

# Les cahiers du Management

66

## Economie verte : l'énergie de la relance

Représentant un puissant levier de croissance, les énergies renouvelables progressent, portées par les enjeux économique et politique.

L'ÉCOLOGIE A CESSÉ d'être une affaire militante, surtout depuis qu'elle est perçue comme la planche de salut de l'économie. D'où la faveur dont jouit l'énergie verte face à l'énergie grise. De semaine en semaine, les promoteurs de l'énergie renouvelable battent record sur record. Avec la contribution des États. Sur les 432 milliards de dollars alloués par les quinze grands pays de la planète aux investissements verts, 287 milliards financeront les actions d'efficacité énergétique et les activités de R&D, et pas moins de 43 milliards soutiendront les énergies renouvelables, la capture et le stockage du CO<sub>2</sub>. En France, une centrale solaire de 300 mégawatts doit voir le jour dans chaque région en 2011 au plus tard ; c'est l'un des objectifs du plan Borloo. Même les chambres d'agriculture lorgnent vers le solaire photovoltaïque, prochaine source d'économies et de revenus.

Pour Cyril Cortina, de Logica-France, ce ne sont plus les enjeux technologique ni capitalistique qui feront que dès demain l'énergie verte sera « soutenable » sous l'angle économique, mais l'enjeu politique. Le voilà, le puissant levier de la relance. De fait, les technologies sont sur la bonne voie ; l'industrialisation des solutions progresse. Mais il faut financer la phase de transition, ne serait-ce que pour doper les volumes. De plus, sans attendre la reprise, il n'y a guère que les collectivités qui puissent s'engager à long terme, fixer des objectifs et introduire les incitations financières et

fiscales. Car, sur le marché, il est difficile de mobiliser du capital. En témoigne Aerowat, producteur d'énergie verte, qui choisit d'attendre 2010 pour lever en Bourse les capitaux nécessaires à son développement.

L'histoire retiendra qu'un milliardaire américain a donné l'exemple. Héritier de l'empire Wal-Mart, John Walton (aujourd'hui disparu) a financé l'entreprise pionnière First Solar. Quant au n° 1 mondial, l'américain General Electric, il poursuit ses opérations de rachats. Son compteur affiche 170 000 mégawatts d'énergie renouvelable. Et la France, quelle part prend-elle au business ? Les campagnes de réduction du CO<sub>2</sub> lui inspirent-elles une bonne stratégie d'exportation du TGV et du nucléaire ? L'ingénieur Jean-Luc Wingert, auteur de *La Vie après le pétrole*, redoute leur coût élevé et l'habile concurrence de la Chine. Mais ce n'est pas tant le niveau des coûts que leur stabilité qui joue en faveur du renouvelable, estime David Corchia, le DG d'EDF Energies nouvelles, un fleuron de la *french green economy*. L'éolien et plus

encore le solaire ne sont pas soumis aux écarts de performances dont souffre l'hydroélectricité (aléas climatiques) – sans même parler des variations du cours du pétrole ! Où recruter les vertes compétences ? Heureuse nouvelle : dès septembre 2009, Perpignan accueille la première école d'ingénieurs en énergies renouvelables, fruit de la coopération entre l'École polytechnique de Montpellier et deux laboratoires locaux. ● **Philippe Delaroche**



### SOMMAIRE

#### Les trois défis de l'électricité verte

Les énergies renouvelables doivent résoudre des questions techniques, trouver des capitaux et convaincre les politiques.  
page 118

#### Une « green strategy » pour doper l'export français

A travers le cas de deux fleurons de notre industrie, le TGV et le nucléaire, réflexions autour des orientations possibles de nos ventes hors d'Europe.  
page 119

#### Etude de cas

EDF Energies nouvelles : vers une compétitivité verte  
page 120

avec le concours de

**logica** management consulting

**LE REGARD DE LOGICA MANAGEMENT CONSULTING**

# Les trois défis de l'électricité verte

► Par Cyril Cortina \*

Les énergies renouvelables doivent résoudre des questions techniques, trouver des capitaux et convaincre les politiques.

**A**UCUN SECTEUR de croissance n'est mieux armé pour se développer durablement que l'électricité verte. N'est-elle pas au cœur de ce que les experts de Merrill Lynch appellent « la sixième révolution industrielle » ? En vertu de trois nécessités : la maîtrise de la demande d'énergie (tendant toujours à croître) ; l'essor de la production d'électricité à partir de ressources renouvelables ; la réduction de l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub>. Après analyse des plans de relance dans quinze pays (soit une enveloppe de 341 milliards d'euros), les spécialistes de la Banque HSBC estiment que la *green economy* en absorbera la moitié dès cette année.

