, énergie et déchets; production et consommation d'énergie verte...) et élaboré à partir d'un logiciel de conception thermique mis au point à l'Université de La Réunion.

### Quelle volonté de fabriquer la ville ?

Des débats ont ponctué les deux parties de l'après-midi, dans lesquels les intervenants ont notamment soulevé des questions sur la filière bois (de construction), sur des règlements thermiques ou acoustiques très inadaptés à la vie insulaire et sur la notion de "confort thermique".

dans les hauts et dans les bas. La climatisation est vivement remise en cause par les architectes, mais ceux-ci sont desservis pour le moment par un prix de l'énergie auquel les consommateurs ne réfléchissent pas assez (lorsqu'ils ne l'oublient pas).

Le fait que toute notre vie sociale soit organisée autour de la voiture individuelle et de sa conduite est aussi une donnée volontiers homie par les architectes. «On a tous les outils pour fabriquer la ville, on n'en a pas la volonté», a dit l'un d'eux vers la fin de la rencontre.

Christophe Rat, pour l'ARER, donne rendez-vous à tous ceux que ces questions intéressent: le 23 juin, au lycée de Saint-André ("pour une filière photovoltaïque de qualité"); le 1er juillet pour parler "Énergies et collectivités territoriales" (lieu à déterminer); puis en septembre, octobre et novembre auront lieu une rencontre mensuelle sur la maîtrise de l'énergie, particulièrement dans les édifices scolaires (lycée de Roches Maignes à Saint-Louis et un autre lieu à déterminer) pour finir sur l'éolien, à Sainte-Rose.

Pascal David

## L'éco en bref

► **Conférence au salon de la maison.** La commission BTP de la CCIR, l'Arer, l'Université de la Réunion, la SIDR et l'Adil organisent demain de 10h à 12h30 une conférence débat au salon de la maison, au Parc des expositions

de Saint-Denis (hall A). Le thème retenu : « l'habitat durable, de la conception à l'usage : quelles solutions pour la maison et l'appartement ». Pour tous renseignements : 02-62-94-21-42.

## L'importance d'un bon éclairage



**La salle à manger doit être un lieu d'échange et de convivialité. Il faut donc y créer une ambiance active et dynamique.**

L'électricité est entrée dans nos foyers depuis bien des années et nous avons pris l'habitude de l'utiliser lorsque la lumière naturelle devient insuffisante. Or, si nous avons tous ce réflexe de l'éclairage, il faut savoir que cela demande à la fois du goût et une certaine connaissance technique afin de trouver la solution la mieux adaptée. Voici quelques conseils qui pourront vous éclairer dans votre choix.

Il existe deux types de lampes : les lampes à incandescence et les lampes à décharge. Les lampes à incandescence inventées par Edison sont celles que l'on utilise tous les jours. A l'intérieur, on retrouve un filament en tungstène. Le vide est rempli par un gaz inerte (azote, argon, krypton ou xénon) qui s'oppose à la combustion du filament. Extérieurement, les lampes à incandescence classiques se présentent sous deux aspects de verre : clair ou satiné (opalisé). Les lampes en verre clair, plus éblouissantes que les autres modèles, sont réservées aux appareils d'éclairage décoratifs avec verrerie prismatique. Les lampes satinées ou opalisées donnent un éclairage plus doux, plus uniforme et réduisent l'éblouissement.

### A chaque pièce son éclairage

Les lampes à décharge appelées plus communément « néon » utilisent une autre technique. Elles sont composées d'un tube de verre, dont la paroi interne est revêtue d'une fine couche de matière fluorescente ; celle-ci transforme en lumière visible les rayonnements ultraviolets émis dans un gaz inerte (néon) par une décharge électrique créée entre deux électrodes.

A noter qu'il existe d'autres types de tubes, mais qui ne sont pas adaptés à l'équipement domestique. On les retrouve essentiellement dans l'éclairage public.

Nous laisserons de côté l'aspect technique de l'éclairage afin d'aborder des conseils pratiques afin de mieux profiter des pièces de votre maison.

Le salon ou le coin détente regroupe plusieurs activités dans un même lieu (regarder la télévision, lire,

tricoter, jouer sur le sol pour les enfants, etc.). Pour pouvoir adapter l'éclairage à chaque situation, il faut multiplier les appareils en utilisant des lampadaires sur pied (halogène) ou des appliques murales. Ces installations vont nécessiter de nombreuses prises de courant sans pour autant avoir recours aux encombrantes et peu esthétiques prises multiples. Pour les activités nécessitant un effort visuel important (couture, lecture...), optez pour une lampe de 200 W. Pour le confort visuel, choisissez un abat-jour peu translucide. Pour la télévision, une lampe placée derrière le poste et éclairant le mur évitera les reflets de votre pièce sur l'écran.

La salle à manger doit être un lieu d'échange et de convivialité. Il faut donc y créer une ambiance active et dynamique. Pour cela, un éclairage à niveau élevé et contrasté que seule une lumière directive peut créer donnera des réflexions attrayantes sur votre argenterie ou les cristaux présents sur la table. Avec la réflexion de la lumière sur la table, les lampes de forte puissance ne sont pas conseillées. Un éclairage de 100 W constitue la limite acceptable pour la table.

Les chambres nécessitent un éclairage spécifique selon les occupants. En effet, pour une chambre occupée par des enfants, il est préférable de ne prévoir que du matériel d'éclairage fixe pour réduire les risques de manipulation des fils de raccordement. Il faut de plus un niveau d'éclairement suffisant du sol afin que l'enfant puisse jouer par terre.

### La poussière réduit le flux lumineux

Pour les enfants plus âgés, l'éclairage de la table de travail peut être réalisé par une lampe à bras articulé équipé d'une ampoule de 75 W. A noter qu'il faut habituer l'enfant à travailler à la fois avec l'éclairage d'ambiance et l'éclairage de la table, ce dernier étant visuellement inconfortable s'il est utilisé seul.

Une fois votre éclairage mis en place, il ne vous reste plus qu'à l'entretenir afin que sa qualité ne se

détérioré pas. Le vieillissement des sources et l'empoussièrement des luminaires sont les deux éléments qui jouent contre la permanence de cette qualité.

Lorsque le verre porte de larges traces noirâtres à l'intérieur, la lampe à incandescence doit être changée. Pour les tubes, des traces noires aux extrémités et un allumage long et difficile sont le signe qu'un remplacement est nécessaire.

La poussière qui s'accumule sur les sources et sur les appareils réduit le flux lumineux, il est donc nécessaire de nettoyer périodiquement vos appareils intérieurement et extérieurement.

### Le réflexe économe

Si jamais vos halogènes vous reviennent trop chers, vous avez la possibilité d'utiliser des lampes « économies d'énergie ». On les trouve dans les grandes surfaces alimentaires, les magasins de bricolage ou dans les points de vente signalés par le logo « Recommandées par Eco Watt ». Ce label vous assure une bonne qualité de la lampe. Les avantages sont nombreux : elles ont une grande variété de puissance, elles s'adaptent à tous les modèles d'éclairage, mais surtout pour un éclairage équivalent, elles consomment quatre à cinq fois moins qu'une ampoule ordinaire et durent jusqu'à douze fois plus longtemps. Votre budget-éclairage annuel peut ainsi se diviser par 5. Pour plus de renseignements, vous pouvez nous demander conseil ou vous procurer des documents d'information à l'Arer (Agence Régionale de l'Energie de la Réunion), 40 avenue Soweto à Saint-Pierre. Vous pouvez les joindre au 0262 257 257 ou sur [www.arer.org](http://www.arer.org).

Le CAUE, Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement est à votre service pour vous fournir des renseignements sur la technique de l'éclairage. Ses architectes conseillers sont également à votre disposition pour tout problème d'architecture, d'urbanisme, de choix des matériaux...

Ils tiennent des permanences gratuites dans les 24 communes de l'île.

Pour prendre rendez-vous, téléphonez au 02 62 21 60 86 ou vous pouvez également les interroger par e-mail : [courrier@caue974.com](mailto:courrier@caue974.com).

Maison du futur à la Réunion

# La case de demain sera bio et techno

## DOSSIER

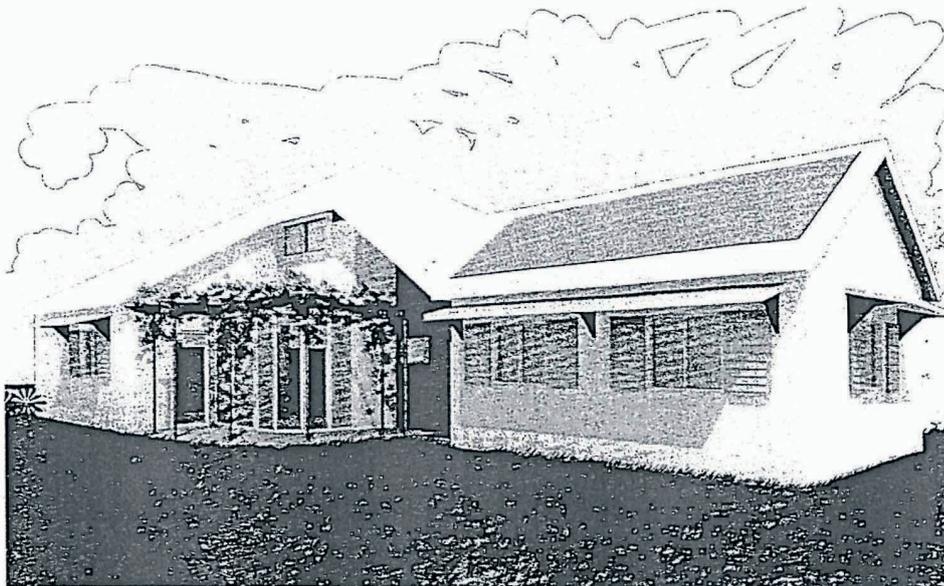
La case à terre a encore de beaux jours devant elle à la Réunion, malgré la pression démographique et le manque d'espaces constructibles.

A quoi ressemblera la maison du futur à la Réunion ? Sera-t-elle complètement différente de la case Tomi qui fit la joie de nombreuses familles il y a quelques années ? Sera-t-elle techno, bardée d'électronique, d'appareils futuristes, de robots, de nouveaux matériaux ?

A moins que l'on change complètement de mode vie, elle devrait ressembler, dans ses grandes lignes, à ce qu'elle est aujourd'hui :

des murs, un toit, de l'eau, de l'électricité, le téléphone, des chambres, une cuisine...

Mais certaines innovations et certaines astuces architecturales lui permettront d'être moins gourmande en énergie, plus propre et plus confortable.



Prototypage d'une maison spécialement conçue pour les Hauts de la Réunion. La maison produit de l'énergie et en consomme peu. Elle utilise au mieux le soleil, se joue de la pluie et sa varangue vitrée s'adapte à toutes les conditions climatiques (ARER).

A quoi ressemblera la maison réunionnaise dans cinq ou dix ans ? A l'heure où se clôt l'incontournable salon de la maison, le *Journal de l'île* a essayé de se faire une opinion. Où se situe la réalité future, entre les rêves de gamins et ceux des promoteurs immobiliers ? Qui des enfants à l'imagination féconde, influencée par les dessins animés, les films de science-fiction ou leurs héros futuristes ou des architectes, des vendeurs de béton ou des gestionnaires de

collectivités influera sur la construction des nouveaux logements à la Réunion ? La vérité est sans doute à mi-chemin entre ces diverses influences, pas vraiment futuriste, pas forcément semblable à ce que l'on connaît aujourd'hui.

### Case éco dès sa conception

Les architectes ont une vision construite — comment pourrait-il en être autrement ? — rationnelle, concrète de ce

que sera la maison réunionnaise du futur. Ils travaillent avec de nouveaux matériaux proposés par leurs fournisseurs et suivent des modes et des tendances. Comme pour les vêtements que l'on porte, la mode architecturale change. Les couleurs qui plaisent ne sont pas les mêmes d'une année sur l'autre. Les coupes qui ont la cote évoluent. Les lignes prennent des rondeurs, les formes s'allongent, les toits s'arrondissent. Mathieu Leveau a son idée sur la maison du

futur. Actuellement en mission à l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (ARER), ce jeune architecte en fin de formation pose la dernière pierre de son édifice : un guide technique pour la construction de maisons durables.

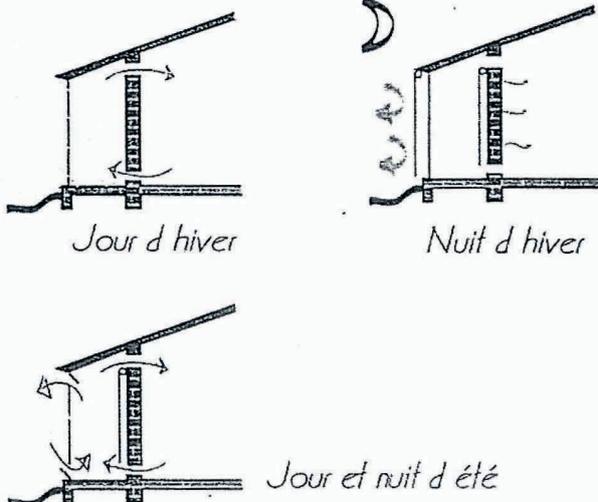
"La maison du futur, à la Réunion, sera mieux conçue. On fera plus attention à l'implantation de la maison sur le terrain, l'environnement naturel sera mieux assimilé, les appareils seront moins gourmands en électricité et les énergies renouvelables seront plus généralement utilisées."

### Abaisser la température sans la climatisation

Le catalogue des maisons adaptées aux conditions climatiques locales se développera donc pour prendre en considération chaque microclimat. "Les maisons sur le littoral auront des cloisons plus fines pour absorber moins de chaleur, et inversement dans les Hauts. De nouvelles idées architecturales vont également se développer, comme la varangue vitrée. Elle permet de bénéficier d'une varangue ouverte et naturellement rafraîchie dans la journée et de garder la chaleur du jour en soirée" précise le jeune architecte.

Cette démarche novatrice de l'agence régionale de l'énergie réunionnaise condi-

tionne la construction des futures cases dans l'île. Pas d'obligation toutefois. L'ARER propose des solutions techniques aux constructeurs de maisons qui les mettent ensuite en œuvre. Des contacts sont d'ores et déjà pris avec des promoteurs pour intégrer ces innovations. Sorecar proposera ainsi des maisons mieux adaptées. "Je pense que certains concepts vont petit à petit disparaître, poursuit Mathieu Leveau, comme les Velux pour les maisons dans les Bas. C'est une horreur. Il peut faire jusqu'à 45 degrés sous un toit de maison sur la côte ouest et le Velux n'arrange rien !" La technologie, elle, permettra d'abaisser la température dans les maisons. Certes, il y a la climatisation, mais elle coûte cher à installer et à entretenir, et elle est gourmande en énergie. Il y a aussi les panneaux isolants, qui vont se multiplier dans les maisons réunionnaises. En somme, dessiner la maison réunionnaise du futur revient presque à piocher par-ci par-là des solutions technologiques dont les coûts vont baisser, des bonnes idées éprouvées à la Réunion depuis la nuit des temps ou des astuces mettant en valeur le terrain et l'environnement. Les ingrédients existent déjà aujourd'hui. Il faut un bon coup de cuillère à pot pour que le cari soit réussi.



Le principe de la varangue vitrée, spécial Hauts de la Réunion. Facile à mettre en œuvre, pas chère, elle devrait équiper de plus en plus de maisons dans les Hauts (ARER).

Innovation technologique

# Les nouveaux produits existent déjà, mais ils sont chers

Un petit tour sur le salon de la maison permet de découvrir les innovations technologiques d'aujourd'hui. Aujourd'hui réservées à quelques personnes, elles se démocratiseront et deviendront monnaie courante.

A quoi ressemblera la maison du futur ? Certains de ses composants existent déjà, mais ils demeurent inabordable pour la majorité des personnes qui veulent construire leur case à terre. A tel point que leurs vendeurs refusent souvent de donner des tarifs, même sur une manifestation aussi commerciale que le salon de la maison. L'argument souvent avancé tient dans la réalisation sur mesure des prestations, qui interdi-

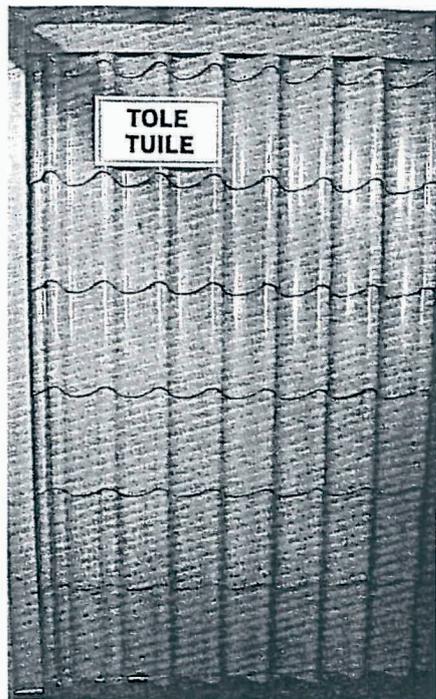
sent un prix "catalogue". Au rayon des innovations technologiques assurées de figurer en bonne place dans la maison réunionnaise du futur : la feuille de tôle. Évidemment, la tôle existe déjà et il suffit d'ouvrir les yeux pour en trouver sur la plupart des toits réunionnais. Mais les producteurs de tôle innoveront : "Les tôles s'adaptent au design des maisons. Elles vont s'arrondir, se colorer et prendre des aspects divers. Nous faisons déjà de l'imitation tuile et cette tendance va se confirmer dans les années à venir", explique un vendeur bien débordé. Les couleurs qui ont la cote pour les années à venir : le rouge, toujours, et le blanc, qui perce. Mais ce qui fera la différence

pour les toitures, c'est essentiellement leurs capacités à prendre d'autres aspects que celui de la tôle que l'on connaît aujourd'hui "Les tôles imitant d'autres toitures vont se développer. On fait déjà de la tôle imitant la tuile..."

### Portes en bois sans entretien

Demain, il faudra vérifier si la case en bardeau, du vide sanitaire au faite, est en vrai bardeau ou en faux bois et vraies tôles. Les tôles deviennent aussi isolantes. Elles intègrent des panneaux isolants, le tout ne mesurant pas plus de quelques centimètres d'épaisseur. Les portes et fenêtres vont également évoluer. Les soucis d'entretien

et d'isolation marqueront aussi l'évolution des produits proposés. Les fenêtres de compositions multiples vont se développer : du bois dedans, pour la chaleur et le confort, de l'aluminium dehors pour l'étanchéité et l'isolation. Il existe aujourd'hui des produits en bois qui ne nécessitent plus d'entretien du fait de leurs traitements préalables, et ces produits vont également fleurir dans les nouvelles constructions. Quant au bardage, il ne sera plus forcément réalisé en bois. "Des bardeaux en fibre de bois existent déjà. Ils ne nécessitent pas d'entretien, sont faciles à poser et ressemblent à s'y méprendre au vrai bois", précise un menuisier présent sur le salon de la maison.



Les tôles d'aujourd'hui peuvent imiter les tuiles. Celles de demain pourront imiter toutes les couvertures traditionnelles, en assurant l'isolation en plus (photo Richel Ponapin).

### Des caméras de surveillance

Pas de maison sans sécurité. Les alarmes vont également évoluer et se développer dans la futur maison réunionnaise, à moins que les faits divers régressent sérieusement. "Les alarmes de demain utilisent la vidéo. Les radars de détection de présence seront toujours valables. Mais ils seront couplés à des caméras fonctionnelles le jour et la nuit. Les caméras enregistreront l'intérieur de la maison comme ses abords et permettront de confondre des cambrioleurs", entend-on sur un stand qui présente une panoplie de radars, systèmes de télésurveillance et interphones vidéo. Enfin, côté ouvertures, il ne faut pas considérer le verre d'une fenêtre comme une

matière inerte. "Le verre, c'est fantastique. Il se développe très vite. Aujourd'hui, c'est encore très cher mais demain, ce sera plus abordable, s'emporte un vendeur de fenêtres et de portes coulissantes. Certains vitrages autonettoyants vont se développer, de même que les vitres qui s'opacifient à la lumière solaire, un peu comme certains verres de lunettes. Une solution qu'appré-

cient les personnes qui construiront dans des régions très ensoleillées. Et puis, certaines vitres seront plus étanches au bruit, avec des verres feuilletés". Tout cela existe déjà aujourd'hui, mais la diffusion de ces petites merveilles reste encore confidentielle. Dans la maison du futur, elles seront plus généralement présentes, elles seront démocratisées.



