

Panorama des cleantech en France en 2011

Des ambitions à confirmer

Réalisé par GreenUnivers

Avec le partenariat de :



Janvier 2011

Synthèse du Panorama des cleantech en France en 2011	page 4
Des ambitions à confirmer	

Entretien croisé : Quelle dynamique pour l'économie verte en France ?	page 6
--	--------

Première partie : Les investisseurs les plus actifs

L'Etat	page 10
Les grandes entreprises	page 14
Les fonds d'investissement	page 18

Deuxième partie : Etat des lieux et perspectives de 11 secteurs-clés

Le solaire	page 20
L'éolien	page 24
La biomasse	page 27
Les énergies marines	page 30
Le bâtiment vert	page 32
Les voitures électriques	page 35
L'écomobilité	page 39
Le smart grid (gestion intelligente de l'énergie) et l'efficacité énergétique	page 42
Le green IT	page 46
L'eau	page 49
Les déchets & le recyclage	page 53

Panorama réalisé en partenariat avec :



Ce Panorama des cleantech a été réalisé sur la base de recherches documentaires et d'entretiens avec des experts et des entreprises des secteurs concernés. Il n'a pas vocation à être exhaustif, les secteurs étudiés relevant de choix éditoriaux de la rédaction de GreenUnivers, site d'information de référence sur le Green Business. A cet égard, la responsabilité de GreenUnivers ne saurait être engagée sur la base de ce document.

SYNTHÈSE DU PANORAMA DES CLEANTECH EN FRANCE EN 2011

Pour les cleantech françaises, le bilan 2010 est mitigé et les perspectives 2011 inégales. L'Etat affiche des ambitions fortes, mais tarde parfois à les concrétiser, voire même donne l'impression de freiner, en particulier dans le solaire. Mais son impulsion pousse les grands groupes qui multiplient les investissements. A côté des domaines d'excellence que sont l'eau et les déchets, trois grands secteurs vont se distinguer cette année : les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique et les véhicules électriques.

LES INVESTISSEURS LES PLUS ACTIFS

Les grandes entreprises en première ligne

Pour l'instant, les cleantech doivent plus aux grandes entreprises qu'au secteur public : si depuis 2007, l'Etat promet des investissements massifs, la plupart des fonds prévus n'ont toujours pas été investis. 2011 devrait cependant marquer une amélioration avec notamment le début du programme des investissements d'avenir. Les premiers appels à projets dans le solaire et l'écomobilité viennent d'ailleurs d'être lancés. Si un cadre ambitieux a été fixé en 2010 pour le bâtiment (RT 2012) ou le déploiement de compteurs communicants, les politiques en matière d'éolien et de solaire ont plutôt montré un coup de frein : durcissement des conditions des installations terrestres pour le premier, moratoire de trois mois pour les contrats d'achat des nouvelles installations pour le second. Même avec des attermolements, les engagements affichés lors du Grenelle de l'environnement restent cependant un puissant stimulant pour les grandes entreprises. Des groupes comme Saint-Gobain, Schneider Electric, Alstom ou Vinci réorientent leur stratégie vers la croissance verte. Ils intensifient leur R&D dans ces domaines, repositionnent leurs offres et investissent dans des start-up innovantes pour s'emparer de technologies complémentaires.

Les fonds d'investissement sont également de plus en plus attirés par les cleantech : leurs investissements dans les sociétés du secteur ont bondi de 55 % à 262,6 M€ en 2010.

ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES DE 11 SECTEURS-CLÉS

Energies renouvelables : une politique encore timide

Par rapport à ses grands voisins européens, sans parler des Etats-Unis et de la Chine, la France est timide en matière d'énergies renouvelables. A tel point que, selon le dernier rapport de l'institut Pew (*), dans la prochaine décennie, elle risque d'attirer seulement 57 Md\$ d'investissements privés, trois fois moins que l'Allemagne (208 Md\$), deux fois moins que le Royaume-Uni (137 Md\$) et moins que l'Italie (90 Md\$), qui est résolument engagée dans le développement du solaire. Une lenteur largement due, selon Pew, à la toute-puissance du nucléaire, mais aussi à une politique « incohérente » et à un système électrique hyper-centralisé.

Aidée par l'Etat, **la biomasse** est de très loin la première énergie renouvelable en France – près de la moitié des capacités d'énergies renouvelables – avec au premier rang le bois-énergie. Mais elle est surtout développée pour la production de chaleur, peu pour l'électricité et est encore loin d'avoir atteint tout son potentiel, en raison essentiellement du manque de structuration de la filière bois-énergie. Un effort a été engagé sous l'impulsion des pouvoirs publics et les investissements se multiplient. De même, la politique d'appels d'offres lancée en 2003, après des débuts laborieux, monte peu à peu en puissance.

Dans l'éolien, depuis les objectifs ambitieux du Grenelle en 2007, la France n'a pas accéléré dans le terrestre et a, au contraire, durci sa réglementation : en 2011, les nouvelles capacités installées risquent d'être en-dessous du seuil de 1,1 GW atteint en 2010. De plus, le gouvernement a tardé à lancer un appel d'offres pour créer 3 GW de parcs offshore à l'horizon 2015, alors que le Royaume-Uni et l'Allemagne prévoient d'en installer dix fois plus le long de leurs côtes.

Dans le solaire, où la France est en retard par rapport à ses grands voisins comme l'Allemagne ou l'Espagne, l'année 2010 a été agitée. Face à de réels effets d'aubaine liés à des tarifs d'achat généreux et des mesures fiscales très incitatives, qui ont entraîné un record d'installations d'environ 700 MW l'année dernière, l'Etat a donné un grand coup de frein. Après deux baisses des tarifs d'achat, il a imposé en décembre dernier un moratoire de trois mois sur les contrats d'achat, bloquant toute installation nouvelle, le temps d'une concertation avec la filière pour définir un nouveau cadre réglementaire et revoir les tarifs. Si le gouvernement maintient ses projets de limiter le développement des installations à 500 MW par an, le marché va donc ralentir en 2011. Cette politique pourrait fragiliser la filière industrielle française, tout juste émergente.

Restent plusieurs secteurs à défricher, qui pourraient se révéler prometteurs, mais à plus long terme. La recherche française est ainsi très active dans les énergies marines, mais sans perspective commerciale avant probablement 2015 et avec un net retard sur plusieurs de ses voisins, Royaume-Uni en tête, qui planifient déjà de grandes centrales marines.

Bâtiment vert : un engagement volontariste

La plus volontariste politique française en matière de cleantech porte sur un secteur qui est à l'origine de 23 % des émissions de CO2 du pays. Des réglementations très strictes ont été adoptées pour la construction neuve (RT 2012, bâtiments à énergie positive en 2020...) et des incitations financières mises en place pour la rénovation du parc immobilier existant. A lui seul, le marché de la rénovation thermique pourrait atteindre 200 Md€ en dix ans. C'est un effort dont profitent plusieurs grands groupes qui figurent déjà parmi les leaders mondiaux dans ce domaine, comme Saint-Gobain, Bouygues ou Vinci.

Transports : un pari gigantesque

2011 sera l'année de vérité pour les **véhicules électriques** avec l'arrivée sur le marché de nombreux modèles attendus depuis plusieurs mois. La France est l'un des pays les plus avancés avec un constructeur – Renault – qui vise le leadership mondial. Une filière industrielle se met en place avec d'importants projets d'usines de batteries (Renault, Bolloré...) et des expérimentations pour des infrastructures de charge, avec de grands acteurs comme Schneider Electric ou Legrand, mais aussi de jeunes sociétés innovantes. L'Etat investit massivement pour soutenir ce secteur dont la viabilité est encore loin d'être évidente. Le marché professionnel (flottes d'entreprise...) sera le premier à s'ouvrir.

L'écomobilité est embryonnaire dans l'Hexagone, moins développée qu'au Royaume-Uni ou aux Etats-Unis, par exemple. Si le covoiturage devrait rester marginal, l'autopartage va connaître deux temps forts en 2010 : le lancement d'un dispositif à Nice, prévu au printemps, et celui de Paris (Autolib') à l'automne. A terme, le marché reste indécis : il pourrait atteindre entre 140 000 et 700 000 utilisateurs, selon les études.

Smart grid et Green IT : la France, bonne élève

La France pourrait se révéler très bonne élève dans le secteur prometteur de la gestion intelligente de l'énergie (smart grid), où elle dispose de groupes puissants comme Alstom ou Schneider Electric. L'Etat affiche aussi une politique ambitieuse. Il compte ainsi déployer 35 millions de compteurs intelligents d'ici à 2017, malgré un démarrage difficile en 2010 pour le compteur communicant Linky. En matière de Green IT, la France figure également dans le peloton de tête avec de nombreuses start-up qui innovent pour réduire les émissions de CO2 du parc informatique.

Gestion de l'eau et des déchets : un leadership mondial

L'Hexagone garde son leadership mondial dans la gestion de l'eau et des déchets que dominent Veolia Environnement et Suez Environnement. Si le marché français est arrivé à maturité, ces deux géants se disputent les parts de marché à l'international, notamment dans les pays émergents où les besoins sont énormes. Ainsi, sur les 4 milliards de déchets produits chaque année dans le monde, seul un milliard est aujourd'hui traité.

Les grands groupes font également face à plusieurs enjeux technologiques : diminution du coût du dessalinisation, amélioration du traitement des eaux usées, développement de la production d'énergie à partir de déchets, extension du recyclage... Des start-up se positionnent également sur ces domaines. ■

(*) Pew Charitable Trusts : *Energie propre dans le monde : une occasion à 2,3 billions de dollars*, Déc 2010.

QUELLE DYNAMIQUE POUR L'ÉCONOMIE VERTE EN FRANCE ?

Comment se place la France dans les cleantech ? Pour répondre à cette question, GreenUnivers a réuni Manuel Flam, économiste, et Denis Gasquet, directeur général adjoint de Veolia Environnement. Ils confrontent leurs visions sur le développement des cleantech, les atouts et les retards de notre pays, les enjeux technologiques et économiques ou encore la position de l'Europe face à la montée en puissance des Etats-Unis et de la Chine.



Manuel Flam :

Diplômé de l'Essec et de l'IEP Paris, ancien élève de l'ENA, il est maître de conférences à l'Institut d'études politiques de Paris et travaille au Commissariat général au développement durable où il est spécialiste des sujets liés à l'économie verte. Il est l'auteur de *L'Économie verte*, Presses Universitaires de France (2010).

GreenUnivers : Après l'échec du Sommet de Copenhague en décembre 2009, l'année 2010 a été difficile pour l'environnement avec des ambitions moins affirmées dans de nombreux pays, comme la France ou les Etats-Unis. Est-ce que le rêve d'une croissance verte est terminé ?

Denis Gasquet : Les effets immédiats de la crise peuvent faire apparaître l'environnement comme un luxe. Mais les tendances de fond perdurent : des centaines de millions d'habitants sont en train d'accéder à un niveau de vie meilleur. Avec des conséquences à long terme : il faut développer les équipements, les infrastructures... Les cleantech offrent des solutions pour s'adapter. La sortie de crise ne consiste pas uniquement à gérer les grands équilibres financiers - qui sont fondamentaux - mais surtout à mettre en place de nouveaux modèles de développement. Cela nécessite un effort gigantesque : la solution ne réside pas dans la décroissance mais au contraire dans des technologies plus propres qui ne sont pas loin de nous grâce à des efforts de R&D, à des investissements et à la créativité des start-up et des grands groupes.

Manuel Flam : Depuis le début des années 90, la prise de conscience de la nécessité de transformer notre modèle de croissance s'est imposée, sous l'effet notamment des travaux du Giec (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Cette montée en

novantes, efficaces énergétiquement et sobres en carbone. Mais le Sommet de Copenhague a marqué le début de l'offensive des « climato-sceptiques » avec une année 2010 où la tendance qui était la nôtre depuis vingt ans a semblé ralentir. J'ai la conviction que la posture des « climato-sceptiques » n'est qu'une mode: scientifiquement, leurs analyses ne sont pas fondées et le passage vers une économie verte constitue une tendance structurelle. Les entreprises ont d'ailleurs pris le virage et développent une gestion raisonnée des ressources. Prenez l'exemple de Saint-Gobain, qui a encore accéléré le recentrage de son activité sur les marchés du « bâtiment vert », et fait des offres intégrées en matière d'efficacité énergétique. 2010 a été une année de questionnement sur l'économie verte. Mais jour après jour, la réalité de la transition s'impose à tous et ne soulève plus vraiment de contestations sérieuses.

D.G. : Ces débats sont nécessaires. Même s'il nous faut perdre un peu de temps, une société n'évolue jamais de manière linéaire. Mais je suis de votre avis sur le fait que les entreprises ont pris le tournant : elles réagissent plus vite que les pouvoirs publics. J'ai vu des grandes entreprises se lancer dans des politiques environnementales, faire du recyclage avant que la réglementation ne l'impose. Non par philanthropie ou par vertu, mais parce qu'elles doivent tenir compte des attentes des stakeholders, des ONG, des salariés... Les entreprises qui innovent dans ce domaine sont celles qui comprennent plus vite que les autres que le monde a évolué.

« 2010 a été une année de questionnement sur la réalité de l'économie verte »

puissance s'est accompagnée, en France, de la réussite de l'action de Nicolas Hulot, de l'organisation du Grenelle de l'environnement... Sur le plan international, cela a été parachevé par les réponses apportées par les Etats du G20 lors du Sommet de Londres d'avril 2009 sur la nécessité d'assurer une transition vers des infrastructures et des technologies propres, in-

GU : Si les entreprises sont déjà actives et en avance sur l'action de l'Etat, qu'attendez-vous aujourd'hui des pouvoirs publics ?

D.G. : Leur premier rôle est de favoriser l'innovation. Toutes les aides financières, structurelles et organisationnelles comme la mise en place des pôles de compétitivité sont fondamentales. Ensuite, ils facilitent l'adoption et le développement des technologies : subventions

à l'énergie verte, réglementation sur la qualité environnementale... C'est plus compliqué, plus coûteux mais indispensable. Dans le secteur des déchets, par exemple, l'Union européenne a impulsé une politique déployée ensuite dans chaque pays. Résultat : aujourd'hui, nous avons un avantage compétitif et l'Europe est leader mondial dans ce domaine.

M.F. : La question pour la puissance publique, c'est d'anticiper l'avenir de l'économie dans vingt ans. A ce titre, assurer la transition de l'économie française vers une économie verte est un facteur de compétitivité essentiel. Et ceci parce que nous avons la conviction que les leaders de l'économie mondiale dans dix ou vingt ans seront ceux qui se seront imposés sur ces marchés verts. La Chine, les Etats-Unis ou encore la Corée du Sud partagent cette analyse. A partir de là, la puissance publique doit utiliser tous les outils à sa disposition pour accélérer cette transition (réglementation, innovation...) et mettre en place une politique industrielle pour accompagner le développement des filières. La France a fait le choix de mener une politique industrielle dans les filières de la croissance verte : il ne s'agit pas seulement de financer mais d'aider les acteurs à s'organiser et à se structurer pour augmenter leur compétitivité.

GU : La France est très en pointe dans certains domaines, comme la gestion de l'eau ou le recyclage, moins dans d'autres comme les énergies renouvelables. Faut-il concentrer les moyens sur quelques secteurs d'excellence pour avoir des champions mondiaux ? Ou au contraire soutenir de nombreux secteurs quitte à disperser les moyens ?

D.G. : Je ne sais pas si nous avons intérêt à nous spécialiser mais nous devons travailler par filière, car la masse critique est importante. Ce que nous ne réaliserons pas en saupoudrant, nous ne serons pas géniaux dans tout. Nous ne serons jamais au même niveau que les Américains qui ont cinq ou dix fois plus de moyens que nous ! L'Europe peut rivaliser, mais pas la France, qui représente le poids d'un grand Etat américain comme la Californie, pas plus. Clairement, il y a un moment où nous devons faire des choix, comme dans une entreprise. Bâtir une politique industrielle, c'est être capable de réfléchir par filière, se dire qu'il y a des secteurs fondamentaux soit pour les besoins du pays soit parce que nous avons des avantages compétitifs.

M.F. : L'étude du Commissariat général au développement durable, qui a distingué 18 filières (*), montre que le potentiel est énorme partout. Mais dans certaines, la France a des atouts à faire valoir : dans l'éolien en mer et les

« Nous devons travailler par filière, car la masse critique est importante »

énergies marines, les véhicules décarbonés, les biocarburants de deuxième et troisième générations, dans le domaine large de l'efficacité énergétique du bâtiment ou encore dans celui de la gestion de l'eau et des déchets, où de grandes entreprises nationales ont déjà un leadership mondial. Plus globalement, le rôle de la puissance publique est d'aider toutes les filières à se développer. C'est la politique suivie dans le cadre du Grenelle : énergies renouvelables, transports, bâtiment... L'objectif est d'essayer d'aider à comprendre le panorama général pour que les acteurs qui font la transition la fassent le mieux possible. Mais l'Etat n'est pas directement à la manœuvre dans ces secteurs, comme il avait pu l'être dans les années 50 et 60 lorsqu'ont été mis en place les grands programmes de développement de la filière nucléaire française !

DG : Si vous avez manqué le départ de technologies dans des secteurs comme l'éolien ou le solaire, ce n'est pas la peine de chercher à les rattraper. Mieux vaut se positionner sur la technologie ou la génération d'après. Et dans les cleantech, les enjeux technologiques sont multiples.

GU : Quels sont les enjeux technologiques dans vos domaines ?

D.G. : Dans l'eau, les principaux enjeux concernent l'épuration pour traiter les micropolluants nocifs pour la santé, la réutilisation de l'eau usée ou encore la dessalinisation avec la nécessité de procédés moins coûteux. Si nous parvenons à diviser par deux ou trois le coût de la dessalinisation, elle sera ramenée au coût d'un traitement de l'eau classique. Nous y serons peut-être dans dix ans. Cela change tout parce que l'eau potable devient éternelle ! Dans un autre domaine, il faut améliorer les technologies de transformation des eaux usées en ressources. Demain, les stations d'épuration deviendront des bioraffineries et produiront des matières recyclées et de l'énergie.

Dans les déchets, les défis consistent à accroître la valorisation énergétique ainsi que le recyclage sous toutes ses formes : huiles alimentaires pour produire du biodiesel, métaux usagés ou terres rares. Ce sont des métiers qui émergeront quand l'environnement économique et industriel le permettra. C'est déjà le cas, par exemple, pour le lithium, un métal rare indispensable aux batteries des véhicules électriques. Il n'y aura pas de développement durable des voitures électriques sans recyclage



Denis Gasquet :

Diplômé de l'Ecole Polytechnique, de l'Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts et du Centre de perfectionnement aux affaires, il est depuis 1995 directeur général de Veolia Propreté. En 2010, il est nommé directeur général exécutif et directeur des opérations de Veolia Environnement.



des batteries et récupération du lithium.

Dans l'énergie, l'enjeu consiste à éliminer le gâchis : les chaufferies des immeubles ou des entreprises sont souvent surdimensionnées. Idem dans le transport, il est stupide de faire rouler un bus avec 50 places vides. C'est cher et, sur le plan du carbone, c'est mauvais. Nous travaillons sur ces objectifs : il faut récolter les données, les analyser en temps réel pour adapter l'offre à la demande. C'est un domaine d'innovation crucial. Dans quinze ans, nous aurons obtenu des effets d'échelle considérables.

M.F. : Ce sujet est d'autant plus important que demain, la gestion de l'énergie et des ressources sera un facteur de compétitivité entre les Etats. Regardez ce qui se passe avec les terres rares, dont la Chine a récemment restreint les exportations. Le commerce international de ce type de ressources n'est pas du tout garanti. Etre capable d'avoir une indépendance dans son approvisionnement est un élément de souveraineté extrêmement important.

D.G. : C'est évident. Les efforts énormes des Etats-Unis dans le captage et le stockage du carbone visent clairement à l'indépendance énergétique. Le pays a des quantités gigantesques de charbon, les Américains mettent énormément d'argent dans la recherche sur le captage du CO₂ car lorsqu'ils y parviendront dans de bonnes conditions, ils seront à l'abri pour des centaines d'années de la menace d'être un jour privés de pétrole.

GU : Est-ce que l'Europe, qui a démarré avant les autres, n'est pas en train de se faire doubler par les Etats-Unis et la Chine ?

