



La Réunion vise l'autonomie énergétique

Le bon élève de l'outre-mer veut expérimenter toutes les alternatives aux énergies fossiles pour atteindre 50 % d'autonomie électrique et la région rêve même d'une indépendance à 100 %

LA RÉUNION
De notre envoyée spéciale

La Réunion? «Un petit laboratoire des problèmes du monde», affirme son président de région, Paul Vergès. Cette île paradisiaque habitée depuis trois cent cinquante ans, cet éruptif lopin de terre de l'océan Indien d'une superficie inférieure au tiers de la Corse, est un concentré des soubresauts de la planète. L'île est particulièrement exposée à la pression démographique: les habitants, 250 000 au sortir de la guerre, sont aujourd'hui 800 000 et atteindront le million dans moins de vingt ans. Elle est spécialement menacée par le réchauffement climatique en raison des prévisions de violence accrue des cyclones. Et sévèrement chahutée par la mondialisation: 2013 sonnera le glas du soutien à la filière sucre, base de l'économie locale, et «les bateaux lancés sur les autoroutes maritimes mondiales feront de moins en moins le crochet par l'île», pronostique Paul Vergès.

Avec sa population cosmopolite de descendants de marins et colons européens, d'anciens esclaves africains et de migrants venus d'Inde et de Chine, le métissage biologique et culturel de la Réunion est tel que «nous sommes tous des descendants d'étrangers et d'immigrés», poursuit le président de la région, faisant de l'île le reflet avant-gardiste de l'Europe

multiethnique et multireligieuse de demain.

Ainsi ce «laboratoire des problèmes du monde» peut être, plus qu'une terre de lamentation, un lieu d'expérimentation. Et La Réunion, qui a la réputation d'être le bon élève de l'outre-mer, entend jouer à fond son rôle de premier de la classe. Son ambition? Prouver sur ce territoire de 2 500 km² que l'on peut éradiquer les émissions de CO₂ et viser l'indépendance électrique grâce aux énergies renouvelables. Une obsession pour Paul Vergès qui avait présenté son projet d'indépendance énergétique de l'île dès 1999 à l'Unesco, mais avait à l'époque été accueilli avec quelque incrédulité. Aujourd'hui, le gouvernement s'arrime à cette volonté réunionnaise pour faire de l'île la roue d'entraînement du Grenelle de l'environnement dans les DOM et de son objectif de 50 % d'énergies renouvelables outre-mer à l'horizon 2020. «Paul Vergès est la première des énergies renouvelables à La Réunion», reconnaît André Antolini qui voue une «immense gratitude aux DOM». «Les DOM, poursuit le président du Syndicat des énergies renouvelables, ont été de longues années un sanctuaire qui a permis le sauvetage de l'industrie française des énergies renouvelables.»

La Réunion bruit de cette nouvelle «écolonomie»; un terme que le secrétaire d'État chargé de l'outre-mer, Yves Jégo, a repris à son compte lors de sa visite à La Réunion fin mars. Cette économie du développement durable est basée, pour l'électricité, sur la production de «négawatts» – parce que les meilleurs des watts

sont ceux que l'on ne consomme pas – et sur la production de mégawatts d'origine renouvelable: éolien, solaire, biomasse et des projets tous azimuts en géothermie, énergie marine, stockage de l'électricité...

«La seule centrale qui me fait gagner de l'argent, c'est la centrale à négawatts», confirme Jean-Louis Barbet, chef du pôle gestion du système électrique d'EDF à la Réunion. Car EDF vend l'électricité lourdement à perte sur l'île. «Un mégawattheure est vendu 90 €. Or, son coût de production s'élève à 145 €», explique-t-il. Chaque consommateur français finance la différence sur sa facture, au travers de la contribution au service public de l'électricité (CSPE). Donc, EDF a investi dans cette centrale à «négawatts» en aidant à la diffusion de 1,2 million d'ampoules lampes basse consommation. «On a gagné 10 mégawatts», comptabilise le gestionnaire. Autres grands économiseurs d'électricité:

81 000 chauffe-eau solaires (CES) installés sur les toits – 10 000 de plus chaque année – pour un parc de 230 000 logements. «On a ainsi évité la construction d'une centrale thermique de 40 mégawatts», argumente Sylvain Viellepeau, directeur de Giordano, l'entreprise qui alimente 40 % du marché réunionnais des CES. Mais le fleuron, ce sont les 400 m² de modules solaires thermiques à usage industriel installés sur les toits des abattoirs Sicabat, à Saint-Pierre, qui traitent 12 000 tonnes de porc par an. «La plus grande installation thermique d'Europe», selon Sylvain Viellepeau, permet de porter chaque jour 60 000 litres d'eau à 65 °C pour nettoyer les 13 000 m² de l'usine. Cette dernière a ainsi pu renoncer à acheter une nouvelle chaudière au fioul et économiser 144 tonnes de CO₂ par an. Convaincue par l'intérêt du solaire, l'entreprise a loué 6 000 m² de toit pour installer une centrale photovoltaïque qui sera opérationnelle début 2009. «L'engouement pour le solaire a déclenché une spéculation

sur les toits : les toits sont préemptés par des baux de location dans le but d'y installer à terme des panneaux solaires», reconnaît Bertrand Dellinger, directeur général de BP Solar à la Réunion, l'entreprise qui avait, de manière pionnière, participé à l'électrification solaire des habitations de la zone montagneuse enclavée du cirque de Mafate, non raccordée au réseau électrique. La chasse aux toits a bel et bien démarré. Les 7500 panneaux d'une puissance de 1,25 mégawatt crête (MwC) installés sur les 20000 m² de toiture d'une plate-forme logistique au Port fonctionneront le mois prochain. Sur la même commune du Port, qui s'est proclamée «ville solaire» lors d'une délibération du conseil municipal en décembre dernier, 10000 panneaux solaires sont en cours d'installation sur les toits d'une centrale d'achats. Les 42 lycées de l'île sont dans la course : sept ont déjà leurs toits couverts, cinq sont en cours d'installation, les autres doivent suivre. Avec toujours en ligne de mire l'excellent gisement solaire de l'île, exploitable toute l'année, mais aussi la lourde contrainte du risque cyclonique qui impose d'arrimer les installations au toit ou au sol. Le centre d'enfouissement technique de Sainte-Suzanne fait visiter son ancienne décharge. Les quatre hectares de terre ont été réhabilités en unité de production de biogaz (issu de la méthanisation des déchets) et en centrale solaire, une autre première mondiale à la Réunion. «Nous avons récupéré les anciens vousoirs d'un tunnelier (les morceaux de voûte de tunnel en béton) qui pèsent 1,2 tonne à l'unité pour lester nos modules solaires au

sol afin qu'ils résistent à des rafales de vent de 250 km/h», explique Alain Orriols, directeur général de SCE, Société de conversion d'énergie.

C'est aussi à cause des cyclones que seules poussent sur l'île les éoliennes Vergnet, du nom de leur inventeur, Marc Vergnet (1). Ces éoliennes bipales à mât haubané et articulé à la base sont rabattables au sol en trois quarts d'heure et sont, de ce fait, les seules de la planète à résister aux cyclones. Elles brassent nonchalamment le vent sur les hauteurs de Sainte-Suzanne. «Nous sommes une commune moderne à la campagne», revendique Maurice Gironcel, maire de Sainte-Suzanne, avec à ses pieds la décharge devenue centrale électrique et au-dessus de sa tête le parc Aérowatt et ses éoliennes Vergnet qui projette de s'orienter vers un cocktail énergétique : des panneaux solaires au pied des éoliennes et du stockage d'électricité par pompage-turbinage (2).