En volume, c'est la Chine – jusqu'à il y a peu pointée du doigt en tant que « championne » des émissions de CO<sub>2</sub> – qui fait le plus gros effort : près de 200 milliards de dollars pour les investissements verts, loin devant les Etats-Unis. Le premier plan d'urgence de l'administration Bush s'élevait à 13,7 milliards. Mais, depuis son arrivée à la Maison-Blanche, le président Barack Obama a fait adopter une rallonge de 128 milliards de dollars qui ira à la production verte et aux « réseaux intelligents ». Toutefois, par pays et en proportion du plan de relance, la Chine et les Etats-Unis n'occupent que les deuxième et troisième rangs derrière la Corée du Sud (avec 69 % de sa relance affectés à la *green economy*).

Le premier objectif de cette « course au *green* » est technique et industriel. Les opérateurs sont à la recherche de solutions et d'équipements qui ne soient pas seulement plus performants, mais avant tout moins coûteux, tant au stade de la fabrication qu'à celui de l'usage. C'est spécialement le cas du photovoltaïque.

Le deuxième enjeu est capitalistique. Selon les experts, le solaire ne sera pas compétitif avant 2015-2017. En Bourse, la situation demeure contrastée. Cependant, les opérateurs de l'économie verte doivent réunir des capitaux, massivement et à brève échéance. Mais, accoutumés à prendre position à court terme et redoutant d'avoir à essuyer les plâtres – car, sous les angles économique et technologique, la course à l'innovation peut frapper d'obsolescence les équipements encore aujourd'hui les plus performants –, nombre d'investisseurs hésitent à s'engager.

## Une réponse légitime et d'avenir à la crise

En attendant, de tous les grands énergéticiens, General Electric s'affirme comme le plus ambitieux. Le leader mondial prend le contrôle partiel ou intégral d'entreprises qui, quoique sur la bonne voie technologique, ne peuvent financer leur essor. C'est le cas du fabricant américain de batteries au lithium-ion A123, auquel GE vient d'apporter un concours de 15 millions de dollars (sur les 69 millions réunis). Autre illustration, en France cette fois : les niveaux d'investissements en

R&D annoncés cette année par EDF et Total équivalent à ceux des années de croissance.

Des trois défis, c'est de l'enjeu politique qu'on peut attendre le principal effet de levier. L'économie verte représente la transposition tant attendue du combat écologique et du développement durable en modèles économiques. Elle est la première à apporter une réponse légitime et d'avenir à la crise financière, économique et sociale ouverte depuis 2008. Sans être suffisante ni exhaustive, elle demeure décisive. Par exemple, il y a beaucoup à attendre de la faculté laissée aux collectivités de devenir productrices d'énergie. En France, les pouvoirs publics réservent 2 milliards d'euros aux investissements verts, soit 8 % du montant du plan de relance.

Logica aide les acteurs de l'économie verte, fabricants, installateurs et énergéticiens, à bâtir, à distribuer et à gérer leurs nouvelles offres, couplées avec des outils de mesure, de suivi et de certification des émissions de CO<sub>2</sub>. Par ailleurs, de l'aval vers l'amont, et parce qu'il capitalise la plus grande somme d'expériences et d'informations sur le secteur de l'énergie, le consultant peut viser l'optimum en élaborant, par exemple, le système de supervision et de pilotage des centres d'exploitation d'énergies renouvelables (ce que Logica a réalisé au Portugal et en Espagne).

Aujourd'hui, la difficulté ne réside pas dans l'intérêt et dans la prise de conscience autour de la *green economy*, mais dans les investissements à faire pour permettre son développement effectif. ●

\* Directeur chargé de l'énergie et des *utilities* à Logica Management Consulting.

## POUR EN SAVOIR PLUS

« **L'Énergie du Soleil. Construire aujourd'hui l'environnement de demain** »

Ce beau livre réunit la science et les techniques, l'état du savoir et l'état de l'art, les données contingentes ou intangibles et les progrès

les plus récents au rayon des technologies.

► **Maylis Gaillard**, Le Cherche-Midi-Ademe, 118 pages.

« **La Vie après le pétrole** » Préfacé par le géologue Jean Laherrère, le propos demeure

d'actualité. Jean-Luc Wingert estime que l'énergie fossile, encore payée au-dessous de son coût réel, atteindra son pic de production en 2015. Il plaide pour un « mix » renouvelable-nucléaire. ► **Jean-Luc Wingert**, Autrement, 238 pages.

## LE REGARD DU CHERCHEUR

# Une « green strategy » pour doper l'export français

► Par Jean-Luc Wingert \*

A travers le cas de deux fleurons de notre industrie, le TGV et le nucléaire, réflexions autour des orientations possibles de nos ventes hors d'Europe.