D.G. : Les Chinois sont encore très en retard par rapport à l'Europe sur le plan technologique, ils ont des vitrines qui ne sont pas la réalité. En revanche, ils ont de vraies politiques publiques dans les secteurs qu'ils jugent fondamentaux et pour lesquels ils mettent de gros moyens. C'est le cas pour la qualité de l'eau et les déchets dangereux, deux domaines dans lesquels ils ont des problèmes très graves. Les Etats-Unis gardent une puissance de feu considérable. Des pays comme l'Australie ou le Japon mettent également beaucoup de moyens dans ces technologies. Cela dit, arrêtons de nous

flageller, c'est encore en Europe que cela se passe !

M.F. : C'est vrai que beaucoup de choses se passent en Europe. C'est normal d'ailleurs car nous sommes partis en avance, l'Europe ayant très tôt pris conscience des enjeux environnementaux. Mais il faut aussi être honnête et mesurer pleinement les mouvements d'ampleur engagés par les grandes puissances non-européennes dans ces secteurs, et notamment par la Chine qui avance très vite avec de grandes ambitions. Les investissements verts réalisés dans le cadre du plan de relance chinois sont considérables : plus de 200 milliards de dollars sur deux ans ! Le pays a doublé sa capacité éolienne en 2008, il est devenu le premier marché de l'éolien en 2009. Comme l'a souligné récemment le ministre du Développement durable « 90 % des panneaux installés en France viennent de Chine », ce qui prouve bien que dans cette filière aussi, elle est devenue rapidement un acteur majeur. Il se passe beaucoup de choses chez nous, mais ailleurs aussi... Force est de constater que la compétition pour le leadership vert mondial est lancée et que la Chine, comme les Etats-Unis, seront, avec tous leurs atouts, de la partie.

GU : Quel sera pour vous le secteur phare dans les cleantech en France en 2011 ?

D.G. : Il va être intéressant d'observer le démarrage des véhicules électriques. Il y a beaucoup d'argent, de volontarisme public, d'industriels impliqués sur ce marché. Et aussi beaucoup d'incertitudes sur la vitesse de déploiement de ces véhicules, les technologies, leur acceptation... En tout cas, dans ce domaine, la France n'est pas en retard, au contraire.

M.F. : J'attends beaucoup du secteur du Green IT en général, et du smart grid en particulier. L'utilisation des NTIC pour améliorer l'efficacité énergétique des modes de consommation et de production est une source de croissance exceptionnelle et va entraîner une révolution des usages. Elles vont rendre conviviales les compteurs intelligents ou le pilotage de la consommation d'énergie via un smartphone, par exemple. Leur rôle sera clé. ■

(*): Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte - Commissariat général au développement durable, mars 2010.

Première partie : ***Les investisseurs les plus actifs***

LES PRIORITÉS DE L'ÉTAT

La mise en œuvre du Grenelle de l'environnement prévoit environ 450 milliards d'euros d'investissements dans le développement durable d'ici à 2020, dont 170 milliards d'euros apportés par l'État et les collectivités locales. Elle a continué très doucement en 2010 : appel à projets dans les éco-industries et les énergies renouvelables, surtout dans la biomasse, mesures fiscales favorisant l'efficacité énergétique dans le bâtiment ou déploiement de projets pilotes pour les véhicules électriques. Par ailleurs, selon le gouvernement, le plan de relance économique aura permis d'investir 5 milliards d'euros dans le développement durable en 2009 et 2010. Mais, au final, les sommes dépensées sont restées limitées en 2010 et les dépenses annoncées devraient atteindre leur apogée d'ici à deux ou trois ans.

1 - Les énergies renouvelables : priorité à la biomasse en 2010, avec plus de 1,2 md€

Le fonds chaleur de l'Ademe (financement de la production de chaleur par des énergies renouvelables comme, par exemple, la filière bois) a permis la mise en place de 1 084 installations, pour 437 millions d'euros d'aides en 2009 et 2010. En 2010, la biomasse était à l'honneur avec 77,6 millions d'euros d'aides pour 368 MW et 120 projets aidés hors appel d'offres (selon un bilan provisoire). Un autre appel à projets biomasse est en cours pour 2011. La Commission de régulation de l'énergie (CRE) a soutenu 32 projets représentant une capacité de 266 MW, un investissement de 750 millions d'euros assortis d'un soutien annuel de 150 millions d'euros pendant vingt ans. Un autre appel d'offres de la CRE pour 200 MW est en cours.

Dans l'éolien offshore, avec des mois de retard, l'État a annoncé en janvier 2011 le prochain lancement d'un appel d'offres pour 3.000 GW, soit un investissement de 10 milliards d'euros. À noter aussi un appel d'offres en cours pour l'outre-mer et la Corse concernant 95 MW devrait être renouvelé fin 2011. L'État a maintenu ses aides fiscales dans le domaine avec un crédit d'impôt de 50 % du prix d'achat et une TVA réduite pour les petits équipements. Les avantages fiscaux accordés pour l'investissement dans un parc éolien ont été maintenus, mais les conditions d'installation des éoliennes terrestres durcies et certaines charges accrues.

Le solaire ne semble plus une priorité, le gouvernement jugeant que les objectifs ont été devancés avec 600 MW supplémentaires installés en 2010, pour atteindre 850 MW cumulés fin 2010, et 3 000 MW en attente. Le projet « une centrale par région » a ainsi été abandonné, et le crédit d'impôt sur les équipements réduit à 25 % du prix de l'installation. L'Ademe a cependant lancé, début 2011, deux appels à manifestation d'intérêt sur le solaire : l'un sur le photovoltaïque (diviser par deux le coût du kWh produit et favoriser une offre de panneaux « intégrés au bâti ») et l'autre sur les autres technologies solaires (solaire thermodynamique, thermique et photovoltaïque à concentration).

Fin 2010, 5 projets dans les énergies marines ont été retenus pour recevoir une partie des 53,1 millions d'euros d'aides annoncées dans le cadre des « investissements d'avenir » ainsi qu'un projet dans les réseaux électriques intelligents.

À noter dans ce secteur, le lancement de Premio, un investissement de 4 millions d'euros financé à 50 % par la région Paca.

Les régions et les collectivités locales ont fait de nombreux efforts financiers dans le secteur cette année avec, par exemple, des toitures photovoltaïques pour les lycées dans l'Aude et pour les bâtiments publics à Marseille. À souligner également, la création de fonds de soutien régionaux aux énergies renouvelables : 400 M€ pour Poitou-Charentes, 700 M€ pour Midi-Pyrénées, dont la moitié apporté par la Banque européenne d'investissement, et 400 M€ pour le Languedoc-Roussillon.

2 - Incitations croissantes pour le bâtiment vert

Les bâtiments basse consommation (BBC) sont restés favorisés en 2010 par des crédits d'impôt, de 40 % des intérêts d'emprunt immobilier pendant sept ans, une mesure arrêtée au 1er janvier 2011. D'autres mesures sont étendues, comme le prêt à taux zéro à des conditions plus intéressantes et l'exonération de taxe foncière entre 50 et 100 %, selon la collectivité.

Autre priorité du Grenelle, la rénovation thermique a bénéficié de l'éco-prêt à taux zéro, de 30 000 euros maximum, avec 200 000 prêts accordés fin 2010. L'éco-prêt logement social, de 9 000 à 16 000 euros par bâtiment, est toujours en place avec une enveloppe de 1,2 milliard d'euros pour 2009-2010, géré par la Caisse des dépôts et consignations.

Le crédit d'impôt « développement durable » a été prorogé jusqu'en 2012, mais son montant baisse de 10 % en moyenne depuis septembre 2010.

La principale mesure de 2010 a été l'adoption d'une nouvelle réglementation thermique bien plus contraignante, la RT 2012 (Lire le chapitre sur le bâtiment vert).

3 - Soutien important pour les voitures électriques

Les véhicules électriques, dont des modèles grand public comme la Fluence Z.E. de Renault se multiplieront à partir de la mi-2011, bénéficieront sur cinq ans de 750 millions d'euros d'aides aux « véhicules du futur », dans le cadre des investisse-



Exporter : l'État vous aide, UBIFRANCE vous accompagne.

Se développer, c'est aussi profiter des opportunités présentes sur les marchés étrangers.

Pour vous aider à gagner de nouveaux clients, UBIFRANCE met son dispositif à votre service :

- 1 400 hommes et femmes en France et dans le monde, spécialisés par secteur d'activité
- Un partenariat de terrain avec votre Chambre de Commerce et d'Industrie

L'export, il est urgent de s'y mettre

N°Azur 0 810 817 817
COÛT 0,018 € TTC / MIN

www.ubifrance.fr



UBIFRANCE
ET LEUR
MISSIONS ÉCONOMIQUES

facilitateur d'export

ments d'avenir (dont 50 M€ dès 2010 et 170 M€ en 2011) gérés par l'Ademe.

L'État a annoncé, dès 2007, un bonus de 5 000 euros pour l'achat d'une voiture électrique (émissions de CO2 inférieures à 60 g) et de 2 000 euros pour les hybrides avec émissions inférieures ou égales à 135 g.

La centrale d'achat publique Ugap a annoncé, en 2010, une commande groupée de 50 000 véhicules électriques pour l'État, les collectivités et des grandes entreprises, avec 23 000 voitures déjà commandées. Le montant de l'opération est estimé à 1 milliard d'euros sur quatre ans.

Par ailleurs, l'État a accordé en février 2010 à Renault, qui sortira la Fluence Z.E. en 2012, un prêt de 100 millions d'euros pour aménager la chaîne de production de la voiture dans l'usine de Flins (Yvelines). En échange, Renault s'est engagé à faire passer la part des composants français dans la Zoé de 40 % à 70 % après deux années de production.

Toujours chez Renault, le FSI prendra une participation de 125 millions d'euros dans le projet d'usine de batteries du groupe dans les Yvelines, une somme qui sera complétée par 70 millions d'euros de prêts de l'État.

Côté infrastructures, 12 agglomérations pilotes se sont engagées à mettre en place des bornes de recharge. Ainsi, Strasbourg et sa communauté urbaine ont consacré un budget de 200 000 euros à l'opération. Nice a annoncé, dans le cadre de son programme d'autopartage, une subvention de 2,8 millions d'euros dont la moitié sera prise en charge par l'État. Le projet SAVE, en région parisienne, réalisé dans le cadre du fonds démonstrateur de l'Ademe, bénéficiera d'un soutien de 6,5 millions d'euros.

L'Europe intervient également dans ce domaine avec un programme transnational d'aides d'un budget global de 30 millions d'euros pour la mobilité électrique, à raison de 10 millions d'euros apportés par la Commission européenne et 20 millions d'euros par des budgets nationaux et régionaux. La liste finale des projets retenus sera divulguée en 2011.

4 - Quelques aides pour d'autres éco-industries

Dans le cadre du Fonds de compétitivité des entreprises, 30 millions d'euros ont été alloués aux appels à projets pour

les éco-industries sur trois ans (2009-2011). En 2010, l'Ademe a consenti 13,5 millions d'euros d'aide et le ministère 9 millions d'euros pour des projets représentant un investissement global de 47,2 millions d'euros. Un appel à projets est en cours pour 2011.

Par ailleurs, l'Ademe a financé 4 projets de recherche dans le captage/stockage du CO2, accordant une aide totale de 45 millions d'euros répartie entre : le projet Ulcos mené par un consortium européen et d'un budget de près de 500 millions d'euros ; le projet C2A2, porté par EDF et Alstom avec la participation de Veolia et d'un montant de 22 millions d'euros ; le projet France Nord, piloté par Total et regroupant notamment les sociétés Air Liquide, EDF, GDF Suez et Vallourec, d'un budget de 54 millions d'euros. Le projet Pil Ansu d'Alstom, EDF, GDF Suez et Armines, sélectionné en 2009, fait aussi partie de l'enveloppe.

Au total pour 2010, la recherche et l'innovation vertes ont bénéficié de 930 millions d'euros d'investissements, selon le gouvernement.

5 - Le rôle stratégique des pôles de compétitivité

Les pôles de compétitivité ont bénéficié de 154 millions d'euros d'aides pour des projets de recherche et développement. Sur les 71 pôles français, 22 sont actifs dans les cleantech dont 6 dédiés aux éco-technologies. Les principaux sont Tenerrdis (énergies renouvelables - nouvelles énergies), Mov'eo (mobilité durable) et Axelera (chimie - environnement) ainsi que le nouveau pôle Eau sur les problématiques globales de l'eau, labellisé en mars 2010.

Désormais, près d'un pôle de compétitivité français sur trois (22 sur 71) est lié à la croissance verte grâce à la labellisation, au printemps 2010, de 6 nouveaux pôles en éco-technologies. Au-delà de leur spécialisation technologique, les pôles jouent un rôle-clé en matière d'innovation, de développement de projets collaboratifs, de partenariats public-privé et de financement.

Ces pôles concentrent plus de 20 % des entreprises membres de l'ensemble des pôles, soit plus de 1 668 établissements, d'après les données 2008 du *Tableau de bord des pôles de compétitivité* (édition 2009). Leurs projets de R&D labellisés représentaient 28 % de l'ensemble des projets enregistrés en 2008, soit 535 sur 1 900.

Les 6 nouveaux labellisés au printemps 2010 comprennent trois pôles Eau, (pôle Eau, pôle « Gestion des eaux continentales » et pôle Dream « Eaux et milieux »). Ont été également retenus le pôle Energivie (bâtiment vert), TEAM2 (valorisation des déchets, des sites et sols pollués), Avenia (géothermie, stockage souterrain de l'énergie et captage et stockage du CO2), tandis que le pôle MEDEE s'est recentré sur le smart grid.

Les 17 pôles existants déjà avaient reçu 292 millions d'euros du Fonds unique interministériel (FUI) et des collectivités locales, sur la période 2006-2008. Cela représente près de 24% du 1,23 milliard distribué sur cette période, dont Tenerrdis, Mov'eo et Axelera avaient capté la majorité. Leur répartition sur le territoire national est plutôt équilibrée, mais les régions les plus dynamiques sont Rhône-Alpes, Paca et l'Île-de-France. Le pourtour méditerranéen est très présent sur les énergies et les technologies propres – Corse, Paca et Languedoc-Roussillon – avec Capenergies, Trimatec et Derbi.

Production et exportation des éco-activités en France (données 2008)		
	Chiffre d'affaires (en millions d'euros)	Exportations (en millions d'euros)
Protection de l'environnement (eau, déchets, air...)	35 500	1 100
Gestion des ressources naturelles (énergies renouvelables, maîtrise de l'énergie...)	23 200	5 800
Activités transversales (R&D...)	3 800	0
TOTAL	62 500	6 900

Source : Commissariat général au développement durable

6 - Perspectives

D'ici à 2014, les fonds débloqués par le programme investissements d'avenir du grand emprunt financeront une grande partie du Grenelle, avec ses 15 programmes sectoriels. Le programme prévoit 5,1 milliards d'euros pour le développement durable qui devraient être dépensés d'ici à 2014 et dont, pour l'instant, pratiquement rien n'a encore été investi. Sur les 5,1 milliards d'euros programmés, 2,8 milliards d'euros ont été confiés à l'Ademe, chargée de les investir dans des projets porteurs : 1,6 milliard pour les énergies renouvelables

et décarbonées et la chimie verte (190 millions d'euros pour 2010 et 290 millions pour 2011), 1 milliard pour les transports et 250 millions pour les réseaux électriques intelligents. Sur ce total, l'Ademe n'avait encore quasiment rien dépensé fin 2010 et compte les investir dans les trois à cinq ans. En outre, les PME et les filières industrielles stratégiques devraient bénéficier de 6,5 milliards provenant du grand emprunt, et la recherche dans les énergies décarbonées de 1 milliard, gérés notamment par Oséo et la Caisse des dépôts et consignations. ■



Infos Green Business

- ✓ Plus de 3 500 fiches d'analyses financières du Green Business
- ✓ Plus de 130 nouvelles fiches par mois
- ✓ En France et à l'International
- ✓ Des exclusivités fréquentes
- ✓ Archives et recherches multi-critères simplifiées ou approfondies
- ✓ Classements par montants, secteurs, entreprises, types d'opérations
- ✓ Synthèses hebdomadaires et trimestrielles par secteur



Projets industriels et financiers de vos concurrents, fusions-acquisitions, levées de fonds, tendances des marchés, aides publiques, appels à projets...

L'annuaire du Green Business

avec PRICENAVERHOUS&COOPERS

- ✓ Près de 1 500 entreprises
- ✓ Près de 1 700 dirigeants
- ✓ Données-clés et contacts
- ✓ Recherche multicritères
- ✓ Secteurs d'activité détaillés
- ✓ Chiffres-clés, noms et coordonnées
- ✓ Géolocalisation, adresses
- ✓ Exports de données
- ✓ ...



L'expertise du Green Business

Fort de ses outils d'analyse et de l'expertise de son équipe, GreenUnivers réalise pour vous des études personnalisées.

Vous
Start-up, PME-PMI, fonds d'investissement, avocats, grands comptes,...

- Vos besoins**
- ✓ Comprendre l'économie verte
 - ✓ Décrypter un marché
 - ✓ Anticiper les tendances
 - ✓ Conserver un avantage compétitif durable
 - ✓ Définir un business développement

- Nos solutions**
- ✓ Formation et conseil
 - ✓ Veille personnalisée
 - ✓ Méthodologie et traitement de l'information
 - ✓ Expertise économique
 - ✓ Analyse stratégique

service-client@greenunivers.com

LES GRANDES ENTREPRISES LES PLUS ACTIVES

Les groupes français ont accéléré leurs investissements verts en 2010 et devraient continuer en 2011, avec une préférence marquée pour les énergies renouvelables. Si l'éolien reste le favori du secteur, le solaire attire des investisseurs plus inattendus, comme Total ou Alstom. Dans leur cœur de métier, les entreprises consacrent une part croissante de leurs ressources aux technologies vertes, une tendance qui devrait rester soutenue en 2011. Gros plan sur les groupes les plus actifs.

1 - ÉNERGIES RENOUVELABLES : GDF SUEZ ET EDF ÉNERGIES NOUVELLES LEADERS

GDF SUEZ

Le groupe a investi environ 1 milliard d'euros dans la production d'énergie en 2010, dont 50 à 60 % dans les renouvelables avec, en priorité, l'hydraulique.

Dans l'éolien, avec Erelia, la Compagnie du Vent, Eole Generation, GREAT-Alizé Énergie, Maia Eolis, CN'Air, le groupe est de très loin leader du secteur en France où il a mis en service 153 MW cette année, un investissement de 265 millions d'euros. Au Canada, il a lancé une ferme d'une puissance de 99 MW pour 200 millions de dollars canadiens (148 M€). GDF Suez visait 875 MW de capacité dans l'éolien fin 2010.

Dans le solaire, le groupe devient actionnaire majoritaire de Panosol (installation de panneaux solaires) et a lancé la construction de sa première centrale solaire au sol (33 MW), à Curbans (Alpes-de-Haute-Provence) pour un investissement de 120 millions d'euros.

Dans la biomasse, le groupe a investi environ 240 millions d'euros pour une centrale en Pologne de 190 MW. Via Electrabel, sa filiale belge, il a investi 17 millions d'euros dans une usine de production de pellets de bois au Canada.

Perspectives : poursuite du projet d'éolien offshore (La Compagnie du Vent) du Tréport (Seine-Maritime) d'une capacité de 700 MW pour un coût estimé à 1,8 milliard d'euros. À l'horizon 2013, GDF Suez espère exploiter près de 2 000 MW d'éolien, sur un parc énergétique du groupe visé de 10 000 MW, mais n'envisage pas d'autres acquisitions dans le secteur (1).

EDF ÉNERGIES NOUVELLES (filiale à 50 % d'EDF)

Dans l'éolien, à fin septembre 2010, la capacité installée d'EDF Énergies Nouvelles a augmenté de 166,6 MW nets sur un an, toutes zones géographiques confondues, et de 10 MW en France avec 50 MW en construction. Le groupe a poursuivi, sur les neuf premiers mois de l'année, ses mises en service en Italie, au Mexique, en Grèce et au Royaume-Uni. Dans le même temps, la capacité solaire a augmenté de 64 MW nets sur un an (28 MW pour la France (2)). Projets pilotes : EDF teste un site éolien à La Réunion avec une bat-

terie de NGK Insulators de 1 MW, un investissement évalué à 3,5 millions d'euros. Le groupe poursuit l'expérimentation d'hydroliennes (3) en Bretagne dans l'objectif d'en installer de 4 à 10 à partir de 2011, pour un coût de 24 millions d'euros.