Avec ses réalisations, ses projets et ses premières mondiales, la Réunion avance-t-elle vraiment vers l'autonomie électrique ? «C'est comme si l'on écopait à la petite cuillère», confesse Jules Dieudonné, directeur du Prerure, le Programme régional d'exploration et d'exploitation des énergies renouvelables et de l'usage rationnel de l'énergie. Il fait directement référence à ce que l'on appelle sur l'île «les ravages de la "défisc"», ces programmes immobiliers jouissant de la défiscalisation qui poussent sur l'île sans répondre à la moindre exigence de réglementation thermique. Quarante mille climatiseurs et 20000 chauffe-eau électriques sont ainsi importés

chaque année... «La Réunion a été historiquement traumatisée par le cyclone dévastateur de 1948. Les toits des maisons ont été emportés, les habitations détruites. De ce jour, l'île a renoncé à l'habitat créole avec ses coursives, ses fenêtres à jalousie et sa ventilation naturelle pour s'orienter massivement vers la construction en béton, les toitures terrasses et les baies vitrées», explique Jean-Claude Futhazar, directeur de l'environnement au conseil régional. «Dans les bureaux, avec les façades en plein soleil, il fait si chaud qu'on ferme les rideaux, branche la climatisation et allume les lumières puisqu'on est dans le noir en plein jour», s'insurge l'énergéticien Jocelyn Meschenmoser qui participa à la réalisation de «L'Îlette du centre», l'une des rares «opérations de défiscalisation citoyennes», selon l'expression de son architecte Michel Reynaud, soit 300 m² de bureaux et 66 logements qui ont renoué avec la fraîcheur naturelle et le confort de l'architecture créole au cœur de Saint-Pierre. Pour sortir de cette hérésie de la construction, la Réunion réclame ce que Paris lui a jusqu'ici toujours refusé, à savoir l'autorisation de faire sa propre révolution énergétique – les DOM n'ayant droit à aucune réglementation thermique –, et table sur les deux projets de loi outre-mer et Grenelle de l'environnement.

MARIE VERDIER

(1) La Croix du 23 mai 2007.

(2) L'eau est pompée pour être stockée en amont en période de production électrique excédentaire, puis turbinée pour produire de l'électricité en période déficitaire.



► 574 mégawatts de puissance électrique installés à la Réunion. Énergie fossile : 51 % charbon, 12 % fioul. Renouvelable : 37 %, hydraulique et bagasse (résidus de canne à sucre)

pour l'essentiel. Feuille de route du Grenelle
► Objectif : 54 % ENR (énergie renouvelable) dans les DOM en 2020, contre 21 % en 2006. Cet objectif se décline en 25 % pour la Martinique, 56 % pour la Guadeloupe,

62 % pour la Réunion et 88 % pour la Guyane. Les 1300 mégawatts d'électricité d'origine renouvelable supplémentaires à fournir d'ici à 2020 devraient être pourvus à 58 % par le solaire et 28 % par l'éolien.

L'île veut amadouer la mer

Plusieurs projets d'exploration des énergies marines vont démarrer

Les vagues, la houle, les courants marins ou encore l'énergie thermique de la mer, la Réunion mise tous azimuts sur une source couleur bleu océan, cette énergie a priori garantie toute l'année qui permettrait de dépasser largement le seuil actuel toléré par EDF de 30 % d'électricité produite à partir des énergies renouvelables dites « fatales » parce qu'intermittentes. Plusieurs expérimentations menées sont programmées sur l'île.

La houle: la technologie écossaise du « serpent de mer » Pelamis qui exploite le frottement entre le vent et l'eau de surface est la seule actuellement arrivée à un stade commercial (1). Le Portugal s'est ainsi équipé au large de ses côtes de trois WEC (Wave Energy Converter, conversion de l'énergie de la houle en électricité)

Pelamis de 750 kW. La Réunion va lui emboîter le pas. Un premier WEC de démonstration doit être installé au large de Saint-Pierre. L'Agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer) a évalué le potentiel de la ressource entre 50 et 100 MW.