Les fenêtres du futur sont déjà en vente : bois à l'intérieur, aluminium à l'extérieur - à la fois beau et efficace. La maison du futur réunira-t-elle toutes les qualités ? (photo Richel Ponapin)

## Électronique et confort

# Les toilettes du futur sont japonaises

Les toilettes du futur sont japonaises. Fini la chasse d'eau et le papier toilette. Des firmes japonaises commercialisent depuis quelques années des toilettes électroniques qui pourraient équiper les foyers occidentaux (et réunionnais) dans les années à venir. A condition que l'on y mette le prix et qu'on en accepte le principe ! J'ai testé la machine en question lors d'un voyage au pays du soleil levant. A première vue, elle est déroutante. En cherchant le papier toilette, j'ai consta-

té que non seulement il n'y en avait pas, mais qu'un boîtier électronique accolé au siège pouvait sans doute expliquer, et pallier, l'absence du traditionnel rouleau de papier. Les boutons sont recouverts d'idiogrammes, évidemment incompréhensibles. J'en presse un, bleu pâle, pensant qu'il est destiné aux hommes (et le rose pour les femmes). Un puissant jet d'eau froide vient me nettoyer. Surpris, je me lève. Le jet se lève avec moi et m'arrose le dos. Je me ras-

Les toilettes japonaises sont bardées d'électronique. Mais arriveront-elles jusqu'à la Réunion ?



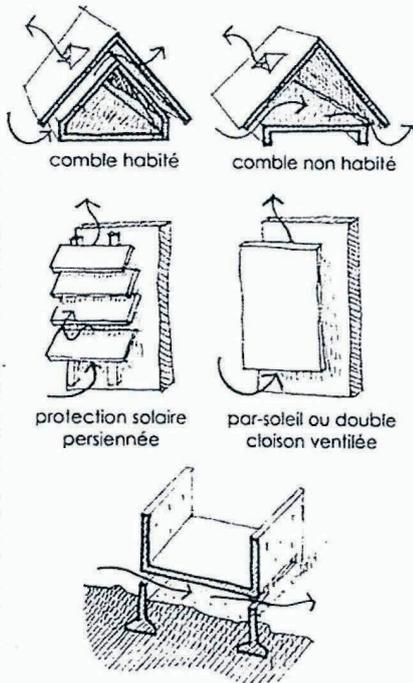
sois. J'ai dû faire une mauvaise manipulation. J'essaie, dans le doute, le bouton rose. Un flux d'air chaud vient me sécher. Le boîtier électronique remplace bien le rouleau de papier. Surprenante machine. Les boutons électroniques sont multiples. Toutes les fonctionnalités sont paramétrables, à commencer par le jet d'eau et le séchoir. Force de l'eau, direction, température, durée du jet, les options sont multiples. Mon premier apprentissage est cinglant. J'en ressors à moi-

tié trempé et décide de n'y revenir qu'un paquet de mouchoirs en papier à la main. Mais les Japonais raffolent des gadgets électroniques. Ce genre de toilettes est-il une solution à la déforestation liée à la production de papier ? Pas si sûr, surtout s'il faut imprimer un mode d'emploi aussi épais qu'un annuaire téléphonique. Viendra-t-il équiper les maisons réunionnaises aux propriétaires avides de nouvelles technologies ? La question reste entière.

Maison bio et économe

# Les bonnes idées de demain sont celles d'hier

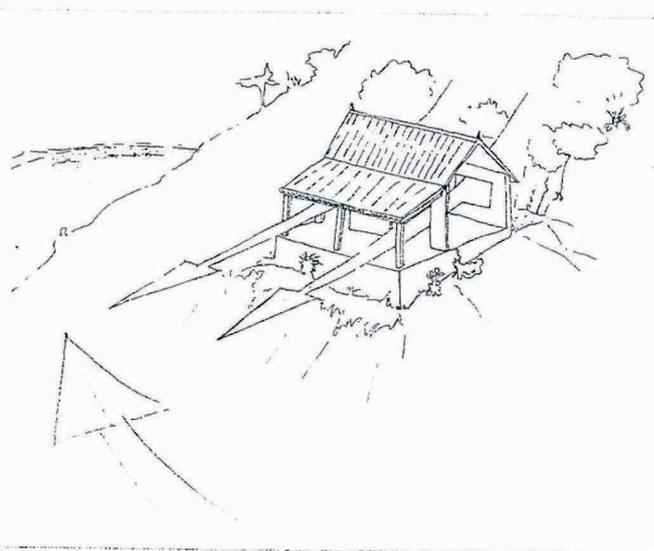
Les professionnels des économies d'énergie sont formels. La maison de demain devra être économe en énergie autant que soucieuse de son environnement. Des innovations technologiques se développeront mais elles se coupleront à des astuces de construction qui ont fait leur preuve... depuis des décennies.



Il existe différentes solutions pour refroidir une maison, sans climatisation (extrait du guide "Construire à la Réunion", du CAUE)

La maison de demain bénéficiera des progrès technologiques d'aujourd'hui. Ce qui est de nos jours à la pointe du progrès sera peut-être demain courant et commun. A condition que cela soit abordable financièrement. Mais pour faire des économies d'énergie, il n'est pas indispensable de doter sa maison, même dans dix ans, de toutes les innovations proposées sur catalogue. C'est du moins le message que les architectes conseillers du CAUE (Conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement) et les promoteurs des économies d'énergie de l'ARER, l'agence régionale de l'énergie de la Réunion, essaient de faire passer ces jours-ci. Et l'on devine que la politique de sensibilisation en matière d'économies d'énergie d'aujourd'hui servira à la construction des maisons de demain.

Les cases qui seront construites dans un futur assez proche à la Réunion remettront au goût du jour des solutions architecturales que l'on avait un peu oublié ces derniers temps. Avant que l'énergie électrique ne commande toutes les fonctionnalités de la maison réunionnaise, à l'époque où il ne fallait compter que sur la nature pour corger le fruits de ses excès climatiques dans les maisons de l'île, certaines bonnes idées architecturales ont été développées et



La maison de demain profitera mieux des particularités du terrain. Comme cela se faisait dans le temps lointain (DR).

l'essai. Vide sanitaire, aération sous les combles, construction épousant les lignes du terrain, tirant à profit la végétation ambiante...

### Utiliser la physionomie du terrain

Lutter contre l'excès de chaleur dans la maison de demain ne passera pas forcément par un développement tous azimuts de la climatisation. A en croire Christophe Cosson, architecte et auteur d'un guide pratique *Construire à la*

*Réunion, "la végétation crée un climat agréable autour de la maison par l'ombre qu'elle procure et abaisse la température ambiante en absorbant le rayonnement solaire". Ou encore : "A proximité des grandes ravines et sur les pentes face à la mer, les vents frais venant de la montagne peuvent être utilisés le soir pour rafraîchir la construction".*

Ces conseils ne sonnent pas vraiment hi-tech ni futuristes, mais ils sont le bon sens remis au goût du jour. Et ils ne coûtent rien,

ce qui en fait des règles de construction tout à fait valables pour la maison du futur.

Si l'on a pu évoquer la production d'électricité domestique il y a quelques années, il semble aujourd'hui que la maison du futur ne sera pas autonome électriquement.

Pas de pile à combustion dans la cave, et les maisons qui se suffisent à elles-mêmes avec leurs panneaux solaires resteront l'apanage, à la Réunion en tout cas, des écarts les plus inaccessibles.

## Trois questions à...

### Jean-Paul Constancin, architecte-conseiller

Jean-Paul Constancin est architecte-conseiller au CAUE, le conseil d'architecture, d'urbanisme et d'environnement. Il reçoit le public au cours de permanences dans les services d'urbanisme des mairies. Et il y a la queue pour le rencontrer. C'est dire s'il voit passer des projets de maisons diverses et variées. Pour le Journal de l'île, il livre son avis de professionnel du conseil sur ce que pourrait être la maison du futur.

Comment voyez-vous la maison du futur ?

Je pense qu'elle ne sera pas si différente des maisons que l'on construit aujourd'hui. Il y aura tou-

jours des artisans du BTP et, pour généraliser, on ne va pas semer du carrelage dans les champs. En revanche, le carrelage va continuer à évoluer. Il sera sans doute plus fin, incassable ou intégrera des innovations futuristes. Je pense que la maison du futur aura le même aspect que celle d'aujourd'hui. Mais elle sera construite différemment avec des matériaux qui seront vraiment nouveaux.

L'organisation de la maison réunionnaise va-t-elle changer ?

Non, pas vraiment. Il y aura toujours des interrupteurs à l'entrée des pièces, de la lumière au

plafond, mais les câbles vont disparaître. Les liaisons entre les appareils se feront par ondes radio ou infrarouges. Je ne pense pas que les Réunionnais abandonnent le style de vie occidental pour une autre organisation de la maison. Il y aura toujours des tables, des chaises et des lits. On ne va pas passer à la maison japonaise avec des tatamis, des futons et des parois coulissantes en papier. Cependant, les toits seront plus isolants, les bétons seront toujours employés même si le bois devrait continuer à progresser.

En somme, la maison du futur se différenciera sur-



tout par sa construction ? La norme HQE (haute qualité environnementale) devrait progresser. Ce qui veut dire que la construction des maisons sera moins polluante.

Les matériaux de chantier seront recyclés. Et les maisons devraient elles-mêmes être recyclées, comme cela commence à se faire pour l'automobile. Peut-être certaines maisons seront-elles jetables, ou consommables.

Jean-Paul Constancin, architecte-conseiller au CAUE on ne va pas abandonner le style de vie occidental (photo F.L.)



# FORUM TECHNIQUE ENERGIE ILE DE LA REUNION

Plateforme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour  
l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies  
Renouvelables et Microclimats

Maison Régionale des Sciences et de la Technologie - Sainte-Clotilde - le 26 Mai 2004  
Institut Universitaire Technologique - Saint-Pierre - le 28 Mai 2004

Grâce à l'accueil de la Maison Régionale des Sciences et de la Technologie de Sainte Clotilde et de l'Institut Universitaire Technologique de Saint Pierre aura lieu le rendez vous mensuel pour les techniques Energie et Développement Durable en coopération avec les acteurs et les partenaires de la plateforme recherche développement (PFRD) de l'ARER.

Vous souhaitez présenter un projet à un prochain forum technique, vous souhaitez participer comme auditeur, inscrivez-vous au 02 62 38 39 32 auprès de Marie TOUVET ou par mail à [marie.touvet@arer.org](mailto:marie.touvet@arer.org) en précisant vos coordonnées.

## Mercredi 26 mai - MRST Sainte-Clotilde

9h00 - Accueil et point café

9h15 - Mot d'accueil et de bienvenue par le Directeur d'événementiel, Cyrille BEAUX -  
Présentation de la plate forme R&D par Christophe Rat, coordonnateur de la PFRD 2004

9h45 - Exposé du schéma directeur pour la Maison Individuelle adaptée au Développement Durable de l'île - Point général et vision globale - Stéphane LEGROS, Technicien Conseil, ARER

10h15 - « Promotion du concept de construction adaptée au développement durable » -  
Promotion du concept auprès du grand public - Développement du concept avec les entreprises et les artisans - Mise en place d'un réseau expérimental - Une maison par commune »

- 10h15 - Exposé des travaux de Hugues SAURET, étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

- 11h00 - Exposé des travaux de Kévin GRECET, étudiant en DESS Valorisation des énergies renouvelables et des déchets à l'ESIGEC de Chambéry

12h00 - Pause Déjeuner

14h00 - « Géothermie, accompagnement des processus de micro forage d'exploration de la ressource géothermale à l'île de la Réunion » - Mathieu ACCADEBLED - Etudiant en DESS Management de projet à La Rochelle

14h45 - « Gratte-ciel en construction durable programme technique pour l'énergie » - Alexandre PAYET - Elève Ingénieur à L'École Supérieure des Travaux Publics

15h30 - « Energie propre et durable pour les premiers secours humanitaires et les processus de reconstruction - Madagascar » - Cyrille BEAUX, Ingénieur en Environnement - Stagiaire PFRD ARER

16h15 - Conclusion de la journée

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>



## FORUM TECHNIQUE ENERGIE ILE DE LA REUNION

Plate-forme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour  
l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies  
Renouvelables et Microclimats

### Vendredi 28 mai - IUT Saint-Pierre

9h - Accueil et point café

9h30 - Mot d'accueil et de bienvenue par le Directeur d'événementiel, Cyrille BEAUX - Coordination et Méthode par Christophe RAT, coordonnateur de la PFRD 2004

10h00 - « Filière Hydrogène, stockage et distribution de l'hydrogène en milieux insulaires » - Alexandre ANSELMO - Etudiant en DESS Economie et Politique de l'Energie à l'INSTN de Saclay.

10h45 - « Filière hydrogène, applications possibles pour les systèmes énergétiques insulaires » - François ROULET - Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

11h30 - « Filière hydrogène - Examen des conditions de mise en place d'un réseau de bus en flotte captive sur les quatre voies de l'île de la Réunion et analyse des inter modalités avec le TCSP et des funiculaires implantés sur les ensembles urbains de mi-pentes traversés par la " Route des Tamarins » - Anthony LEFEBURE - Elève ingénieur à l'ESTACA de Levallois-Perret (92).

12h15 - Pause Déjeuner

14h00 - « Fiscalité réunionnaise favorable aux énergies propres » - Gaëlle GILBOIRE - Etudiante en DESS Territoires et développement local

14h45 - « R & D pour la stratégie énergétique du bâtiment de l'aéroport Roland Garros » - Vincent HEURTEL, Étudiant en Sciences et Tech des Energies Renouvelables à l'IUT de Tarbes

15h30 - « R & D pour une stratégie énergétique et énergie des vagues pour les aménagements littoraux et portuaires à l'île de La Réunion » - Paul BYRNE, Elève ingénieur à l'INSA de Rennes

16h15 - « Synthèse et Perspectives PFRD - Prochaines étapes » par le coordonnateur de la PFRD

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, CESR, MAIRIE DE ST LEU - Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, CIVIS, MAIRIE DE MAMOUD'ZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE, MAIRIE DE PETITE ILE, SIDELEC, Chambre des Métiers

2002 : LE PREMIER PROGRAMME DE PRODUCTION D'ÉNERGIE PHOTOVOLTAÏQUE

# Le courant commence à passer

**En 2002, la Région lançait le premier programme de financement de l'énergie photovoltaïque à la Réunion. Les premiers raccordements au réseau EDF ne remontent pourtant qu'à quelques mois. Et si le nombre des installations progresse, l'avenir de cette énergie renouvelable reste suspendu à des perspectives de financements encore très incertaines.**

Salon de la maison 2002 : Paul Vergès lance le premier programme de financement de l'énergie photovoltaïque à la Réunion. La Région décide de subventionner à hauteur de 65 %, avec le concours du Feder (fonds d'aide européen), les 80 premières maisons s'équipant de panneaux solaires. L'objectif affiché est de transformer ces particuliers en producteurs d'électricité, en raccordant leur installation au réseau EDF. Sachant que le président de la Région entend rendre la Réunion autonome d'un point de vue énergétique à l'horizon 2025, le développement des énergies renouvelables figure au premier rang des priorités.

Malgré ce soutien financier, le montant restant à la charge des candidats est loin d'être négligeable, de l'ordre de 7 000 euros pour 20 m<sup>2</sup> de panneaux.

Un an plus tard, le programme entre dans une nouvelle phase, avec la sélection par la Région de 52 maisons subventionnées. Mais comme le révèle un article du « Quotidien », quelques habitants ont déjà raccordé leur installation au réseau EDF. Comme cet habitant de L'Etang-Salé qui, grâce au soutien Région-Feder, ne débourse que « 14 000 euros pour son installation.

Les candidats auraient sans doute été plus difficiles à trouver sans la directive de l'Union européenne qui fixe des conditions avantageuses de rachat de l'électricité solaire par EDF : 30 centimes d'euros au lieu des 9 centimes habituels. L'amortissement est alors envisageable dans des délais raisonnables.

## Des raccordements qui se font attendre

Qu'en est-il de la production photovoltaïque, deux ans après le lancement de ce programme-pilote ?

Philippe Berne, vice-président de la Région, délégué à l'aménagement et à la recherche, reconnaît que « des problèmes se sont posés ». Tout d'abord, « la masse des subventions du Feder est insuffisante pour que ce soit significatif en terme de production. L'autre difficulté, qui serait en voie de résorption concerne les délais de raccordement : « J'ai rencontré M. Roussely, le PDG d'EDF il y a deux mois, ce problème est en train de se débloquer ». Denis Leudière, directeur d'agence de BP Solar,

l'un des solaristes implantés à la Réunion, souligne que le premier réseau a été raccordé officiellement en février dernier. Et la première entreprise (la Sogedis à Etang-Salé) la semaine passée. S'il reconnaît que la lourdeur des procédures a retardé le lancement de la production, il souligne aussi que « les procédures de raccordement ne sont pas de la tarte. EDF ne savait pas trop comment faire, et ça pas mal entraîné ». Ainsi, l'un de ses clients, équipé en décembre 2002, a été raccordé au réseau en février dernier seulement. Le délai est aujourd'hui de l'ordre de 4 à 6 mois, estime Denis Leudière, qui recense (pour sa société) 70 installations, dont une poignée seulement sont à ce jour raccordées à EDF.

## Une nouvelle formule de financement

L'autre frein au programme provient selon lui de la procédure de subventionnement : les particuliers devaient financer entièrement l'installation, avant de percevoir les subventions. « On s'est dit, il faut procéder autrement. Nous sommes passés à une autre formule, la location de toiture », explique le directeur d'agence, qui résume ainsi cette nouvelle procédure : « En gros, on s'occupe de tout ».

Contre la location de son toit pour une durée de dix ans, le client se voit en effet installer gratuitement les panneaux. Le bénéfice de la revente à EDF revient bien sûr au solariste. Mais au bout de six ans, le client peut, moyennant une « indemnité de résiliation », racheter l'installation pour un coût nettement plus intéressant. Il perçoit alors les revenus de la vente d'électricité. Autre possibilité : au bout des dix ans, le client peut racheter l'installation pour un euro symbolique.

Philippe Berne souligne que le programme subventionné ne concernait que la première vague, et admet volontiers que « si l'aspect recherche est très bien maîtrisé, le problème, c'est les coûts ».

## Une production encore symbolique

Pour lancer ce nouveau programme, les solaristes se sont appuyés sur divers soutiens. Au premier rang desquels un programme de défiscalisation, en partie subventionné par l'Ademe (agence de l'environne-



Les premiers raccordements au réseau EDF remontent à quelques mois. Et la production d'énergie photovoltaïque reste encore symbolique.

ment et de la maîtrise de l'énergie). Alexis Bouillet, de l'Ademe, indique que l'agence finance 4, 6 € du watt crête. Mais, admet-il, « les taux de subvention sont en train d'être modifiés. Les budgets sont limités. On préfère aider les petites installations, qui sont plus coûteuses à installer ». A ce jour, il estime à 5 le nombre de sites raccordés, et à 80 celui des sites en attente. Quant à la production photovoltaïque, elle reste encore très symbolique, même si selon Alexis Bouillet, « les volumes doublent chaque année ». L'autre soutien indirect au photovoltaïque demeure, à savoir le tarif d'achat préférentiel accordé par EDF. Une politique mise en avant par Georges Marti, responsable du développement durable à EDF, qui omet de signaler que l'entreprise bénéficie d'un fonds de compensation pour cette forme de soutien. En outre, il faut savoir que ce tarif de rachat s'applique jusqu'à un certain quota de production. Au delà duquel le tarif redevient « normal ». Et puis le contrat de rachat d'EDF a été fixé à 20 ans. Et personne ne sait quels seront les tarifs appliqués par la suite.