Dans le solaire, EDF Énergies Nouvelles Réparties, filiale à 50 % d'EDF et EDF EN, a racheté Photon Technologies, spécialisé dans la commercialisation et l'installation de toitures photovoltaïques. Le groupe était déjà majoritaire au capital.

Perspectives : une capacité nette de 4 200 MW à fin 2012, dont au moins 500 MW provenant du solaire.

AREVA

Le groupe rassemble ses activités dans l'éolien au sein d'Areva Wind. En 2010, il est monté à 100 % du capital du fabricant allemand d'éoliennes offshore Multibrid, dont il détenait déjà 51 %. Dans le solaire, Areva a racheté le californien Ausra (solaire thermique) pour un montant estimé à environ 400 millions de dollars. Le groupe compte investir environ 3 milliards de dollars en Inde pour installer des centrales solaires thermiques d'une capacité totale de 1 GW dans les sept ans qui viennent.

Il est également très actif dans la biomasse, notamment aux États-Unis, au Brésil et en Inde, avec plus de 100 centrales bioénergies (biomasse mais aussi biogaz) en opération ou en cours de construction en Europe, en Amérique du Nord, en Amérique latine.

Perspectives : réaliser 1 milliard d'euros de chiffre d'affaires dans les énergies renouvelables en 2012 (éolien, biomasse, solaire et hydrogène), chiffre à mettre en perspective avec les 8,5 milliards d'euros de chiffre d'affaires réalisés par le groupe en 2009. Areva vise 25 % de part de marché à moyen terme dans l'éolien offshore en Europe.

TOTAL

Total augmente sa présence dans le solaire avec le rachat de 25,4 % de l'américain AE Polysilicon (production de polysilicium utilisé pour la fabrication de panneaux photovoltaïques), pour environ 50 millions de dollars (41,4 M€). Il a aussi investi 10 millions d'euros pour la construction d'un site de fabrication et d'assemblage de modules photovoltaïques de 50 MW de capacités en Moselle, dont la construction doit démarrer début 2011. Sa filiale à 50 %, Photovoltech (production de cellules photovoltaïques), s'est vue dotée de deux nouvelles lignes de production dans son usine belge.

Total a investi dans la biochimie avec des prises de participation dans des sociétés américaines telles Elevance Renewable Sciences qui a levé au total 100 millions de dollars ; Amyris (biologie synthétique) avec près de 200 millions de dollars (162 M€) ; Gevo (biocarburants synthétiques) pour moins de 10 millions de dollars et Coskata (technologie permettant de transformer biomasse et déchets organiques en bioéthanol).

Perspectives : Total compte investir près de 2 milliards de dollars dans les énergies nouvelles à l'horizon 2020, contre seulement quelques millions en 2007.

SAINT-GOBAIN

Le groupe a lancé la construction d'une nouvelle usine de production de modules photovoltaïques à couches minces en Allemagne, d'une capacité de 20 MW. Il a annoncé un partenariat avec Hyundai Heavy Industries, pour la construction d'une usine de production commune en Corée d'une capacité de 100 MW. Il a racheté SolarWood Technologies (fabricant de tuiles photovoltaïques pour les toitures solaires) dont il détenait déjà 30 %.

Perspectives : après 200 millions d'euros en 2009, les activités solaires de Saint-Gobain pourraient atteindre 300 millions en 2010. À l'horizon 2015, le cap des 2 milliards d'euros de chiffre d'affaires dans ce secteur est visé.

AIR LIQUIDE

Le groupe indique enregistrer une croissance annuelle de son chiffre d'affaires supérieure à 50 % sur le secteur solaire, pour lequel il fournit un gaz nécessaire à la construction des panneaux. Avec les contrats passés en 2010, le Français est désormais le fournisseur de plus de 120 producteurs de cellules solaires photovoltaïques à travers le monde.

Perspectives : l'énergie et l'environnement sont 2 des 5 relais de croissance sur lesquels compte le groupe dans les prochaines années. Il estime que, dès 2013, le coût de production de l'électricité photovoltaïque devrait être compétitif par rapport aux autres technologies (thermique, nucléaire (4)).

ALSTOM

En décembre 2009, le groupe investissait 20 millions d'euros pour créer une usine d'assemblage d'éoliennes de 300 MW au Brésil. Il a annoncé, en 2010, la construction d'une usine d'assemblage d'éoliennes au Texas.

Alstom a pris une participation de 55 millions de dollars (45 M€ dans l'américain BrightSource Energy (solaire thermique). Le groupe prépare, dans son centre de Barcelone, une turbine de 6 MW pour l'éolien offshore qui sera testée en 2011 et 2012, pour une commercialisation en 2014. Pour l'éolien offshore et l'hydrolien, il prépare une turbine de 1 MW qu'il testera, en 2012, au Canada. Un plus grand modèle devrait être testé en Bretagne en 2013 (5).

Perspectives : intégrer à court terme le top 10 des fabricants dans l'éolien (6). Le groupe réalise un peu moins de 500 millions d'euros de chiffre d'affaires dans le secteur, mais celui-ci affiche une croissance à deux chiffres.

AXA (via son fonds AXA Private Equity)

Kallista Energy, opérateur éolien acquis par Axa Private Equity en 2009, a racheté cette année 4 parcs éoliens en

Bretagne, portant sa puissance installée totale à 194,5 MW avec 19 parcs. Il devrait franchir le cap des 200 MW avec la construction d'un nouveau parc de 12 MW en Haute-Normandie. Le fonds d'Axa a également injecté 3 millions d'euros dans JIT Solaire, PME poitevine spécialisée dans l'installation de panneaux solaires, répondant à une levée de fonds.

Perspectives : Axa Private Equity compte devenir un acteur majeur dans le secteur des énergies renouvelables en Europe, et souhaite pouvoir réaliser ou développer d'autres actifs de production, en particulier dans les secteurs de l'éolien et du solaire. Kallista prévoit d'autres acquisitions, pas seulement en France (7).

2 - BÂTIMENT VERT : UN NOUVEAU RELAIS DE CROISSANCE

SCHNEIDER ELECTRIC

Le groupe s'est renforcé dans le smart grid (systèmes d'optimisation de la performance énergétique des bâtiments) en rachetant les sociétés franciliennes Vizelia et D5X Solutions (logiciels) et la start-up Energy Pool (effacement électrique). Il a lancé un second fonds de capital-risque « vert » avec Alstom, Aster Capital, doté de 70 millions d'euros, ayant l'objectif d'investir dans de jeunes sociétés à fort potentiel, positionnées sur les marchés de l'environnement et de l'énergie.

Perspectives : le groupe réalisera des investissements ciblés dans des domaines de croissance tels que les nouvelles économies, l'efficacité énergétique et les services (8).

SAINT-GOBAIN

Avec le rachat de 50 % de Sage (verre intelligent) pour 80 millions de dollars, le groupe compte créer la première grosse usine de verre électrochrome au monde, pour 135 millions de dollars.

Saint-Gobain se renforce au Japon où il devient le numéro 2 du secteur de l'isolation, avec 87,3 % du capital de MAG, l'un des leaders dans la fabrication de laine de verre sur de l'archipel.

LAFARGE

Le cimentier consacre 150 millions d'euros chaque année à la recherche, dont plus de la moitié à la construction durable. En 2010, il a lancé Aether, un matériau permettant de réduire l'empreinte CO2 du ciment, subventionné à hauteur de 50 % (3 M€ par l'Union européenne).

Perspectives : atteindre 3 milliards d'euros de ventes grâce aux produits innovants d'ici à 2012, contre 1,8 milliard en 2009 (9).

VINCI

Le groupe de BTP a fait de l'éco-conception l'un de ses axes majeurs de développement stratégique et annonce la création prochaine d'un label d'éco-conception. Le groupe mène aussi des recherches dans divers domaines-clés, comme celui des « bétons environnementaux ». De plus, avec la reprise du groupe Cegelec, Vinci espère devenir un acteur majeur des services à l'énergie et accroître son chiffre d'affaires de 3 milliards d'euros. Ses filiales autoroutières, ASF, Cofiroute

et Escota ont signé le « paquet vert autoroutier » avec le ministère de l'Écologie. En échange de l'allongement d'un an de la durée de leurs concessions, les trois sociétés investiront 750 M€ entre 2010 et 2012 pour des autoroutes plus « vertes ».

BOUYGUES

Le promoteur Bouygues Immobilier a été le premier à se lancer dès juillet 2010 dans la labellisation BBC de l'ensemble de ses nouveaux programmes de logements.

3 - GESTION DE L'EAU ET DES DÉCHETS : TOUJOURS 2 CHAMPIONS MONDIAUX

VEOLIA ENVIRONNEMENT

Le groupe enregistre une activité en hausse en 2010, avec un résultat net en augmentation de 69,9 % au premier semestre 2010 (374 M€). Pour l'ensemble de l'année, le groupe indique « tabler sur un résultat opérationnel récurrent en progression », sans donner de prévisions chiffrées.

Il a lancé le programme « Veolia Innovation Accelerator » pour se rapprocher des start-up des cleantech et développer des synergies avec les plus innovantes.

SUEZ ENVIRONNEMENT

Le groupe a aussi réalisé une hausse de son activité avec un résultat net en croissance de 121 % (386 M€) au 1er semestre 2010, et des objectifs relevés pour l'ensemble de l'année.

Il vient de créer un fonds d'investissement spécialisé dans les nouvelles technologies de l'eau et des déchets, Blue Orange, doté de 50 millions d'euros sur dix ans.

4 - CAPTAGE ET STOCKAGE DE CO2

TOTAL

Le pétrolier a inauguré son site de captage et stockage du CO2 dans un ancien gisement de gaz naturel à Lacq (Pyrénées-Atlantiques). Ce site qui a nécessité un investissement de 60 millions d'euros utilise la technologie de captage du CO2 par oxy-combustion, mise au point par Air Liquide avec Alstom.

ALSTOM

Alstom est l'un des pionniers mondiaux du captage et stockage de CO2 et participe à de grands projets pilotes sur des centrales à gaz (en Norvège) et à charbon (aux États-Unis et en Allemagne). Il table toujours sur un stade commercial pour ces technologies pour 2015.

5 - TRANSPORTS

RENAULT

Le groupe a mené une politique offensive de partenariat sur les véhicules électriques avec des États et des collectivités, des

énergéticiens et diverses sociétés (locations, flottes d'entreprise...). Il a investi, avec Nissan, 4 milliards d'euros pour des recherches et investissements dans la voiture électrique et les recharges de batteries, pour une commercialisation de véhicules en 2011. Il devrait ouvrir mi-2012 une usine de batteries d'une capacité de 100 000 unités par an à Flins (Yvelines). Celle-ci a bénéficié de 130 millions d'euros de fonds publics.

Perspectives : commercialisation en France au 1er semestre 2011 de la Fluence Z.E., puis au 2e semestre de la Kangoo Z.E. et du biplace Twizy, suivi en 2012 de la berline ZOE. Il table sur une production annuelle de 200 000 à 270 000 véhicules électriques dès 2015. Le groupe vise le leadership mondial dans le domaine des véhicules électriques.

PSA PEUGEOT CITROEN

Le constructeur a commencé à commercialiser fin 2010 sa voiture électrique Peugeot iOn. Il s'agit d'une déclinaison de la i-Miev de Mitsubishi, de même que la C-Zéro de Citroën. PSA a choisi cette stratégie de partenariat avec le groupe japonais pour ne pas se laisser distancer dans l'électrique.

Perspectives : production de 100 000 véhicules sur les cinq prochaines années, sur la iOn et la C-Zéro. Lancement d'un véhicule hybride rechargeable produit en France en 2012.

VINCI

Le groupe participe à l'expérimentation de mobilité électrique SAVE avec l'Alliance Renault-Nissan, pour l'équipement en infrastructures de recharge des parkings. Il développe aussi sa société d'autopartage Okigo (détenue avec Avis) avec l'ouverture de 8 nouvelles stations à Paris, portant leur total à 28.

Perspectives : doubler le nombre de ses stations en région parisienne dans les douze prochains mois.

BOLLORÉ

Le groupe a lancé la BlueCar, voiture électrique fonctionnant avec une batterie au lithium métal polymère produite en France, et a décroché le contrat d'Autolib', le service d'autopartage de Paris et d'Île-de-France, pour lequel il investira plus de 100 millions d'euros au total.

Perspectives : ouverture du service Autolib' fin 2011 avec une première flotte de 250 véhicules (3 000 à l'horizon 2016) et de 1 000 à 1 200 stations de recharge mi-2012. ■

(1) La Tribune, édition du 15/07/2010

(2) Données extraites des résultats d'EDF EN sur neuf mois.

(3) Turbines qui utilisent l'énergie des courants marins.

(4) Rapport de la journée des investisseurs du groupe, 12/2010.

(5) La Tribune, 03/12/2010.

(6) Selon Robert Gleitz, vice-président marketing pour les énergies renouvelables dans une interview à GreenUnivers en juillet 2010.

(7) Selon son président, Frédéric Roche, interviewé par GreenUnivers.

(8) Déclaration du PDG Jean-Pascal Tricoire à l'occasion des résultats du 1er semestre 2010.

(9) Interview du PDG Bruno Lafont parue dans Le Journal des Entreprises 5/11/2010.

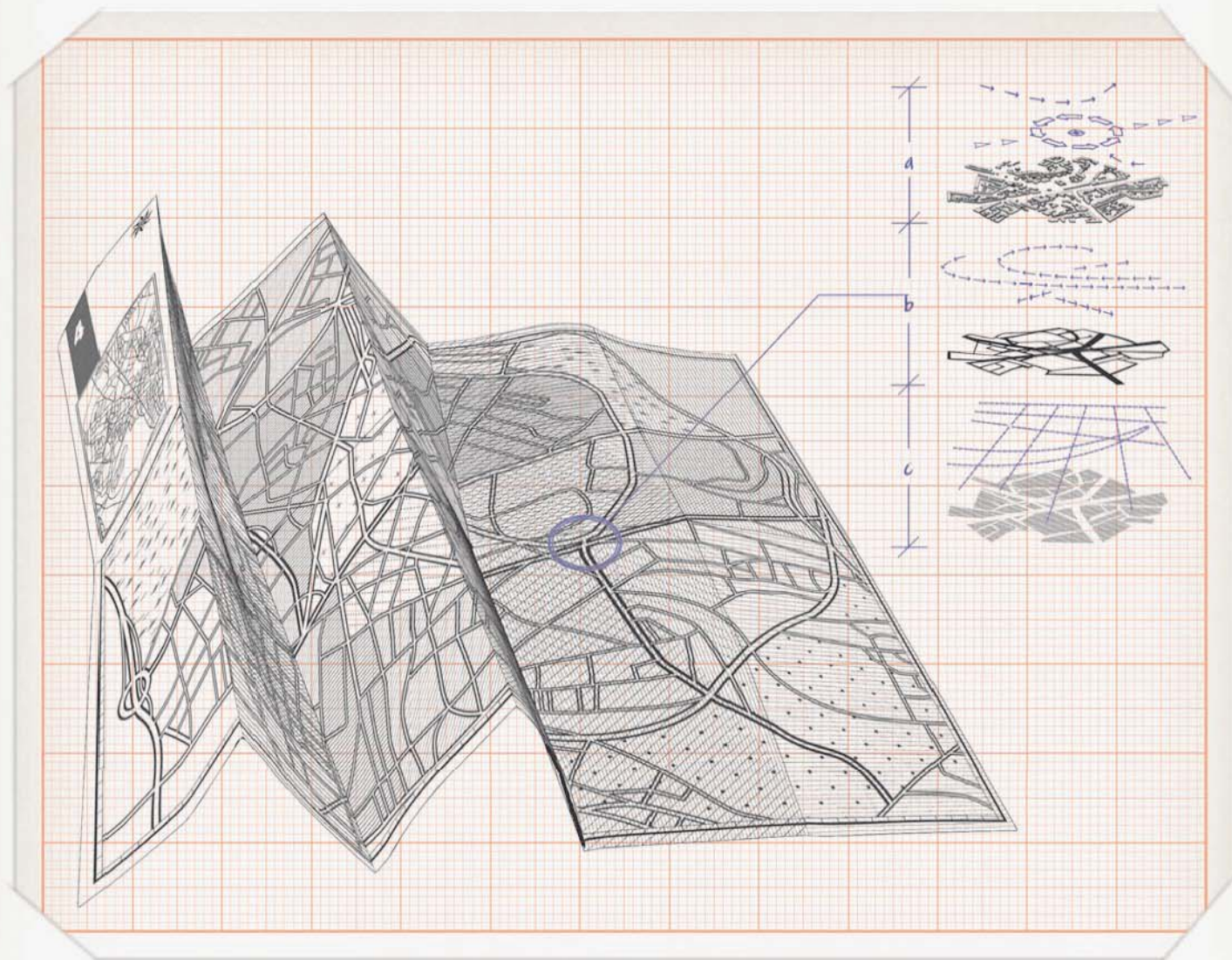
MODE D'EMPLOI

EAU

PROPRETÉ

ÉNERGIE

TRANSPORT



* BENTON & BOWLES

POUR NOUS, BIEN CONNAÎTRE LES VILLES PERMET DE TROUVER DES SOLUTIONS POUR L'ENVIRONNEMENT

Pour réguler les flux urbains de l'eau, de la propreté, de l'énergie et des transports, VEOLIA ENVIRONNEMENT innove et développe chaque jour des solutions durables adaptées aux enjeux de nos partenaires : les collectivités locales et les industries. Implantée dans les principales villes de 74 pays et portée par 312000 collaborateurs, VEOLIA ENVIRONNEMENT affirme sa position de leader mondial des services à l'environnement.

INVENTER POUR L'ENVIRONNEMENT

LES FONDS D'INVESTISSEMENT MONTENT EN PUISSANCE

Les acteurs du capital-risque sont de plus en plus actifs dans le financement des cleantech. À côté des quelques fonds spécialisés, les généralistes et les fonds créés par les grandes entreprises cherchent aussi à entrer au capital des sociétés les plus prometteuses.

Les cleantech séduisent le capital-risque

Aux Etats-Unis, les fonds de capital-risque jouent un rôle essentiel dans le financement des technologies propres. En 2010, les entreprises nord-américaines ont ainsi levé 5,28 milliards de dollars par ce biais, selon un premier bilan publié par le Cleantech Group. La plus grosse opération de l'année a été réalisée par la start-up californienne Better Place, spécialisée dans les infrastructures de recharge des batteries des véhicules électriques, qui a collecté 350 millions de dollars.

Les chiffres sont beaucoup plus modestes en France, mais les investisseurs financiers montent en puissance. Ils ont investi 262,6 M€ lors de 82 opérations dans des sociétés des cleantech en 2010, soit un bond de plus de 55 % par rapport à 2009, selon les données collectées par GreenUnivers pour le Club Cleantech de l'Association française des investisseurs en capital (Afic).

Par secteur, les énergies renouvelables ont capté plus de la moitié des sommes (143,8 M€), devant les transports (51 M).

Ces montants concernent uniquement les entreprises et ne tiennent pas compte des investissements dans les infrastructures (centrales solaires, parcs éoliens...), réalisés par une petite poignée d'acteurs. Parmi eux, Natixis Environnement et Infrastructures qui finance, par exemple, la future centrale photovoltaïque de 33 MW de GFD Suez à Curbans (Alpes de Haute-Provence) ou, à un moindre niveau, le fonds 123Venture.

Arrivée des généralistes

Les investisseurs les plus actifs sont les deux grands spécialistes du marché : Emertec Gestion, créé en 1999, et Demeter Partners, né en 2005 et devenu le premier fonds français et l'un des premiers européens du secteur, avec plus de 300 M€ de fonds gérés. Emertec est spécialisé

dans l'amorçage alors que Demeter cible des sociétés plus matures.

