



Journée du 28 août 2008

DE L'ÉNERGIE POUR LES ÉNERGIES

Intervenants :

Charles Beigbeder, président de Poweo, président de la Commission recherche, innovation et technologie du MEDEF

Pierre-Marie Abadie, MEEDDAT, Directeur Energie à la Direction Générale Energie Climat

Jean-François Cirelli, vice-président, directeur général délégué de GDF Suez

Clara Gaymard, présidente de General Electric France

Jean-Louis Schilansky, président de l'Union française des Industries pétrolières, président du Comité Energie du MEDEF

Pierre Terzian, directeur de Pétrostratégies-Europénergies

Animateur : Jean-Louis Caffier, LCI, spécialiste du développement durable et président de l'association Climat-Energie-Humanité-Médias

De l'énergie pour les énergies

Qu'on le veuille ou non, le monde est en train de changer. Le monde a un problème sérieux avec l'énergie, mais ce problème n'est pas insoluble. Tout le monde doit aujourd'hui se mobiliser pour aborder cette transition énergétique qui ouvrira les portes de l'énergie du XXI^e siècle.

Au début de l'année, dans son discours sur le développement durable, et notamment sur l'aspect climatique de la réflexion sur l'énergie, Laurence Parisot disait, il faut que les entreprises françaises fassent du développement durable leur atout concurrentiel au niveau international.

Le monde est aujourd'hui à un tournant, mais comment les spécialistes de l'énergie définissent-ils ce tournant et comment l'abordent-ils ? C'est la question que pose Jean-Louis Caffier aux différents intervenants.

Pour Pierre Terzian, la hausse du prix du pétrole est la cause principale de ce changement, mais il serait cependant prématuré de conclure que ce tournant va permettre de sortir de l'ère pétrolière, car technologiquement, les États ne sont pas prêts et les réserves sont abondantes. Néanmoins, des changements structurels ont déjà lieu ; on le voit notamment aux États-Unis où les chaînes de production des voitures s'orientent désormais vers des véhicules plus petits et moins énergivores.

Jean-François Cirelli a effectivement le sentiment que l'industrie énergétique et son mode de développement se trouvent dans une période de changement sans précédent. Cela se caractérise par une augmentation du prix du pétrole qui est la conséquence d'évolutions géopolitiques nouvelles (croissance de la demande et concentration de l'offre), et surtout un basculement des opinions publiques et des gouvernements qui, désormais, font le lien entre énergie et environnement. Jean-François Cirelli fait remarquer aussi qu'environ 1 milliard d'êtres humains vont pouvoir accéder à l'électricité dans les années qui viennent.

Le marché du pétrole est considérable, souligne Jean-François Schilansky qui rappelle que le pétrole reste l'énergie-clé. C'est un marché mondial de 350 milliards de dollars par jour, (dont 340 en transactions papier et 10 en transactions physiques) qui fonctionne, sans rupture d'approvisionnement ni de problème physique. C'est aujourd'hui un marché libre dans lequel le rôle de l'Opep a fondamentalement changé. Avec 86 millions de barils par jour consommés dans le monde, c'est un marché très réactif et très volatil qui touche directement les consommateurs. Les gouvernements sont tentés d'intervenir en matière de fiscalité et d'aides pour essayer de réguler un phénomène qu'ils ne peuvent pas réguler.

Pour Charles Beigbeder, ce tournant comporte des enjeux extraordinaires : le changement climatique et l'indépendance énergétique. Les économies d'énergie, notamment dans le résidentiel-tertiaire, peuvent résoudre 50% du problème et les 50 % restants devront être apportés par les filières de production d'énergie à bas contenu carbone. Pour répondre à ces enjeux, il faut modifier son comportement énergétique, se désintoxiquer d'usages énergétiques aberrants. C'est pourquoi le métier de Poweo n'est pas seulement de fournir des kilowattheures de gaz ou d'électricité, mais de proposer une solution globale énergétique à ses clients afin de les aider à mieux consommer.

De grands opérateurs de l'énergie ont, depuis plusieurs années, décidé de mettre

l'environnement au cœur de la stratégie de l'entreprise. C'est notamment le cas de General Electric, précise Clara Gaymard qui ajoute qu'en matière énergétique, la situation actuelle permet l'émergence d'une créativité qui existait en matière de diversité des énergies et des sources, mais qui n'avait jamais pu trouver son marché et son espace.