## L'avenir passe par les grandes surfaces

S'il admet que la production est actuellement dérisoire, comparé à la production totale d'électricité (450 mégawatts), il juge le gisement « énorme ». Même s'il ne suffira pas à répondre à la « problématique » de l'énergie à la Réunion. Celle-ci est connue : le taux de crois-

sance annuel est de 7%, il faut donc créer chaque année 40 mégawatts supplémentaires. Georges Marti évoque de « gros projets », de l'ordre de un hectare de panneaux, « pour une production conséquente ». Et insiste sur la nécessaire « maîtrise de la demande d'électricité ».

L'avenir du photovoltaïque passe par le développement de grandes surfaces, soulignent les différents acteurs. Philippe Berne rappelle le programme d'installation de panneaux dans 19 lycées, aujourd'hui au stade des « appels à projet ». Mais ceux-ci, autre problème, ne peuvent pas bénéficier de la défiscalisation.

Pour Denis Leudière, de BP Solar, l'avenir de la filière passe par l'implication des entreprises et des collectivités : « aujourd'hui, l'acteur majeur est le particulier. Si demain, on a des surfaces conséquentes, on peut sensiblement développer le potentiel de production ». Philippe Berne plaide aussi en ce sens, en assurant qu'il est « prévu » de sensibiliser les entreprises à ce sujet. Une étude a été faite sur le potentiel de la zone de Gillot.

Les perspectives d'autonomie totale affichées par Paul Vergès semblent toutefois bien lointaines. A l'horizon 2020-2030, le Prerure (plan régional des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie) table sur 15 à 20 % d'énergie propre.

La semaine prochaine, les producteurs de photovoltaïque réunionnais à Saint-André ne manqueront pas de sujets de discussion.

Etienne RUBLON

## Expérience pilote dans les hauts de l'île

En décembre 2002, la Région, en partenariat avec les communes concernées – lançait un programme d'intégration des énergies vertes dans les établissements du primaire. Quatre écoles des Hauts étaient désignées comme « sites pilotes » à Sainte-Suzanne, Sainte-Marie, Trois Bassins et Petite Ile.

Outre la mise en place d'unités photovoltaïques, ce programme a pour mission de sensibiliser les jeunes aux énergies renouvelables, mais aussi de recueillir des données météorologiques sur les micro-climats des zones concernées. Les projets pédagogiques des écoles sont axés sur la sensibilisation au développement durable et à l'environnement.

Un an et demi plus tard, à l'école des Goyaviers de Bras Pistolet, dans les hauts de Sainte-Suzanne, son directeur Pascal Denamiel fait le point : « Nous avons 12 panneaux situés sur le toit d'un bâtiment de l'école. Ce

sont surtout des gens de l'Arer qui viennent vérifier le taux d'électricité produite ». Une production dont le directeur d'école ignore l'ampleur. Pour l'instant, l'installation n'est pas raccordée au réseau et l'énergie est réutilisée en interne. De nouveaux panneaux devraient être installés avant la fin de l'année, et à ce moment-là, de l'électricité devrait être reversée sur le réseau EDF. L'énergie photovoltaïque n'est pas la seule à intéresser les initiateurs de ce programme. Des éoliennes de démonstration devraient être installées, après la réhabilitation de l'école.

On l'aura compris : la première mission de ce programme est de sensibiliser les écoliers au développement durable. Et sur ce plan, l'opération porte déjà ses fruits : « Les enfants connaissent le sujet sur le bout des doigts. Et puis on fait pas mal d'expériences. Là, on crée un four solaire ».

## « Il fallait bien que quelqu'un se lance »

Armand Vienne fait partie de la cinquantaine de pionniers qui ont initié le programme de production d'énergie photovoltaïque à la Réunion. Un programme lancé à l'initiative de la Région, en 2002, et qui subventionnait à hauteur de 65 % le coût d'installation des panneaux solaires. Des subventions versées par la collectivité régionale et le Feder, fonds d'aide européen. « J'étais de passage au salon de la maison, et je suis allé au stand de BP Solar », explique ce Possessionnaire dont la toiture est recouverte de panneaux. Si ce programme a permis d'initier le mouvement, il supposait de la part des particuliers un fort investissement, dans tous les sens du terme. Car ceux-ci devaient avancer le coût de l'installation, avant de recevoir les subventions. Or, ce coût est loin d'être anodin, puisque l'installation d'Armand Vienne, de taille moyenne, lui est revenue à 40 000 €. « Ce n'est pas ça qui m'a refroidi, lance-t-il dans un large sourire, j'avais envie de participer à cette opération qui devait lancer le photovoltaïque ».

## 15 000 euros d'investissement

Malgré les subventions accordées, l'installation lui aura finalement coûté près de 15 000 €. Mise en place en juillet 2003, l'installation photovoltaïque n'est opérationnelle que depuis trois mois. « Ça a mis beaucoup de temps. Les démarches administratives sont assez compliquées. Et puis EDF avait des réticences au départ. Maintenant, ils semblent plus intéressés », souligne Armand Vienne, qui ne cache pas sa fibre écologique, motivation première de cet investissement : « Ce n'est pas le but de gagner de l'argent, mais de participer à l'effort de produire de l'énergie propre ».

Depuis trois mois, et sa connexion au réseau EDF, Armand Vienne vend donc de l'électricité à l'entreprise publique, et sa production annuelle est estimée à 4 500 kilowatts. Sachant que le kilo est vendu 29 centimes d'euros, le particulier escompte un revenu annuel de 15 000 francs environ. Si Armand Vienne n'a pas fait le choix de l'autonomie énergétique, c'est-à-dire utiliser l'énergie produite pour ses propres besoins, c'est pour plusieurs raisons : « Cette formule n'était pas compatible avec ce que proposait la Région. Et d'autre part, il aurait fallu mettre des batteries de stockage ».

L'écologiste assure n'éprouver aucune amertume, par rapport à la nouvelle formule en vigueur, beaucoup plus avantageuse pour les clients. Désor-

mais, les solaristes louent les toitures pour installer gratuitement des panneaux. Au bout de dix ans, l'installation peut être cédée au particulier pour un euro symbolique. « Je ne regrette rien, il fallait bien que quelqu'un se lance », sourit Armand Vienne.

## « Le but du jeu, c'est de créer de l'électricité »

A quelques kilomètres de là, sur la route qui mène à Dos d'Ane, Christophe Rallu fait partie des bénéficiaires de cette seconde formule. Il a été contacté par un solariste pour louer son toit. Les 40 m<sup>2</sup> d'installation lui rapportent 45 € par an. Une somme symbolique, mais les perspectives futures sont alléchantes. Car si le contrat de location est établi pour dix ans, le particulier a la possibilité, au bout de six ans, de racheter l'installation, et de récolter les bénéfices de la production photovoltaïque.

C'est cette formule qui a la faveur de Christophe Rallu, dont le générateur doit être raccordé au réseau EDF ce mois-ci. Le rachat des panneaux devrait lui coûter 4 500 €. Mais la production annuelle étant estimée à 1 600 €, trois ans à peine devraient suffire pour amortir l'investissement. Et même moins, si l'on considère que sa consommation annuelle tourne autour de 900 €. Bien sûr, il faut un certain délai, de l'ordre de six mois pour que la connexion au réseau soit effective. Mais cette formule offre un autre avantage : toutes les démarches administratives sont à la charge du solariste. Le choix de l'autonomie énergétique, possible dans les faits, n'intéresse pas Christophe Rallu : « Ce n'est pas le but du jeu, le but du jeu, c'est de créer de l'électricité ».

## L'exemple des chauffe-eau solaires

Le particulier ne voit en tout cas que des avantages à cette opération, en termes financiers, certes, mais pas seulement : « J'aime bien ne pas dépendre des énergies fossiles. Il faut bien se dire qu'elles vont coûter de plus en plus cher. Alors qu'à l'inverse l'énergie renouvelable, plus il y en aura, moins elle sera chère ». Et de citer en exemple les chauffe-eau solaires, « dont la rentabilité n'était pas la même au début qu'aujourd'hui ».

Reste à savoir si les panneaux photovoltaïques connaîtront le même engouement que les chauffe-eau solaires dans les années à venir. Bien malin qui pourrait l'affirmer aujourd'hui.

E.R.



Denis Leudière, directeur d'agence de BP Solar. La nouvelle formule de financement des installations solaires est plus avantageuse pour les clients.



Armand Vienne devant le compteur de son installation photovoltaïque : « EDF avait des réticences au départ. Maintenant, ils semblent plus intéressés ».

## UNE ECONOMIE D'ENERGIE DE 30% ATTENDUE

# La Région se couvre de panneaux

Dans quelques semaines, l'hôtel de Région sera capable de produire un tiers de l'énergie électrique qu'il consomme grâce aux panneaux solaires en cours d'installation au sommet de la pyramide inversée.

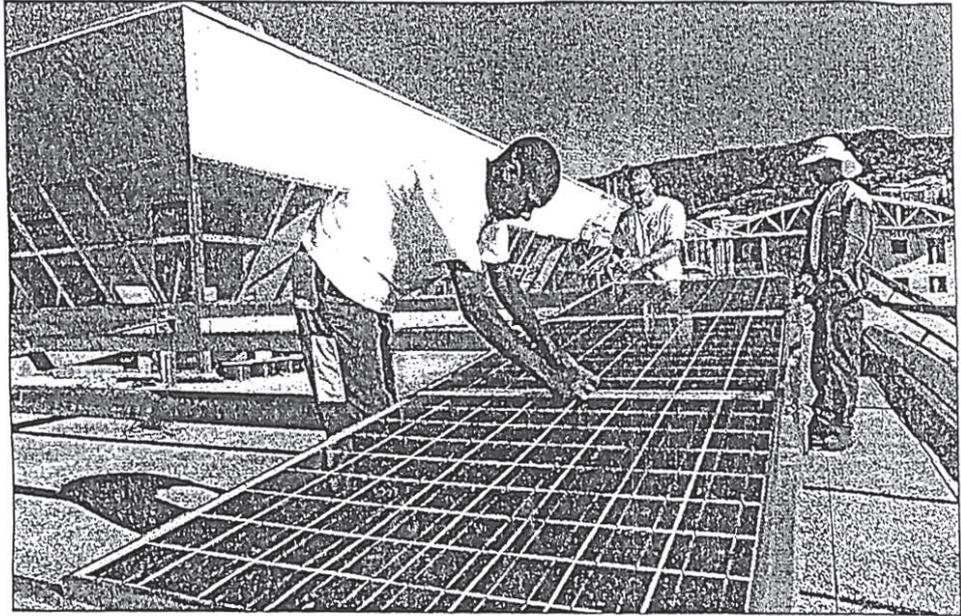
Compétente dans le domaine des énergies renouvelables, intarissable sur le sujet, la Région se devait de donner l'exemple. Ainsi, le sommet de la pyramide inversée du Moufia sera prochainement recouvert de quatre cents mètres carrés de panneaux solaires. Une superficie qui permettra de produire 40 kWc - des kilo Watts crête, comme on dit dans le jargon des électriciens.

Débuté voici un mois, le chantier prendra fin courant août. Les panneaux photovoltaïques - terme savant pour parler de l'énergie électrique produite par le soleil - sont installés sur les « plates-formes périphériques des bureaux », précise Jean-Claude Futhazar, directeur de l'aménagement et de l'environnement à la Région. Au quatrième étage, mais aussi au cinquième, en lieu et place d'un hélicoptère qui n'aura jamais servi.

« Comme nous sommes moteur dans l'affaire, il est normal de donner l'exemple », souligne Philippe Berne. Au delà du programme soutenu par la collectivité pour le raccordement des cases individuelles (voir notre édition de dimanche), le vice-président de la Région rappelle qu'il a été prévu d'implanter des panneaux sur dix-neuf lycées et donc sur la toiture de la pyramide inversée.

### 30% d'économie

Les quatre cents mètres carrés de panneaux photovoltaïques vont « permettre d'effacer 30% de notre consommation d'éner-



Quatre cents mètres carrés de panneaux solaires sont en cours d'installation au sommet de la pyramide inversée.

gie», indique Jean-Claude Futhazar. Une consommation dans laquelle la climatisation constitue un élément de poids. « On va également gagner une certaine autonomie », ajoute le directeur de l'aménagement, faisant référence aux éventuelles coupures de courant. Même si la collectivité dispose de son propre groupe électrogène.

Cette économie d'un tiers de l'électricité consommée se « mérite ». Le chantier coûte ainsi

« relativement cher », reconnaît Jean-Claude Futhazar. Environ 440 000 euros. Une somme pour le moment prise sur les fonds propres de la collectivité.

S'il est prévu de faire appel au Feder (fonds européens), rien ne dit que la dépense sera éligible. Un dossier devrait être prochainement envoyé à la Drire (direction régionale de l'industrie, de la recherche et de l'environnement) qui instruit ce type de demande. Avec sa nou-

velle toiture, la Région pourra faire des économies d'énergie.

Mais aussi se créer une nouvelle recette en revendant l'électricité ainsi produite. Alors que l'usager achète son électricité 9 centimes le kW, il peut désormais la vendre 30 centimes à EDF. Ce qui, malgré un coût initial important, paraît intéressant.

Une fois les panneaux installés, il restera à raccorder le dispositif au réseau, après la signature entre la Région et EDF d'un contrat de rachat. Ce qui ne devrait pas intervenir avant plusieurs mois. « Les délais sont très longs », remarque Jean-Claude Futhazar. Le lycée de Saint-André 3, livré à la rentrée d'août 2003, vient tout juste d'être raccordé. Il aura fallu près d'un an...

O.D.

## □ Gros plan

● Rencontre. La réunion annuelle des producteurs réunionnais d'électricité photovoltaïque se déroulera demain au lycée de Saint-André 3, premier établissement scolaire de la génération HQE (haute qualité environnementale). Une rencontre qui tombe en pleine semaine du développement durable et

s'inscrit également dans le programme de rendez-vous mis en place par l'Agence régionale de l'énergie de la Réunion. Demain, seront réunis les producteurs d'énergie solaire mais aussi les différents acteurs de la filière énergie que sont la Région, EDF, la Drire, l'Ademe ou encore Sidelec.



L'EAU



LE VENT



LE SOLEIL



LA BIO-MASSE



LA GÉOTHERMIE



LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

**RENCONTRE ANNUELLE DES PRODUCTEURS  
D'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE**  
de l'île de la réunion

**MERCREDI 23 JUIN 2004**  
AU LYCÉE DE SAINT-ANDRÉ  
de 13H30 à 18h30



Création : 21°sud / Photo : Christopher Bréal



CONSEIL GRATUIT EN LIGNE ENERGIE RENOUVELABLE ET DEVELOPPEMENT DURABLE AU 0262 257 257

# Témoignages

JOURNAL FONDÉ EN 1944 PAR LE Dr RAYMOND VERGÈS

JEUDI 24 JUIN 2004

N° 14.904

0,76 €

**D**eux événements importants hier dans un lieu symbolique: le lycée de Saint-André III, premier établissement haute qualité environnementale de La Réunion: la rencontre des producteurs d'électricité photovoltaïque dans le cadre des Rencontres Énergie Réunion de l'ARER, et le raccordement au réseau EDF du lycée, qui lui permet d'être une petite centrale de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable, le soleil.

Ces deux événements sont une étape importante vers une condition nécessaire de notre développement durable: l'autosuffisance énergétique. Ce pas important dans la concrétisation de l'Agenda 21 montre que la volonté politique impulsée par une collectivité réunionnaise — la Région — peut permettre à notre pays d'utiliser ses atouts pour relever le défi de la lutte contre l'effet de serre tout en garantissant aux Réunionnais un approvisionnement énergétique durable.

Autosuffisance énergétique

## CONCRÉTISER L'AGENDA 21



Désormais connecté au réseau EDF, le lycée de Saint-André III est le premier à fournir aux Réunionnais de l'électricité produite par une énergie renouvelable. C'est une étape symbolique vers l'autosuffisance énergétique.

Zordi...

1er séminaire sur l'environnement

## Rencontre des producteurs d'électricité photovoltaïque de La Réunion

# Autosuffisance énergétique : Concrétiser l'Agenda 21

Hier, dans le cadre des rencontres Énergie Réunion 2004 de l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) et de la Semaine du développement durable, s'est déroulée au Lycée de Saint-André la "Rencontre annuelle des producteurs d'électricité photovoltaïque de l'île de La Réunion" organisée par la DIREN Réunion.

La demi-journée d'information et d'échanges, ayant eu lieu hier dans les locaux du Lycée Saint-André III, a constitué un événement cohérent avec les objectifs poursuivis par la Semaine du développement durable. Cette rencontre s'adressait notamment aux propriétaires et

maîtres d'ouvrage d'installations photovoltaïques raccordées au réseau — ou en cours de raccordement — (particuliers, collectivités locales, entreprises, bailleurs sociaux...), aux bureaux d'étude et prescripteurs maîtres d'œuvre ou architectes, aux SEM (Sociétés d'économie mixte) qui s'engagent dans cette démarche, aux acteurs de l'énergie, tels que

la DRIRE, la Région Réunion, l'ADEME, EDF, le SIDELEC, l'ARER...

La rencontre a permis de donner une information claire et précise sur le cadre juridique, administratif et contractuel du photovoltaïque raccordé, d'identifier les principales difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage dans leurs démarches et de leur

indiquer comment les surmonter, d'établir des contacts constructifs entre les différentes parties prenantes (les producteurs d'énergie solaire réunionnais et les acteurs de l'énergie tels que la DRIRE, EDF, SIDELEC, ADEME, Région Réunion) en les inscrivant dans la durée, et de mettre en panorama les prochaines étapes de développement de la filière.

### Un appui important de la Région

Depuis quelques années, la Région et ses partenaires (ADEME, Europe, EDF) ont mis en œuvre un programme d'appui auprès des maîtres d'ouvrage particuliers, collectifs ou industriels afin qu'ils contribuent à la production d'électricité issue d'énergie solaire et s'équipent d'installations photovoltaïques. Une opération concrète a été initiée en mai 2002, pour un programme de 150 kilowatts-crête (kWc), soit environ 70 toitures individuelles, cofinancée par l'Union européenne.

Pour le financement, un bras de levier important s'est fait jour par le biais de la délocalisation, mise en œuvre par des investisseurs et mobilisant des opérateurs

insulaires. Ce montage financier, aidé par l'ADEME, permet à un maître d'ouvrage de devenir à terme propriétaire d'une installation de production photovoltaïque, sans avoir à investir fortement à l'installation de l'équipement. Les trois prochaines années devraient voir l'installation de près de 800 kilowatts-crête supplémentaires sur des maisons individuelles ou des bâtiments de service. La Région lance de plus un programme ambitieux d'équipement de vingt lycées réunionnais en production photovoltaïque.

Certains sites recèlent un potentiel solaire exceptionnel.

### Agenda 21 et PRERURE

Dans moins de trente ans, La Réunion sera peuplée de près d'un million d'individus avec les conséquences que cela comporte en terme de logements et consommation d'électricité. C'est ce qui explique que le concept de développement durable soit pris en compte dans la définition des politiques publiques. Les travaux pilotés par la Région sur l'Agenda 21 et le Programme régional pour les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie (PRERURE) inspirent

de nombreuses actions. Le développement de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables en est la trame de fond et notre île jouit, en ce domaine, de gisements très porteurs. En une année, chaque mètre carré de notre île reçoit, par exemple, de la part du soleil autant d'énergie que peuvent en fournir 390 kilos de produits pétroliers.

### Des avancées significatives

Après une période de lancement longue et parsemée d'embûches — surtout d'un point de vue raccordement et vente des kWh photovoltaïques au distributeur d'électricité — les premiers contrats de raccordement, d'exploitation et d'achat par EDF ont pu être signés. Signal concret d'une évolution positive sur le plan administratif et technique: il devient désormais possible d'aller au bout de la démarche. Aujourd'hui, à la Réunion, une vingtaine de toitures photovoltaïques vendent effectivement les kilowattheures issus du soleil à EDF. La procédure de raccordement au réseau du distributeur d'électricité est désormais balaïssée et voit son aboutissement en une dizaine de mois.

## Le 1er établissement H.Q.E. de La Réunion vend son électricité solaire

# Le Lycée Saint-André III est... branché

«Assurer sur le long terme une sécurité durable de l'approvisionnement en énergie, en ayant recours à des ressources locales et non polluantes».