**U**NE DES GRANDES IDÉES de la *green economy* réside dans la diffusion vers les pays du Sud des technologies propres mises au point dans les pays industrialisés. La crise modifie la donne, puisque la priorité est moins à la sophistication des technologies importées par le Sud qu'à leur faible coût. Une situation idéale pour les pays émergents ayant su profiter de transferts de technologies issues du Nord, la Chine en particulier. Dans ce contexte, très concurrentiel, quelle stratégie peut adopter la France ? Voyons le cas de deux fleurons de notre industrie, le TGV, que l'on classe sans hésiter dans les *clean tech*, et le nucléaire.

En matière ferroviaire, la France dispose d'atouts incontestables, et le train est une alternative durable à l'avion sur les courtes et moyennes distances. Après une quarantaine d'années d'efforts, le pays est couvert d'un réseau à grande vitesse presque complet, et muni d'un savoir-faire de pointe, donc exportable. Si le TGV a remporté quelques succès auprès des pays voisins, l'exportation hors d'Europe est plus délicate. L'euro fort crée un surcoût, et certains concurrents vont bientôt se révéler redoutables, en particulier ceux venus de Chine, avec leur train dérivé de la technologie allemande vendue par Siemens. Les Chinois, en bons stratèges, s'adaptent à leur position de challengers en étant très souples sur l'offre fournie, là où les Français peuvent vouloir vendre un package complet et coûteux.

Cela peut être payant, comme en Argentine, où un projet de 700 kilomètres entre Buenos Aires et Cordoba a été vendu. Seulement, dès sa signature, le projet fut contesté comme étant trop cher, et il est désormais en stand-by. Les opposants au projet considèrent que, pour le



même prix, il serait possible de rénover 18 000 kilomètres de voies normales, et donc de remettre en service une partie du réseau démantelé dans les années 90.

## Raisonner au niveau de l'« entreprise France »

Si les projets ferroviaires comportent une forte dimension politique, il serait bon de s'interroger sur la solution la plus à même d'accompagner le développement économique des pays clients en se plaçant de leur point de vue pour tenter d'éviter ce genre de mésaventure. On pourrait imaginer une solution en plusieurs étapes avec une offre de train à moyenne vitesse qui évoluerait vers un TGV.

Ce type d'offre modulaire et souple a fait le succès d'Airbus, pour qui l'essentiel est d'être plus modulaire que Boeing, son unique concurrent. Dans le cas du TGV, les compétiteurs sont plus nombreux, et un atout supplémentaire de la France peut résider dans un conseil plus large aux pays clients en matière de développement économique. Cela demande de raisonner au niveau de l'« entreprise France » et de l'ensemble de son offre technologique. La démarche d'intelli-

gence économique engagée depuis une dizaine d'années en France est justement faite pour améliorer la coordination dans un contexte de concurrence exacerbée.

Le nucléaire offre un deuxième exemple d'industrie que la France veut promouvoir en réponse aux défis environnementaux. Passons sur les défauts connus que sont les déchets, la sûreté et le risque de prolifération pour nous interroger sur la pertinence de l'offre française face à la concurrence. Le problème est que, en pratique, l'expertise indépendante permettant d'évaluer la pertinence des choix techniques de cette industrie n'existe pas. Il n'est donc pas possible de s'assurer que l'offre en matière de nucléaire est bien adaptée à la demande des pays clients. Certes, le facteur politique permet dans une certaine mesure de compenser une infériorité technique, mais il faudrait être naïf pour penser que les pays clients vont effectuer de tels investissements à la légère. Si le contrôle des institutions de recherche nucléaire hérité de l'origine militaire de cette industrie permet un appui sans faille à l'argumentaire commercial de court terme, il peut masquer un décrochage de l'offre française qui risquerait d'éclater trop tard au grand jour.

Nous voyons que l'indépendance de la recherche française, aussi bien en sciences humaines qu'en matière de technologie, a une réelle valeur. C'est une condition indispensable à une remise en cause de nos offres à temps, et donc, finalement, à moindre coût. Parmi les défis qui nous attendent figure le meilleur partage d'une information que nous nous cachons surtout à nous-mêmes. ●

\* Ingénieur, auteur de *La Vie après le pétrole* (Autrement, coll. « Frontières »).

**L'ÉTUDE DE CAS**

# EDF Energies nouvelles : vers une compétitivité verte

Présente dans treize pays, l'entreprise mise sur sa qualité d'opérateur intégré et sur la variété de ses sources de production d'énergie renouvelable.