Jean-Louis Caffier se tourne vers le représentant du MEDDAT pour savoir comment réagissent les politiques français et ce que prévoit le gouvernement avec les lois Grenelle pour répondre à ces préoccupations.

Sur ces sujets, répond Pierre-Marie Abadie, il faut agir avec modestie, car l'on se trouve dans un monde encore plus incertain qu'il l'était dans le passé, tant du côté de l'approvisionnement que de la demande. Cette modestie doit se traduire par l'idée de se donner des marges, parce que le coût de la défaillance, le coût de la rupture d'approvisionnement est largement supérieur à ce que peut être le coût de la surcapacité.

Se donner des marges, cela signifie investir, encore investir et toujours investir. L'AIE évalue, pour la période 2006-2030, à plus de 22000 milliards de dollars les investissements dans le secteur énergétique, dont plus de 11000 milliards dans le seul secteur de l'électricité.

Mais, paradoxalement, s'il faut faire preuve de modestie, il faut également agir avec ambition. Il faut en effet relever simultanément le défi du climat, le défi de la sécurité de l'approvisionnement et, pour les entreprises, le défi d'une énergie compétitive.

Les pouvoirs publics ont déjà fait beaucoup ces dernières années en mettant en place des outils et en organisant des réformes : ouverture des marchés, création de GDF Suez, mise en place de dispositifs de soutien aux énergies renouvelables ou aux économiques d'énergie... Au-delà de ces outils et de ces réformes, le Grenelle et le paquet Énergie Climat vont donner une ambition bien plus vaste et une dynamique d'ensemble au sujet.

Que faut-il faire ? Tout, affirme avec force Pierre-Marie Abadie, aucune impasse n'est acceptable !

Il faut tout faire, ce qui représente énormément d'investissements et beaucoup de recherche et technologie (R&T) :

- efficacité énergétique ;
- rénover le bâtiment ancien et neuf ;
- améliorer les transports et modifier les véhicules ;
- développer les énergies renouvelables (EnR), sachant que pour tenir les objectifs européens des 3x20, il faut faire à la fois de la biomasse, de l'éolien, du photovoltaïque et de l'hydraulique.

Dans le cadre du Grenelle, pour ce qui concerne l'énergie, ce panorama rapidement brossé peut se résumer à trois grands chapitres sur lesquels les pouvoirs publics et les entreprises vont devoir travailler ensemble avec les outils existants et ceux à venir :

- le bâtiment ancien qui, à lui seul, représente 600 milliards d'euros et le bâtiment neuf ;
- les EnR ;
- la R&T avec un supplément d'un milliard d'euros sur la recherche en matière d'environnement et d'énergie.

Dans le secteur de l'énergie, il est possible de s'appuyer :

- sur une stratégie nationale de recherche approfondie dans le cadre du Grenelle pour identifier les thématiques importantes sur lesquelles l'industrie, les établissements de recherche, les universités et les pouvoirs publics vont pouvoir travailler collectivement et en coopération ;
- sur des outils supplémentaires pour couvrir ce qui l'était insuffisamment jusqu'à présent, notamment la transition entre la recherche & technologie et le développement industriel.

Enfin, pour ce qui concerne la dimension européenne, la France a soutenu une initiative dont elle est à l'origine, dite de « sept plans ». Il s'agit d'un plan stratégique de recherche dans le domaine de l'énergie au niveau communautaire, adopté sur ses têtes de chapitre par le Conseil des ministres européens de février 2008. Ce plan est en cours de mise en place et de recherche de financements.

Charles Beigbeder réagit aux propos de Pierre-Marie Abadie en rappelant que les investissements ne peuvent pas être financés par les États, mais par le privé. L'ouverture du marché à la concurrence a permis à Poweo, petit acteur de l'énergie créé il y a six ans, d'investir dans de nouvelles capacités de production et dans la R&D. Ceci n'aurait pas été possible si le marché n'avait pas été ouvert à la concurrence. En outre, il regrette qu'en France, les tarifs du gaz, mais surtout de l'électricité soient subventionnés et que l'on continue à promouvoir des usages énergétiques aberrants.