Les vagues: EDF Énergies nouvelles a signé en janvier dernier un accord avec l'entreprise britannique REH (Renewable Energy Holding) et détient ainsi l'exclusivité d'utilisation du procédé innovant d'énergie des vagues australien dit « Ceto » (du nom de la divinité grecque des océans) à la Réunion et dans l'hémisphère Nord. L'entreprise a prévu de consacrer 4 millions d'euros à cette expérimentation vers 50 mètres de profondeur. Ceto, actuellement testé en Australie (à Fremantle), permet d'acheminer de faibles débits d'eau à très haute pression jusqu'au rivage. L'eau est tout d'abord désalinisée par un filtre à osmose inverse puis turbinée pour produire de l'électricité.

Les courants: pour l'Arer, le meilleur gisement de courants marins se trouve au large de Saint-Paul. L'Agence compte lancer un appel d'offres l'an prochain pour implanter une hydrolienne (ou éolienne sous-marine) de démonstration, à l'instar du prototype Sabella qui vient d'être immergé en Bretagne près de Bénodet (Finistère).

L'énergie thermique: la Réunion mène actuellement des prélèvements en eau profonde océanique, entre 500 et 1 000 m, au large de la ville du Port. L'idée est de puiser de l'eau dans ce gigantesque réservoir de froid (environ 6 °C) pour développer à terre un vaste réseau de climatisation marine naturelle. Les résultats sur l'opportunité de développer des technologies basées sur cette utilisation de l'eau froide profonde sont attendus pour fin juin.

M. V.

(1) La Croix du 28 février 2006.



L'île peut-elle renoncer à ses futures centrales fioul et charbon ?

« Non, mais ce seront sans doute les dernières »

Jean-Louis Barbet

Gestionnaire du système électrique, EDF La Réunion

« Plus le temps passe, plus il est difficile de remettre en cause les investissements programmés. C'est un fait qu'en 2006 a été validée par le gouvernement, dans le cadre de la programmation pluriannuelle des investissements, la construction d'une nouvelle centrale à charbon de 45 mégawatts (MW) par l'entreprise Séchilienne et le remplacement de la centrale au fioul EDF de 120 MW au Port, aujourd'hui obsolète, par une centrale plus puissante de 160 MW, avec une possible extension à 200 MW. Ces deux centrales qui doivent fonctionner en 2011 ont

été justifiées par la croissance des consommations liée aux fortes croissances économique et démographique. Je n'imagine pas que l'on puisse s'en passer, mais ce seront sans doute les dernières centrales à énergie fossile construites sur l'île. La centrale au charbon fonctionnera certainement à plein (en raison de son bas coût de production, le charbon fournit 51 % de l'électricité consommée sur l'île); il ne devrait pas en être de même pour les 40 MW supplémentaires en fioul, envisagés comme une assurance en cas de besoin. Ces investissements dans les énergies fossiles ne compromettent pas la progression attendue de la part d'électricité d'origine renouve-

lable (37 % en 2007) dans les années à venir. La part du solaire et de l'éolien représente encore très peu (0,6 % en 2007, plus de 1 % en 2008), mais elle double chaque année. De nombreuses installations sont en projet. EDF Énergies nouvelles prévoit par exemple d'installer une centrale photovoltaïque de 12 MW. C'est un vrai changement d'échelle. L'objectif de 50 % d'électricité d'origine renouvelable pour 2020 sera certainement tenu, voire dépassé. L'ambition de Paul Vergès d'atteindre 100 % est-elle pour autant plausible? Peut-être. À deux conditions au moins. Si les futures énergies de la mer, dont nous attendons beaucoup, confirment leurs promesses (lire ci-contre). Et si les

énergies solaire et éolienne, aujourd'hui "fatales" (c'est à dire : qui produisent de manière intermittente), deviennent une énergie garantie grâce au développement des capacités de stockage à des coûts économiques acceptables.»