**D**AVID CORCHIA SUIVAIT le secteur énergétique pour JP Morgan quand, en 2002, Pâris Mouratoglou l'a contacté. D'abord pour conduire l'essor d'EDF Energies nouvelles aux Etats-Unis, puis pour devenir son directeur général, en 2006. Aujourd'hui, l'objectif de développement de l'entreprise est de détenir une capacité de production d'électricité de 4 000 mégawatts fin 2012. Présent dans treize pays, EDF Energies nouvelles s'est internationalisé au fil des ans. « Un peu par défaut, ironise David Corchia, beaucoup par volonté stratégique. Au début des années 2000, il n'y avait quasiment pas de marché des énergies renouvelables en France. A ce jour, nous sommes implantés dans cinq pays stratégiques en Europe (France, Royaume-Uni, Portugal, Italie et Grèce), et nous avons deux nouveaux pays à fort potentiel : l'Espagne pour le solaire et la Turquie. A partir des Etats-Unis, l'autre grand pays d'EDF Energies nouvelles, nous nous orientons vers le Canada (solaire en Ontario, éolien au Québec) et le Mexique. L'Amérique du Nord pèse plus ou moins 40 % de l'activité. »

## Couvrir toute la chaîne des métiers

« Notre deuxième caractéristique est d'évoluer exclusivement dans l'énergie renouvelable en puisant dans toutes les sources : l'éolien et le photovoltaïque, nos deux axes stratégiques, mais aussi la biomasse, les biogaz, les biocarburants, les énergies de la mer. De plus, nous offrons d'amener l'énergie renouvelable chez le particulier, du panneau photovoltaïque à la pompe à chaleur en passant par le chauffage bois. »

La troisième spécificité de l'entreprise est sa qualité d'opérateur intégré. « Nous

## LA SAGA D'UN X AU NEZ CREUX

En 1990, Pâris Mouratoglou, polytechnicien d'origine grecque, crée la Société internationale d'investissements financiers pour construire et exploiter des centrales thermiques et hydroélectriques en France. En 1998, SIF Energies ne s'investit plus que dans les énergies renouvelables. En 2000, EDF est invité à entrer au capital à

hauteur de 35 %, puis à 50 % en 2002. La société devient EDF Energies nouvelles et est introduite en Bourse en 2006. EDF suit l'augmentation de capital (530 millions d'euros au total). A l'issue de l'opération, Pâris Mouratoglou détient 25,1 %, et le public, 24,9 %. En septembre 2008, la société opère une autre levée de fonds de 500 millions

d'euros pour financer son développement dans le solaire photovoltaïque et les énergies réparties. La structure du capital demeure inchangée. L'entreprise emploie plus de 900 collaborateurs, moitié en Europe, moitié aux Etats-Unis. Elle a réalisé 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires en 2008 et 69,6 millions de résultat net.

couvrons toute la chaîne des métiers : le développement des projets, la construction des centrales, la production d'électricité, l'exploitation et la maintenance de nos parcs. Nous maîtrisons ainsi la création de valeur et la qualité. » Le groupe affiche le même modèle depuis sa création : privilégier une croissance organique en investissant dans des pays où le développement des énergies renouvelables a pris du retard, construire, exploiter et développer ses propres sites au lieu d'acheter des parcs développés par d'autres.

Les énergies renouvelables comme l'éolien ou le solaire sont en plein essor. Pour David Corchia, l'enjeu n'est plus tant d'obtenir des ruptures technologiques – elles sont acquises – que de décrocher le soutien des pouvoirs publics en vue de l'industrialisation des technologies.

« Trois grands enjeux plaident aujourd'hui pour le développement des énergies renouvelables : lutter contre le réchauffement climatique, assurer l'approvisionnement énergétique futur par des sources diversifiées et soutenir l'économie par la création d'emplois. » De nou-

velles sources d'énergie, donc, qui, économiquement, ont du sens, et qui présentent un autre avantage : la stabilité du prix. En France, l'électricité éolienne est achetée environ 83 euros le mégawattheure, mais ce montant baisse sous l'effet des contrats. Le prix de gros de l'électricité en 2008 était de 65 à 70 euros le mégawattheure. L'éolien est certes un peu plus cher, mais il n'est pas largement subventionné. Et il ne brûle pas de combustible. Ses frais d'exploitation et de maintenance sont prévisibles. On peut s'engager sur un prix fixe pour quinze ou vingt-cinq ans. « Le cours des énergies fossiles est appelé à monter. Même si aujourd'hui le prix de l'éolien est supérieur, les courbes vont se croiser au début de la prochaine décennie. » ●

**Philippe Delaroche**

## PROCHAIN NUMÉRO

Les nouvelles plates-formes de communication et d'application en ligne.