A leurs côtés, de nombreux fonds généralistes s'intéressent aux cleantech depuis deux ans : c'est le cas, par exemple, d'A Plus Finance, qui a récemment investi dans les sociétés Moulinvest (éco-construction) et EO2 (biomasse), ou encore d'Amundi Private Equity, qui a misé sur McPhy (stockage d'énergie) et Claranor (traitement de l'air), notamment.

Autre incursion remarquable en 2010, celle du fonds Eurazeo, habitué des tours de table des grands groupes, qui a apporté 25 M€ à la jeune société Fonroche, positionnée sur le solaire.

Avec des montants beaucoup moins importants, les business angels sont aussi actifs. Deux réseaux principaux se sont constitués : Cleantech Business Angels (49 membres) et DDIDF (35 adhérents). Ils interviennent dans de très jeunes sociétés, pour le premier stade de financement.

Les entreprises s'invitent dans la partie

Pour se rapprocher des start-up innovantes, les industriels sont aussi de plus en plus nombreux à créer des fonds qui interviennent dans des domaines connexes à leurs activités. Le groupe Schneider Electric fut l'un des pionniers en 2000 avec Schneider Electric Ventures, devenu Aster capital début 2010 lorsqu'il s'est allié à Alstom pour lancer un fonds commun de 70 M€.

En 2008, la SNCF a créé un fonds dédié à l'éco-mobilité, nommé Eco-Mobilité Partenaires et doté de 15 M€. A l'automne 2010, Suez Environnement lui a emboîté le pas avec Blue Orange, un fonds de 50 M€ destiné à prendre des participations dans des sociétés en pointe dans la gestion de l'eau et des déchets.

En 2011, d'autres industriels envisagent d'entrer dans le jeu. Du côté des secteurs, le solaire pourrait perdre de son attractivité au profit de la biomasse et de l'efficacité énergétique. ■

Deuxième partie :
Etat des lieux et perspectives
de 11 secteurs-clés

L'AVENIR INDÉCIS DU SOLAIRE

Avec retard sur des pays comme l'Allemagne ou l'Espagne, le parc photovoltaïque français s'est développé très rapidement depuis 2009, grâce aux mesures incitatives mises en place par l'État. Mais celui-ci a décidé de changer les règles pour éviter tout risque d'emballement. Dans l'attente des arbitrages du gouvernement, de nombreux investissements sont gelés et la jeune filière industrielle s'interroge sur son avenir. Le solaire devrait garder une place modeste dans le mix énergétique du pays.

Un potentiel important dans le monde

L'énergie solaire ne produit actuellement qu'une faible fraction de l'électricité mondiale (0,1 %), mais sa part pourrait grimper entre 20 et 25 % d'ici à 2050, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE). « La combinaison du solaire photovoltaïque et du solaire thermique offre des perspectives considérables pour augmenter la sécurité énergétique tout en réduisant les émissions de CO₂ de presque six milliards de tonnes par an d'ici à 2050 », expliquait Nobuo Tanaka, directeur exécutif de l'AIE lors d'une récente conférence (1). Le photovoltaïque et le solaire thermique (également appelé solaire à concentration ou CSP : concentrated solar power) pourraient produire plus de 9 000 TWh d'électricité d'ici à 2050, selon l'AIE.

La technologie photovoltaïque permet de transformer directement l'énergie du rayonnement solaire en une force électromotrice. Elle a fait ses preuves, mais le coût au mètre carré des panneaux reste élevé pour un rendement (taux de conversion en énergie) encore insuffisant pour rivaliser avec d'autres énergies. Les cellules photovoltaïques existent sous différentes formes. Les panneaux fabriqués avec des cellules monocristallines offrent le meilleur rendement, mais ce sont aussi les plus coûteux. Avec les cellules polycristallines, le rendement et le prix sont légèrement inférieurs. Plus récentes, les cellules à couches minces de semi-conducteurs composites présentent un rendement plus faible mais sont aussi moins onéreuses.

L'énergie solaire thermique consiste à utiliser la chaleur du rayonnement solaire directement pour produire de la chaleur (chauffe-eau, chauffage...) ou, indirectement, de l'électricité, sur le même principe qu'une centrale électrique classique (production de vapeur à haute pression qui est ensuite turbinée). À fort potentiel dans les régions très ensoleillées (Afrique du Nord, déserts de Californie...), elle a cependant besoin d'eau pour le refroidissement, une ressource peu présente dans ces zones. Sa capacité de stockage est un atout important par rapport au photovoltaïque. Il est possible de produire le matin, par exemple, et de stocker l'énergie thermique pour produire de l'électricité l'après-midi, aux heures de pointe. Cette technologie est très prometteuse pour des centrales de grande puissance qui peuvent bénéficier d'économies d'échelle importantes.

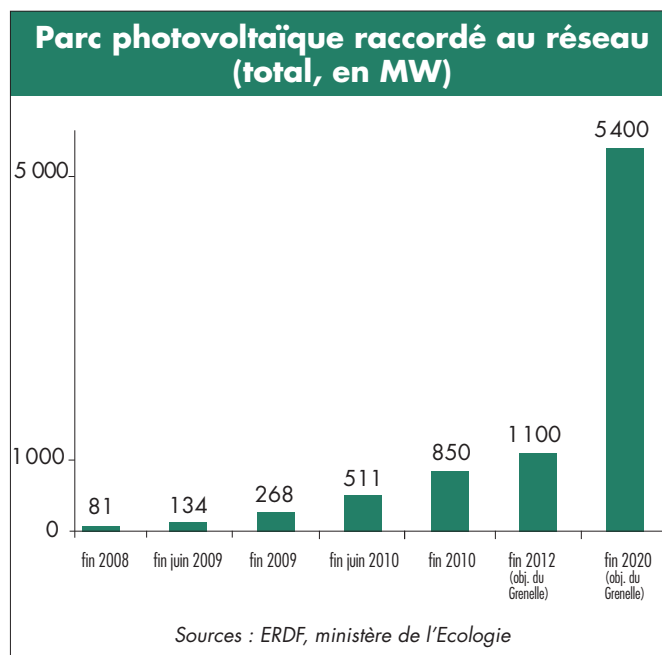
Envolée des installations et de la production ces dernières années

1 - Le photovoltaïque : après avoir enregistré une crois-

sance annuelle moyenne de 40 % environ au cours des dix dernières années, il a atteint une puissance installée cumulée de 22 GW fin 2009 (2) puis d'environ 38 à 40 GW fin 2010, grâce à l'installation de 15 à 17,5 GW supplémentaires l'an dernier (3).

Cette année, les nouvelles installations devraient atteindre 19 à 20,5 GW dans le monde, selon les experts, donc un net ralentissement en pourcentage, soit une puissance cumulée de 58 à 60 GW environ fin 2011.

Avec environ 27 à 29 GW cumulés fin 2010 (4), l'Europe détenait 71 % des capacités de production électrique d'origine photovoltaïque installées dans le monde. À elle seule l'Allemagne représentait près de la moitié des installations



mondiales (17 à 18 GW fin 2010 (5)) suivie par l'Espagne (3,5 GW), l'Italie (3 GW (6)), le Japon (2,5 GW), les États-Unis (1,5 GW). La France compte pour sa part environ 0,8 GW.

En termes de croissance du marché, l'Allemagne reste aussi très largement en tête. Après 3,8 GW en 2009, elle a installé près de

Cette année, les nouvelles installations devraient atteindre 19 à 20,5 GW dans le monde

Les cinq principaux producteurs de modules photovoltaïques en France

Entreprise	Capacités de production (en MW)
Fonroche	90
Tenesol	85
Photowatt	70
Solarezo	60
Sillia Energie	50

Source : GreenUnivers, 1er trimestre 2011

8 GW de nouvelles capacités en 2010, creusant encore l'écart avec le reste du monde, selon les prévisions de la Fédération de l'industrie solaire allemande (BSW-Solar), malgré une diminution de ses tarifs de rachat.

L'Italie a confirmé en 2010 son rang de deuxième marché mondial du photovoltaïque en installant près de 1,9 GW supplémentaires en 2010.

Les États-Unis ont installé environ 1 GW en 2010, selon la fédération Solar Energy Industries Association (7), et préparent d'immenses centrales en Californie pour 2011 et 2012. Et grâce à des tarifs très élevés, réduits en cours d'année, la République tchèque a installé 1,1 GW.

En dépit d'un triplement en 2009, le marché chinois ne représentait que 4 % de la production mondiale. En 2010, il atteindrait 373 MW de nouvelles capacités installées, mais là aussi Pékin compte accélérer (source : GTM).

Parallèlement, le volume de production de l'industrie photovoltaïque mondiale a plus que doublé en 2010, avec une augmentation de

8 à 9 GW (8) et un total de 17 à 18 GW. Les usines se sont multipliées en Asie, ce qui contribue à réduire le prix des panneaux.

2 - Le solaire thermique : environ 1 GW de solaire thermique à concentration était installé à travers le monde en 2010 et 15 GW supplémentaires sont en développement, selon l'AIE. En Europe, Andasol 1 et Andasol 2, d'une puissance de 100 MW, qui seront complétées mi-2011 par Andasol 3, ajoutant encore 50 MW.

Les principaux projets sont situés aux États-Unis (surtout en Californie), en Chine, en Espagne, au Maroc, en Algérie et au Moyen-Orient. Le plus spectaculaire est Desertec, qui vise l'installation de près de 100 GW dans le désert d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient d'ici à 2050, pour un investissement estimé à 400 milliards d'euros.

La France à la traîne

Elle est loin d'être un pays en pointe dans le solaire. Elle s'est intéressée tardivement à cette énergie, bien après l'Allemagne ou l'Espagne. Et l'objectif fixé dans le cadre du Grenelle de l'environnement est modeste : 1 100 MW de

La France ne dispose pas encore de grandes centrales au sol

capacités installées fin 2012 et 5 400 MW en 2020. Ce qui représentera, à cette échéance, 1,2 % de la consommation brute d'électricité du pays, contre 10,1 % pour l'éolien et 3 % pour la biomasse, selon les prévisions (9).

Les installations étaient quasi-inexistantes avant 2009, mais elles

Zoom

L'Ines veut s'imposer comme une référence mondiale

« L'Ines est devenu adulte », lance Vincent Jacques le Seigneur, son secrétaire général, comme pour mieux affirmer son statut de référence solaire en France, moins de cinq ans après sa création. Regroupement de laboratoires de recherche, notamment du Commissariat à l'énergie atomique (CEA) auquel il est rattaché, l'Institut national de l'énergie solaire (Ines) se veut un véritable pont technologique entre la recherche et les entreprises. Il travaille avec une centaine de sociétés et 70 % de ses dépenses se font dans le cadre de contrats de recherche avec des industriels. Et il entretient d'étroites relations avec le pôle de compétitivité Tenerrdis, installé dans la région Rhône-Alpes, qui fédère 120 acteurs de la filière solaire.

Se revendiquant troisième centre

européen de R&D, l'Ines ambitionne de devenir d'ici à 2015 l'un des trois organismes mondiaux de référence sur le solaire, dans le sillage de l'allemand Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems - la référence européenne historique - et de l'américain NREL (National Renewable Energy Laboratory).

Installé sur le technopôle Savoie Technolac, près de Chambéry (Savoie), l'Ines est positionné sur plusieurs générations photovoltaïques (silicium cristallin, couches minces, solaire organique) et sur le solaire thermique. Il développe une vision transversale, des matériaux jusqu'aux systèmes, de la technologie jusqu'à ses applications.

Sur le site du CEA à Cadarache (Bouches-du-Rhône), il s'est associé

avec le développeur suisse Suntainable pour mener des expérimentations sur une centrale au sol de 8 MW, dont la construction démarrera à l'automne 2011. Ce laboratoire de recherche à grande échelle pourrait être suivi d'autres.

En 2011, l'Ines continuera son ouverture en accentuant ses recherches sur deux marchés : l'habitat et les transports. Il se focalise sur le stockage d'énergie et les batteries, l'intégration dans le bâtiment et la recharge photovoltaïque liée à la mobilité électrique.

Constitué de 220 personnes, l'Institut se renforce et devrait compter 500 collaborateurs en 2013. Et il réfléchit à une évolution de sa structure juridique lui offrant plus d'autonomie dans son organisation et sa gouvernance.

ont décollé rapidement depuis grâce à des tarifs d'achat très attractifs fixés par l'État et à des mesures fiscales incitatives (crédit d'impôt pour les particuliers...).

Entre janvier et septembre 2010, 451 MW ont été installés en France (métropole, outre-mer et Corse), soit plus du double de ce qui a été installé sur toute l'année 2009 (185 MW). À fin septembre 2010, 614 MW étaient installés en France métropolitaine et 106 MW dans les territoires d'outre-mer et en Corse. Cette envolée n'a pas été freinée par les deux baisses de tarifs d'achat, de janvier puis septembre 2010.

La France avait atteint 850 MW fin 2010. Mais de nombreux projets sont dans les tuyaux : la file d'attente des demandes de raccordement déposées auprès d'ERDF atteignait plus de 3 000 MW à l'automne 2010. L'expérience des deux dernières années montre cependant que plus de 60 % n'aboutissent pas pour différentes raisons (abandons des projets, dossiers incomplets...).

Le marché de l'intégré au bâti est particulièrement développé, mais en revanche, le pays ne dispose pas encore de grandes centrales au sol. Plusieurs grands projets sont annoncés : 96 MW pour la société Voltalia à La Barben (Bouches-du-Rhône), 91 MW pour Neoen à Montmédy-Marville (Meuse), 76 MW pour EDF EN au Gabardan (Landes), 33 MW pour GDF Suez à Curbans (Alpes-de-Haute-Provence)... Certains pourraient toutefois être remis en cause par le futur cadre réglementaire, actuellement en cours d'élaboration.

Seul le photovoltaïque est développé en France. L'unique centrale thermique, Thémis, dans les Pyrénées-Orientales, a été abandonnée dans les années 80. Le site a cependant été relancé récemment (projet Pégase) avec pour objectif la mise en service d'un prototype.

Incertitudes sur l'avenir : les cartes rebattues

Grâce au rattrapage constaté depuis 2009 sous l'effet des mesures attractives décidées par l'État, la France est aujourd'hui en avance sur ses objectifs – modestes – prévus dans le cadre du Grenelle de l'environnement. C'est ce qui a poussé le gouvernement à intervenir, au risque de paraître mener une politique de « stop and go ». Il a diminué deux fois les tarifs d'achat en 2010, avant d'instaurer un moratoire de trois mois

La France ne possède qu'une filière industrielle modeste

sur l'obligation de rachat pour les nouvelles installations, par un décret publié le 10 décembre 2010. Suivant les recommandations d'un rapport de l'Inspection générale des finances, il veut établir un nouveau cadre réglementaire et a ouvert une concertation avec les acteurs de la filière en décembre dernier. Dans l'attente des arbitrages de l'État, la filière est actuellement dans l'incertitude et de nombreux investissements sont suspendus, dont un important projet d'usine en Gironde par le groupe américain First Solar.

Parmi les premières propositions des pouvoirs publics dans le cadre de la concertation : l'instauration d'un quota annuel

pour limiter les installations (500 MW), l'organisation d'appels d'offres pour les centrales au sol qui se substitueraient au tarif d'achat, une baisse des tarifs d'achat pour les autres catégories.

Le rapport définitif sur les résultats de la concertation est annoncé pour mi-février et le gouvernement prévoit de présenter, dans la foulée, un nouveau cadre de soutien à la filière photovoltaïque.

Une industrie nationale embryonnaire

Partie tard dans le solaire, la France ne possède qu'une filière industrielle modeste. Celle-ci est constituée de 265 entreprises, dont beaucoup de PME/PMI, selon un état des lieux dressé en février 2010, par la commission SOLER du Syndicat des énergies renouvelables (SER). Elle représente 25 000 emplois.

L'industrie solaire française pèse moins de 4 % du marché mondial, selon les estimations. La très grande majorité des panneaux posés dans l'Hexagone vient aujourd'hui de l'étranger. La ministre de l'Écologie, Nathalie Kosciusko-Morizet, estime même que « 90 % des panneaux installés en France viennent de Chine ». Le principal fournisseur dans l'Hexagone est le géant chinois Suntech, qui évalue sa part de marché entre 12 et 17%.

1 - L'amont de la filière (6 500 emplois) :

Il comprend :

Les fabricants de machines-outils pour la production des modules comme Semco Engineering, Machines Dubuit...

Les producteurs de silicium et de cellules : les sociétés françaises sont peu nombreuses dans ce domaine.

Photowatt est le seul acteur intégré, du silicium aux modules : l'entreprise implantée à Bourgoin-Jallieu (Isère) dispose d'une capacité de production de 70 MW. En difficulté, elle a annoncé début janvier un plan de réduction de ses effectifs.

Sur la partie silicium, Emix, une PME de la Creuse, fabrique des lingots de silicium, et S'Tile, une start-up issue de l'Université de Poitiers et du CNRS, ambitionne de lancer un pilote de production de plaquettes de silicium fin 2011.

Du côté des fabricants de cellules, le consortium PV Alliance (Photowatt, EDF ENR, CEA) s'est constitué dès 2007. Il travaille sur le projet Solar Nano Crystal, doté de 190 M€, avec pour objectif la production de cellules solaires de deux types, dont une à très haut rendement.

Un autre projet ambitieux, PV 20, a vu le jour pour installer une unité de production de cellules photovoltaïques en silicium cristallin à haut rendement. Soutenu par Oséo, il réunit les sociétés MPO Energy, Emix, Tenesol et Semco Engineering ainsi que l'Ines.

MPO Energy, fondé par le groupe MPO, spécialiste du disque optique, construit une première ligne « pilote » de cellules photovoltaïques de 30 MW, à Averton (Mayenne).

Dans le domaine des couches minces, le groupe américain First Solar s'est associé à EDF EN pour construire une usine de cellules en tellure de cadmium à Blanquefort (Gironde). Elle visait initialement une capacité de plus de 100 MW en 2012, mais le groupe américain a suspendu le projet dans l'attente du futur cadre réglementaire français.

De jeunes sociétés veulent aussi se faire une place sur le marché des cellules à couches minces. Nexcis (fruit d'un joint-venture

entre SIF, EDF ENR et EDF Edev) porte un projet sur le développement de cellules CIGS avec un objectif de production de 50 MW d'ici à 2014 à Rousset (Bouches-du-Rhône). Solsia, une start-up francilienne fondée en 2009, vise la construction d'une usine en France dès 2011 pour démarrer la production en 2012.

Les fabricants de modules (assemblage) : Tenesol, filiale de Total et EDF, dispose de 85 MW de capacités installées en France. D'autres jeunes sociétés se sont lancées récemment dont les principales sont Fonroche, qui compte déjà 90 MW de capacités installées, et Solarezo.

Plusieurs entreprises ont, par ailleurs, des projets : le groupe Total a annoncé un investissement de 10 M€ pour un site de 50 MW en Moselle, l'équipementier allemand Bosch, qui se diversifie dans le solaire, envisage de reconverter une partie de son site de Vénissieux dans l'assemblage de modules...

Les fournisseurs des autres matériaux des modules (verre, connexions, cadres...) : ce segment réunit des acteurs importants comme Air Liquide (gaz spéciaux) ou Saint-Gobain (verre).

Les fournisseurs des éléments constitutifs des systèmes PV, hors modules, notamment les fabricants de matériel électrique, de structures métalliques, de parties mécaniques : Exosun (traqueurs), Solar Composites (systèmes intégrés au bâti), Schneider Electric (onduleurs, dispositifs de connexion...), Socomec (onduleurs)...

2 L'aval de la filière (19 000 emplois) :

Cette activité est beaucoup plus développée. Profitant des tarifs d'achat avantageux et des incitations fiscales, de nombreux acteurs se sont lancés depuis 2008.

Les intégrateurs et installateurs : ils sont nombreux dont les plus importants sont Evasol, Sunnco ou encore Facilisol.

Les développeurs et producteurs d'électricité : le premier est EDF EN qui dispose d'environ 25 % des projets solaires raccordés et/ou en file d'attente pour la France métropolitaine. Au 31 décembre 2010, le groupe annonçait 70,2 MW de capacités installées et 112,5 MW en construction en France. Solairedirect, avec 60 MW de capacités installées fin 2010, arrive en deuxième position. Parmi les autres acteurs : Séchilienne-Sidec, Voltalia, la Compagnie nationale du Rhône, Neoen...