Hier, le lycée Saint-André III en faisait la démonstration.

Il se raccorde au réseau EDF, vendant des kilowatts-heure produits par ses panneaux photovoltaïques, tout en respectant son environnement immédiat.

Inauguré en août 2003, le lycée Saint-André III est le premier établissement de type "Haute Qualité Environnementale (HQE)" de l'île de La Réunion. Il accueille pour l'heure uniquement des lycéens de seconde, inscrits en filière générale et technologique. Devenus plus studieux, aux dires du proviseur, ils se sont appropriés l'espace conçu pour leur bien-être. Calme et reposante, l'architecture proposée minimise l'impact de la construction sur son environnement immédiat, pour assurer le confort des usagers, tout en optimisant les productions et utilisations de l'énergie, de l'eau, et de la gestion des déchets. La piste du photovoltaïque, traduction concrète du concept de dévelop-

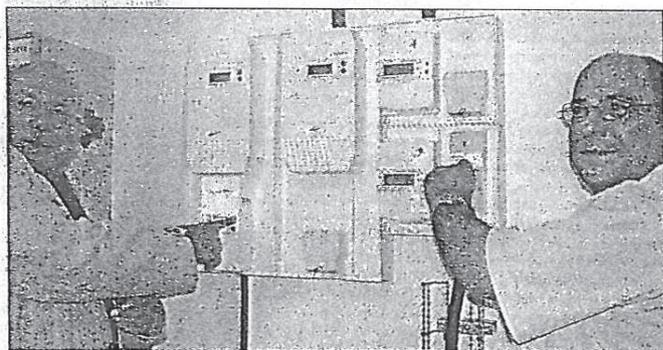
pement durable, devrait à l'avenir concerner nos constructions réunionnaises, quelle que soit leur fonction.

### Pour l'autosuffisance énergétique

Les panneaux installés sur le toit de deux bâtiments du lycée permettront de produire au total une puissance électrique de 42 kilowatts-crête (kWc) pour une superficie totale de 349,3 mètres carrés de panneaux. L'intégralité de cette électricité sera reversée sur le réseau EDF, dont le soutien au photovoltaïque passe par le raccordement des installations de producteurs et le rachat de kilowatts-heure à un tarif préférentiel. Le lycée Saint-André III

serait la deuxième installation professionnelle à se raccorder au réseau EDF.

Récemment, c'est SODEGIS qui inaugurerait l'opération à l'Étang-Salé, produisant une puissance électrique de 32,4 kWc. Depuis février 2004, EDF Réunion a procédé en tout au raccordement au réseau d'une douzaine d'installations photovoltaïques pour des particuliers. Pour EDF, signataire de l'Agenda 21 de La Réunion, il s'agit de contribuer à l'amélioration de l'accès à l'énergie solaire, d'autant que «La Réunion détient 3 fois plus de chauffe-eaux solaires» que la France hexagonale, rappelle Frédéric Bussin, directeur régional d'EDF. D'initiative régionale, le photovoltaïque doit être à long terme démocratisé



En présence de Philippe Berne, vice-président du Conseil régional, le proviseur du lycée Saint-André 3 se raccorde au réseau électrique d'EDF: l'établissement vend de l'électricité produite par une énergie renouvelable.

Philippe Berne, vice-président du Conseil régional, assure que «les actions seront encore plus importantes dès cette année» autant en financement, qu'en matière de résultats escomptés.

### Développement durable et éducation

Ce qui expliquerait tout l'effort de recherche sur la question, notamment en ce qui concerne le microhydraulique, l'énergie des vagues, ou encore l'éolien, qui fera l'objet quant à lui d'un schéma régional dès le mois de juillet, pour que les éventuels investisseurs puissent savoir où s'installer. Le souhait, selon Philippe Berne, serait «de connaître la même réussite que le chauffe-eau solaire». Reste malgré tout le problème du coût de fabrication

et d'installation. Un problème que comptent résoudre les partenaires de ce projet. Pour Alain Casanova, Proviseur du lycée Saint-André III, hormis toute la technologie du procédé, et mis à part les impératifs en matière de politique environnementale, il importe de souligner l'impact pédagogique d'une telle architecture. L'indicateur révélateur, selon lui, est l'absence de graffiti, à l'intérieur de l'établissement, comme à l'extérieur des murs. Les lycéens, comme les jeunes vivant dans les quartiers jouxtant le lycée HQE, sont fiers d'une telle réalisation sur leur quartier. Ils se le sont appropriés, et défendent vigoureusement leur environnement. En établissant un contact direct avec les habitants du quartier, le proviseur du lycée s'est même rendu

compte que ceux-ci partagent la même fierté. Reste qu'il est impérieux d'informer la population réunionnaise sur ses ressources de l'avenir. L'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) souhaite participer à la promotion et au développement d'actions visant à économiser, utiliser et préserver nos ressources énergétiques. L'eau. Le vent. Le soleil. Les Réunionnais connaissent-ils vraiment les ressources énergétiques réunionnaises? L'association cherche à informer le grand public, au travers d'espaces Info Énergie, de manifestations ou d'expositions. Des conseillers apportent d'ailleurs leur soutien dans le montage technique, juridique et financier des projets liés à l'énergie renouvelable.

# Le lycée vend de l'électricité à EDF

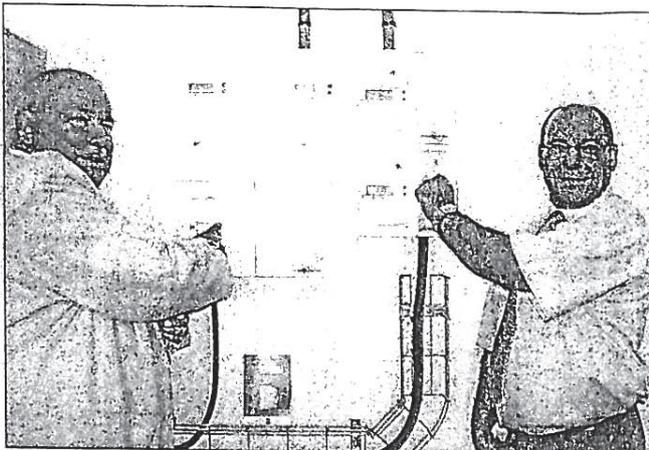
Événement hier au lycée Saint-André III : l'installation de production photovoltaïque a été raccordée au réseau EDF. Le lycée vend à l'opérateur l'électricité produite grâce à ses 350 m<sup>2</sup> de panneaux solaires. La Région et EDF étaient au rendez-vous, tous deux désireux de développer les filières d'énergies renouvelables.

En appuyant sur un simple bouton, le lycée de Saint-André III a franchi hier un grand pas. Le proviseur Alain Casanova a en effet raccordé la production photovoltaïque (électricité fabriquée avec le soleil) de l'établissement au réseau EDF. Dans ce domaine, EDF est déjà cliente de douze particuliers dans l'île et de la Sodegis, à l'Étang-Salé-les-Bains.

Saint-André III est le premier établissement HQE (haute qualité environnementale) de la Réunion et dispose de 350 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques. Ce lycée est une grande fierté de la Région, représentée hier par le vice-président Philippe Berne.

Du côté d'EDF, Claude Renault, le délégué régional outre-mer et Frédéric Busin, directeur d'EDF-Réunion, ont fait le déplacement et réaffirmé la volonté de l'opérateur de contribuer au développement des énergies renouvelables, « techniquement maîtrisées et économiquement acceptables ».

Pour cela, l'opérateur rachète à un tarif très intéressant le surplus de production des particuliers (30 centimes d'euro le kWh, soit le triple de son coût de revient). Une manœuvre encourageante vu le prix encore très élevé des installations photovoltaïques. Dans quelques an-



Philippe Berné (à gauche), vice-président de la Région et Alain Casanova, proviseur de Saint-André III, ont raccordé hier l'installation d'électricité solaire du lycée au réseau EDF.

nées, cette facture aura baissé, et la faveur sera rediscutée, mais on n'en est pas là. Aujourd'hui la priorité est de séduire le public, particuliers, entreprises et collectivités en leur expliquant les atouts des énergies nouvelles dans un contexte électrique « particulièrement tendu ».

## « Une très forte impulsion pour le solaire »

L'alimentation des foyers de plus en plus équipés devient problématique. L'exploitation des énergies naturelles (vents, rivières, soleil, bagasse) pourrait compléter les méthodes actuelles et équilibrer la distribution. EDF ouvre les bras à tout nouveau producteur, mais des lois qui se discutent en haut lieu risquent de faire reculer les bonnes volontés. Il est question effectivement d'ouvrir la distribution d'électricité à la concurrence.

« Actuellement, lorsqu'un particulier ou un professionnel s'équipe pour produire de l'éner-

gie, il n'a qu'un client et un client sûr : EDF », note Claude Renault. « Si on lui annonce qu'il doit chercher lui-même à qui revendre son surplus de production, il risque de répondre que ce n'est pas son métier ».

Le délégué régional outre-mer d'EDF note dans l'île comme ailleurs, « une très forte impulsion pour le solaire ». Reste à « constater la demande et surtout la maîtriser » pour réussir le pari. Pour figurer le développement possible du photovoltaïque à la Réunion, Frédéric Busin s'appuie sur l'exemple des chauffe-eau solaires. L'île en compte 50 000, soit trois fois plus que le reste du territoire national.

« Les vicissitudes du lancement sont à présent derrière nous, on s'attache maintenant à répondre à ce qu'on attend de nous en tant qu'acheteur d'électricité ».

Philippe Berne rappelle pour sa part, qu'en matière d'énergies renouvelables, la Région a décidé de prendre le taureau par les cornes afin « d'approcher d'une certaine autonomie énergi-

prochaines années. « On a peu de prise sur le transport et la consommation de carburant, mais le projet de tram-train est à l'étude. Dans les autres domaines, on soutient la recherche sur la bagasse, l'hydraulique et même l'énergie des vagues ».

## Du solaire pour 19 lycées

En ce qui concerne l'énergie photovoltaïque, la Région suit le « Prerure », plan qui fixe une stratégie à suivre en matière d'équipement. Par ailleurs, « le schéma éolien de l'île sera disponible fin 2004, ce qui permettra de guider les investisseurs et le potentiel réunionnais en ce domaine est très important », souligne Philippe Berne.

La Région a lancé un appel à projets sur 19 lycées afin de les équiper de panneaux photovoltaïques et compte intégrer les énergies nouvelles dans toutes ses futures constructions. Après Saint-André, ce sont le Tampon et Saint-Paul qui disposeront de lycées HQE, haute qualité environnementale.

K.G.



Réunion hier des représentants d'EDF, de la Région et de spécialistes du photovoltaïque sous les panneaux du lycée, toit de la future terrasse des arts.

## Saint-André III au soleil

Le lycée Saint-André III accueille actuellement 210 élèves de seconde et en recevra plus de 1 000 d'ici cinq ans, avec les premières, les terminales, les BTS assistant de direction et assistant de gestion PME-PMI. C'est le premier bâtiment de l'île construit selon la démarche HQE, haute qualité environnementale.

Les panneaux photovoltaïques ne sont qu'un exemple des énergies naturelles utilisées (eau de pluie pour les chasses d'eau, éclairage réglé automatiquement selon la luminosité extérieure, systèmes naturels d'aération, etc). Il fait bon étudier dans ce lycée particulier, « les

élèves sont fiers, développent un sentiment d'appartenance à leur lycée et le protège. L'impact pédagogique d'un tel outil est vraiment très fort », déclare le proviseur Alain Casanova.

C'est la SETB, société électrotechnique de Bourbon qui conduit le chantier photovoltaïque de Saint-André III. Elle nous livre les chiffres concernant sa production d'électricité solaire du nouveau lycée : puissance installée : 45 kW/h raccordé au réseau EDF ; production annuelle estimée : 62 MW/h/an ; surface : 233 m<sup>2</sup> pour le bâtiment F, 114 m<sup>2</sup> pour le bâtiment D ; 362 modules photovoltaïques ; 16 inverseurs.

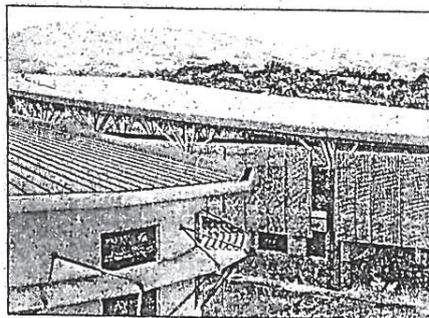
## L'électricité solaire à portée de tous

Pour devenir producteur d'électricité photovoltaïque, il « suffit d'acheter et d'installer » le système disponibles sur le marché.

Difficile de connaître le coût exact, on vous répond la plupart du temps : « Ça dépend de la maison, de son emplacement, des besoins exprimés par le futur producteur », etc. Conclusion : c'est très cher. Les démarches sont soutenues par l'A-

deme et la Région. Il faut ensuite « déposer en mairie une déclaration de travaux ou une demande de permis de construire, en fonction des aménagements ».

Troisième étape : demander un contrat d'achat et une demande de raccordement auprès d'EDF. Et enfin signer ce contrat d'achat avec EDF-Réunion, « après réalisation du générateur mais avant sa mise en service ».

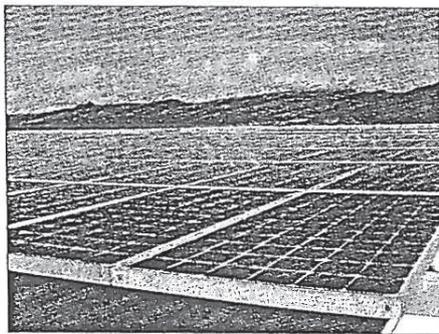


Saint-André III est le premier bâtiment de l'île construit selon la démarche HQE, haute qualité environnementale.

LE PREMIER LYCÉE DE LA RÉUNION À PRODUIRE DE L'ÉLECTRICITÉ

# Saint-André III fait passer le courant

Professionnels, collectivités et particuliers avaient rendez-vous hier au lycée Saint-André III pour faire le point sur la filière photovoltaïque à la Réunion et répondre aux questions des particuliers qui se sont lancés (ou vont se lancer) dans l'aventure. Une journée historique avec le raccordement de l'installation photovoltaïque de l'établissement classé HQE au réseau. Une première en attendant l'équipement des autres lycées de l'île.



Les panneaux photovoltaïques, d'une puissance installée de 45 KwC (Kilowatt crête) et d'une superficie totale de 349 m2, permettront la production annuelle de 63 MWh par an.

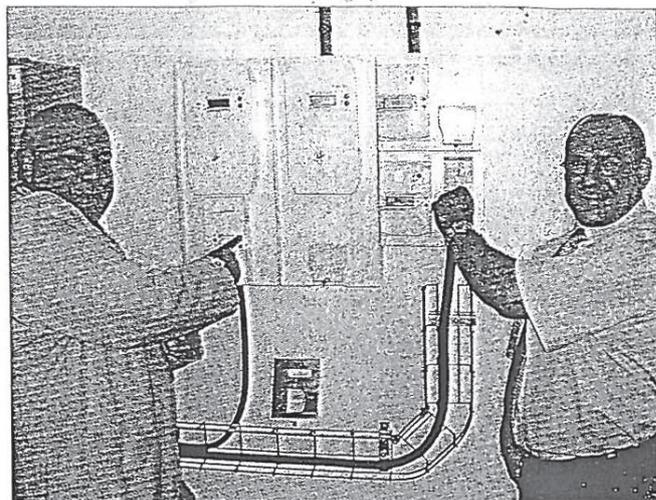
Après la première entreprise à s'être connectée au réseau, à l'Étang-Salé, voici le premier lycée de la Réunion à avoir franchi le pas hier. Le point d'orgue d'une attente de pratiquement un an après l'inauguration, en août 2003, du premier établissement scolaire de l'île de norme HQE (Haute Qualité Environnementale). Un condensé des dernières innovations en matière de développement durable (récupération des eaux pluviales, matériel à basse consommation, eau chaude solaire, brise soleil, ventilation transversale...) et d'énergie renouvelable. Un surcoût total estimé à 7 % environ par rapport à une construction classique. Concrètement, les panneaux

photovoltaïques, d'une puissance installée de 45 KwC (Kilowatt crête) et d'une superficie totale de 349 m2, permettront la production annuelle de 63 MWh par an pour un gain d'exploitation annuel de 20 000 euros.

## LA RÉGION, PRODUCTEUR D'ÉLECTRICITÉ

Coût de l'installation pour son propriétaire : 410 000 euros financés à moitié par l'europe (Feder). Un équipement dont bénéficieront demain toutes les

nouvelles constructions, à commencer par le lycée du Tampon IV. Ce dernier complètera une puissance installée de 50 KwC. Un chantier confié à la société SETB Proxis, déjà en charge de l'équipement de la pyramide inversée en panneaux photovoltaïques d'une puissance de 40 KwC. Pour Philippe Berne, vice-président du conseil régional, "c'est à la collectivité de montrer l'exemple" pour qu'une véritable filière se développe à la Réunion dans la lignée du succès des chauffe-eau solaires (50 000 unités installées).



Philippe Berne et le proviseur du lycée, Alain Casanova, ont procédé hier au raccordement au réseau de l'installation photovoltaïque de St-André III.

"Après les particuliers, ce sont les entreprises et les collectivités qui doivent franchir le pas pour offrir des espaces plus conséquents de panneaux solaires", poursuit Jean-Claude Fuhazar, directeur de l'aménagement et de l'environnement à la Région. Et permettre rapidement au solaire d'atteindre un potentiel important sur l'île, le seul moyen à ses yeux de faire baisser les coûts d'installations. En regrettant au passage la différence de prix avec d'autres pays comme l'Allemagne, "où l'installation d'un KwC coûte 5 000 euros contre plus de 8 000 chez nous". En attendant, la Région vient de lancer un appel à candidature pour l'installation de panneaux dans dix-neuf lycées. Avec l'ambition d'atteindre des puissances beaucoup plus conséquente de l'ordre de 150 KwC. Dans la pratique, ces futures installations n'appartiendront pas à la Région mais, dans un premier temps, à des investisseurs. La collectivité se

contentant de mettre à disposition ses toitures. Mais, après un retour sur investissement de huit ans (revente de l'électricité et programme de défiscalisation), la Région aura la possibilité de racheter l'installation à un coût modique comparé à l'investissement initial nécessaire.

## LA LOCATION, UNE SOLUTION PROMETTEUSE

Résultat : une baisse du coût d'exploitation des lycées et un sérieux coup de pouce au développement des énergies renouvelables sur l'île et du solaire en particulier. Un nouveau mode de financement ouvert aux particuliers après la première "impulsion" initiée par la Région, l'Etat et l'Europe en 2002 : un programme de financement pour l'équipement de 80 maisons en panneaux solaires, avec des aides aux particuliers à l'installation pouvant atteindre 70 à 75 % du coût. Le tout couplé avec des

contrats de rachat de l'électricité produite par EDF sur vingt ans au prix attractif de 30,50 centimes d'euro le KWh (six fois son prix de revente). Dans ce cadre, douze particuliers ont vu leur installation raccordée au réseau, et 76 devis établis pour de prochains raccordements. Des "clients producteurs" invités hier à la première Rencontre annuelle des producteurs d'électricité photovoltaïques au lycée Saint-André III. Démarches administratives, délai de raccordement, évolution des technologies, maintenance... La journée a permis à chacun de trouver une réponse à ses questions. Mais pour l'Agence régionale de l'énergie Réunion (Arer), "la location, la possibilité pour les particuliers de s'investir dans le solaire sans rien avoir à déboursier, est une des solutions alternatives pour l'explosion du photovoltaïque sur l'île". Rendez-vous l'année prochaine pour un nouveau bilan du solaire à la Réunion.

P.Madubost



A l'avenir, tous les nouveaux lycées de l'île seront équipés en panneaux photovoltaïques.