Christophe Rat

Directeur de l'agence régionale de l'énergie de la Réunion (Arer)

«Le concept 100 % d'électricité d'origine renouvelable heurte encore les esprits. Pourtant, nous avons fait la démonstration, à l'Arer, de la possibilité pour la Réunion d'atteindre l'autonomie électrique pour 2025 grâce à 100 % d'énergie renouvelable. Nous avons, en plus de l'hydraulique, de nombreux gisements à exploiter. Les forages en géothermie qui vont démarrer nous éclaireront sur la ressource probable de 20 à 100 mégawatts (MW). Grâce aux nouvelles éoliennes Vergnet, beaucoup plus puissantes, nous pouvons porter le potentiel éolien à 100 MW. Ajoutons la ressource biomasse et le bois-énergie pouvant se substituer pour partie au charbon actuel, l'exploration des énergies de

« Nous pouvons faire l'économie de mégawatts fossiles supplémentaires »

la mer dont nous attendons 100 MW et, bien sûr, le solaire, le premier des gisements, évalué à 650 MW rien que pour les toitures existantes...

Pour autant, en raison de l'urgence, nous ne pourrions pas éviter la construction d'une nouvelle centrale au fioul pour remplacer celle du Port, qui est obsolète. Mais faut-il pour autant augmenter ses capacités de 40, voire 80 MW, et prévoir en plus une centrale au charbon de 45 MW comme l'a programmé l'État en 2006, ignorant les investissements en renouvelables ? Nous pouvons faire l'économie de ces mégawatts fossiles supplémentaires. À condition que l'on puisse, comme nous le réclamons depuis sept ans, disposer d'une réglementation thermique qui permette d'éradiquer les chauffe-eau électriques, limiter les climatiseurs électriques, imposer des normes bioclima-

tiques pour les constructions et nous orienter vers une maîtrise de la demande beaucoup plus poussée, sans empiéter sur le confort. Ainsi, avec des leds (diodes électroluminescentes), nous pouvons encore baisser d'un facteur dix les consommations dédiées à l'éclairage. Ajoutons que l'autonomie totale ne se conjuguera qu'avec du stockage de l'électricité, en mode "classique" par pompage-turbinage de l'eau, et grâce à des batteries de grosse puissance. La première batterie de 1 MW sera testée cette année. Je suis confiant dans ces orientations, alors que nous devons arrêter dans six mois les contours du projet Gerri 2030 (pour "Green Energy Revolution Reunion Island" ou "Grenelle de l'environnement à la Réunion, réussir l'innovation") qui a, cette fois-ci, le soutien de l'État.»

RECUEILLI PAR
MARIE VERDIER



Championne

De métropole, les départements et territoires d'outre-mer sont souvent vus sous deux angles, aussi opposés que partiels : paysages bénis des dieux pour vacances languissantes d'une part, concentrés de problèmes sociaux où abondent chômeurs et RMistes, d'autre part. Les choses peuvent changer, les clichés demeurent. La Réunion n'échappe pas aux idées reçues,

alors que, depuis une dizaine d'années, son économie prend de la vigueur, affichant un taux de croissance à faire rêver les statisticiens métropolitains. Même si le chômage y reste élevé et les progrès fragiles.

Il y a donc quelque satisfaction pour les Réunionnais de voir leur île concourir pour un premier prix – symbolique – en énergies renouvelables. Il faut dire que,

malgré les tempêtes qui balayent régulièrement la Réunion, océan, soleil et vent y offrent à profusion leurs richesses, permettant de viser un objectif, apparemment fou : une île produisant et consommant 100 % d'énergies renouvelables.

Cet objectif demande du temps et que soient expérimentées des technologies innovantes. Il suppose aussi que les économies d'énergie

soient tout autant travaillées que la production d'énergie supplémentaire. Les constructions nouvelles, nombreuses du fait des politiques de défiscalisation, devraient par exemple retrouver les formes d'habitat d'autrefois, ventilées et fraîches sans climatiseur... Une manière, réunionnaise, de conjuguer modernité et tradition.