Croissance ralentie en 2011

Si la France devrait freiner en 2011 compte-tenu de la volonté de l'État de contenir le nombre d'installations, elle n'est pas la seule. Pour l'institut Standard & Poor's Equity Research, la croissance des installations photovoltaïques mondiales sera d'environ 20 %, après le doublement réalisé en 2010, avec une augmentation des capacités de production de cellules photovoltaïques des industriels (23,8 GW fin 2011 après un bond à 17,1 GW en 2010).

En Europe, la progression du marché devrait subir l'effet de la diminution du soutien des pouvoirs publics dans de nombreux pays. C'est le cas en Espagne, où, début 2011, les tarifs d'achat ont été baissés rétroactivement pour les centrales existantes, via une limitation de 10 à 30 % du nombre d'heures subventionnées, mais aussi en Allemagne et en République tchèque.

L'Allemagne devrait être la principale cause du ralentissement de la croissance mondiale. Dans les années qui viennent, la

fédération de l'industrie solaire allemande (BSW-Solar) s'attend à une diminution du rythme des nouvelles installations photovoltaïques, mais espère conserver une cadence de 3 à 5 GW installés par an – ce qui reste énorme au niveau mondial et porterait les installations allemandes entre 52 et 70 GW en 2020. Standard & Poor's prévoit, quant à lui, une baisse de 15 % des installations nouvelles en Allemagne cette année.

Malgré la diminution de ses tarifs d'achat, l'Italie présente l'un des meilleurs taux de retour sur investissement au monde, ce qui attire les investisseurs. Après une année 2010 qui a déjà vu tripler les nouvelles centrales et toitures photovoltaïques, avec des installations qui ont atteint 1,9 GW en 2010 contre 720 MW installés en 2009, elle devrait encore doubler sa cadence et approcher les 3,9 GW nouvellement installés en 2011, selon le cabinet iSuppli.

La parité est déjà atteinte dans certaines régions du monde

Si l'Europe freine, d'autres marchés prendront le relais en Asie, au Moyen-Orient et en Afrique. Le marché américain devrait au moins doubler en 2011, selon les analystes de la société de gestion Financière de Champlain.

Sur le front industriel, parallèlement à la baisse des coûts de production des panneaux photovoltaïques (environ 13 % en 2011), la chute plus rapide des prix de vente se traduira par une réduction de la marge brute de 25 % environ, en 2010, à environ 20 %, en 2011. Associée à la hausse prévue des dépenses de R&D, cette baisse de marge se traduira par une réduction des bénéfices des industriels en 2011, d'après Standard & Poor's.

À plus long terme, la parité réseau se rapproche

Les effets cumulés de l'augmentation du prix de l'électricité, d'une part, et de la baisse du coût de production de l'électricité photovoltaïque (augmentation des rendements, diminution des coûts de production due aux effets d'échelle, etc.), d'autre part, vont permettre dans les prochaines années d'atteindre la parité avec le réseau, c'est-à-dire un coût de production du kilowattheure photovoltaïque égal au coût d'achat de l'électricité au détail.

La parité est déjà atteinte dans certaines régions du monde qui combinent un fort ensoleillement et un prix de l'électricité élevé : la Californie, le Japon ou l'extrême sud de l'Italie et de l'Espagne. Une étude de l'Association européenne de l'industrie photovoltaïque (EPIA) prévoit que la parité avec le réseau en Europe s'échelonne entre aujourd'hui et 2030 pour les pays nordiques. ■

(1) : À l'occasion de la conférence sur le Plan Solaire Méditerranéen qui s'est tenue en mai à Valence en Espagne.

(2) Source: European Photovoltaic Industry Association

(3) Est. Standard & Poor's, IMS Research.

(4) Est. Globaldata

(5) BSW

(6) RSE

(7) Solar Energy Industries Association

(8) Est. Standard & Poor's, iSuppli

(9) Rapport de la Mission relative à la régulation et au développement de la filière photovoltaïque en France (IGF), juillet 2010.

LA FRANCE ENCORE TIMIDE DANS L'ÉOLIEN

Depuis les objectifs ambitieux du Grenelle en 2007, la France n'a pas accéléré dans l'éolien terrestre et a durci la réglementation. L'année 2011 risque donc de compter moins d'installations que le 1,1 GW supplémentaire mis en place en 2010. En revanche dans l'éolien offshore, avec des mois de retard, le gouvernement a annoncé le lancement au printemps 2011 d'un appel d'offres pour 3 GW. Mais le Royaume-Uni et l'Allemagne en prévoient déjà dix fois plus.

Un parc terrestre en progression régulière, mais sans accélération

La France comptait fin 2010 environ 5,6 GW installés contre 4,5 GW en 2009 et 3,4 GW fin 2008. Avec 1,1 GW supplémentaire en 2010, la progression a ralenti à 19 % en 2010, contre 32 % en 2009.

Actuellement, l'Hexagone compte 3 500 turbines – 500 de plus qu'en 2009 – qui assurent 1,6 % de la consommation d'électricité française et 10 % de la production d'énergie renouvelable. Au 30 septembre 2010, 4,12 GW d'éolien, à différents stades de développement étaient en attente de raccordement auprès d'ERDF.

Puisque l'installation d'1 MW terrestre coûte en moyenne 1,2 M€, les investissements annuels sont de l'ordre de 1,2 Md€. En revente d'électricité, les parcs éoliens ont généré, en 2010, environ 500 M€.

La France compte environ pour 2,5 % du parc éolien mondial et 6 % du total européen. La filière y représente 11 000 emplois.

Le futur appel d'offres pour 3 GW de 2011 représentera lui un investissement de 10 milliards d'euros.

Acteurs-clés

Côté industriels, la France ne dénombre qu'un seul fabricant : Vergnet, spécialiste des éoliennes adaptées aux zones de vent extrême.

Côté développeurs, les parcs sont largement détenus par les grands énergéticiens français ou européens, suivis d'une multitude d'indépendants. Loin en tête, le groupe GDF Suez et ses filiales (La Compagnie du Vent, Eole Generation, GREAT-Alizé Energie, Maïa Eolis, Erelia, CN'Air) qui totalisaient fin 2010 environ 875 MW (contre 602 MW fin 2009), soit 13 % du total installé.

Viennent ensuite EDF Énergies Nouvelles (368 MW), l'allemand Nordex (334 MW), l'espagnol Iberdrola (300 MW), le portugais EDP Renováveis (220 MW), la filiale du français Veolia Environnement Eolfi (200 MW), l'italien Enel Green Power (102 MW), Aérowatt (100 MW) et enfin Poweo (97 MW) qui a vendu ses parcs, fin 2010, à son actionnaire Verbund.

La filière offshore devrait elle susciter de nouveaux arrivants.

De grandes ambitions, mais davantage de freins

En 2007, le Grenelle de l'environnement a fixé comme objectif 25 GW installés en 2020, dont 19 GW à terre, ce qui signifie que 14,4 GW restent à installer (environ 7 000 tur-

bines). Le Grenelle prévoit aussi un rythme d'au moins 500 nouvelles turbines par an. Il vise aussi 6 GW en mer, qui nécessiteront la pose de 1 200 éoliennes de 5 MW. En matière d'emplois, la filière pourrait employer 60 000 personnes à l'horizon 2020.

L'éolien représente un axe clé des énergies renouvelables du Grenelle : il compte ainsi pour un quart de l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables visé pour 2020.

Mais pour l'atteindre, plusieurs conditions doivent être réunies. La France devra, tout d'abord, poursuivre sur le même rythme qu'aujourd'hui dans l'éolien terrestre. En parallèle, il lui faudra monter de toutes pièces une filière offshore.

Des incitations soutiennent le secteur : les parcs éoliens terrestres bénéficient d'un tarif d'achat garanti de 8,2 centimes d'euros/kWh pendant dix ans, dégressif ensuite. Les parcs offshore en revanche ne bénéficieront pas de tarif fixé par l'Etat : le tarif proposé par les développeurs sera l'un des critères de sélection de l'appel d'offres.

À cela s'ajoutent une réduction d'impôt sur le revenu pour les investissements réalisés par les particuliers dans les DOM-TOM et un crédit d'impôt pour les petites éoliennes.

Mais depuis l'ambition affichée en 2007, le gouvernement a durci les conditions d'installations des parcs terrestres en 2009-2010 :

- le remplacement de la taxe professionnelle par un impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER), ce qui a porté à 7000 €/MW la charge fiscale (+70 %),
- le projet de décret sur le démantèlement des turbines en fin de vie, qui risque d'imposer un provisionnement de 50 000 € par machine,
- des avantages fiscaux non reconduits (amortissements exceptionnels),
- la loi Nome qui attribue la totalité des coûts de raccordement à la charge du producteur,

Le gouvernement a durci les conditions d'installations des parcs terrestres en 2009-2010

- le rattachement des parcs éoliens au régime des « installations classées pour la protection de l'environnement » (ICPE), qui alourdit le processus d'autorisation,
- la fixation d'un plancher minimal de 5 machines par parc, qui remet en cause plus de 30 % des projets dans les régions de l'ouest de la France, selon le Syndicat des énergies renouvelables (SER).

L'éolien terrestre suscite, en outre, des réticences dans la population. Quantité de projets sont ainsi bloqués par des recours d'associations locales, même si les communes et les agriculteurs sont tentés de louer leurs terrains pour percevoir des revenus garantis de 4 000 € par an, en moyenne par turbine (pour une éolienne de 2 MW).

L'instabilité de la réglementation ralentit les nouvelles implantations, estime le SER. « Nous nous demandons parfois si le gouvernement cherche réellement à soutenir la création d'une filière française qu'il appelle pourtant de ses vœux », résume Nicolas Wolff, président de France Énergie Éolienne, section éolien du SER, et directeur général de Vestas France.

La France dominée par les turbines étrangères mais avec 150 sous-traitants actifs

Il est vrai que les éoliennes qui tournent dans l'Hexagone n'ont pas été construites en France. Les deux tiers des fournisseurs sont allemands, et aussi danois et américains - trois pays dont l'industrie éolienne est bien plus en pointe qu'en France. Ils font néanmoins appel à des sous-traitants français pour les mâts, les pales et divers autres composants.

L'allemand Enercon domine le marché avec plus de 1 007 MW installés (21% du total), suivi par ses compatriotes Nordex (19%) et REpower (17%), et par le danois Vestas (19%).

Engagés tardivement dans la bataille, les constructeurs français planchent sur des éoliennes terrestres de plus de 4 MW, pour contourner la tendance à la limitation du nombre de parcs.

La croissance du secteur profite aussi aux 150 sous-traitants actifs de l'industrie éolienne et 150 autres qui pourraient le devenir, selon les conclusions du rapport Windustry France

de Capgemini pour le SER-FEE et l'Ademe.

Parmi les premiers figurent Aerocomposite Occitane, Rollix, Mersen (ex-Carbone Lorraine), Nexans, C.D.E SAS, SIAG France et Spie. De nombreux bureaux d'études et entreprises de construction ou de transport profitent également de l'effet d'entraînement. L'éolien représente donc une véritable opportunité de diversification pour l'industrie française.

Par ailleurs, grâce à Vergnet, la France est leader dans les zones cycloniques (Caraïbes, Pacifique et Océan indien). Un nouvel industriel s'est lancé depuis 2007 sur ce créneau : Alizéo.

Globalement, le marché éolien mondial est concentré à 85 % chez 10 fournisseurs, selon une étude du cabinet MAKE Consulting. Vestas reste le numéro 1, suivi par le conglomérat américain General Electric et le chinois Sinovel Wind.

Ralentissement pour 2011 dans le terrestre...

Les nouvelles règles risquent de ralentir la progression de l'éolien français en 2011. Créer un parc prend cinq ans en moyenne, parfois huit. Toute inflexion sera donc progressive. De plus, les coûts n'ont guère baissé en 2010 : les prix des éoliennes terrestres sont restés stables. En raison des charges accrues, la rentabilité des parcs, actuellement de 8 % en moyenne, pourrait se dégrader.

Des retards administratifs limitent aussi les projets : les régions doivent établir d'ici mi-2011 un schéma régional des zones propices à l'éolien, mais certaines n'ont pas commencé quand d'autres ont défini de vastes zones d'exclusion qui freineront les parcs.

Les entreprises restent pourtant optimistes, car l'éolien est désormais une énergie mature, à la rentabilité assurée. Et le cap du Grenelle reste une boussole rassurante. GDF Suez et

Zoom

Vergnet, leader mondial des éoliennes pour les zones extrêmes

Seul fabricant français de turbines d'éoliennes, Vergnet est spécialisé sur les marchés de niches des zones géographiques extrêmes : régions cycloniques, montagneuses, insulaires... Il est leader mondial sur ce segment avec ses éoliennes bipales « tous risques », rabattables et d'une puissance inférieure à 1 MW.

Fondée et dirigée par Marc Vergnet, cette société de 250 salariés était, il y a encore cinq ans, tournée à 85 % vers le marché français, essentiellement dans les DOM. Mais celui-ci s'est effondré et son activité éolienne a été divisée par trois entre 2006 et 2008.

Contrainte de chercher des relais de croissance à l'international, l'entreprise a exporté la totalité de

ses turbines en 2009 et 2010 et est aujourd'hui sur la voie d'une transformation réussie. Nigeria, Japon, Nouvelle-Zélande, Chili, Kenya, Éthiopie ou encore Algérie font désormais partie des terrains de jeu de ce groupe du Loiret. Et il prospecte dans le monde entier. Après 18 M€ investis en France dès 2007, Vergnet est monté en gamme, proposant une éolienne rabattable plus puissante et plus moderne.

L'industriel possède des bases à Ormes (Loiret), pour l'assemblage des turbines, et à Béziers (Hérault), pour la fabrication des pales, avec sa filiale Aérocomposit Occitane. Il s'est aussi associé à EADS Astrium à Blanquefort (Gironde) pour une usine de pales de grande envergure,

dont la production doit commencer cette année.

En 2011, Vergnet attaque un nouveau marché, celui de la production d'énergie décentralisée, avec des machines plus faibles (200 kW) connectées au réseau. Des commandes ont déjà été engrangées aux États-Unis et en Europe. En France, le renouveau du marché éolien est attendu en 2012, grâce, notamment, à un appel d'offres en cours dans les DOM et en Corse. Le groupe vise un retour à la rentabilité à cet horizon.

Présent également dans le solaire et les pompes hydrauliques, il enregistre déjà une forte hausse de son chiffre d'affaires : 29 M€ en 2009 et 24,6 M€ au premier semestre 2010. Et il espère atteindre 120 M€ cette année.

La progression de l'éolien en France

Année	Capacité annuelle installée (MW)	Capacité cumulée (MW)
2005	367	757
2006	810	1 567
2007	888	2 455
2008	949	3 404
2009	1 088	4 492
2010	1 100 (est.)	5 600 (est.)

Source : GreenUnivers

ses filiales comptent passer, en France, de 875 MW environ fin 2010 à 2 000 MW en 2013 ; Aérowatt vise, quant à lui, 350 MW fin 2013.

... Espoirs dans l'offshore, une chance à saisir

Le gouvernement a enfin annoncé fin janvier 2011 l'appel d'offres de 3 GW attendu par tout le secteur. Il sera ouvert au printemps et les projets sélectionnés au premier semestre 2012, les premières éoliennes devant être installées en 2015. Cinq zones ont été retenues le long des côtes de la Manche et de l'Atlantique.

Avant l'annonce des zones retenues, GreenUnivers avait recensé 36 projets, dont une vingtaine dans la Manche, d'une puissance totale de 8 GW.

L'offshore pourrait fournir les bases d'une nouvelle filière industrielle. Parce que les machines gigantesques ne peuvent être entièrement importées pour des questions de logistique, la construction navale, l'aéronautique, la métallurgie ainsi que le génie électrique et mécanique pourraient en profiter. Areva, grâce à Areva Wind qui regroupe ses filiales allemandes Multibrid et PN Rotor, acquises en 2007 et 2009, vise 25 % du marché offshore européen, grâce à des turbines de grande puissance. Alstom Power et sa filiale espagnole Ecotècnia, rachetée en 2007, prépare lui une turbine de 6 MW pour 2012-2013.

EADS Astrium prépare en Gironde une usine de production de pales de 30 mètres de diamètre. Le port de Bordeaux va, lui, investir 14 M\$ pour expédier ces composants géants et les chantiers navals STX veulent construire des navires d'installation d'éoliennes, très demandés.

Enfin, des industriels européens ouvrent des usines en France : Enercon installe un site de mâts dans l'Oise et Vestas a acquis un site de pré-assemblage sur le port de Dunkerque, pour livrer les parcs offshore britanniques.

Par ailleurs, l'Ademe a accordé 13,4 millions d'euros

Un appel d'offres offshore représentant 10 milliards d'euros d'investissements

au démonstrateur d'éolienne flottante Winflo, du groupe Nass&Wind, réalisé avec DCNS et l'Iframer. L'agence a également décidé de subventionner le modèle à axe vertical Vertiwind développé par Technip, Nénuphar et Convertteam.

Une croissance bien plus rapide au plan mondial

Au plan mondial, l'éolien avance nettement plus vite qu'en France. Après une année record en 2009 (38 GW installés), 2010 a vu de nouveau 35 à 40 GW supplémentaires, selon la WWEA (Association mondiale pour l'énergie éolienne).

La capacité mondiale, d'environ 200 GW fin 2010, pourrait s'approcher des 250 GW fin 2011 puis de 1 900 GW en 2020. À cette date, selon les objectifs du Grenelle, la France n'abriterait que 1,3 % du total.

En 2009, l'éolien a produit 340 TWh/an, soit 2 % de la consommation électrique mondiale. Fin 2010, les États-Unis et la Chine représentaient ensemble 40 % des capacités. Avec l'Allemagne, l'Espagne et l'Inde, les cinq pays leaders concentrent 73 % des installations. Parmi les énergies renouvelables, l'éolien est celle qui attire le plus d'investissements.

En 2009, la Chine est devenue la locomotive de l'industrie éolienne internationale, en devenant leader des installations nouvelles. Fin 2010, sa capacité éolienne a atteint 41,8 GW, dépassant celle des États-Unis (40,2 GW), se hissant au premier rang mondial.

En Europe, l'Allemagne domine ses voisins avec près de 27 GW et 84 000 emplois, suivie de l'Espagne avec plus de 19,5 GW. L'éolien représente déjà 20 % de l'électricité consommée au Danemark, 15 % au Portugal, 14 % en Espagne et 9 % en Allemagne.

Les grands énergéticiens européens figurent parmi les leaders mondiaux : en tête l'espagnol Iberdrola qui possédait 12 GW fin 2010, suivi de l'américain NextEra Energy Resources (7,5 GW aux États-Unis), du portugais EDP (5,6 GW), de l'espagnol Acciona (5,3 GW), des chinois Longyuan (5 GW) et Datang (4 GW), de l'allemand E.ON (2,8 GW) et du français EDF Énergies Nouvelles (2,9 GW).

Tous accélèrent avec des plans d'investissements colossaux : Iberdrola prévoit 18 GW en 2013, avec des investissements de 18 milliards d'euros, Longyuan 18 GW en 2015, E.ON 10 GW en 2015, EDF Énergies Nouvelles 4,2 GW en 2012 et l'italien Enel 4,7 GW en 2012.

L'offshore promis à une explosion en Europe

En juin 2010, seuls 2,4 GW d'éolien offshore étaient installés en Europe, selon l'Association européenne de l'énergie éolienne (EWEA). Mais plusieurs pays nord-européens, Royaume-Uni en tête, ont lancé des programmes pharaoniques pour 2020-2030 : le Royaume-Uni prépare 48 GW et l'Allemagne 25 GW. Autre pays très ambitieux dans ce secteur, la Chine.

En revanche, les énergéticiens français sont quasi-absents des grands projets offshore en Europe, contrairement à leurs rivaux européens Iberdrola, E.ON, Dong Energy ou RWE. ■

BIOMASSE : LE POTENTIEL INSUFFISAMMENT EXPLOITÉ DE LA FILIÈRE BOIS

La biomasse est la première énergie renouvelable en France. Au premier rang, le bois-énergie progresse, mais il est encore loin d'avoir atteint tout son potentiel dans un pays où près du tiers du territoire est couvert de forêts. Le manque de structuration de la filière reste un frein à surmonter.