L'EAU



LE VENT



LE SOLEIL



LA BIO-MASSE



LA GEOTHERMIE



LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

# ÉNERGIE ET COLLECTIVITÉS

Journée de rencontre thématique

# JEUDI 1<sup>er</sup> JUILLET 2004

Salle multimédia de l'Entre-Deux de 13h30 à 18h30

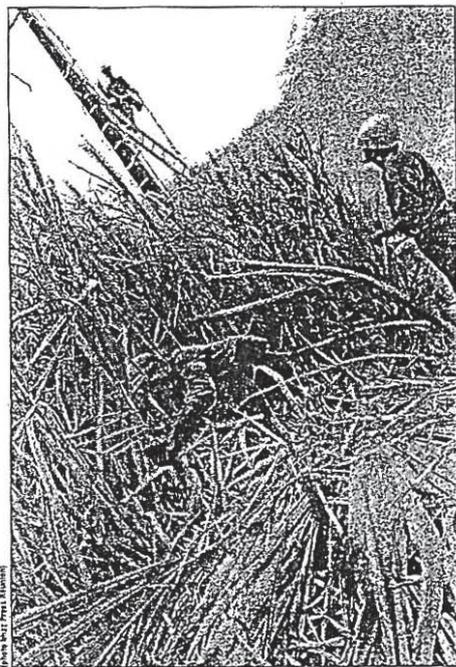


Création : 21° sud / Photo : Christopher Bréal



Rencontre organisée par l'ARER, le SIDÉLEC  
et l'Association des maires

# Les collectivités et l'ouverture du marché de l'électricité



Depuis hier, l'électricité est un marché ouvert à 70%.

**Un groupement de partenaires a tenu hier une journée de réflexion motivée par l'entrée en vigueur, le 1er juillet, des directives européennes sur l'ouverture du marché de l'électricité. La réflexion et les débats organisés à l'Entre-Deux avaient pour double enjeu d'impliquer les collectivités dans la maîtrise de la demande en énergie et dans le développement concerté des énergies renouvelables.**

L'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER), dans le cadre de ses Rencontres énergie 2004, l'Association des maires (AMDR) et le Syndicat intercommunal d'électricité (SIDÉLEC) organisaient hier à l'Entre-Deux une session de formation sur le thème de "L'ouver-

ture du marché de l'électricité: une révolution pour La Réunion?". Soixante-dix à quatre-vingts représentants des collectivités ont participé à cette rencontre, animée par des intervenants de l'ARER, du syndicat intercommunal de l'électricité (SIDÉLEC) (1), d'EDF représenté par son directeur régional et de

l'Institut national polytechnique de Grenoble dont deux représentants ont séjourné dans l'île cette semaine, suite à une mission du SIDÉLEC à Grenoble à la fin du mois dernier. L'après-midi a été dédié à un débat sur le thème "Energie et collectivités" avec les mêmes intervenants accueillis par Bachil Valy, maire de l'Entre-Deux qui a souligné combien l'éloignement de sa commune des réseaux EDF était un «handicap», quand bien même les installations photovoltaïques du Dimitté et les quelques chauffe-eau solaires témoignent de la «forte demande» manifestée en faveur des énergies renouvelables (ENR).

La date du premier juillet avait été retenue à titre symbolique: suivant la directive européenne de 1996 remplacée depuis par celles de 2003, c'est hier qu'est devenue effective l'ouverture du marché de l'électricité qui, concrètement, «attaque EDF sur 70% de son chiffre d'affaire», a expliqué Frédéric Busin, directeur régional. Comment dans ces conditions garantir le maintien d'un service public de l'électricité?

## Garder

### un système intégré

EDF avance, pour les DOM, Saint-Pierre et Miquelon et la Corse un "Système énergétique insulaire" (SEI) intégré à la loi de transposition de juin 2003, au motif que «l'ouverture du marché ne peut avoir les mêmes effets» dans les régions non interconnectées. Selon ce système, le gestionnaire de réseau et le distributeur ne sont pas séparés, de façon à garder Outre-mer un système intégré, ainsi qu'une compensation pour les charges de service public de l'électricité (CSPE). Instituée par la loi de janvier 2003, cette contribution prélevée sur l'ensemble des clients français permet de financer les énergies renouvelables. La solidarité envers les bénéficiaires du tarif «produit de première nécessité» et les surcoûts de production inhérents aux systèmes insulaires. «Le maintien de cet outil est lié au dispositif législatif», a précisé Frédéric Busin lors du point presse qui a suivi la matinée de formation. Devant tout ce qui change dans

le domaine de l'énergie et parce que La Réunion est quelquefois qualifiée de «champion du monde» pour ses orientations et ses choix en matière d'énergies renouvelables, l'ARER et ses partenaires ont organisé cette journée pour sensibiliser les agents des collectivités au passage d'un système «concentré» (dans les mains d'EDF) à un système partagé. «Un système d'information sur l'énergie est une nécessité» devait appuyer Christophe Rat, directeur de l'ARER. D'où une mise en commun dont les partenaires attendent qu'elle débouche sur «un consensus énergétique», selon le directeur d'EDF. Philippe Berne, vice-président du Conseil régional et de l'ARER, a rappelé le cadre général dans lequel s'articulent le PRERURE (2) voté par la Région, le système SEI du distributeur et gestionnaire unique (EDF) et la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) fixant au niveau national les investissements autorisés.

## Un contexte

### «énergétique bouleversé»

Un premier «consensus» se fait sur la nécessité de déconnecter, au niveau législatif, La Réunion de la PPI globale, pour ne pas risquer de «favoriser les grosses structures d'énergies fossiles» qui empêcheraient «la mise en œuvre du PRERURE», compromettant l'équilibre de la production dans des îles où la consommation suit une croissance de 3% à 7%. Quant aux collectivités, elles ont un rôle décisif à plusieurs niveaux: acteurs au sein du SIDÉLEC, «la 3ème collectivité départementale technique» selon son nouveau président, Bruno Tallamé; elles sont aussi «des aménageurs» a souligné pour sa part Bruno Renaud, «délégué régional de l'ADEME», selon lequel les collectivités peuvent faire beaucoup plus pour impulser les économies d'énergie et surtout donner l'exemple.

La réalité des quelque 400 bâtiments propriétés du Conseil général, pour lesquels cette collectivité n'a défini aucune politique énergétique, fait figure de contre-performance dans le contexte énergétique réunionnais. Ce sont pourtant ces collectivités qui tiennent la clé de la «chance historique» que représente, pour La Réunion la mise en place des éléments du développement durable dans un contexte énergétique bouleversé; comme l'a développé Jean-Claude Sabonnadière, conseiller scientifique de IDEA (Inventer la Distribution électrique de l'Avenir) et vice-président de l'Institut national polytechnique (INP) de Grenoble.

Cet institut développe avec le SIDÉLEC un partenariat «pour des échanges d'expériences concernant des schémas de développement économique décentralisés» a expliqué le vice-président de l'INP, dans une rencontre qui restera comme un premier jalon dans la réflexion des collectivités sur les moyens à mobiliser pour organiser l'avenir énergétique de l'île.

(1) SIDÉLEC: structure créée le 29 mars 2000, présidée jusqu'à cette année par Jean-Louis Lagourgue, auquel Bruno Tallamé a succédé le 1er juin. Ouvert depuis cette année, dans son bureau notamment, à toutes les collectivités—toutes tendances politiques confondues— le SIDÉLEC gère localement depuis la loi de 2003 le Fonds d'amortissement pour les charges d'électrification (FACE), mobilisable notamment pour le renforcement du réseau basse tension.

(2) Plan régional des Énergies renouvelables et de l'Utilisation rationnelle des énergies (2003-2025).

## RENCONTRES ENERGIE REUNION A L'ENTRE-DEUX

## « Maintien du service public »

Dans le cadre des Rencontres Energie Réunion, les élus ont bénéficié d'une formation, hier matin à L'Entre-Deux, tandis que l'après-midi était consacré à des exposés et débat sur le thème « Energie et collectivités ».

C'est hier, que le marché de l'électricité s'est ouvert aux consommateurs professionnels. Ceux-ci ont donc désormais la possibilité de choisir leur producteur d'énergie. Mais pas à la Réunion. En effet, compte tenu de notre spécificité insulaire, il n'y aura pas d'ouverture à la concurrence. « La loi de transposition qui vient d'être votée intègre l'exception domienne et la Corse », souligne Frédéric Busin, directeur d'EDF Réunion. Ainsi la gestion du réseau et la commercialisation ne seront pas séparés dans le Dom, et « nous allons pouvoir maintenir le service public avec une garantie de qualité et de solidarité », ajoute-t-il.

EDF bénéficie du fonds de compensation (alimenté par une taxe prélevée sur l'ensemble des consommateurs français) pour couvrir le surcoût de production inhérent au système insulaire, les charges de productions ainsi que l'obligation d'achat en matière d'énergie renouvelable. Ce fonds représente la moitié des recettes d'énergie à la Réunion.

La consommation d'électricité à la Réunion augmente chaque année de façon préoccupante, les moyens de production étant limités les coupures risquent donc d'être de plus en plus fréquentes et cela risque de nuire à l'économie de l'île. Par ailleurs, selon la mission interministérielle de l'effet de serre, « les collectivités sont directe-



Une rencontre était organisée, hier à L'Entre-Deux, avec les élus pour débattre de l'avenir énergétique de l'île.

ment ou indirectement responsables de la moitié des émissions de gaz à effet de serre ». Elles ont donc, souligne l'Arer, « un rôle primordial dans l'aménagement de leur territoire » et peuvent « inscrire dans leurs documents d'urbanisme, des mesures conservatoires et des éléments incitatifs pour limiter la consommation d'énergie et favoriser la production d'énergies renouvelables ».

Les collectivités territoriales ayant désormais la possibilité – en fonction de l'offre – de choisir un mode de production d'énergie plutôt qu'un autre, elles peuvent donc limiter leur impact environnemental. L'association des maires de la Réunion, l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et le Sidelec ont donc organisé, hier matin, une formation destinée aux élus, sur les évolutions législatives concernant l'ouverture du marché public de l'électricité et leurs conséquences sur le fonctionnement actuel des collectivités.

Les rencontres se sont poursuivies dans l'après-midi avec différents intervenants de l'Arer, de l'EDF, du Sidelec... L'ob-

jectif étant d'arriver à définir une politique énergétique consensuelle et cohérente pour l'avenir de la Réunion. « On peut réussir si tous les acteurs locaux travaillent ensemble », estime Bruno Taïlamé, président du Sidelec (collectivité technique regroupant les 24 maires de l'île) qui gère notamment le Face (servant notamment à l'électrification rurale) depuis 2003.

#### Maîtriser la consommation

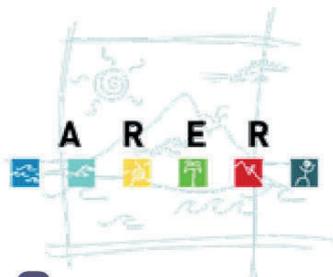
Dans le cadre d'un développement durable, il faudra maîtriser la consommation mais aussi que le développement des énergies renouvelables soit garanti et puisse se faire de façon concertée. EDF travaille actuellement sur le système énergétique insulaire (Sei), et « il faudra aussi adapter le Prerur (plan régional des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle des énergies) avec la programmation pluriannuelle des investissements (PPI) », souligne Philippe Berne, vice-président de l'Arer et du conseil régional. « Ici on est isolé, si on entre dans le PPI national on va favoriser les grosses structures d'é-

nergies fossiles, donc on veut une PPI locale qui rejoint le Sei », ajoute-t-il.

Ce qui ne devrait être possible puisque la loi d'orientation sur l'énergie comprendra une disposition particulière pour les Dom et la Corse avec un PPI pour chaque île. « Le ministère de l'Industrie pourra différencier la production, ici nous avons un taux de croissance très fort », souligne Frédéric Busin estimant qu'avec une PPI représentative on pourra associer les énergies renouvelables au parc de production.

Il précise encore qu'à l'heure actuelle l'eau chaude solaire est une réussite réunionnaise, car les 50 000 chauffe-eau solaires (trois fois plus que sur le territoire national) permette d'économiser aux heures de pointe du soir, 50 mégawatts, soit plus que la production de la centrale de Bois Rouge. « Et nous avons bon espoir de progresser encore », ajoute le directeur d'EDF. Car si l'on veut sécuriser l'approvisionnement du territoire à l'horizon 2030, il faudra encore améliorer l'indépendance énergétique de l'île.

P.E.



# FORUM TECHNIQUE ENERGIE ILE DE LA REUNION

Plateforme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour  
l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies  
Renouvelables et Microclimats

## Jeudi 08 Juillet - I.U.T. Saint-Pierre

Grâce à l'accueil de l'Institut Universitaire Technologique de Saint Pierre, le rendez vous mensuel pour les techniques Energie et Développement Durable aura lieu en coopération avec les acteurs et les partenaires de la plateforme recherche développement (PFRD) de l'ARER.

Vous souhaitez présenter un projet à un prochain forum technique, vous souhaitez participer comme auditeur, inscrivez-vous au 02 62 38 39 32 auprès de Marie TOUVET ou par mail à [marie.touvet@arer.org](mailto:marie.touvet@arer.org) en précisant vos coordonnées.

9h00 - Accueil et point café

9h10 - Mot d'accueil et de bienvenue par le Directeur d'événementiel, Anthony LEFEBURE -  
Présentation de la plate forme R&D par Christophe RAT, coordonnateur de la PFRD 2004

9h30 - « Présentation de l'organisation informatique de l'ARER » - Jérémy HOARAU,  
Responsable informatique ARER

9h45 - « Promotion du concept de construction adaptée au développement durable » - Kévin GRECET, étudiant en DESS Valorisation des énergies renouvelables et des déchets à l'ESIGEC de Chambéry

10h30 - « Fiscalité réunionnaise favorable aux énergies propres » - Gaëlle GILBOIRE, étudiante en DESS Territoire et développement local

11h15 - « Gratte-ciel en construction durable programme technique pour l'énergie » - Alexandre PAYET, élève Ingénieur à L'Ecole Supérieure des Travaux Publics

12h00 - «Energie grise, filières technologies Energies et impact environnemental » - Brice COMTE, étudiant en DESS Economie et Droit de l'Energie à l'Université de Montpellier

12h45 - Pause Déjeuner

14h15 - « R & D pour une stratégie énergétique et énergie des vagues pour les aménagements littoraux et portuaires à l'île de La Réunion » - Paul BYRNE, élève ingénieur à l'INSA de Rennes

15h00 - « Géothermie, accompagnement des processus de micro forage d'exploration de la ressource géothermale à l'île de La Réunion » - Mathieu ACCADEBLED, étudiant en DESS Management de projet à la Rochelle

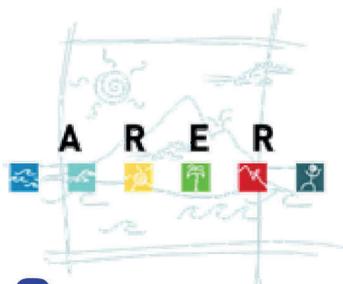
15h45 - Conclusion de la journée

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, CESR, MAIRIE DE ST LEU, CIVIS - Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, MAIRIE DE MAMOUDZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE, MAIRIE DE PETITE ILE, SIDELEC, Chambre des Métiers, SAPHIR

Partenaires Plate-forme RD

VERGNET Océan Indien, Conseil et stratégie Océan Indien, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Chambre de Commerce et d'Industrie de la Réunion, Lycée Roches Maigres, Mairie de Ste Rose



# FORUM TECHNIQUE ENERGIE ILE DE LA REUNION

Plate-forme de recherche et développement de l'ARER - Technologies Energies pour  
l'aménagement, la construction et le transport - Espaces insulaires, Energies  
Renouvelables et Microclimats

Partenaires Plate-forme RD

VERGNET Océan Indien, Conseil et stratégie Océan Indien, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Chambre de  
Commerce et d'industrie de la Réunion, Lycée Roches Maigres, Mairie de Ste Rose

Jeudi 15 Juillet - Hotel de la Région - St Denis  
salle 3



## Instant d'Hydrogène

9h00 - Accueil

9h30 - Mot d'accueil et de bienvenue par le Directeur d'événementiel, Anthony LEFEBURE - Coordination et Méthode par Christophe RAT, coordonnateur de la PFRD 2004 -

10h00 - « Production d'hydrogène et d'oxygène fondée sur l'électricité propre et renouvelable et l'électrolyse de l'eau en territoire insulaire » - Julien MADEC, étudiant en DESS Economie et Politique de l'Energie à l'INSTN de Saclay

10h45 - « Stockage et distribution de l'hydrogène en milieux insulaires » - Alexandre ANSELMO, étudiant en DESS Economie et Politique de l'Energie à l'INSTN de Saclay

11h30 - « Filière hydrogène - Examen des conditions de mise en place d'un réseau de bus en flotte captive sur les quatre voies de l'île de la Réunion et analyse des intermodalités avec le TCSP et des funiculaires implantés sur les ensembles urbains de mi-pentes traversés par la " Route des Tamarins » - Anthony LEFEBURE, élève ingénieur à l'ESTACA de Levallois-Perret et Damien AMICHAUD, élève ingénieur à l'Ecole des Mines de Douai et coordonnateur du groupe de travail HYDROGENE.

12h30 - « Synthèse et Perspectives PFRD - Prochaines étapes » par le coordonnateur de la PFRD



Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, CESR, MAIRIE DE ST LEU, CIVIS - Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, MAIRIE DE MAMOUDZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE, MAIRIE DE PETITE ILE, SIDELEC, Chambre des Métiers, SAPHIR

## LES CONSEILS DU CAUE

## Pour que jaillisse l'eau chaude !

Il existe trois types de chauffe-eau : les chauffe-eau à gaz qui tendent de plus en plus à disparaître étant donné l'augmentation importante du prix du gaz, les chauffe-eau électriques et les chauffe-eau solaires. L'objectif de l'Arer (Agence régionale de l'énergie de la Réunion) est à terme d'équiper environ 250 000 foyers réunionnais de chauffe-eau solaires, ceux-ci permettant de réaliser des économies d'énergie tant du point de vue individuel que collectif.

A la Réunion, 35 % des chauffe-eau fonctionnent à l'électricité.

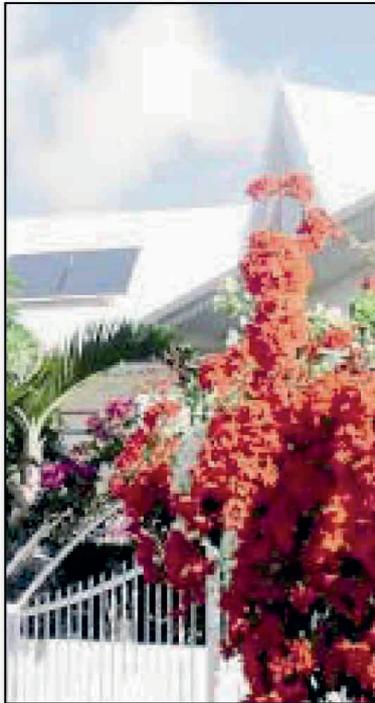
En règle générale, la taille de votre chauffe-eau électrique doit être adaptée aux besoins du ménage et doit être proportionnelle à la composition de la famille (environ 50 litres par personne).

Pour être rentables, ces appareils doivent être utilisés avec le tarif « heures creuses », en période de nuit, de 22 heures à 6 heures ou de 21 h 30 à 5 h 30 suivant les endroits. L'asservissement est le relais sur l'installation que pose l'électricien. Cette opération est facile et ne demande aucun changement d'installation. La modification nécessaire ne coûte que 45,73 euros au client. Elle peut faire économiser jusqu'à 40 % de la dépense en électricité en eau chaude sur l'année en heures creuses. L'asservissement est recommandé si le client possède un chauffe-eau électrique à accumulation à partir de 100 litres. L'eau chaude stockée est restituée à la demande et disponible tout au long de la journée.

Le chauffe-eau solaire, c'est l'eau chaude sans électricité. Près de 56 000 chauffe-eau solaires de 300 litres (le plus fréquemment installé) sont actuellement recensés dans notre île.

#### Le chauffe-eau solaire de plus en plus répandu

En 2003, 8 820 chauffe-eau solaires de cette capacité ont été installés à la Réunion. Cette solution est de plus en plus répandue. Avec en effet une moyenne de 7 heures de soleil par jour, 2000 heures de soleil par an, le chauffe-eau solaire offre l'avantage de se servir d'une source d'énergie gratuite. Le principe du chauffe-eau solaire est simple. Un capteur transforme le rayonnement solaire en chaleur.