Jean-Louis Schilansky fait remarquer qu'en France, la principale source d'électricité est l'énergie nucléaire et qu'en libéralisant le prix de l'électricité pour l'adapter au marché international, il augmentera inévitablement, ce qui est un vrai sujet de préoccupation pour les gouvernants.

Pierre-Marie Abadie s'insurge contre l'idée que les tarifs sont subventionnés. Les tarifs réglementés doivent couvrir les coûts, rappelle-t-il, ce qui est le cas du prix de l'électricité qui couvre les coûts du producteur historique. Quant au gaz, c'est un marché désormais mondial et il est nécessaire de se positionner sur les marchés d'ajustement, notamment le GNL.

Si la demande continue d'augmenter, l'offre peut-elle suivre ? Peut-on augmenter l'offre en matière de pétrole et qu'en est-il des réserves pour ce qui concerne les énergies fossiles, notamment le pétrole ? Telles sont les questions que pose Jean-Louis Caffier au directeur de Pétrostratégies-Europénergies.

Avant de répondre, Pierre Tierzan se dit frappé, voire scandalisé par le peu d'efforts déployés par les pouvoirs publics en matière d'économie d'énergie par rapport à ce qui s'est fait dans les années soixante-dix et quatre-vingt, alors que le prix du pétrole était bien moins élevé qu'aujourd'hui. Agir sur le long terme en matière de R&D n'est pas à négliger, mais cela reste insuffisant, il faut maintenant agir au niveau européen et non plus au niveau national. Le changement climatique est un phénomène planétaire et tous les pays souffrent du prix du pétrole ; chaque action menée par un pays a un impact sur les autres.

Pour en revenir à la question, Pierre Tierzan indique que l'équilibre offre-demande de pétrole se rétablit déjà ; la baisse des prix observée depuis quelques semaines en est l'une des conséquences, la raison principale étant le ralentissement de la demande. De son côté l'offre va continuer d'augmenter et, selon les prévisions disponibles émanant à la fois des Américains, de l'AIE et de l'Opep, la capacité de production excédentaire par rapport à la demande va doubler, voire tripler d'ici à la fin de 2009 pour atteindre trois à quatre millions de barils par jour.

Quant aux réserves, paradoxalement, elles n'ont jamais été aussi abondantes, puisqu'au rythme de production actuel, c'est-à-dire de l'ordre de 85 millions de barils/jour, les réserves

de pétrole devraient permettre 40 années de consommation. De plus, grâce aux progrès technologiques, ces réserves augmentent. Par exemple, au Brésil, il est désormais possible de faire des forages à 3 000 mètres de profondeur d'eau et de traverser la couche de sel. Le seul gisement de Tupi recèle à peu près huit milliards de barils et l'on parle de 50 milliards de barils dans le bassin de Santos.

Il n'y aura donc pas de sortie brutale du pétrole, affirme Pierre Tierzan, et la théorie du peak oil n'est valable que pour ce qui concerne l'augmentation de la capacité à produire par rapport à la demande, équation qui est sujette à l'investissement.

Jean-Louis Caffier propose maintenant de se tourner vers l'avenir. Quelques chiffres sont avancés : réduire par quatre les émissions d'ici à 2050, faire 20 % d'EnR à l'horizon 2020 tout en économisant 20 % de CO₂. Ces objectifs sont-ils crédibles et réalisables ?

Ce sont des objectifs politiques qu'il faut maintenir, cependant Jean-François Cirelli considère qu'il faudra, à un moment donné, faire des choix politiques pour les adapter à la réalité, car il ne sera pas possible de tout faire en même temps ; comme le disait le Général de Gaulle, aucune politique ne fonctionne si elle n'est pas fondée sur des réalités ! Globalement, le monde a une vision trop statique de l'énergie, alors que c'est une industrie extrêmement performante et innovante, mais comme les autres industries, elle est confrontée à deux défis : la relation avec les clients ; la rentabilité.

Dans ce domaine, poursuit-il, les investissements se comptent en milliards d'euros avec des incertitudes politiques et temporelles. Il faut un environnement réglementaire et politique qui soit suffisamment stable pour régler les problèmes énergétiques. Pour atteindre les objectifs qui leur ont été fixés, les entreprises doivent pouvoir investir et donc se trouver dans un climat global qui leur permette de rentabiliser leurs investissements.