Une croissance forte dans le monde

La biomasse (bois, paille, déchets végétaux, graisse animale...) est utilisée pour produire par combustion de la chaleur, de l'électricité ou du carburant. Elle occupe la deuxième place dans la production mondiale d'électricité d'origine renouvelable, derrière l'hydraulique.

Les taux de croissance annuels de l'utilisation de la biomasse pour la production de chaleur et d'électricité sont, en moyenne, de 3 % à 5 % dans le monde. En 2009, la production d'énergie primaire issue de la combustion de la biomasse solide a atteint 72,8 Mtep, soit une croissance de 3,6 % par rapport à 2008, selon le baromètre EurObserv'ER. Cette augmentation, réalisée dans un contexte économique difficile, s'explique par la volonté de nombreux pays de s'appuyer sur cette énergie pour atteindre leurs objectifs, tant pour la production d'électricité que pour celle de chaleur.

En Europe, les meilleurs élèves sont les pays scandinaves, aux premiers rangs desquels se trouvent la Finlande et la

En Europe, les meilleurs élèves sont les pays scandinaves

Suède. Dotés d'un patrimoine forestier important, ils ont réalisé des expériences remarquables dans certaines grandes villes. Depuis déjà 2006, la Finlande couvre plus de 20 % de ses besoins énergétiques grâce à la biomasse. Aujourd'hui, elle a atteint une proportion de production combinée qui est l'une des plus importantes dans le monde. Environ 76 % du chauffage urbain y est produit par cogénération (source : METLA).

La chaleur produite à partir de la biomasse couvre, dans certains pays européens, jusqu'à 50 % des besoins.

Le paradoxe français

Le bois-énergie est la première énergie renouvelable en France. En 2009, la filière a contribué à elle seule pour 46 % à la production primaire d'énergies renouvelables, alors que les biocarburants ont contribué pour 11 %, les déchets urbains renouvelables 6 %, les résidus agricoles 1,8% et le biogaz 1,5 %, selon le ministère de l'Écologie. La production de chaleur à partir de biomasse a atteint 3,1 Mtep pour l'habitat collectif et les secteurs tertiaire, industriel et agricole (chaufferies, réseaux de chaleur...) et 6,6 Mtep pour l'habitat individuel (chaudières à bois...).

En revanche, la production d'électricité par la biomasse, bien qu'en croissance, reste encore limitée : la puissance installée totale pour la production d'électricité par la biomasse a dépassé 700 MW, contre 350 MW en 2005, selon le Syndicat des énergies renouvelables. Un bilan faible, comparé aux 5,6 GW de l'éolien.

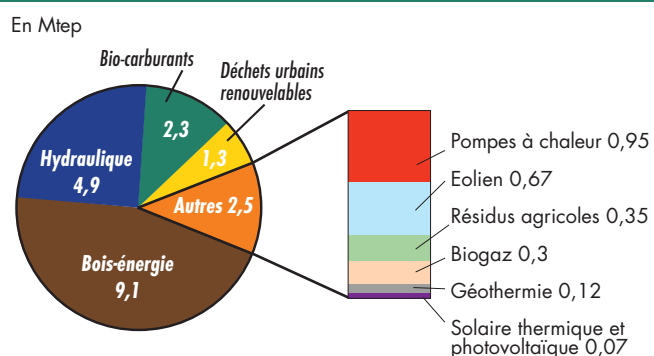
La production d'électricité par la biomasse reste encore limitée

Le bilan énergétique de la France pour la seule filière bois-énergie la place au deuxième rang européen derrière l'Allemagne, selon le baromètre Observ'ER 2010 (Baromètre des énergies renouvelables électriques en France). Mais la filière sert essentiellement à produire de la chaleur (à plus de 95 %). En termes de production d'électricité, la France chute au quatorzième rang européen et son parc de production est majoritairement constitué de centrales de cogénération pour l'industrie papetière.

Ces chiffres restent faibles par rapport au potentiel existant pour la filière bois-énergie dans la mesure où la forêt couvre le tiers du territoire du pays (soit 15,7 millions d'hectares). Seulement 60 % de cette forêt est exploité. La situation est même paradoxale : l'importation de bois – notamment pour la production d'énergie – représente le deuxième poste de déficit de notre balance commerciale (6,3 Md€).

En cause, une filière insuffisamment structurée (collecte, logistique, transformation) et une dispersion des ressources en

Production d'énergies renouvelables (ENR) par filière en 2009



Source : Commissariat général au développement durable (SoeS)

bois avec des zones forestières très morcelées. Cette situation rend son exploitation coûteuse et l'approvisionnement des centrales difficile.

La biomasse énergie a pourtant été reconnue par les pouvoirs publics comme l'un des principaux gisements d'amélioration en matière environnementale et énergétique à court et moyen termes (Rapport *Filières industrielles stratégiques de l'économie verte* du Commissariat général au développement durable). La France vise, d'ailleurs, une puissance installée de 2 300 MW pour la production d'électricité à l'horizon 2020. Au total, le bois-énergie représente près de la moitié de l'objectif de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie totale fixé par la France à cette échéance.

En mai 2009, le président de la République, Nicolas Sarkozy, a annoncé des mesures de soutien pour dynamiser la gestion des forêts, dont beaucoup sont issues du rapport de l'ancien ministre Jean Puech intitulé *Mise en valeur de la forêt et développement de la filière bois*. Parmi celles-ci : des allègements fiscaux conditionnés à l'exploitation effective de la forêt, le rôle accru de l'Office national des forêts (ONF), une hausse des tarifs d'achat pour les unités de moyenne production...

Une volonté politique, mais un bilan modeste

Plusieurs types de dispositifs ont été mis en place ces dernières années. Ils ont permis de soutenir le développement du marché, mais à un rythme qui doit encore progresser pour atteindre les objectifs de 2020.

1 - Depuis 2003, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) a mené une politique d'appel d'offres pour des projets de cogénération biomasse (chaleur et électricité).

Mais cette stratégie n'a pas donné les résultats escomptés : sur les 14 dossiers retenus par la CRE lors du premier appel d'offres en 2005, seuls 5 avaient abouti au 1er janvier 2010. En 2008, 22 dossiers ont été retenus lors d'un deuxième appel d'offres : 2 seulement ont été concrétisés et un troisième est en cours de construction, selon le baromètre Observ'ER 2010. Deux causes principales sont avancées pour justifier les retards et annulations : la difficulté d'organiser l'approvisionnement en biomasse et l'impossibilité d'atteindre des rendements suffisants.

Un troisième appel d'offres CRE a été lancé en 2009 : 32 projets ont été sélectionnés sur 106 envoyés. Leur puissance moyenne ne dépasse pas 10 MW.

Un quatrième appel d'offres a suivi en juillet 2010 pour une puissance supplémentaire maximale de 200 MW. Ouvert jusqu'au 28 février 2011, il favorise les grandes installations : seuls les projets supérieurs à 12 MW sont admissibles.

2 - De son côté, l'Ademe a initié des appels à projets « Biomasse, Chaleur, Industrie, Agriculture et Tertiaire » (BCIAT) en 2009, dont les résultats sont plus positifs.

Ils sont financés par le Fonds chaleur renouvelable, géré par l'Ademe et doté de 1 milliard d'euros sur la période 2009-2011. Destiné à soutenir financièrement la production de chaleur à partir de biomasse, géothermie, solaire thermique et réseaux de chaleur, ce fonds s'adresse aux acteurs de l'habitat collectif, aux collectivités, aux entreprises et aux installations agricoles.

La deuxième édition (BCIAT 2010) a permis de sélectionner 31 projets, représentant un investissement global de 170,7 millions d'euros, dont 45 % apportés par l'Ademe, soit 77,6 millions d'euros de subventions. La puissance totale représente 368 MW, soit une moyenne de 12 MW par projet.

Le grand gagnant a été GDF Suez. Via sa filiale Cofely, l'énergéticien a remporté 10 projets pour la construction et l'exploitation de chaufferies bois, cumulant une puissance de 100 MW, soit près de 30 % de la puissance totale subventionnée par l'Ademe. Cofely utilisera 270 000 tonnes de bois par an.

Parmi les autres sociétés sélectionnées figurent Dalkia, Imerys (producteur de tuiles et briques) ou encore NextEnergies avec, pour chacun, deux projets retenus. Dalkia présente le projet le plus puissant, en Picardie dans l'agroalimentaire, qui pourra produire 324 210 MWh par an.

La troisième édition (BCIAT 2011) est en cours. Elle vise la réalisation d'installations assurant une production énergétique supérieure à 11,6 GWh par an, en contrepartie d'une aide.

3 - D'autres mesures de soutien à la filière ont été mises en place ces dernières années, comme un éco-prêt à taux zéro et des crédits d'impôt pour favoriser l'acquisition d'appareils indépendants (inserts, poêles) ou de chaudières bois ou biomasse.

Le tarif de rachat de cette énergie a, par ailleurs, été revu à la hausse en janvier 2010 pour les centrales de cogénération d'une puissance comprise entre 5 et 12 MW. Mais les centrales de plus petite puissance bénéficient d'un tarif moins avantageux.

Les acteurs-clés

La chaîne de valeur comprend plusieurs catégories d'acteurs. Tous profitent de la progression du marché.

1 - Les fabricants de chaudières à bois et de turbines : une vingtaine d'entreprises sont positionnées sur ce segment, dont le groupe CNIM, Stein Énergie, Alstom, le finlandais Metso Power, la start-up Exoès...

Le chiffre d'affaires pour la construction et l'installation de centrales était estimé à 189 M€ en 2009, par l'Ademe.

Dans les prochaines années, la fabrication de chaudières à bois au rendement plus élevé va permettre une consommation finale de bois moins importante pour une couverture des besoins en énergie utile plus grande. Près de 4 millions d'appareils anciens seront remplacés, d'ici à 2020, par des appareils modernes consommant moins de bois sur le marché des particuliers (source : Syndicat des énergies renouvelables).

2 - Les fournisseurs de biomasse : parmi les différentes formes, les pellets – ou granulés de bois – enregistrent une forte progression après un démarrage plutôt difficile. Ils

Les pellets – ou granulés de bois – enregistrent une forte progression après un démarrage plutôt difficile

présentent plusieurs atouts : importante densité énergétique, simplicité de stockage et d'utilisation, faibles émissions polluantes...

La France compte une soixantaine de producteurs, dont 30 de plus de 1 000 tonnes par an et seulement 6 de plus de 10 000 tonnes par an, selon *L'Indicateur 2009 du marché des forêts en France*, une étude réalisée par Terres d'Europe-Scafr et la Fédération Nationale des Safer, en partenariat avec la Société Forestière de la Caisse des Dépôts.

Environ 240 000 tonnes ont été produites en 2008, entre 350 000 et 400 000 tonnes en 2009 et près de 465 000 en 2010.

Les investissements industriels réalisés dans le secteur devraient permettre de tripler la production dans les trois ans à venir, selon l'étude. De son côté, le Syndicat national des producteurs de granulés de bois (SNPGB) table sur une production de 600 000 tonnes en 2011 et 1 000 000 en 2012.

Parmi les acteurs les plus importants, le jeune groupe EO2, fondé en 2006 et basé à Malakoff (Hauts-de-Seine) qui compte l'Office national des forêts parmi ses actionnaires. EO2 a ouvert, en 2008, un premier site de production d'une capacité de 80 000 tonnes de granulés de bois par an en Auvergne et termine la construction d'un deuxième dans les Landes d'une capacité de 150 000 tonnes de granulés de bois par an.

D'autres entreprises sont en phase de développement de leur production : NEeco, né du rapprochement entre Désly Drôme et Société de Granulés d'Aranc (SGA), Alpin Pellet...

3 - Les développeurs et exploitants de centrales

3.1 Deux acteurs de poids actifs en France et à l'international, sur le segment du bois-énergie :

- **GDF Suez** : en France, sa filiale Cofely exploite plus de 150 chaufferies bois, de 100 kW à 16 MW. À l'international, le groupe est présent dans d'autres pays européens, aux États-Unis ou encore au Brésil. Il a annoncé, en avril 2010, un gros projet de centrale à biomasse en Pologne, d'une capacité de 190 MW, pour un investissement de 240 M€.

- **Dalkia (filiale commune de Veolia Environnement et EDF)** exploite plus de 180 installations pour une puissance totale de 1 000 MW thermiques. En France, le groupe a mis en service, en 2010, une centrale de cogénération à partir de biomasse de grande puissance (140 MW thermiques, 69 MW électriques) à Biganos, dans les Landes, sur le site du papetier Smurfit Kappa.

À l'international, il possède et exploite l'une des plus grandes centrales biomasse d'Europe, située à Pécs en Hongrie.

3.2 D'autres producteurs plus modestes

De jeunes producteurs d'énergies renouvelables comme Neoen (filiale de Direct Énergie) ou Frey Nouvelles Énergies via sa filiale NextÉnergies se positionnent sur la biomasse à base de bois.

Le groupe EDF est présent dans la biomasse via plusieurs de ses

filiales, comme EDF Énergies Nouvelles ou TIRU (biomasse à base de déchets).

Le groupe Séchilienne-Sidec est, lui, très actif mais sur le segment de la biomasse à partir de la bagasse de canne à sucre.

3.3 Des industriels producteurs sur leurs sites

Des industriels installant des centrales biomasse sur leurs sites de production deviennent également exploitants. Les groupes papetiers sont les plus actifs, mais des entreprises d'autres secteurs s'engagent dans cette voie comme le fabricant de tuiles et briques Imerys ou encore l'amidonnier Roquette. Ce dernier construit actuellement une chaufferie biomasse bois d'une puissance de 43 MW sur son site industriel de Beinheim (Bas-Rhin) qui devrait entrer en service fin 2011.

Perspectives au vert en Europe

Si les pays scandinaves, l'Allemagne et l'Autriche ont tiré le marché ces dernières années, la Grande-Bretagne et la France devraient à l'avenir, connaître aussi un véritable boom, grâce à une réglementation plus favorable et à la mise en place de mesures incitatives.

Les capacités installées en matière de biomasse pourraient croître de plus de 50 % d'ici à 2013 en Europe

Les capacités installées en matière de biomasse pourraient croître de plus de 50 % d'ici à 2013 en Europe, selon un rapport publié en 2010 par le cabinet conseil allemand Ecoprog avec l'institut Fraunhofer Umsicht.

Sur les dix dernières années, environ 350 sites de production d'énergie à base de biomasse (bois, paille, déchets végétaux...) sont entrés en service en Europe, représentant une puissance installée de plus de 2 000 MW, d'après cette même étude.

Le nombre total d'installations européennes pourrait grimper à 1 050 en 2013, pour une capacité installée proche de 10 000 MW. ■

ÉNERGIES MARINES : UN JOKER

Depuis plus de quarante ans, date du démarrage de l'usine marémotrice de la Rance (240 MW) en 1966, la France s'était endormie dans les énergies marines, malgré un potentiel côtier majeur. Depuis deux ans, elle commence lentement à se réveiller, mais avec un net retard sur plusieurs de ses voisins, Royaume-Uni en tête, qui planifient déjà de grandes centrales marines. Il lui faut accélérer pour rester en course lorsque les hydroliennes, technologie la plus prometteuse, atteindront leur stade commercial, probablement vers 2015.

Acteurs-clés

Les acteurs-clés en France sont, côté recherche, l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (Ifremer) et l'École Centrale de Nantes, et, côté entreprises, EDF, qui s'intéresse au sujet depuis dix ans, le bureau d'études quimérois Sabella, DCNS et Alstom. EDF est aussi l'un des principaux actionnaires du fabricant britannique d'hydroliennes Marine Current Turbines, très en pointe au niveau mondial. Cette énergie est encore très chère, de 7 à 14 M€ par mégawatt installé, et son développement dépendra beaucoup des subventions publiques. Mais 2011 pourrait marquer un tournant pour l'énergie marine française, avec, peut-être, 100 ou 200 M€ alloués à une grande plate-forme technologique pilotée par l'Ifremer et le démarrage des deux principaux projets, l'un piloté par EDF, l'autre par Sabella, qui représentent au total 35 M€ d'investissement.

Un potentiel certain

L'énergie marine est de plusieurs types : l'énergie des marées, qui implique des barrages géants ; l'énergie des courants qui actionne des turbines sous-marines (hydroliennes) ; l'énergie thermique des mers (ETM), qui exploite la différence thermique entre eaux de surface et eaux profondes ; l'énergie des vagues récupérée par des bouées mécaniques et l'énergie osmotique, fondée sur la différence de concentration en sel entre eau douce et eau de mer.

Selon une étude d'EDF, le potentiel énergétique exploitable des courants marins est estimé entre 10 et 12,5 GW en Europe, dont environ 3 GW en France, surtout le long des côtes de la Manche et à la pointe de la Bretagne.

L'Union européenne attend, elle, en termes de développement des énergies marines, surtout les hydroliennes et l'énergie des vagues, « après 2015 et plutôt au Royaume-Uni, en France et au Portugal, avec au total 2 GW en 2020, qui produiraient plus de 140 TWh en 2020, soit 12,5 % des énergies renouvelables et plus de 4 % de l'électricité totale produite dans l'Europe des 27 », selon Marlène Holzner, porte-parole du commissaire européen à l'Énergie, Günther Oettinger (*).

L'European Ocean Energy Association (EU-OEA) table, elle, sur 3,6 GW en 2020 en Europe.

En France, la part des énergies marines atteignait à peine 0,1 % de la production d'électricité totale en 2008 (Observ'ER/EDF).

Dans la dernière étude prospective sur les énergies marines

à l'horizon 2030, publiée en 2008, l'Ifremer calcule un scénario techniquement possible en France :

	Puissance installée (MW)	Production (TWh)
Marémoteur	500	1,25
Hydrolien	400	1,4
Énergie thermique des mers (ETM)	200	1,4
Vagues	200	0,8

Des ambitions à concrétiser

La France affiche une ambition forte dans ce secteur, mais ne s'est pas encore donné les moyens d'y parvenir. Elle en est encore à organiser ses forces et à débloquer les fonds promis. Début 2009, le Grenelle de la mer a fixé un plan « énergies bleues » avec un objectif de 6 000 MW d'énergies marines en 2020, un chiffre qui concerne essentiellement les éoliennes offshore et où la part des énergies marines reste vague.

En juillet 2009, Nicolas Sarkozy promettait de créer une plate-forme technologique des énergies de la mer, à Brest, sous la houlette de l'Ifremer. En fait, l'Ifremer doit conquérir ses subventions. Avec 9 structures académiques et scientifiques et 16

La France affiche une ambition forte dans ce secteur, mais ne s'est pas encore donné les moyens d'y parvenir

industriels, il a créé, fin 2010, le groupement France Énergies Marines pour constituer cette future plate-forme, qui emploierait, à terme, 60 personnes, et postuler au statut d'Institut d'excellence en énergies décarbonées (IEED).

L'Ifremer et ses partenaires pourraient obtenir 100 à 200 M€. Décision début 2011.

Une aventure industrielle qui ne fait que commencer

1 - Énergie thermique des mers (ETM) : elle est testée dans la seule zone exploitable pour la France, les DOM-TOM.

1.1 Le seul grand acteur français de ce secteur, en pointe à l'international, est DCNS qui prépare plusieurs projets pilotes dans les départements d'outre-mer et compte installer un démonstrateur de 10 MW en mer.

1.2 Veolia mise aussi sur des pompes à chaleur en mer, à plus faible profondeur, pour produire directement du chaud ou du froid. Un hôtel est ainsi équipé à Bora Bora (Polynésie Française) et plusieurs à Monaco. Dalkia, filiale de Veolia Environnement (et d'EDF), a déjà une solide expérience dans l'exploitation de ces réseaux.

2 - Énergie des courants (hydrolien) : elle présente de nombreux atouts (prévisibilité des productions, faible impact visuel), mais les sites éligibles sont limités aux côtes nord-ouest entre la Bretagne et le Cotentin, aux plus forts courants. Plusieurs projets français ont déjà démarré, dont trois viennent d'obtenir en décembre 2010 des aides au titre d'un appel à manifestation d'intérêt (AMI) de l'Ademe.

Les plus avancés sont :

- le parc de démonstration d'hydroliennes de 2 MW projeté par EDF entre Paimpol et Bréhat (Côtes-d'Armor) en 2011, avec quatre hydroliennes fournies par le groupe irlandais OpenHydro, pour un investissement de 24 M€, avec un raccordement au réseau prévu en 2012.