*Pour des questions d'esthétique il est préférable de dissocier le ballon d'eau chaude du capteur (photo CAUE).*

Cette énergie sert à chauffer l'eau, qui est ensuite stockée dans un ballon. La température de l'eau est élevée et l'utilisateur obtient de l'eau chaude jour et nuit. Un appareil d'appoint, au gaz ou électrique, peut s'avérer nécessaire pour assurer une eau chaude en cas de mauvais temps prolongé.

Avec le programme « Abonnez-vous au soleil », le chauffe-eau solaire devient une solution pratique et économique pour un grand nombre de foyers. Les professionnels sélectionnés par l'État, la Région Réunion, l'Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'Énergie (ADEME) et l'EDF expliquent que « pour veiller à votre confort et éviter les douches froides, il est important de choisir le chauffe-eau solaire correspondant aux besoins de la famille ».

Si deux ou trois personnes vivent sous le même toit, un chauffe-eau solaire d'une capacité de 180 litres suffira. Pour s'abonner au soleil, vous avez plusieurs solutions. La première étant l'achat du chauffe-eau solaire. La Région Réunion, l'Ademe et l'EDF ont mis en place une aide à l'investissement destinée aux

particuliers qui souhaitent acquérir ce chauffe-eau. La subvention est versée à condition qu'une demande préalable aux travaux ait été faite et que le matériel sélectionné soit agréé. Pour l'achat, vous pouvez bénéficier d'un prêt « économie d'énergie » avec un taux réduit de 5,5 % proposé par les différentes banques.

#### Maintenance et fonctionnement garantis

Vous avez aussi une autre solution, celle de louer votre chauffe-eau solaire. Pour l'installation d'un chauffe-eau solaire de 300 litres (le plus fréquemment installé), le dépôt de garantie s'élève à 350 euros et l'abonnement à 19,70 euros par mois. Il faut également savoir que la maintenance et le fonctionnement sont garantis pendant toute la durée de votre abonnement.

La durée de contrat est de 10 ans. Au bout de cinq ans, l'utilisateur aura la possibilité de poursuivre son abonnement, de l'arrêter ou d'acheter le chauffe-eau solaire. Ces tarifs dépendent donc des différents formats proposés (180, 300, 440 et 600 litres) et sont réévalués tous les ans.

Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter des installateurs spécialisés, l'Ademe au 02.62 71.11.30 ou l'Arer au 02.62 25.72.57.

Le type de chauffe-eau diffère donc en fonction des besoins de chacun. Dans l'achat d'un tel appareil de confort ménager, il ne faut pas regarder le coût proprement dit mais plutôt l'investissement à long terme, c'est-à-dire les économies d'énergie et le bonus qu'il peut vous rapporter en cas de revente du logement.

Enfin, aujourd'hui les chauffe-eau solaires installés évitent chaque année la production de 141 millions de kWh électrique, ce qui correspond à une puissance de 60 MW, soit la puissance de la centrale du Gol. Ainsi, outre son caractère écologique et participant au développement durable, le chauffe-eau solaire permet une économie d'énergie à la fois individuelle et collective.

Le CAUE, Conseil d'Architecture d'Urbanisme et de l'Environnement est à votre service pour vous fournir des renseignements sur les chauffe-eau. Ses architectes-conseillers sont également à votre disposition pour tout problème d'architecture, d'urbanisme, de choix des matériaux... Ils tiennent des permanences dans les 24 communes de l'île. Pour prendre rendez-vous, téléphonez au 0262 21.60.86. Vous pouvez aussi écrire par courrier à courrier@caue974.com.



L'EAU



LE VENT



LE SOLEIL



LA BIO-MASSE



LA GÉOTHERMIE



LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

## LA MAISON ADAPTÉE AU DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'ILE DE LA RÉUNION

## 9/12 SEPTEMBRE 2004 CFA DE SAINT-ANDRÉ

Dans le cadre des Journées Techniques du Bâtiment organisées par la Chambre des Métiers, l'ARER vous propose :

- Démonstration d'un pack énergie / Espace Info Energie / 4 Expositions
- 9/09 de 14h à 16h Etat des lieux et enjeux du développement durable sur l'île de la Réunion :  
exemples d'adaptation de maisons individuelles par les constructeurs
- 10/09 de 10h à 12h Table ronde avec partenaires financeurs pour la maison en construction durable



CONSEIL GRATUIT EN LIGNE ENERGIES RENOUVELABLES ET DEVELOPPEMENT DURABLE AU 0262 257 257

DU 9 AU 12 SEPT AU CFA DE ST-ANDRE

## Journées techniques du bâtiment

La quatrième édition des journées techniques du bâtiment se déroulera au CFA de Saint-André du 9 au 12 septembre. Cette nouvelle édition a prévu une journée d'accueil pour le grand public et espère recevoir la visite de 2 500 artisans, à qui sont dédiées ces rencontres. L'objectif est de mettre à la portée de tous les dernières innovations dans la filière.

Ce grand rendez-vous des artisans du bâtiment sera placé sous le signe du développement durable. Pendant quatre jours, les dernières nouveautés du secteur seront présentées aux visiteurs. Un effort réalisé en direction de ceux qui ne peuvent se déplacer dans les grands salons métropolitains.

Hier, lors de la présentation Jocelyn Delavergne, président de la chambre de métiers, a souligné « l'esprit de rencontre qui y règne, la volonté de professionnaliser les relations entre les artisans et leurs fournisseurs, à travers plus de cinquante stands qui seront installés sur place du 9 au 12 septembre. »

### Démonstrations de machines

L'année dernière pas moins de 1 200 artisans et professionnels ont fait le déplacement et, cette fois, les organisateurs attendent le double. Outre le volet de l'amélioration des relations dans la profession, il s'agira aussi de favoriser le partage des connaissances dans le secteur, la mise en avant et l'explication des nouveautés. Alors, les fournisseurs de matériels et de matériaux viendront présenter des démonstrations, des services administratifs seront présents ainsi que certains maîtres d'ouvrages publics.

Jean-Paul Virapoullé n'est pas peu fier d'avancer que c'est la municipalité qui, il y a vingt ans a cédé le terrain pour la construction de ce CFA (centre de formation d'apprentis) des métiers du bâtiment qui aujourd'hui appartient à la Région. Dans le même temps, le sénateur-maire ajoute qu'il y a un projet de pôle bâtiment sur sa commune qui devrait être le seul de tout le nord-est. Pour l'heure, l'unique centre de formation des métiers de ce secteur, le CFA, accueille aussi bien les jeunes en contrat d'apprentissage que les demandeurs d'emplois et aussi les chefs d'entreprises, leurs conjoints et salariés. Sur un espace de plus de 5 000 mètres carrés, les salles de cours et ateliers spécifiques à chaque corps d'Etat sont étalés (plomberie, menuiserie bois et alu, carrelage, peinture, maçonnerie, couverture...).

Pendant ces quatre jours, différents thèmes seront abordés comme la qualité. La chambre de métiers s'investit dans l'accompagnement des artisans qui souhaitent s'engager dans cette démarche. Elle doit signer une convention avec le Club artisan qualité, la FRBTP et la Capeb intitulé « Ensemble pour la qualité ». Il sera aussi question de la réglementation thermique et acoustique, votée au niveau national en 1994 et dont l'application s'avère inappropriée sur des territoires comme les Dom. La DDE donnera une conférence sur cette réglementation et fera le point sur le travail entamé par les quatre départements d'outre-mer pour une révision des exigences de qualité adaptée aux climats.



Les JTB, placées cette année sous le signe du développement durable, veulent professionnaliser les contacts entre les artisans et leurs fournisseurs.

A Saint-André, l'Arer présentera la Casa DD (Case à développement durable). L'organisme a été chargé d'une action visant à la promotion du confort thermique et des technologies de développement durable dans la construction de maisons individuelles. Il s'agira de mettre en œuvre un concept de case adaptée à sa zone géographique d'implantation, économe en eau, énergie et déchet, productrice et consommatrice d'énergie verte. Convention collective du bâtiment, réforme de la formation professionnelle, protection du patrimoine, problématique de l'amiante sont autant de sujets techniques qui seront abordés.

### Les femmes et le bâtiment

Denise Caro, vice-présidente du conseil régional a tenu à souligner que la collectivité qu'elle représente souhaite tout faire pour que l'apprentissage se développe dans ces corps de

métiers et « nous souhaitons que tous ceux qui souhaitent s'orienter vers ce secteur puissent le faire. » Pour Jeannick Atchapa, vice-président de la Cirest, « c'est la première fois que la communauté de communes participe aux JTB. Un secteur très important où nous allons aussi travailler pour la gestion des déchets du bâtiment. »

Une des journées phares sera sans nul doute le samedi 11 avec une conférence sur l'accès aux marchés public. Toutes les facettes de ces procédures seront présentées aux artisans afin de les aider à répondre à ces offres dans de bonnes conditions. Enfin, le dimanche 12, les JTB s'ouvrent au grand public avec l'accent sur les femmes et le bâtiment.

Mady LEBEAU

## ELECTROMENAGER : LE REFLEXE MAITRISE D'ENERGIE

# La bonne étiquette

**Les importateurs et distributeurs d'électroménager planchaient hier avec l'Ademe, la Région et EDF à l'élaboration d'une charte. Objectif : encourager l'achat d'appareils de classe A, à faible consommation d'énergie.**

Représentants de l'Ademe, de la Région et d'EDF rencontraient hier les importateurs et distributeurs d'électroménager. Objectif : travailler ensemble à une meilleure maîtrise de la demande d'énergie. En croissance de 4 à 7% par an, cette demande risque fort de surpasser les capacités locales de production. Au-delà des risques de coupures ponctuelles d'électricité, l'augmentation de la consommation pose surtout le problème de la pollution, 60% des outils de production d'énergie exploitant des combustibles fossiles.

« Il y a un intérêt commun et citoyen à réduire la consommation d'énergie fossile », rappelle Georges Marti, responsable du développement durable à EDF. Parallèlement au développement des énergies renouvelables, la Région, l'Ademe (agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie) et EDF poursuivent donc leurs actions de sensibilisation des consommateurs.

Après la lampe basse consommation, il s'agit aujourd'hui d'inciter les foyers à s'équiper en électroménager à faible consommation. En clair, privilégier les appareils identifiés de classe A, sur les étiquettes énergie.

L'étiquette indique en effet la performance énergétique de l'appareil, la lettre A indiquant l'appareil le plus économe, et le G celui qui consommera le plus d'électricité.

« Un appareil de classe A ne coûte pas systématiquement plus cher. Et même s'il coûte un peu plus cher, il consomme moins d'énergie, et sera rentabilisé au bout d'un ou deux ans », assure Bruno Renard, délégué régional de l'Ademe.

Et les consommateurs l'ont visiblement déjà compris. En 1998, le parc électroménager local ne comptait aucun appareil de classe A, alors qu'aujourd'hui la moitié des appareils en vente offrent la meilleure performance énergétique.

### L'argument étiquette énergie

Une récente étude, réalisée par Nouveaux territoires pour l'Ademe et ses partenaires, confirme d'ailleurs la tendance. Le parc blanc s'oriente nettement vers des appareils des catégories A et B, les vendeurs s'appuient sur l'étiquette énergie lors de l'acte de vente, et le souci d'économie d'énergie pèse de plus en plus sur le choix des consommateurs.



**Importateurs et distributeurs d'électroménager accompagnent la démarche de protection de l'environnement.**

« Depuis plus de six mois, on ne commande quasiment plus que des appareils de classe A et B. On s'adapte au marché. L'objectif, c'est de satisfaire le client, en réduisant sa facture d'électricité », assure Brice Bègue, assistant de direction à la Sofarem, importateur d'électroménager. Si on s'associe à la démarche de l'Ademe et ses partenaires, c'est aussi pour accompagner la Réunion dans un développement durable », poursuit-il.

Importateurs et distributeurs d'électroménager ont ainsi planché, hier, avec l'Ademe, la Région et EDF, à l'élaboration d'une charte, visant à privilégier la vente d'appareils à faible consommation, et à apposer l'étiquette énergie.

De novembre 2004 à février

2005, l'Ademe mènera des actions de communication sur l'étiquette énergie auprès du grand public. Parallèlement, l'Arer (agence régionale pour les énergies renouvelables) dispensera des formations aux vendeurs d'électroménager.

A la veille d'une augmentation attendue du taux d'équipement en climatiseurs, l'Ademe espère aussi que cette sensibilisation encouragera les importateurs à privilégier là aussi l'économie d'énergie.

Sensible à l'environnement – et à ses factures – le consommateur de 2005 devrait donc avoir le bon réflexe, au moment de l'achat d'un frigo ou d'un climatiseur. Le réflexe étiquette énergie.

Isabelle KICHENIN



# Assemblée Générale des Ingénieurs Territoriaux

Ile de La Réunion



ATTF



## Partenaires Plate-forme RD

VERGNET Océan Indien, Conseil et stratégie Océan Indien, Délégation Régionale de la Recherche et de la Technologie, Chambre de Commerce et d'Industrie de la Réunion, Chambre des Métiers, Lycée Roches Maigres

### Mardi 14 septembre - IUT - Saint-Pierre



## Instant d'Hydrogène

9h00 - Accueil

9h15 - « Production d'hydrogène et d'oxygène fondée sur l'électricité propre et renouvelable et l'électrolyse de l'eau en territoire insulaire » - Julien MADEC, étudiant en DESS Economie et Politique de l'Energie à l'INSTN de Saclay

10h00 - Démonstration du fonctionnement de la Pile A Combustible - Sébastien BOYER, Sciences Réunion

10h15 - « Stockage et distribution de l'hydrogène en milieux insulaires » - Alexandre ANSELMO, étudiant en DESS Economie et Politique de l'Energie à l'INSTN de Saclay

11h00 - « Examen des conditions de mise en place d'un réseau démonstratif de bus à hydrogène sur la Route des Tamarins et analyse des inter modalités avec le TCSP et des funiculaires implantés sur les ensembles urbains de mi-pentes traversés par la Route des Tamarins » - Damien AMICHAUD, élève ingénieur à l'Ecole des Mines de Douai et coordonnateur du groupe de travail HYDROGENE.

12h00 - Déjeuner

14h00 - TCO et ADEME : Possibilités d'assistance technique et financière aux collectivités dans leurs diverses actions de Maîtrise De l'Énergie

15h00 - Assemblée Générale de l'AITF  
Élection des représentants aux Comités Régional et National

*AITF - Océan Indien - Président : François COLLIN tél/fax 02 62 22 28 61*

Contactez et prenez RDV dans notre réseau d'Espace info Energie et développement durable de l'ARER - Conseil gratuit, détaché de tout intérêt commercial au 0262 257 257 - Retrouvez notre base de données en ligne <http://www.arer.org>

Membres de droits financeurs 2004 de l'ARER : CCEE, ADEME, REGION REUNION, EDF, CESR, MAIRIE DE ST LEU, CIVIS - Membres associés 2004 de l'ARER : SIDR, MAIRIE DE MAMOUDZOU, MAIRIE DE STE SUZANNE, MAIRIE DE SAINTE MARIE, MAIRIE DE PETITE ILE, SIDELEC, Chambre des Métiers, SAPHIR

## CONSEIL REGIONAL

## Aides et subventions

La commission permanente de la Région s'est réunie le mardi 9 novembre. Voici les principaux dossiers validés.

**CIE.** Créé en juillet 2000 sur décision de la commission permanente, le Centre d'intelligence économique (CIE) a pour mission de positionner la Réunion comme prestataire de services sur des produits à haute valeur ajoutée, tout en menant des actions de sensibilisation et de formation envers les entreprises. Il travaille en étroite collaboration avec la SR 21, laquelle peut bénéficier de fonds structurels du programme européen Interreg III, d'où la demande de cette dernière de l'octroi d'une subvention de 491 500 euros (dont 31 500 au titre d'Interreg), afin de financer son programme d'actions 2004.

## Coopération avec les Seychelles

**Cirad.** La commission permanente a voté une aide de 28 150,40 euros pour le Cirad (dont 23 927,84 euros au titre du Feder), dans le cadre d'un projet de coopération avec l'Afrique du Sud dans le secteur sucrier. Par ailleurs, le Cirad est porteur d'un projet sur la sécurisation foncière et l'aménagement du territoire, dont l'objectif est de structurer à la Réunion une offre de compétences au travers de l'appui des opérateurs locaux du Programme national foncier à Madagascar, avant d'étendre l'opération à l'océan Indien. Le coût du projet est de 218 748 euros dont 32 812,20 pris sur les fonds propres de la Région.

**Seychelles.** Suite à la déclaration d'intention signée à Victoria le 26 avril 2002, et après l'accord cadre entériné le 12 février 2003 - toujours à Victoria - pour une durée de trois ans, les Seychelles et la Réunion ont décidé d'une coopération portant sur les domaines de l'éducation et formation, de la culture, de la jeunesse et du sport, du développement économique, de l'aménagement du territoire

et la prévention des risques, du développement social. Le coût global de cette coopération bilatérale est de 164 117 euros, sur lesquels le Feder concourt à hauteur de 73 608 euros.

**Energie.** En 2003, l'Association régionale de l'énergie de La Réunion avait organisé un forum au musée de Stella Matutina. Cette année, elle renouvelle l'opération en lançant une manifestation de grande envergure : un colloque auquel participeront Madagascar, Maurice, les Seychelles et les Comores, qui se tiendra du 1<sup>er</sup> au 7 décembre. La Région participera à cette opération en aidant l'Arer à concurrence de 32 782 euros.

**Déchets.** La Région a mis en place deux plans : le Predis (plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux) et le Predama (plan régional des déchets autres que ménagers et assimilés), afin d'une part de les valoriser, donc de les recycler, et d'autre part, de créer de l'emploi et de la valeur ajoutée, le tout avec la protection de l'environnement en toile de fond. Ces plans sont partiellement financés par l'Europe, à travers le Docup, au chapitre du Feder. Jusque-là, les subventions accordées ne prenaient pas en compte les frais liés au bâtiment, au foncier, ce qui pénalisait l'installation d'entreprises, leur extension ou leur évolution. C'est ce qui a incité la Diren à demander à la Région de procéder à une modification du cadre d'intervention, ce que les élus ont accepté.

**Emplois-jeunes.** La Région intervient dans le dispositif d'accompagnement à la consolidation des emplois jeunes. Dix-neuf structures vont ainsi être aidées, ce qui représente 136 postes, répartis dans l'île. Le montant global de l'aide pour le cofinancement des conventions pluriannuelles est de 238 887 euros.

**Equipements sportifs.** En 1988, la Région a lancé le Schéma d'aménagement sportif régional pour aider les communes à financer les équipements sportifs, tant en construction qu'en entretien, en conseils ou en études. Une nouvelle demande d'aide a été déposée par la commune de Saint-Leu pour la construction d'un mur d'escalade et la réalisation d'une rampe de glisse. Les élus se sont prononcés favorablement pour l'octroi d'une subvention de 69 734 euros.

**Cybercases.** La Région veut accompagner le développement de la filière des technologies de l'information et de la communication, ce qui passe notamment par l'octroi d'aides financières aux porteurs de projets. A noter d'ailleurs d'une mission d'étude et d'assistance à l'animation du réseau des espaces cybercases va être lancée, pour un montant de 70 000 euros. Les élus ont également décidé d'aider sept sociétés de production audiovisuelle pour la réalisation de leurs documentaires, pour un montant global de 110 842 euros, et un auteur au titre de l'aide à l'écriture (2 000 euros).

**Frac.** Le conseil d'administration du Frac, en concertation avec l'Etat et les collectivités territoriales, a décidé la dissolution de l'association Frac, dans le cadre d'une redéfinition des modalités de gestion du Fonds. Ce qui ne veut pas dire abandon des œuvres et du patrimoine qu'elle gèrait. La conservation et la gestion des biens (collection et matériel) sera en effet assurée par la Région, une fois la mise en dépôt effectuée et validée par une convention.