Clara Gaymard est quant à elle très confiante. Certes, le monde économique est en train de changer, mais il y a des solutions pour, d'ici à dix ans, changer complètement le paradigme avec des réductions très fortes d'énergie, grâce notamment aux technologies qui existent aujourd'hui, mais qui ne sont pas encore matures.

Jean-Louis Caffier veut bien l'entendre, mais l'opinion publique et certains chefs d'entreprise émettent des doutes. Il y a deux ans, les agrocarburants devaient remplacer le pétrole, aujourd'hui, la planète est en train de mourir de faim ; les éoliennes ont une efficacité contestée et elles dénaturent le paysage. L'opinion n'est pas non plus enthousiasmée par le photovoltaïque ni par le solaire qui sont des solutions très onéreuses. Comment convaincre les consommateurs que ces énergies dites renouvelables, qui n'ont pas toujours bonne cote, ont quand même un certain intérêt ?

Il faut cesser de dire que les énergies renouvelables (éolien et solaire) ne sont pas économiquement viables, proteste Charles Beigbeder. Comme ce fut le cas pour le nucléaire, il faut une période d'adaptation pour que le niveau de productivité puisse être atteint.

Finalement, ne faut-il pas revoir cette idée de prix et d'ajustement ? demande Jean-Louis Caffier. Les grands économistes ont attiré l'attention sur le fait qu'en n'investissant pas dès à présent, notamment sur les énergies renouvelables, il y avait un risque de plus grandes difficultés, sur le plan financier, à réparer les dégâts.

Afficher le coût réel de chacune des énergies, c'est-à-dire en incluant ce que représentent les émissions de CO₂, serait en effet une bonne chose, reconnaît Clara Gaymard, mais ce n'est pas très facile à faire dans le cadre d'une compétition mondiale...

Pierre-Marie Abadie souligne que l'objectif de 20 % de renouvelables est un véritable enjeu industriel, un enjeu de sécurité d'approvisionnement. Ce sont des énergies qui peuvent être onéreuses, mais certaines sont déjà au coût de marché, par exemple l'éolien dans les régions ventées. Dans cinq à six ans, grâce à l'économie de réseau de transport et de distribution qu'il permet de réaliser, le photovoltaïque résidentiel pourra également être au coût du marché. La biomasse est également un enjeu important de structuration de la filière amont de la forêt et de l'emploi local. Ce sont des sujets hautement technologiques que les pouvoirs publics essaient d'accompagner, mais il est évident que l'initiative ne pourra être que privée.

Jean-Louis Schilansky convient qu'il faut travailler sur les énergies renouvelables et investir dans la recherche, mais le vrai problème qui se pose avec les EnR, ce sont les transports. Aujourd'hui, personne ne sait faire voler un avion, faire voguer un bateau, faire rouler un camion ou une voiture avec les seules EnR. Il est évident qu'il faut les développer, mais ce sont des domaines difficiles avec des investissements à long terme pour lesquels la décision des pouvoirs publics doit être réfléchie et mesurée.

Pierre Terzian partage l'avis de Jean-Louis Schilansky, il existe des domaines où l'on ne peut pas se passer du pétrole, mais il y a des mesures simples et concrètes à prendre pour limiter la consommation et réduire la pollution que, malheureusement, on ne prend pas.

Aujourd'hui, la Chine et l'Inde sont parmi les grands moteurs en termes d'augmentation à la fois des émissions de CO2 et de la demande de pétrole, mais, souligne Pierre Tierzan, aucun effort international n'est fait pour les aider à adopter d'autres modes de consommation sans réduire leur développement économique.

Le débat s'oriente vers le projet de plan transport envisagé par le gouvernement qui prévoit que les entreprises versent à leurs salariés une subvention pour compenser la hausse des carburants.

Tout le monde s'accorde pour dire que cette solution ne va en aucun cas résoudre le problème du coût de l'énergie et que le citoyen français doit prendre conscience que cette énergie va devenir de plus en plus chère, et donc modifier ses comportements. Jean-Louis Schilansky trouve absurde l'idée que les entreprises aient à verser une telle prime, alors qu'elles doivent contenir leurs coûts de production qui sont déjà eux-mêmes attaqués par le renchérissement de l'énergie – opinion largement partagée par l'assistance.