- Le projet du groupe breton Sabella de 500 kW à 2 MW près d'Ouessant (Finistère) : Sabella vient de remporter une subvention de 3,5 M€, avec peut-être une entrée de l'État à son capital, pour immerger fin 2011, près de l'île d'Ouessant, une hydrolienne (D10) de 10 mètres de diamètre, de 500 kW, un projet d'un coût de 10 M€. Sabella, associé pour ce projet à l'Ifremer, à Veolia Environnement et au Bureau Veritas, compte créer une ferme de quatre D10 d'ici à fin 2013, avec le soutien de Direct Énergie. Sabella compte aussi lever 6,5 M€ dans les mois qui viennent. La société estime le coût du premier MW installé à environ 7 M€, hors liaison à la côte, et vise 3 à 3,5 M€/MW lorsque la filière sera mature.

- Le projet Orca, mené par Alstom Hydro (coentreprise Alstom-Bouygues), l'École Centrale de Nantes et le CETIM (Centre techniques des industries mécaniques), à Paimpol-Bréhat (Côtes-d'Armor) : il vise à fabriquer une hydrolienne de grande taille d'ici à fin 2012. C'est également l'un des gagnants de l'appel à projets de l'Ademe.

- La Beluga, une hydrolienne de 20 mètres de haut testée par Alstom Hydro au Canada. Alstom Hydro a acquis la licence d'exploitation de cette hydrolienne auprès de la société canadienne Clean Current Power Systems.

3 - Énergie des vagues : encore inexistante en France. Cependant, 2010 a vu le lancement du projet de laboratoire SEM-REV (Site d'expérimentation en mer pour la récupération de l'énergie des vagues), pour tester des prototypes dès l'automne 2012. Le coût global de SEM-REV s'élève à 5,8 M€.

4 - Énergie marémotrice : aucun projet en France. Quelques uns éclosent à l'étranger, notamment une grande centrale à Shiwa, en Corée du Sud, qui ouvre fin 2010 et sera de 250 MW.

À suivre également les travaux des pôles de compétitivité Mer Bretagne et Mer PACA, qui travaillent ensemble sur la création d'un site secondaire d'énergie marine à Toulon (Var) et sur un projet d'énergie houlomotrice, baptisé « Bilboquet », porté par la société D2M.

La Grande-Bretagne pionnière

Le Royaume-Uni a créé, dès 2001, un Centre européen des énergies marines (EMEC) sur les Îles Orcades, au nord de l'Écosse, pour 17 M€, qui emploie 18 personnes, et vient d'installer le Wave Hub (laboratoire des vagues) au large des Cornouailles. Investissement : 50 M€. L'EMEC a recensé 50 technologies différentes d'hydroliennes. Selon Nathalie Rousseau, de l'European Ocean Energy Association, « les premières hydroliennes devraient être commercialisées entre 2012 et 2015 ».

Le volontarisme britannique a permis la naissance de start-up désormais leaders, comme Marine Current Turbines (soutenue

Le volontarisme britannique a permis la naissance de start-up désormais leaders dans le monde

par EDF et Siemens) avec son hydrolienne SeaGen, Aquamarine Power (dans laquelle vient d'investir le suédois ABB) et Pelamis Wave Power et son houlomoteur Pelamis.

Le pays soutient le secteur par des aides et un tarif de rachat de l'électricité marine de 0,35 €/kWh contre 0,15 € en France et 0,23 euro au Portugal. La région phare est l'Écosse qui, en 2010, a conclu un appel d'offres mondial pour louer ses fonds marins : 1,2 GW seront produits d'ici à 2020 dans le détroit de Pentland Firth, sur 10 sites. Plusieurs grands énergéticiens européens y participent, dont E.ON, SSE et RWE.

D'ailleurs, les groupes français préfèrent investir outre-Manche, comme EDF qui est le principal actionnaire de Marine Current Turbines et qui utilise, pour son projet breton, des hydroliennes de l'irlandais OpenHydro. Et, en 2005, Total a acquis 10 % de la société hydrolienne Scotrenewables Marine Power.

Et aussi l'Espagne, le Portugal, la Norvège...

L'énergéticien espagnol Iberdrola a créé en 2010, avec 18 entreprises et 25 centres de recherche, le consortium Ocean Lider, doté de 30 M€ dont 50 % d'aides publiques. La Norvège soutient également ses champions, en particulier le fabricant d'hydroliennes Hammerfest Strom, dont ScottishPower Renewables (filiale d'Iberdrola) est l'un des principaux actionnaires, et qui va installer ses machines en Écosse.

Aux États-Unis, des dizaines de start-up développent des prototypes. Parmi elles, Ocean Power Technologies, seule entreprise cotée du secteur, ou Verdant Power.

Encore trop chères

Les énergies marines se battent contre d'autres ressources moins coûteuses qu'elles, et les tests n'ont pas encore montré de possibilité de baisse significative des coûts. Le climat d'investissement leur est donc peu favorable. Néanmoins, il faut se rappeler que l'énergie éolienne a vu ses coûts chuter de 80 % ces trente dernières années, tout en passant d'une technologie quasi inexistante à un marché de masse chiffré en gigawatts. Tout reste donc envisageable pour les énergies marines.■

(* Interview au magazine *Le Marin*, novembre 2010.

LE BÂTIMENT, ÉPINEUX GISEMENT D'ÉCONOMIES

Le bâtiment consomme presque la moitié de l'énergie en France : le rendre plus économe est crucial. La France est devenue l'un des pays les plus vertueux du monde pour le neuf. Reste l'ancien, soit 99 % des bâtiments, qui nécessitera davantage d'incitations financières ou d'obligations pour progresser plus vite.

Les bâtiments sont les plus gros consommateurs d'énergie en France (43 % de l'énergie finale), majoritairement pour le chauffage, et sont à l'origine de 23 % des émissions de CO₂. Pire, leurs émissions ont augmenté de 14 % depuis 1990, confort oblige.

Pour y remédier, la France a adopté en juillet 2010 une réglementation plus stricte pour les bâtiments neufs. La réglementation thermique (RT) 2012 vise ainsi à diviser par trois leur consommation d'énergie en la ramenant à 50 kWh/m²/an (seuil également du label bâtiment basse consommation ou BCC), contre 80 à 250 kWh/m²/an avec la norme précédente, la RT 2005. Et pour 2020, la France compte imposer à tous les nouveaux bâtiments d'être « à énergie positive », en produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment, avec la RT 2020.

La RT 2012 s'appliquera progressivement entre juillet 2011 et 2013 selon les types de bâtiments. Mais elle se traduira inéluctablement par une envolée des coûts de la construction, de 7 à 8 % en moyenne selon les pouvoirs publics, de 5 à 10 % selon la Fédération française du bâtiment, voire de 15 % à 20 % les premières années selon une étude du cabinet Xerfi.

La France figure maintenant parmi les pays les plus volontaires du monde pour le neuf, à l'instar de nombre de ses voisins européens comme l'Autriche, l'Allemagne, la Finlande, la Belgique ou le Royaume-Uni, qui ont appliqué avec la plus grande rigueur la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments imposant aux pays membres l'adoption des normes de très basse consommation.

La France est aussi championne en Europe de l'isolation et des doubles fenêtres, estime Olivier Cottet, directeur du programme

La France figure maintenant parmi les pays les plus volontaires du monde pour le neuf

Homes chez Schneider Electric.

Mais le neuf ne représente que 1 % du total du parc immobilier par an : l'enjeu du « bâtiment vert » économe réside surtout dans la rénovation thermique des 99 % restants, soit 30 millions de logements et 2,2 milliards de m², ainsi que 0,9 milliard de m² de bâtiments industriels et commerciaux, responsables d'un quart de la consommation du secteur.

Le Grenelle a aussi fixé pour objectif, sans l'imposer, de réduire de 12 % la consommation d'énergie des bâtiments existants d'ici à 2012 et de 38 % d'ici à 2020. Il faudra surtout cibler les 20 millions de logements construits avant 1975, deux fois plus « énergivores » que la moyenne.

Globalement, le gouvernement espère 400 000 logements rénovés par an entre 2013 et 2020, ce qui nécessitera d'ici là 208 milliards d'investissements privés et publics.

Un secteur très vaste

Le secteur du bâtiment vert va de la réduction des besoins de chaleur, de froid et d'électricité jusqu'à l'installation d'énergies renouvelables pour les bâtiments à énergie positive. Les

Un marché de 200 milliards en dix ans !

acteurs se comptent par milliers : bureaux d'études, artisans, industriels (bâtiments, matériaux), fournisseurs et installateurs de matériels de chauffage utilisant des énergies renouvelables (chaudières à bois, pompes à chaleur, panneaux solaires ou photovoltaïques, pompes à chaleur) mais aussi de matériaux de construction, fenêtres, isolation, et de solutions de diagnostic thermique et pilotage de l'énergie de la maison (secteur présenté dans le chapitre smart grid et gestion intelligente de l'énergie).

Aides financières, futur fonds de 500 M€, et projets innovants soutenus par l'Ademe

La rénovation thermique d'un logement ancien coûte cher : 200 €/m² environ. Une dépense qui risque d'augmenter les prix de l'immobilier. Pour atteindre ses objectifs de rénovation thermique dans l'ancien, l'État a multiplié les incitations financières : éco-prêt à taux zéro, éco-prêt logement social, éco-subsidation, crédit d'impôts développement durable, maintien de la TVA à 5,5 % pour les travaux d'entretien-rénovation, aides de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) pour la réhabilitation des logements.

2010 a vu aussi se préciser les contours d'un futur fonds de 500 M€ d'aide à la rénovation thermique des logements pour les propriétaires à faibles revenus (précarité énergétique). Ce fonds qui devrait démarrer réellement courant 2011 sera géré par l'Anah et financé surtout par le grand emprunt : dans ce cadre, il sera doté, pour la période 2010-2017, de 500 millions d'euros auxquels s'ajouteront 150 millions d'euros provenant des fournisseurs d'énergie par l'intermédiaire des certificats d'économies d'énergie (récompensant les incitations aux économies) et 600 millions d'euros financés par les programmes de l'Anah et de l'Ademe.

En outre, dans le cadre des investissements d'avenir du grand emprunt, qui prévoient 2,8 milliards gérés par l'Ademe pour l'économie verte, une partie de ces fonds ira à des projets de bâtiments verts. Fin 2010, l'Agence a lancé un premier appel à manifestation d'intérêt (AMI) dans ce secteur pour soutenir des projets permettant d'atteindre, à l'horizon 2050,

une consommation ultra réduite (25 kWh/m²) pour les bâtiments résidentiels et tertiaires, en priorité les bâtiments existants, y compris à l'échelle d'un îlot. Pour les bâtiments et îlots neufs, le niveau de performance recherché sera celui du bâtiment à énergie positive. Les attributions devraient intervenir vers le début 2012. Comme toujours, l'Ademe n'annonce pas à l'avance de montant global.

Les politiques restent toutefois un peu hésitantes : le législateur a diminué, au 1er janvier 2010, le crédit d'impôt sur les fenêtres. Autre frein : le secteur du bâtiment, structurellement en manque de main-d'œuvre et de formation. Sur les 50 000 professionnels à former avant fin 2010, ils n'étaient encore que 25 000 concernés en juillet 2010.

En revanche, depuis 2011, plusieurs aides favorisent davantage les bâtiments verts, comme les réductions fiscales « Scellier » ou le prêt à taux zéro, tous deux majorés pour les BBC.

Succès des aides, chiffre d'affaires et emplois devront doubler

En novembre 2010, 18 mois après le lancement du Plan Bâtiment Grenelle, 140 000 éco-prêts à taux zéro avaient été accordés (et environ 200 000 atteints fin 2010, selon la Société de gestion du fonds de garantie de l'accession sociale à la propriété) ainsi que 43 500 éco-prêts logement social et plus de 40 000 éco-subsidations. Ce qui laisse à penser que l'objectif de 400 000 logements rénovés par an à partir de 2013 pourrait être atteint.

Le chiffre d'affaires du secteur de la rénovation thermique, actuellement de 6 à 8 milliards par an, devrait être multiplié par deux ou trois d'ici à 2012, pour atteindre 18 à 22 milliards d'euros chaque année pendant les dix ans qui

viennent. Les trois-quarts concernant l'isolation et le reste surtout les chaudières et les appareils électriques économes. De quoi économiser 82 TWh par an.

En se projetant plus loin, il faudrait, pour rénover tous les bâtiments anciens d'ici à 2050, garder durant quarante ans le rythme de 500 000 rénovations par an.

Dans les années qui viennent, les emplois devront doubler : l'Ademe estimait, fin 2009, le nombre d'emplois directs liés au secteur de l'efficacité énergétique dans le résidentiel à environ 117 000. Elle escompte, pour 2012, un quasi-doublement des effectifs : 210 000 environ, dont 175 000 pour le bâtiment et 17 000 pour l'électricité.

Rien encore en 2010, 2011 devra accélérer

Mais pour l'instant, ce boom n'a pas encore eu lieu : chez les artisans du bâtiment qui assurent 78 % des rénovations, la rénovation thermique (mobilisant électriciens, couvreurs, plombiers et chauffagistes) n'a progressé que de 0,5 % à 1,5 % en 2010, avec un chiffre d'affaires de 6 Md€, sans parvenir à tirer l'ensemble de l'activité de l'artisanat du bâtiment, aujourd'hui ralentie, selon la Capeb (Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment).

Les travaux d'amélioration énergétique – dans 82 % des cas, le remplacement d'un appareil (chaudière) – ne comptent que pour 8 % du total des travaux effectués dans les logements (soit 8 % des 77 Md€ de chiffre d'affaires de l'artisanat du bâtiment). À peine mieux que les 7 % de 2009.

La conversion à l'écoconstruction se heurte à trois obstacles principaux : la faible demande de la part des acheteurs, les difficultés pour obtenir des aides financières et le manque crucial de formation dans une filière qui manque constamment de main-d'œuvre.

Zoom

Bénéteau cherche un relais de croissance dans le bâtiment vert

Centenaire et historiquement centré sur la fabrication de bateaux de plaisance, Bénéteau est passé à l'offensive en 2008 dans la construction résidentielle à haute performance environnementale, une quinzaine d'années après avoir engagé sa diversification sur le marché de l'habitat de loisir.

« À terme, nous souhaitons avoir des activités équilibrées entre la division habitat et la division bateaux », explique Aymeric Duthoit, directeur général de la division habitat.

Aujourd'hui, les bateaux représentent 75 % des 780 M€ de chiffre d'affaires du groupe contrôlé par la holding familiale. Mais Bénéteau est très exposé aux retournements de marché, comme en 2009 où cette activité a chuté de 42 %. L'habitat est plus

solide. En 2010, les maisons vertes ont représenté un peu moins de 10 % des 195 M€ de recettes de cette division. L'arrivée d'une réglementation thermique contraignante, avec la RT 2012 et la généralisation des bâtiments basse consommation, offre une visibilité à long terme.

Bénéteau cible le marché collectif et le logement social, avec un prix compétitif pour une qualité environnementale élevée. Une équation possible grâce à l'industrialisation de constructions modulaires à ossature bois.

Le groupe a investi 9 millions d'euros dans une usine à La Chaize-le-Vicomte (Vendée), opérationnelle depuis fin 2009 et exploitée par sa filiale spécialisée BH (169 salariés). Le site produit des modules tridimensionnels équipés,

optimisant les coûts et le temps de fabrication. Le choix d'utiliser des structures en bois s'explique par son profil léger et robuste et son caractère isolant et renouvelable. Les modules sont ensuite transportés sur site, assemblés et raccordés aux réseaux d'eau et d'énergie. Bénéteau a déjà installé des résidences en bois aux Herbiers (Vendée), à Angers (Maine-et-Loire) ou encore à Villepinte (Seine-Saint-Denis). Après avoir produit l'équivalent de 150 maisons en 2010, BH prévoit de doubler la cadence en 2011, puis de monter en puissance sur 2012-2013 avec 500 unités. L'entreprise prévoit de recruter 30 à 50 personnes cette année et projette d'investir dans deux usines supplémentaires à l'horizon 2014-2015 pour mailler l'Hexagone.

Aussi la Capeb a lancé, en 2010, le label Eco-artisan. Pour l'heure, seules 2 000 entreprises l'ont obtenu.

Plus optimiste, une étude Xerfi estime que l'activité des entreprises positionnées sur le secteur de l'isolation progresse depuis quelques années à un rythme compris entre 6 et 7 % par an en valeur. Il a toutefois marqué un ralentissement en 2010 avec une croissance de 4 % en raison surtout de la réduction de 25 % à 15 % du taux du crédit d'impôt sur les fenêtres.

Pour 2011 et les années suivantes, l'État veut montrer l'exemple : mi-2010, 40 % des surfaces des bâtiments publics avaient été « recensés en vue d'un audit énergétique ». Et en septembre 2010, l'Ademe avait recensé 37 700 demandes de certification BBC pour des immeubles résidentiels neufs. Mais ces demandes n'atteignaient que 7 300 pour des rénovations d'immeubles anciens.

Autre nouveauté à surveiller cette année : le futur décret sur la rénovation énergétique du parc bâti tertiaire. La loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 prévoit, en effet, une obligation de travaux pour les bâtiments tertiaires existants, afin de renforcer leurs performances thermiques et énergétiques.

Acteurs-clés en France

Outre les 300 000 petites entreprises du bâtiment, on distingue parmi les principaux groupes français actifs dans le bâtiment vert :

- pour les produits de construction : Saint-Gobain, Lafarge, Vicat ;
- pour l'efficacité énergétique des bâtiments : Dalkia (filiale énergétique commune de Veolia Environnement et EDF), Cofely (groupe GDF Suez) ;
- pour les équipements électriques : Schneider Electric, Legrand ;
- pour le BTP : Vinci, Bouygues, Eiffage ;
- pour l'ingénierie et la mesure : Spie.

Parmi les entreprises étrangères implantées en France, citons Danfoss (Danemark) via sa filiale française Avenir Énergie, Daikin (Japon) et Mitsubishi Electric (Japon) pour les pompes à chaleur ; Johnson Controls (États-Unis) pour le génie climatique ; Viessmann (Allemagne) et Vaillant (Allemagne) via sa filiale Saunier Duval, pour le chauffage.

Foisonnement d'innovations, boom du bois

Le bâtiment vert inspire les architectes, concepteurs et PME françaises, avec des bâtiments exemplaires et un engouement pour les bâtiments à ossature en bois, où se sont produites les

Les investisseurs parient sur le logement en bois

plus belles levées de fonds du secteur en 2010.

Dans la rénovation thermique générale, l'une des transactions phare de 2010 a été le rachat par le constructeur de maisons individuelles, Maisons France Confort, numéro 2 français, de 39 % de la jeune société spécialisée dans la rénovation thermique Rénovert.

Les investisseurs parient sur le logement en bois : Sorec, dans

la Nièvre, spécialiste des roulotte en bois, a levé 1,6 M€, tout comme Vilmor EnR, filiale de Vilmor Construction. Le constructeur de bateaux Bénéteau a créé, en 2008, une filiale spécialisée dans les maisons modulaires à ossature bois.

Les grands groupes français optimistes

Certains pays, comme l'Allemagne ou l'Autriche, ont pris une longueur d'avance. En témoigne la norme allemande de bâtiments basse consommation Passivhaus, née en 1996, qui a déjà labellisé environ 20 000 bâtiments en Europe du Nord, ou encore la norme suisse Minergie. Mais la RT 2012 française est encore plus exigeante, et l'Hexagone devrait maintenant compenser son retard, voire prendre de l'avance. Les fabricants de matériaux, comme le cimentier Lafarge et surtout le verrier Saint-Gobain, multiplient les innovations en matière de construction durable. Saint-Gobain réoriente sa stratégie autour du bâtiment vert et table sur une progression de 9 % par an de ce marché. Le groupe affirme avoir en portefeuille des projets pour « environ 7 Md€ de chiffre d'affaires ». Il travaille sur des matériaux à changement de phase, capables de stocker le froid ou la chaleur. Saint-Gobain compte réaliser 38 % de son chiffre d'affaires dans l'efficacité énergétique en 2015, (contre 32 % aujourd'hui) et vient de racheter 50 % de l'américain Sage (verre autoteintant).