## Des vaches aux abeilles

**Bétail.** La commission permanente a versé une enveloppe de 22 000 euros en faveur du groupement régional de défense sanitaire du bétail de la Réunion, au titre de la réalisation de la campagne 2004 d'analyses de dépistage de la leucose bovine enzootique, maladie contagieuse spécifique de l'espèce bovine mais non transmissible à l'homme.

**Abeilles.** Seize apiculteurs de la Réunion vont partir en voyage d'études en Australie. But de leur mission : visite de grandes exploitations, rencontres avec des professionnels. La finalité est en effet de mieux structurer la filière. Montant de l'aide : 7 317,60 euros.

**Café.** La commission permanente a attribué une subvention de 47 000 euros à la Maison française du meuble créole pour la réalisation d'une étude sur l'histoire du café à la Réunion. Cette recherche complète la démarche qui va être entreprise pour que le café Bourbon pointu obtienne une certification comme café haut de gamme.

**Route des Tamarins.** Suite à l'appel d'offres lancé en mars 2004, la commission d'appels d'offres de la Région a attribué à la société Arcadis le marché de mission d'assistance technique auprès du maître d'œuvre pour le contrôle des études d'exécution des ouvrages d'art courants et non courants. Montant : 661 578,75 euros.

COLLOQUE LUNDI ET MARDI PROCHAINS  
SUR LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE

## A consommer avec modération

Chaque année, la consommation énergétique de l'île augmente d'environ 7%. Si chaque maison utilisait des appareils électroménagers économiques et des lampes basse consommation, les factures seraient réduites de 20%.

**C**ela ne suffit pas de penser à éteindre les interrupteurs. Il faut aller plus loin, exhorte hier, Christophe Rat, le directeur de l'Agence régionale de l'Énergie Réunion (Ater), en présentant le colloque "Qui veut aller loin maîtrise son énergie". Car les Réunionnais consomment l'énergie avec de plus en plus d'appétit. Chaque année, la consommation énergétique croît d'environ 7%, et avec la pression démographique, l'île aura besoin de plus en plus de courant. Sans pouvoir réellement inverser la tendance, une utilisation mieux maîtrisée de l'énergie permettrait de freiner cette course effrénée de la consommation. "En utilisant des appareils électroménagers de classe A, et en n'utilisant que des lampes à basse consommation, on peut réduire sa consommation énergétique de 20%", souligne Christophe Rat. Si l'on ajoute un chauffe-eau solaire, la facture baisse de 50%.

### VERS UN OBSERVATOIRE DE L'ÉNERGIE ?

Des chiffres qui laissent songeur. Les responsables d'EDF estiment de leur côté qu'une bonne "maîtrise de l'énergie" permettrait de gagner 20MW, c'est-à-dire un tiers de la production de la centrale thermique du Gol.

Mais pour "aller plus loin", il faut déjà maîtriser "le système énergétique insulaire". Ce sera l'objet de l'un des quatre ateliers du colloque de lundi et mardi prochains. "Il

faut que nous soyons capables de bien mesurer l'évolution de ce système énergétique", note le directeur de l'Ater.

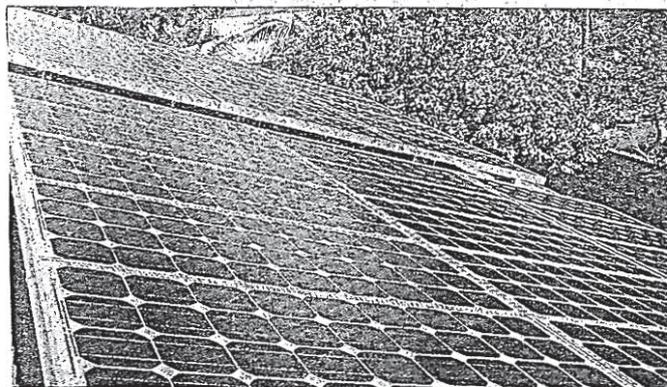
La création d'un Observatoire de l'énergie pourrait être évoquée au cours de cette rencontre, qui se déroulera dans l'amphithéâtre L150 de l'Université de la Réunion.

Un second atelier s'attellera à étudier les performances énergétiques des constructions: "Beaucoup de bâtiments sont mal construits et sont très inconfortables thermiquement, ils obligent leurs occupants à recourir à beaucoup de climatisation", déplore Philippe Berne, vice-président de la Région chargée des questions environnementales, qui souhaiterait pouvoir contraindre les constructeurs à mieux prendre en compte les économies énergétiques dans le bâti.

Un autre atelier s'attachera, lui, à éclairer les acteurs de l'urbanisme sur la question, afin qu'ils soient à même de mieux prendre en compte cette notion de "maîtrise de l'énergie" dans les différents documents d'urbanisme.

Le dernier atelier est lui consacré aux économies d'énergie dans les transports, qui représentent 50% de la consommation énergétique de l'île. "On sait qu'il y a un gisement d'économie important dans les transports. On sait aussi que les démarches de sécurité routière et d'économie d'énergie se recoupent, et permettent toutes les deux d'économiser de l'argent".

B.W.



Avec une bonne maîtrise de l'énergie, l'île pourrait diminuer d'environ 20% sa consommation énergétique (photo DR).

RENCONTRES ENERGIE REUNION, LES 6 ET 7 DECEMBRE

# La nécessaire maîtrise de l'énergie

**Les deuxièmes rencontres Energie Réunion, les 6 et 7 décembre, seront consacrées aux moyens de maîtriser l'énergie dans le département.**

« Qui veut aller loin maîtrise son énergie ! » Sous ce slogan, se dérouleront, les 6 et 7 décembre prochain à l'université de Saint-Denis, les deuxièmes rencontres Energie Réunion. Un an après la première édition de ce colloque qu'elle souhaite pérenniser, l'Arer (Agence régionale de l'énergie Réunion), l'organisatrice, en rappelle l'enjeu : « développer un plan d'action concerté pour ralentir et stabiliser la demande d'énergie sur l'île de la Réunion. » Demande qui connaît « une évolution galopante », d'environ 7 % par an, signale Christophe Rat, directeur de l'Arer.

Ces rencontres qui s'adressent surtout aux professionnels



**La demande d'énergie à la Réunion connaît une évolution d'environ 7 % par an.**

s'inscrivent dans le cadre du Prerure (plan régional des énergies renouvelables et d'utilisation rationnelle de l'énergie), qui vise l'autonomie énergétique de l'île à l'horizon 2025 et veut contribuer à limiter l'émission de gaz à effet de serre. Elaboré par la Région, le Prerure veut ainsi d'une part substituer progressivement les énergies renouvelables aux énergies fossiles et d'autre part maîtriser la demande d'énergie.

## « Exploiter les systèmes solaires »

Après la séance plénière, lundi matin, l'essentiel du colloque se déroulera sous la forme de quatre ateliers. Dans le premier, les participants chercheront à définir des indicateurs et des outils pour maîtriser l'énergie – notamment dans l'optique d'un futur observatoire de l'énergie. Le deuxième se penchera sur le confort thermique et les performances énergétiques du bâtiment : types de constructions, réglementation, technologies, filières...

A cet égard, la DDE présentera le référentiel Perene qu'elle



Philippe Chan Cheung

**L'Arer a rappelé l'enjeu du colloque : « Développer un plan d'action pour ralentir et stabiliser la demande d'énergie. »**

a mis au point. Cet outil « permet par la prise en compte des microclimats de l'île, de l'optimisation de la construction (orientation du bâtiment, isolation des parois exposées, utilisation de l'énergie solaire) de diminuer la consommation énergétique des bâtiments, et génère une économie d'exploitation de 30% », indique l'Arer.

Le troisième atelier examinera les façons d'intégrer la maîtrise de la demande d'énergie dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire. Enfin, le quatrième étudiera comment faire des économies d'énergie dans les transports.

Les rencontres seront précédées, cette semaine, de trois journées de formation autour

de deux modules : l'un pour « construire des bâtiments thermiquement confortables et énergétiquement performants » ; l'autre pour « concevoir, mettre en œuvre et exploiter les systèmes solaires pour les immeubles d'habitation collective, les bâtiments tertiaires et industriels ».

Dans le cadre de cette formation, sont prévues des visites d'installations « exemplaires » : dans l'Ouest l'usine de chauffage solaire Giordano et l'usine Edena ; dans l'Est l'école solaire des Goyaviers à Sainte-Suzanne et le lycée HQE (haute qualité environnementale) de Saint-André ; dans le Sud l'IUT et l'hôpital de Saint-Pierre.

H.S.

## Colloque et formations sur la maîtrise de l'énergie

# Ralentir et stabiliser la demande en énergie : le choix durable

**Dans la lutte pour aller vers l'autosuffisance énergétique en 2025, un des moyens proposés est de maîtriser la demande. Par quels moyens? Le colloque de la semaine prochaine va chercher à apporter un début de réponse.**

Les 6 et 7 décembre aura lieu à l'Université du Moufia et au Conseil régional un colloque sur la maîtrise de la demande en énergie, organisé par l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) et la Région avec l'ensemble des partenaires de la politique énergétique de l'île. Le but de cette réflexion collective est de voir comment étendre à l'ensemble de l'île tous les

procédés d'économie d'énergie susceptibles de tenir en respect la croissance annuelle (6% à 8%) de la demande réunionnaise. «Utopie ou futur possible?» s'interroge le président de la Région. Le colloque de la semaine prochaine va chercher à apporter un début de réponse.

Pour l'Agence régionale de l'énergie Réunion (ARER) et son directeur, Christophe Rat, le colloque sur la maîtrise de la demande en

énergie mêlant formation et échanges d'informations est destiné à devenir un rendez-vous annuel des acteurs de l'énergie. Les administrateurs de l'ARER étaient tous là, hier à la Région, pour la présentation du programme du colloque 2004, réuni sous un slogan économe: «Qui veut aller loin maîtrise son énergie».

### Des formations

Pour l'essentiel, le cadre donné à cette réflexion collective a été tracé par les études qui ont préparé l'élaboration du PRERURE, (le Plan régional des énergies renouvelables et pour l'utilisation rationnelle de l'énergie): pour construire une société et un cadre de vie fondés sur le développement dura-

ble, il faut déployer une politique énergétique généralisant les économies d'énergie et un recours rationnel aux énergies renouvelables.

Le cadre est tracé, mais il soulève beaucoup de questions, qui seront abordées dans quatre ateliers clôturés par une séance plénière.

Une autre originalité de la manifestation est d'allier à la partie colloque des journées de formation pour un public d'une quarantaine de professionnels. Ces journées auront lieu les 1er, 2 et 3 décembre, à l'école d'architecture (Le Port), au lycée Saint-André 3 et à l'espace de Maîtrise de la demande d'énergie (MDE) du lycée de Roches Maigres. Les formations se déroulent le matin sur ces sites et sont suivies de visites de terrain l'après-midi, dans le même secteur géographique: à Giodarno et Edena pour l'Ouest, au lycée de Saint-André — dont les performances énergétiques vont de la production à la distribution en passant par le stockage — à l'école solaire de Sainte-Suzanne, «Les Goyaviers». Dans le Sud, les établissements proposés à la visite sont l'IUT de Saint-Pierre et l'Hôpital Isautier du Sud.

### Démocratiser les enjeux

«La tendance est malheureusement de s'occuper de maîtrise de l'énergie quand le pétrole augmente», a observé le directeur de l'ADEME, dont les services travaillent depuis plusieurs années

à la maîtrise de l'énergie. Le contexte énergétique mondial est en effet difficile et qui plus est, La Réunion est face à un dilemme spécifique: celui d'une démographie dont la poussée va se poursuivre jusqu'en 2020-2025, accentuant — dans la logique actuelle — une demande énergétique qui augmente de 6% à 8% par an. EDF s'inquiète du manque de réglementations et attend du colloque qu'il démocratise les enjeux, tant auprès des industriels que du public.

«Dans l'esprit de beaucoup de gens, la maîtrise de la demande d'énergie se résume à "n'oubliez pas d'éteindre l'interrupteur en sortant". Ce n'est pas seulement cela», a conclu Christophe Rat en

rappelant l'importance d'actes consommateurs bien ciblés: «un bon équipement peut diminuer la consommation des foyers de 50% a-t-il dit (ils représentent 40% de la part électrique — Ndlr).

L'objet de cette semaine de formation-information est de préparer les acteurs à déboucher sur un plan d'action concerté, dont les grandes lignes devraient être, dans un premier temps, la chasse aux gaspillages et, à terme, une transformation profonde de la structure énergétique de l'île pour faire reculer sa dépendance aux énergies fossiles.

P. David

## Les ateliers

Chaque atelier est organisé sur un thème majeur, sous la direction d'un ou deux responsables.

**atelier 1 • connaissance du système énergétique, pour mesurer de façon fiable ses évolutions, par l'élaboration d'outils (Observatoire de l'énergie) et pour une prospective.**

Comment maîtriser l'énergie à toutes les échelles des collectivités locales? 7% de croissance de la consommation par an équivaut environ à 40 MW supplémentaires tous les deux ans. À l'inverse, 20.000 chauffe-eau solaire= 20 MW économisés.

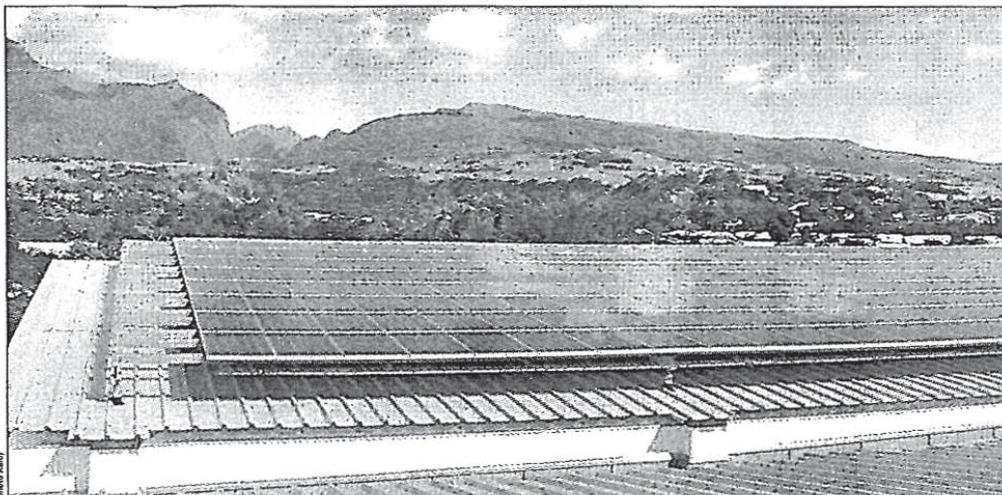
**atelier 2 • confort thermique et performances énergétiques des constructions.**

Arrêter les constructions inconfortables qui vont pousser à l'installation de climatisation. Utilisation des micro-climats. La DDE va y présenter un référentiel technique de construction appelé PERENE pour l'isolation, la ventilation, les matériaux, les conceptions architecturales...

**atelier 3 • urbanisme et aménagement: réflexion à mener sur les outils d'aménagement du territoire.**

Comment minimiser ou optimiser certains déplacements? ou comment la mixité dans des quartiers permettrait le regroupement de services? En matière d'aménagement, la localisation des éoliennes, ou encore l'anticipation, dans l'installation du Parc national des hauts, pour la géothermie, constituent des mesures phares.

**atelier 4 • les économies d'énergie dans les transports (qui consomment la moitié de l'énergie de l'île — Ndlr). Dans ce domaine existe un gisement d'économies, allié à sécurité routière.**



La Région a lancé un appel à projets à destination des "solaristes" pour l'équipement de 11 lycées en panneaux photovoltaïques raccordés au réseau électrique.

## Maîtrise de l'énergie et projets innovants de la Région

# Des panneaux photovoltaïques pour 11 lycées

**La Commission permanente de la Région Réunion s'est réunie mardi dernier sous la présidence du premier vice-président, Camille Sudre. 35 dossiers ont été étudiés par les élus. Certains d'entre eux permettront à La Réunion de construire les bases d'un développement durable: l'installation de toitures photovoltaïques sur 11 lycées de l'île, un pas supplémentaire visant à l'autonomie énergétique de La Réunion à l'horizon 2025. Sans oublier le lancement de l'élaboration du schéma régional des routes et transports, des aides pour les initiatives visant à donner une alternative au tout automobile et diverses mesures de soutien aux acteurs du monde culturel, sportif et associatif. Par ailleurs, la Commission a appuyé les demandes de jeunes créateurs d'entreprise dont les recherches trouveront un débouché sur le plan régional voire international.**

**L**a Région Réunion vise l'autonomie énergétique pour la production d'électricité à l'horizon 2025. Pour parvenir à cet objectif ambitieux, elle travaille

sur deux axes: d'une part, la maîtrise de l'énergie, d'autre part, l'utilisation des énergies renouvelables. Et parmi ces dernières, la mise en place de fermes de production électrique photovol-

taïques raccordées au réseau. Le Plan régional des énergies renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie (PRE-RURE) prévoit la mise en place de 100 Mwc (mégawatt crête) pho-

tovoltaïque connecté au réseau à l'horizon 2025. En fin d'année 2004, un peu plus de 1Mwc devrait être raccordé sur l'île. Les particuliers peuvent d'ores et déjà faire installer de tels panneaux sur leur toiture et bénéficier d'aides (défiscalisation). D'autres bâtiments peuvent aussi y prétendre, comme les lycées. D'où l'initiative de la Région, compétente dans le domaine de leur construction et entretien, de lancer un appel à projets à destination des "solaristes" pour l'équipement de ces bâtiments. 11 lycées ont été retenus, pour leur équipement, aucune subvention ne sera demandée à la Région, et celle-ci percevra une rémunération. Il ne reste plus maintenant qu'à obtenir l'accord d'agrément fiscal, délivré par le Ministère des Finances, pour lancer cette opération. À travers elle, une puissance de 2.03 MW sera installée, avec une recette sur 20 ans de location de toiture de 3 millions 912.300 euros, soit l'équivalent d'une recette annuelle de 195.615 euros.



L'EAU



LE VENT



LE SOLEIL



LA BIOMASSE



LA GÉOTHERMIE



L'AMéliORATION DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

## "QUI VEUT ALLER LOIN MAITRISE SON ENERGIE"

Développer un plan d'action de base concerté  
pour ralentir et stabiliser la demande en énergie sur l'île de la Réunion

**MAÎTRISE DE L'ENERGIE ET  
DEVELOPPEMENT DURABLE  
EN ESPACE INSULAIRE  
L'ILE DE LA RÉUNION**

**1/7 DÉCEMBRE 2004  
COLLOQUE 2004**

**UNIVERSITÉ DE LA RÉUNION/CONSEIL RÉGIONAL  
SAINT-DENIS**

**Du 1er au 3 décembre : formations et visites de sites démonstratifs :**

- ◀ Construire des bâtiments thermiquement confortables et énergétiquement performants
- ◀ Concevoir, mettre en œuvre et exploiter les systèmes solaires dans la construction

**Le 6 et 7 décembre : Colloque Université de la Réunion / Conseil Régional - Saint-Denis**

**sur inscription au 0262 257 257**



SITE D'ACCUEIL



## Colloque "Maîtrise de l'énergie et développement durable en espace insulaire"

# Qui veut aller loin maîtrise son énergie !

Dans une situation d'urgence, une semaine de rencontres et d'échanges est organisée par les partenaires énergies de La Réunion (EDF, REGION REUNION, ADEME...) et l'Agence Régionale de l'Énergie Réunion afin de développer un plan d'action concerté pour ralentir et stabiliser la demande en énergie à La Réunion. Après quatre jours de visites sur le terrain, voici aujourd'hui et demain un colloque sur ce thème à l'université.

Dans un contexte énergétique mondial difficile (hausse constante du coût du pétrole, épuisement des réserves, demande croissante de certains pays en émergence comme le Brésil et la Chine...). La Réunion est confrontée à un dilemme sans précédent: une poussée démographique qui devrait nous conduire à 1 million d'habitants en 2020 et une consommation en énergie qui croît

de 6 à 8% par an. (voir encadré) Pour faire face aujourd'hui et prévoir au mieux pour demain, deux solutions s'offrent à nous: continuer à consommer des ressources fossiles de plus en plus rares ou maîtriser et rationaliser tous nos besoins en énergie et mettre en oeuvre des solutions durables. Et ce, sans réduire notre confort et en améliorant notre qualité de vie.