Depuis quelque temps, Jean-François Cirelli observe des changements comportementaux chez les consommateurs de la nouvelle génération, qui est davantage sensibilisée aux problématiques d'environnement que ses aînés. Il faut néanmoins que les opérateurs accompagnent leurs clients dans ces changements pour consommer moins d'énergie. Il est vrai également qu'il faut habituer les Français à payer l'énergie plus chère, ce qui n'est pas si facile à leur faire admettre. Enfin, il est très important que le débat sur la compétitivité de l'industrie européenne par l'énergie soit au premier rang aussi du débat énergétique.

Il est frappant de constater que lors des différents débats sur les énergies renouvelables, on ne parle que de production d'énergie et éventuellement de réduction des émissions, la problématique du réseau de transport et de distribution de l'énergie n'est pas abordée et peu d'investisseurs sont prêts à financer ces investissements majeurs. .

Il y a peu de communication sur ces sujets, convient Pierre-Marie Abadie, mais les réseaux et le gouvernement travaillent sur cette question du transport et de la distribution des EnR. Le stockage est également un sujet de recherche prioritaire identifié par le ministère.

L'hydrogène est un vecteur universel de l'énergie, aussi bien de l'énergie fossile que de l'énergie

électrique, l'hydrogène pouvant être produit à partir de l'électricité et de l'eau. La question se pose de savoir pourquoi les pouvoirs publics et les organismes de défense de l'écologie ne poussent pas davantage les industriels à s'engager dans cette voie.

L'hydrogène consomme davantage d'énergie qu'elle n'en produit, ce qui rend son coût très élevé. Selon les dires d'un spécialiste, il serait possible de faire fonctionner le parc automobile mondial à l'hydrogène dans des conditions économiques acceptables, mais la mise en place du réseau de distribution représente des coûts considérables.

En Italie, près de 450 000 voitures fonctionnent au gaz naturel pour véhicule (GNV), pourquoi la France, avec seulement un millier de voitures, reste-t-elle en retrait par rapport à l'Italie ou l'Allemagne qui compte entre 100 000 et 150 000 véhicules ?

Pour Jean-François Cirelli, cette frilosité des Français est plutôt psychologique et résulte d'un manque de communication et d'éducation. En outre, le GNV n'est pas très aidé en matière de fiscalité, ce qui n'encourage pas les constructeurs à créer des modèles qu'ils ne pourront pas vendre, alors que c'est sans doute une solution bien meilleure que la voiture électrique.

Un représentant du syndicat des fabricants d'automobiles ajoute que les carburants liquides sont idéalement adaptés au transport, parce que la densité d'énergie est considérable par rapport au gaz ou par rapport à l'électricité. L'approche intégrée lui semble être une clé pour optimiser le rendement énergétique et la baisse des émissions de CO₂.

L'électricité n'est pas non plus la panacée, ajoute-t-il, et si d'aventure la Chine, très en avance dans ce domaine, réussissait à faire massivement des véhicules électriques, ce serait une catastrophe écologique. En effet, l'électricité en Chine est produite à partir du charbon et, au kilomètre, un véhicule électrique qui utilise le charbon comme énergie primaire émet trois fois plus de CO₂ qu'un véhicule fonctionnant au pétrole.

En Europe, il y a un déséquilibre entre l'offre et la demande de gazole et d'essence. L'Europe est obligée d'importer du gazole de Russie et d'exporter de l'essence vers les États-Unis. Le monde pétrolier européen va-t-il faire les investissements nécessaires pour rattraper le temps perdu et surtout pour se préparer à l'avenir, ainsi que pour résoudre ce problème de très mauvaise adéquation entre la demande et l'offre de carburants ?

La demande de gazole croît partout, en particulier en France parce que les trois quarts des nouvelles voitures fonctionnent au gazole du fait de la fiscalité, ce qui induit un déséquilibre avec une consommation de gazole plus importante que la production, explique Jean-Louis Schilansky. Des investissements ont été réalisés dans l'outil de raffinage en France et en Europe pour produire davantage de gazole, mais il y a des limites physiques à cela, et cette production supplémentaire de gazole est génératrice d'émissions additionnelles de CO₂. Le gazole consommé en France et en Europe proviendra de nouvelles installations situées notamment au Moyen-Orient qui sont moins soumises à des contraintes environnementales et sur lesquelles l'attrait économique à investir est plus fort qu'en France et en Europe.