### Deux temps

La semaine de rencontres et d'échanges organisée depuis mercredi dernier par les partenaires énergies de La Réunion a pour but de contribuer à résoudre ce problème au mieux. Cette manifestation se déroule en deux temps:

- Du 1er au 3 décembre, des sessions de formations et de visites de sites démonstratifs pour un échange de savoirs et savoir-faire sur la maîtrise de

l'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables (dans la construction de bâtiments à usages divers: individuels, collectifs, industriels, tertiaires...) • Les 6 et 7 décembre, un colloque à l'Université de La Réunion et au Conseil régional comprenant des débats thématiques animés par des spécialistes pour réfléchir ensemble et proposer des axes prioritaires d'actions pour une réelle maîtrise de l'énergie à La Réunion.

À la suite de cette concertation, les échanges fourniront les bases d'un plan d'action pour lutter contre les gaspillages dont nous sommes tous responsables.

Cet espace francophone de rencontres est organisé pour les acteurs réunionnais, mais aussi pour leurs partenaires des îles de l'Océan Indien et ceux des autres Régions ultra-périphériques et européennes, toutes concernées par cette problématique.

## Un contexte réunionnais particulier

La croissance démographique et économique de La Réunion au cours des 20 dernières années a pour conséquence une forte augmentation des besoins en énergie et en électricité. En 2003, la consommation électrique de La Réunion était de 2078 GWh. La croissance annuelle de la demande énergétique est évaluée entre 6 et 8%.

Outre les effets de la croissance démographique, il faut ajouter les conséquences des besoins nouveaux exprimés par les ménages et les entreprises (climatisation, équipement de la maison, informatique et multimédia).

Cette augmentation a eu des conséquences importantes sur le mode de production de l'électricité sur l'île. Depuis 1980, l'hydraulique n'a plus suffi à satisfaire la demande. Le recours au pétrole et au charbon a, dans les mêmes proportions, pris le relais et assure environ 60% des besoins en électricité de l'île grâce aux centrales thermiques au charbon/bagasse de Bois Rouge (54 MW) et du Gol (60 MW) et au pétrole du Port (211 MW) et dans le futur deux nouvelles sources d'énergie: Bois Rouge II (42 MW) et en 2006, Le Gol II (51 MW).

Il en résulte aujourd'hui une situation de dépendance énergétique accrue de La Réunion vis-à-vis des ressources externes et fossiles. L'équilibre entre l'offre et la demande risque de ne plus être assuré à l'avenir si la situation ne change pas. D'où le nécessaire recours aux énergies renouvelables et l'accent porté sur la maîtrise de la demande d'électricité.



Image virtuelle du lycée professionnel de Roches Maigres dont la toiture est équipée de panneaux photovoltaïques apportant une production d'électricité non polluante.

## Créer un phare pour éclairer la route

Comment s'organiser pour piloter une démarche globale et adaptée à notre milieu insulaire? La nécessaire coordination de toutes les structures concernées (publics, industrielles et tertiaires...) permettront de mieux appréhender les besoins, notamment pour renforcer les compétences internes et partager les connaissances nécessaires à tous.

Comment fonder un observatoire et faire progresser régulièrement le système d'information sur l'énergie?

Mais des questions se posent préalablement à la mise en place de cet observatoire: Comment le gérer? Quels types de données

seront traitées? Quels types d'utilisateurs pourront y accéder? Autant d'éléments à porter à la concertation et à la connaissance des acteurs et usagers.

### Confort thermique et performances énergétiques du bâtiment

Il est important de connaître les différentes typologies de bâtiment et d'établir, pour chacune d'elles des profils énergétiques, des statistiques de consommation et un référentiel en construction durable pour optimiser le confort thermique et leur performance énergétique.

Les études et les diagnostics énergétiques ont montré qu'en concevant les bâtiments à partir de leurs profils énergétiques, les économies suivantes seraient réalisées:

- Immeuble de bureaux, groupe scolaire, hôpitaux: moins 15%
- Hôtels: moins 20%
- Commerces, Grande distribution: moins 10%.

La Réunion attend toujours sa réglementation thermique, en cours d'élaboration. En l'absence de ce texte de référence, les appareils énergivores, tels que les climatiseurs individuels, sont souvent surdimensionnés.

La conception d'un bâtiment à partir de la réglementation thermique permettra de diminuer de 15% le ratio de puissance communément employé par les installateurs, et même de s'affranchir de la climatisation dans certains cas.

### La maîtrise de l'énergie dans l'urbanisme et l'aménagement

Le recours systématique à l'eau chaude solaire sanitaire et aux équipements basse consommation permet de diminuer de 50% environ la consommation annuelle du quartier dimi-

nuant ainsi considérablement l'appel de puissance.

Un recours systématique aux référentiels de confort thermique évite jusqu'à 70% d'installation de climatisation.

La réservation d'environ 5% des surfaces de toitures disponibles et correctement orientées pour l'implantation de panneaux photovoltaïques apporte une production d'électricité verte pouvant représenter 40% de la consommation annuelle d'un quartier.

En tant qu'entités, les collectivités consomment de l'énergie, elles ont aussi dorénavant la possibilité d'en produire.

### Transport et économie d'énergie

Transport aérien: il est en pleine expansion, les besoins sont crois-

sants. Si il n'y a pas d'alternative technologique à court terme, les prix du transport aérien devraient suivre la flambée de celui du pétrole.

Transport de marchandises et de personnes: des alternatives sont étudiées (ex: tram-train) Parc automobile et sécurité routière: 60 km/an de bouchons supplémentaires. Si l'ensemble des véhicules était mis bout à bout, on pourrait faire 4 fois le tour de l'île.

Alternative technologique pour les véhicules: le biocarburant ou l'hydrogène (voiture électrique dotée d'une pile à combustible produisant de l'électricité avec l'hydrogène).

La conduite économique: avec le même plein de carburant, il est possible de réaliser 500 km ou bien de rouler jusqu'à 650 à 680 km.

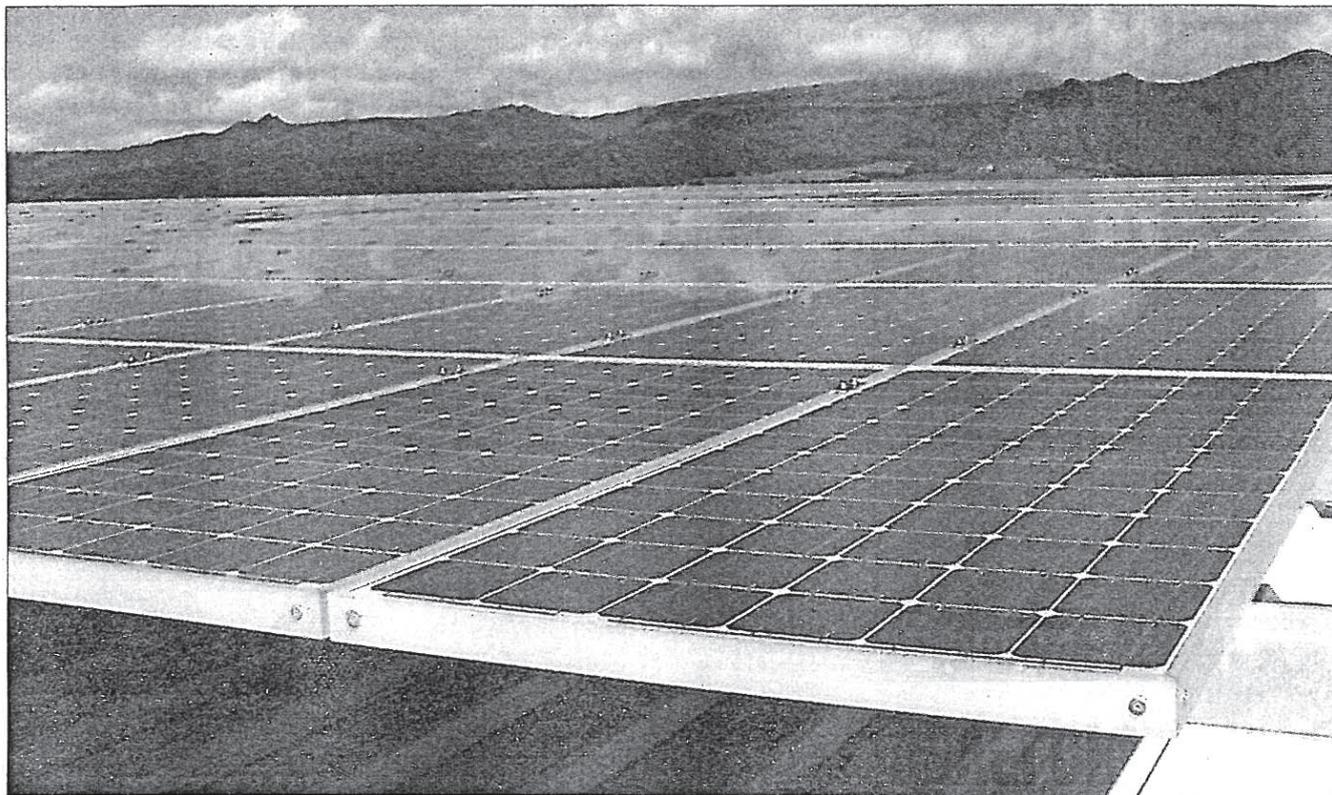
# Témoignages

JOURNAL FONDÉ EN 1944 PAR LE Dr RAYMOND VERGÈS

MERCREDI 8 DÉCEMBRE 2004

N° 15.044

0,76 €



Lycée HQE de Saint-André. Réalisme et utopie doivent pouvoir s'éclairer l'un l'autre, a dit le président de la Région en conclusion des Rencontres Énergie Réunion 2004, en appelant à l'éveil d'une «nouvelle mentalité».

**L**es Rencontres Énergie Réunion 2004 ont pris fin hier à La Réunion après deux jours de travaux à l'Université de La Réunion. Les participants ont débattu dans quatre ateliers organisés sur les thèmes de la maîtrise de l'énergie, après des journées de formation auxquelles ont pris part notamment des participants de Maurice, Rodrigues et Madagascar. L'objectif de la Région en matière énergétique est, sur la base du "repère de 2030" —la fin de la transition démographique— de chercher «comment anticiper», ainsi que l'a rappelé Philippe Berne, vice-président de la Région. La perspective est de remplacer les énergies fossiles par des énergies renouvelables, dans une concertation accrue avec l'État. Dans les constructions, la tendance est d'appuyer une réglementation incitative en matière de confort thermique et d'économies tous azimuts.

«Il faut faire beaucoup plus et beaucoup plus vite» est intervenu Paul Vergès lors de la séance de clôture. Comment? En mobilisant tous les moyens législatifs et financiers disponibles: droit à l'expérimentation et fonds européens dus aux non pollueurs offrent deux pistes valides.

Réalisme et utopie doivent pouvoir s'éclairer l'un l'autre, a conclu Paul Vergès hier, en appelant à l'éveil d'une «nouvelle mentalité».

(P. 7)

## Rencontres Énergie Réunion 2004

# MAÎTRISER L'ÉNERGIE : CONDITION DU DÉVELOPPEMENT

## À l'Université de La Réunion

## La maîtrise de l'énergie : une priorité collective

Environ 200 personnes participaient lundi et mardi aux Rencontres Énergie Réunion à l'université. La première impression est mitigée: l'île affiche des besoins en croissance rapide et des objectifs ambitieux d'autonomie énergétique pour 2025-2030 d'une part, mais subit très vite les contraintes législatives ou réglementaires et de budgets limités. Mais ces contradictions sont porteuses de recherches et d'innovations, susceptibles de transformer en profondeur un contexte énergétique très tendu.

Le hasard n'existe pas. Par une de ces concurrences bien préparées, le jour de l'ouverture des Rencontres Énergie Réunion 2004 était aussi celui de la mise en exploitation de Bois-Rouge 3, la plus récente extension de l'usine thermique sucrière (bagasse/charbon), d'une puissance de 42 MW. Une nouveauté saluée par le directeur d'EDF comme un élément important dans la situation

de forte tension qui caractérise la production électrique dans notre île depuis plus de trois ans maintenant. C'est en grande partie cette situation qui a placé la Rencontre 2004, lundi et mardi à l'université, sous le thème de la "Maîtrise de l'énergie": comment consommer moins et mieux, en faisant leur place aux énergies renouvelables, dans une démarche de maîtrise des coûts à moyen et long terme. Organisées par

## Économies d'énergie : pas mal, mais peut mieux faire

Lorsqu'on évoque la maîtrise de l'énergie, l'action de l'Agence départementale pour la maîtrise de l'énergie vient en première ligne. Bien que le bilan présenté par Bruno Renard, directeur de l'ADEME, ait laissé voir des insuffisances, en dépit d'une importante montée en puissance ces dernières années: 200.000 mètres carrés installés en chauffe-eau solaires (150 millions de kWh évités), plus d'1 MW de photovoltaïque connecté; 55 MW seront atteints en quelques années par l'ensemble des projets éoliens. Mais toutes les installations consenties ces dernières années en énergies renouvelables et les économies réalisées n'atteignent qu'un total de 27 MW de puissance évitée — dans un contexte où la puissance appelée maximum frôle les 400 MW et augmente chaque année de 20 MW en puissance de pointe appelée. «Ce n'est peut-être pas assez», a dû admettre le directeur de l'ADEME, en proposant pour finir de concentrer l'action publique sur «les facteurs de développement»: l'information, la qualité technique et économique des matériaux et des installations, des réglementations plus contraignantes et une défiscalisation plus incitative.



Les Rencontres Énergie Réunion 2004 tenues lundi et mardi à l'Université de La Réunion sur le thème de la Maîtrise de l'énergie se sont conclues à la Région.

l'Agence régionale de l'Énergie Réunion avec ses partenaires, ces rencontres ont rassemblé environ 200 personnes sur le thème de la maîtrise de l'énergie.

## Énergies renouvelables : la moitié de l'électricité actuelle

Pour la matinée d'ouverture, les intervenants ont présenté différentes approches de la question de maîtrise de la consommation, en insistant sur son caractère «prioritaire» dans le contexte insulaire. Hôte de ces rencontres, l'Université a ouvert les travaux, en tant que «pôle consommateur et potentiellement producteur» mais aussi en tant qu'acteur de la recherche à travers plusieurs laboratoires et pôle de formation de ceux et celles qui, demain, œuvreront «à l'élaboration d'une solution collective», comme l'a dit le président de l'Université, Serge Svizzera. Philippe Berne, pour le président de la Région, a rappelé les objectifs de la collectivité: atteindre la quasi-autonomie énergétique (à 95%) d'ici la fin de la transition démographique (2025-2030), en agissant sur la consommation d'électricité et sur la production, en favorisant les énergies renouvelables qui, à l'heure actuelle, n'apportent plus que la moitié de la production électrique de l'île. Il y a vingt ans, les besoins en électricité étaient couverts à 100% par l'énergie hydraulique. Mais l'absence de prévision et d'un plan énergétique a obligé à se tourner vers les énergies fossiles, en particulier les hydrocarbures (qui représentent le quart des sources d'énergie).

## Sensibiliser le grand public

D'où le programme voté l'an dernier par la Région (PRERURE) pour orienter les investissements à faire à moyen et long terme; d'où aussi l'importance d'approfondir le dialogue avec l'État (DRIRE et EDF) dans sa définition

du Programme pluriannuel des investissements (PPI). Vis-à-vis du grand public, le conseiller régional a souligné l'importance de sensibiliser la population aux économies d'énergie. Après les chauffe-eau solaires, qui connaissent un succès certain, la préoccupation de la Région est de faire passer dans l'opinion l'intérêt de réduire la facture d'électricité: «Avec les lampéco, la facture d'un foyer peut diminuer de 20% et avec un chauffe-eau solaire et des panneaux photovoltaïques, la réduction peut être de 50%», a dit Philippe Berne.

Encore faut-il que l'idée puisse passer très largement, ce qui suppose — dans le cas des panneaux photovoltaïques raccordés au réseau — une façon nouvelle d'aborder un réseau EDF dans lequel la distribution n'est plus «à sens unique», pour en préserver l'équilibre. C'est l'objet d'une recherche des ingénieurs d'Idea, à Grenoble, en lien avec le Sidélec, établissement public d'électricité regroupant les 24 communes réunionnaises. Pour François Garde, chargé de mission Énergie à l'Université, les solutions pour la Maîtrise de l'énergie doivent primer sur le déploiement des énergies renouvelables, a-t-il argumenté, suscitant dans le débat des positions devant lesquelles la Région a rappelé sa volonté de maintenir un équilibre entre ces deux options.

## Un «nouveau point d'équilibre»

Enfin, le directeur d'EDF, Frédéric Busin, a présenté les changements institutionnels et structurels en cours, les dispositions législatives spécifiques au «système électrique insulaire» et la Loi d'orientation énergétique (LOE) en préparation. Le principal enjeu de ces refontes est de définir un «modèle», un «nouveau point d'équilibre» pour la Contribution aux charges de service public de l'électricité (CSPE) qui, dans le contexte

actuel, équilibre le déficit structurel de notre facture énergétique: 80 millions d'euros de CSPE pour 160 millions de recette-énergie. Telles sont les grandes lignes générales exposées lors de l'ouverture des travaux. La suite et l'approfondissement de la réflexion ont eu lieu dans les qua-

tre ateliers, où plusieurs exposés ont fait voir combien le danger de la situation actuelle, l'urgence de lui trouver des solutions, pouvaient être un puissant moteur à la recherche et à l'innovation.

R. David

## An plis ke sa

**Tarif 1ère nécessité.** À partir du 1er janvier 2005, l'entrée en service d'un «tarif de 1ère nécessité» pour environ 100.000 bénéficiaires de la CMU (sur 270.000 clients EDF), devrait faire baisser de 30% à 50% la facture d'électricité des plus démunis. C'est ce qu'a annoncé le directeur d'EDF, Frédéric Busin, lors de la matinée inaugurale.

**Observatoire.** Un des outils dont le manque se fait le plus sentir est un Observatoire de l'énergie: un point central de collecte et d'analyse de données, de partage d'informations sur la production d'électricité, les carburants et les énergies renouvelables.

**États généraux de l'énergie.** Il en est question depuis l'année dernière: l'organisation d'états généraux de l'énergie, d'abord évoqués pour le premier semestre 2004, aura vraisemblablement lieu au premier trimestre 2005.

**Le GIEC à La Réunion.** Le Groupe intergouvernemental pour l'étude des changements climatiques (GIEC en français) regroupe quelque 5.000 experts parmi les meilleurs de la planète et prépare tous les trois ans un rapport dont les préconisations inspirent les différents Sommets pour la protection de la planète. Sur une invitation du président de la Région Réunion, qui a proposé à ce groupe de prendre notre île comme point d'observation de la ceinture planétaire intertropicale, les prochains travaux du GIEC se tiendront à La Réunion, en février 2005.

**Droits négociables.** En prévision de l'application du protocole de Kyoto, une directive européenne a adopté le principe des «droits négociables» comme l'une des mesures de réduction des gaz à effet de serre (GES): les pollueurs ont un «droit de polluer» et ceux qui s'abstiennent d'exercer ce «droit» en prenant des mesures de réduction des émissions de GES, peuvent «vendre leur droit». C'est-à-dire qu'ils reçoivent un dédommagement pour les investissements et les surcoûts engagés. Un rapide débat entre le bureau de la Région et le délégué général de Bois-Rouge a fait apparaître que l'ensemble des mesures prises par la Région Réunion représente un capital dont la réclamation auprès des instances européennes permettrait de financer une partie de nos projets en énergies renouvelables.

**Délégations de l'océan Indien.** Mauriciens, Rodriguais et Malgaches ont participé aux Rencontres et aux formations qui les ont précédé. Nos voisins ont des problématiques énergétiques assez proches de la nôtre: développement des énergies renouvelables à Maurice, plan de développement durable en cours d'élaboration à Rodrigues (encore très dépendant des produits pétroliers) et lutte contre la pauvreté à Madagascar, par l'accès du plus grand nombre à l'électricité.