L'ambassadeur d'Islande en France relève que les États-Unis, l'Union européenne et le Japon, qui sont trois grands acteurs démocratiques se basant sur l'économie de marché et avec un grand potentiel de recherche et d'innovation, ont tous sombré dans une terrible dépendance des énergies fossiles. Pensez-vous, demande-t-il à Clara Gaymard et à Pierre-Marie Abadie, que ce potentiel d'innovations et de technologies répond vraiment à la hauteur et à la gravité du problème ?

Si l'on se réfère à deux documents datant de 2000 et de 2001, l'un émanant de l'Administration Bush et l'autre du gouvernement français, poursuit-il, on ne voit aucun projet commun entre ces

pays. Est-on en train de forger une politique d'un grand effort commun du privé et du public pour proposer des solutions de recherche et d'innovation à ce grand problème ? La France est l'un des deux pays qui, après la première crise du pétrole, a forgé une stratégie à long terme dans le dossier de l'énergie, l'autre étant l'Islande.

Jean-Louis Caffier estime que ces pays technologiquement avancés sont toujours trop dépendants du fossile et que l'innovation ne fonctionne pas suffisamment bien.

Pour Clara Gaymard, les deux questions sont liées et, au travers de celles-ci, la réponse a été donnée ; l'Islande a la plus grosse consommation d'électricité par habitant grâce à son industrie. Gouvernements et industries se tiennent par la main. En janvier 2007, le président de General Electric, Jeffrey Immelt, a pris l'initiative, avec dix grands patrons américains, d'écrire publiquement une lettre à George W. Bush pour lui dire qu'il fallait respecter les accords de Kyoto et que les entreprises s'y engageaient. C'est un véritable enjeu et chacun – entreprises et gouvernements – doit prendre ses responsabilités.

Le potentiel d'innovation existe, mais l'histoire des États-Unis a montré que la tendance était liée au lobby automobile et au lobby pétrolier qui faisaient que jusqu'à une période récente, les automobiles aux USA roulaient avec des normes écologiques inférieures à celles de la Chine. Ce n'est pas pour cela que les entreprises approuvaient. Quand on met au cœur de sa stratégie l'environnement, on comprend très vite que les enjeux sont immenses, mais que le potentiel aussi est immense.

Avec l'appui et souvent sous l'initiative française, précise Pierre-Marie Abadie, la politique européenne s'est mise en place en matière d'énergie avec ses piliers : l'ouverture du marché le paquet Énergie Climat, la sécurité d'approvisionnement. Et demain, la perspective de nouveaux textes et d'une stratégie commune de recherche en matière d'énergie. Il est important que l'ensemble de l'Union européenne soit le premier marché de quotas de CO₂ avec l'ambition d'être l'économie la plus « décarbonée » et la plus en pointe sur la problématique du réchauffement climatique.

Pierre-Marie Abadie constate, au travers de la campagne présidentielle américaine, que les mentalités évoluent. Pour conclure, il juge indispensable, pour préparer la conférence de Poznan et le post-Kyoto, au-delà des relations de la France ou de l'Europe avec les États-Unis, de se positionner par rapport aux pays émergents et par rapport aux pays les plus pauvres qui ont des enjeux de développement et des enjeux énergétiques très importants.

Dans le système du marché de l'énergie, il y a un acteur dont on parle peu qui est le client. Pour reprendre la formule légèrement inversée d'un illustre auteur, le client a des devoirs en termes de comportement et d'usages, mais il a aussi des droits. Peut-on espérer que dans le marché de l'énergie, le client pourra un jour contrôler sa source ?

Actuellement, le consommateur est informé à travers sa facture du mix de production qui a servi à l'alimenter et qui, en France, n'est pas très éloigné du mix de production nationale qui est celui d'EDF, précise Charles Beigbeder. Un particulier peut tout à fait choisir un moyen de production de faible puissance et s'en équiper, c'est maintenant rentable et les fournisseurs d'énergie s'emploient à leur simplifier la vie pour leur installer ce type d'équipement.

Il est vrai, ajoute Jean-François Cirelli, que jusqu'à une période récente, il y avait en France un système de monopole dans lequel il n'y avait pas d'offre. Aujourd'hui, la libéralisation des marchés, c'est aussi de permettre aux gens d'avoir des offres nouvelles, dans tous les domaines et de nombreux énergéticiens font aujourd'hui des offres vertes.