Les trois majors français du BTP – Vinci, Bouygues et Eiffage – ont, eux aussi, pris le développement durable à bras-le-corps. Bouygues Immobilier a systématisé, en 2010, la demande de labellisation BBC de ses programmes et commence à concevoir des bâtiments à énergie positive. Dans le non-résidentiel, le groupe Pierre & Vacances envisage, quant à lui, de construire des villages en bois en collaboration avec le spécialiste Ossabois. Les spécialistes des équipements électriques – Schneider Electric et Legrand – comptent bien profiter du tout nouveau marché des « bâtiments intelligents », capables de réguler leur consommation. Cette technologie se révèle potentiellement aussi prometteuse pour économiser l'énergie que la rénovation (Cf le chapitre Smart grid et gestion intelligente de l'énergie). Les promoteurs Nexity, Bouygues Immobilier et Kaufman & Broad déposent désormais des permis de construire correspondant à « 90 % à des bâtiments basse consommation », selon la Fédération des promoteurs immobiliers. Pour tous, l'économie verte est un moyen de sortir de la crise par le haut.

Réussir à valoriser les bâtiments économes

Cependant, selon une étude de Novethic et de l'Ademe, la valeur « verte » des biens immobiliers tarde à être reconnue sur le marché.

C'est le but de la nouvelle règle qui oblige à intégrer sur toutes les annonces immobilières une « étiquette carbone » indiquant la performance énergétique des biens à vendre et à louer, notée sur une échelle de A à G. Cette mesure, entrée en vigueur début 2011, obligera les propriétaires à réaliser un diagnostic énergétique. Un nouveau secteur des services va donc décoller, pour les 600 000 transactions et le million de locations réalisées chaque année.

Mais impossible d'en prédire l'impact : au vu du manque de logements, la note énergétique risque de ne pas devenir de sitôt un critère principal. ■

VÉHICULES ÉLECTRIQUES : L'ANNÉE DE VÉRITÉ

Annoncées depuis plusieurs mois, les voitures électriques arrivent dans les concessions. Alors que de nombreuses incertitudes demeurent sur l'avenir du marché, l'État investit massivement pour stimuler la demande et soutenir l'offre. Le segment des professionnels devrait être le premier à se laisser séduire.

2011 sera l'année de vérité pour les voitures électriques qui arrivent au compte-gouttes sur le marché depuis quelques mois. 1 500 véhicules électriques de toutes catégories ont été immatriculés en France en 2010, dont 184 véhicules personnels contre seulement une dizaine en 2009, selon un bilan publié par le journal professionnel Autoactu. Les premiers modèles immatriculés sont notamment des Peugeot iOn, Citroën C-Zéro, Renault Fluence, Smart Fortwo, Mini ou encore Think City. La plupart ont été immatriculés dans le cadre de programmes d'expérimentations.

Le marché du véhicule utilitaire électrique est beaucoup plus avancé, avec près de 800 immatriculations, en hausse de 31,8 % par rapport à 2009. Près de la moitié a été fabriquée par le constructeur français Goupil Industrie.

En 2011, les mises sur le marché vont s'accélérer. Citroën table sur un volume de ventes de 4 000 véhicules en Europe, Peugeot sur 3 500 ventes en Europe, dont 1 000 en France. En Europe, plus de 35 modèles électriques devraient être disponibles en 2012.

Un enjeu économique majeur soutenu par l'État

La France s'est fixé des objectifs ambitieux : le développement des véhicules décarbonés devrait générer une activité économique de 15 Md€ à horizon 2030 et contribuer au maintien de l'emploi dans la filière automobile, selon le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. Cela permettrait une réduction des importations de pétrole d'environ 4 Mtep et une diminution des émissions de CO₂ d'environ 17,5 millions de tonnes à l'horizon 2020. Ce qui représente une baisse de 3 % de nos émissions de CO₂ par rapport à 2007, soit le quart de l'engagement de la France en termes de réduction d'émissions de CO₂ par les secteurs non soumis aux quotas de CO₂.

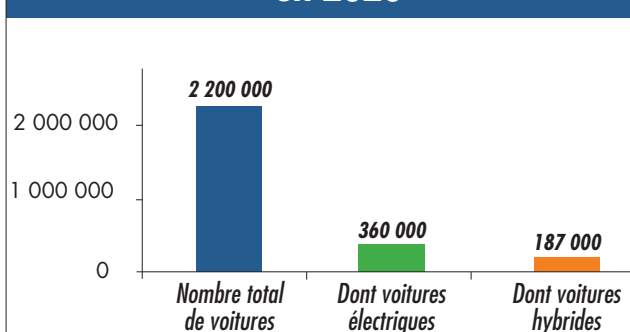
Des soutiens à plusieurs niveaux

Soutien à l'innovation

L'Ademe a lancé deux appels à projets sur le véhicule électrique. Le premier, fin 2008, a permis de retenir 11 projets innovants pour 56,9 M€ : cinq projets de voitures électriques; une expérimentation de flotte de véhicules hybrides rechargeables; trois projets de bus électriques et véhicules lourds; deux projets de petits véhicules urbains (quadricycles).

Plusieurs appels à projets lancés par l'Ademe

Prévisions pour le marché en France en 2020



Source : EurotaxGlass's

Le second appel à projets, doté de 50 M€, a donné lieu en juin 2010 au dépôt de 35 nouveaux dossiers.

Le programme des investissements d'avenir prévoit une enveloppe de 750 M€ pour financer le développement de nouvelles technologies, dont les véhicules électriques.

Par ailleurs, dans le cadre du Pacte automobile, 250 M€ de prêts bonifiés ont été ouverts par l'État afin de favoriser l'industrialisation des véhicules décarbonés : un prêt de 100 M€ est ainsi venu soutenir l'industrialisation de la ZOE de Renault et 8 M€ ont été accordés à Mia Electric (ex-Heuliez).

Soutien à la demande

À l'initiative du gouvernement, une commande groupée a été lancée au printemps 2010 via l'Ugap, la centrale d'achat public, pour l'acquisition de 50 000 véhicules électriques qui seront utilisés par des entreprises publiques et privées et des collectivités. L'objectif est de commencer les livraisons à la fin de l'année 2011 et de les étaler jusqu'en 2015. Vingt entreprises font partie du groupement constitué pour cette commande : La Poste, Areva, la SNCF, Vinci, Veolia...

Le gouvernement a annoncé début janvier que le bonus pour l'achat de véhicules électriques serait prolongé au-delà de 2012. Son montant actuel (5 000 euros, dans la limite de 20 % du prix du véhicule) pourrait cependant évoluer en fonction du décollage du marché. Certaines collectivités apportent un complément : la région Alsace a ainsi voté une aide fixée à 20 % du coût d'acquisition du véhicule, dans la limite de 5 000 euros. Ce bonus, réservé aux 500 premiers demandeurs, s'ajoute à l'aide nationale.

Les acteurs-clés

En France, les deux grands constructeurs généralistes sont en première ligne avec des ambitions différentes, alors que des

sociétés spécialisées, plus petites, se positionnent également.

1 - Les deux grands constructeurs

Renault est le plus ambitieux sur le segment du véhicule électrique : dès l'automne 2009, Carlos Ghosn, PDG de Renault-Nissan, affichait son ambition (1) : devenir leader mondial de ce nouveau marché. À cette date, le groupe avait déjà investi plus de 4 milliards d'euros en recherche et en capacités de production. Il estimait alors que les véhicules électriques pourraient représenter 10 % du marché mondial d'ici à dix ans, soit 6 millions d'unités.

Renault mise sur une gamme de quatre véhicules répondant à tous les segments du marché : la familiale Fluence Z.E. (dont les premiers exemplaires sont sortis), l'utilitaire Kangoo Express Z.E., la micro-citadine Twizy et la compacte ZOE.

PSA Peugeot Citroën est moins optimiste sur l'avenir de ce marché, mais se montre tout de même très offensif.

Plutôt que de développer son propre modèle, le groupe français a scellé un accord avec le constructeur japonais Mitsubishi en 2009 pour commercialiser un modèle électrique basé sur l'i-Miev sous ses propres marques : ce seront la iOn pour Peugeot et la C-Zéro pour Citroën, deux modèles dont les premiers exemplaires ont été lancés en France fin 2010.

2 - D'autres constructeurs sur les rangs

De nombreux autres constructeurs se lancent, dont :

- Le groupe Bolloré : il a conçu avec le designer italien Pininfarina la BlueCar, annoncée pour le second semestre 2011 après plusieurs reports. Présent aussi sur les batteries, le groupe a investi près de 1,5 milliard d'euros pour se positionner sur ce marché.

- Mia Electric (ex-Heuliez) : après un long feuilleton, l'activité véhicules électriques a été reprise par les groupes allemands

ConEnergy et Kohl. Le modèle Mia est annoncé pour 2011.

- Venturi : ce constructeur monégasque s'est d'abord positionné sur un modèle électrique de sport haut de gamme (la Fétish) avant d'élargir sa gamme. Il coproduit, dans sa nouvelle usine de la Sarthe, deux utilitaires électriques avec le groupe PSA, le Citroën Berlingo First et le Peugeot Partner Origin.

La nouvelle génération de voitures électriques est encore très chère

- Goupil Industrie : l'entreprise du Lot-et-Garonne est présente sur le marché des petits utilitaires, de la voiturette de golf au petit fourgon.

- Eco&Mobilité : une entreprise fondée en 2007 dans la Vienne et spécialisée dans les véhicules à usage professionnel.

- FAM Automobiles : la société du Doubs a conçu le F-City, un véhicule électrique de ville modulable.

De jeunes entreprises tentent aussi d'innover avec des véhicules électriques urbains, comme Lumeneo avec la Smera, SynergEthic avec le Tilter, Muses avec Moov'Eco... Mais le marché reste à créer.

Dans le monde, la structure de ce marché est identique : les pionniers sont des constructeurs spécialisés comme les américains Tesla Motors, Fisker Automotive et Coda ou le norvégien Think.

À côté de ces spécialistes, les plus grands constructeurs automobiles du monde se positionnent sur le segment de l'électrique. Parmi les plus offensifs, le japonais Nissan avec son

Zoom

Mobivia veut devenir le roi de la distribution des véhicules électriques

Rebaptisé Mobivia, le groupe Norauto (enseignes Midas, Maxauto...) a fait une percée stratégique sur le segment de la mobilité électrique en 2010. Cet acteur historique de l'écosystème du véhicule thermique (réparation, entretien, équipements), fondé dans les années 1970, est offensif sur tous les fronts : alliances, nouveaux concepts et investissements dans des sociétés innovantes.

Il est désormais distributeur de véhicules électriques, avec sa nouvelle filiale O2 City et sa marque commerciale BetterWay. Le groupe a décroché l'exclusivité en France pour la vente de trois modèles : deux citadines de marques étrangères, la Think City du norvégien Think et la Reva NXR

de l'indien Reva (groupe Mahindra), et une voiturette française au design novateur, la F-City, fabriquée par FAM Automobiles (Doubs). Ces constructeurs n'ont pas de relais commercial et technique maillant l'Hexagone. Un handicap que Mobivia leur permet de surmonter en mettant à leur disposition la puissance de ses enseignes. Pour le service après-vente, BetterWay est ainsi épaulé par quelque 230 centres-auto de Norauto.

Mobivia propose des offres globales de location et de vente incluant commercialisation de bornes de recharge et solutions de financement, par exemple. Premier marché ciblé : les flottes de véhicules des professionnels et des collectivités.

Le groupe a aussi lancé un concept-store pour les particuliers au deuxième semestre 2010. Cette nouvelle enseigne, baptisée Altermove et testée à Lille, vise toutes les formes de mobilités faiblement émettrices de CO₂.

Outre les véhicules de BetterWay, Altermove propose divers deux roues électriques et autres engins propres, en passant par des services de mobilité. Logiquement, les solutions de GreenCove (opérateur de covoiturage avec 123envoiture.com) et Moving-Car (location de voitures sans permis) y sont présentes. Deux sociétés, dans lesquelles Mobivia a investi ces dernières années, ainsi que dans Sinéo, un spécialiste du lavage de véhicules sans eau.

modèle Leaf, l'américain General Motors avec la Chevrolet Volt et l'allemand Mercedes avec une déclinaison électrique de sa Classe A.

Des obstacles restent à franchir

1 - Le prix

Il reste un frein à l'achat des véhicules électriques, surtout pour les particuliers. En dépit des progrès technologiques, la nouvelle génération de voitures électriques est encore très chère, en raison essentiellement du coût de la batterie. Le prix de vente de la voiture 100 % électrique de Peugeot, la iOn, s'élève à 30 000 €, prime de 5 000 euros déduite. Pour être plus compétitif, Renault propose des prix plus bas grâce à une location de la batterie : la Fluence Z.E. et le Kangoo Express Z.E. devraient ainsi être proposés en France à partir de respectivement 21 300 € et 15 000 € HT (prime d'État déduite). À cela, il faudra ajouter de 80 à 100 € par mois pour la batterie.

Le coût d'utilisation des voitures électriques est largement inférieur à celui des véhicules thermiques, selon une étude du Boston Consulting Group. En effet, le kilomètre pour une voiture à essence revient en moyenne à 0,13 €, tandis que pour une voiture électrique, il passe à 0,02 €. La difficulté réside dans le surcoût à l'achat qui impose de faire au moins 15 000 km par an pour amortir cette différence de prix d'achat sur la durée de vie de la voiture. Or, la distance moyenne annuelle parcourue en voiture, en France, n'a cessé de diminuer depuis trente ans et se situe, à présent, autour de 12 500 km par an. Même avec une aide massive et durable de l'État et des collectivités locales, la voiture électrique restera, pendant plusieurs années encore, plus chère que son homologue thermique.

Pour contourner cette difficulté, plusieurs constructeurs proposent des business modèles basés sur la location des véhicules, à l'image de Bolloré avec sa BlueCar ou de PSA avec des offres à moins de 500 € par mois pour la C-Zéro de Citroën et la iOn de Peugeot.

En attendant une baisse des coûts de fabrication des voitures électriques, les constructeurs misent sur la clientèle professionnelle pour assurer le démarrage : l'autopartage et les flottes d'entreprises. PSA Peugeot Citroën estime ainsi que, dans un premier temps, le marché des entreprises, des flottes de véhicules et des parcs publics concentrera 90 % du marché.

2 - Le manque d'autonomie des véhicules et la nécessité d'un réseau d'infrastructures de charge

La plupart des constructeurs annoncent une autonomie de 150 km pour leurs véhicules. Mais il s'agit de calculs réalisés sur la base d'une situation de conduite idéale et des tests ont montré que l'autonomie réelle était plutôt d'une centaine de kilomètres. Ce qui nécessite des dispositifs de recharge massifs.

Si les 2 millions de véhicules annoncés à terme en France sont chargés la nuit, pendant les heures creuses, le réseau sera capable d'absorber le surcroît de consommation d'électricité que RTE évalue à moins de 1 % de la consommation d'électricité prévue en 2020 (535 TWh, selon RTE). Mais si les usagers utilisent massivement en journée la charge ra-

pide qui permet en trente minutes de récupérer 80 % de la charge totale, les pics de consommation seront beaucoup plus délicats à gérer. Le développement des réseaux intelligents (smart grids) est une solution pour gérer ce problème à terme.

Des expérimentations sont en cours pour le déploiement d'infrastructures de charge sur le territoire. En avril 2010, le gouvernement a ainsi signé une charte avec douze collectivités territoriales « pilotes » (Bordeaux, Grenoble, Rennes, Nice, Angoulême, Pays d'Aix-en-Provence, Orléans, Paris, Rouen, Strasbourg, Le Havre et le Grand Nancy) qui se sont engagées à mettre en œuvre le déploiement d'infrastructures de recharge avec les constructeurs Renault et PSA Peugeot Citroën.

Les ventes de batteries lithium-ion devraient décoller en cinq ans

Autre exemple : l'expérimentation sur 100 véhicules hybrides rechargeables de Toyota et 150 bornes de recharge fournies par différents prestataires (Douaisienne de Basse Tension, Schneider Electric, Hager/Technolia) initiée en avril 2010 à Strasbourg pour une durée de trois ans. Ce test de grande ampleur, soutenu financièrement par le fonds démonstrateur de recherche géré par l'Ademe, regroupe une trentaine de partenaires.

Une autre expérimentation est en cours dans les Yvelines dans le cadre du fonds démonstrateur de l'Ademe. Baptisée SAVE (Seine Aval Véhicules Électriques), elle regroupe les collectivités et trois principaux industriels : EDF, Renault et Schneider Electric. Une centaine de véhicules électriques seront utilisés par des particuliers et des professionnels avec des infrastructures de charge à domicile, au travail, dans les parkings et sur la voie publique. Les voitures seront livrées à partir du début 2011 et l'exploitation s'étalera jusqu'en 2012.

Le déploiement d'un réseau de stations de charge mobilise différents types d'acteurs :

Les énergéticiens : le premier d'entre eux, EDF, a annoncé la création, début 2011, d'une filiale destinée à répondre aux appels d'offres des collectivités désireuses de s'équiper. Associé à Veolia, le groupe a déjà remporté l'appel d'offres pour gérer le futur dispositif de voitures électriques en libre-service de la ville de Nice. Il a, par ailleurs, signé des accords de partenariat avec PSA Peugeot Citroën et l'alliance franco-japonaise Renault-Nissan pour accompagner, dès 2011, leurs clients respectifs à se doter d'une infrastructure de recharge domestique.

Les spécialistes du matériel électrique : les groupes Schneider Electric et Legrand sont positionnés sur ce marché, de même que la PME Douaisienne de Basse Tension (DBT), installée à Brébières (Pas-de-Calais). Aucun standard n'existe à l'heure actuelle pour les infrastructures de charge et des discussions sont en cours pour l'élaboration d'une norme européenne.

Les constructeurs : en pointe, Renault-Nissan a signé un

accord avec la start-up américaine Better Place, spécialisée dans les stations de charge. En France, le groupe a aussi signé plusieurs accords, par exemple, avec la communauté d'agglomération de Rouen (CREA) pour le déploiement d'infrastructures de recharge ou encore avec le distributeur Leclerc pour l'équipement, avec l'aide technique de Renault, de 50 centres E.Leclerc en bornes de recharge lente et rapide dès 2011 et de près de 500 à l'horizon 2015.

Une filière française de batteries se constitue

Les fabricants de batteries deviennent des équipementiers de premier plan pour les constructeurs automobiles. Les ventes de batteries lithium-ion – la technologie dominante – devraient, selon l'institut américain Pike Research, doubler en cinq ans pour atteindre 8 milliards de dollars d'ici à 2015, contre 878 millions de dollars prévus en 2010. Un peu moins optimiste, une autre étude du cabinet Lux Research prédit au maximum 9 milliards de dollars, mais en 2020.

En France, une filière de production de batteries pour véhicules électriques est en cours de constitution. Plusieurs acteurs sont engagés sur le marché :

- Saft et son partenaire américain Johnson Controls ont ouvert une usine à Nersac (Charente). Elle fabrique déjà quelques dizaines de milliers de batteries lithium-ion par an, essentiellement pour le marché hybride mais aussi de plus en plus pour l'électrique.

- La Société de Véhicules Électriques (SVE), filiale à 100 % du groupe Dassault, a été rachetée par le géant américano-coréen Dow Kokam. Ils ont annoncé ensemble un investissement de 5 M€ dans une usine modeste de batteries à Vert-le-Petit (Essonnes).

- Le groupe Bolloré s'est doté d'une première usine de batteries LMP (lithium-métal-polymère) à Ergué-Gabéric, près de Quimper (Finistère). Il investit 250 M€ dans un nouveau site, dont la construction vient de démarrer, et vise la production d'environ 20 000 batteries par an en 2013 en France, dont une partie équipera la BlueCar.

- La start-up E4V crée une usine au Mans (Sarthe) pour équiper les petits véhicules légers. Elle vise une capacité de production de 10 000 packs de batteries lithium-ion phosphate de fer. La mise en service est prévue au premier semestre 2011.

- Une usine de batteries lithium-ion, en cours de création à Flins (Yvelines) par Renault, le CEA et Nissan-Nec, a reçu le soutien de l'État (70 M€ de prêts et une prise de par-

ticipation du FSI à hauteur de 125 M€). La production devrait démarrer mi-2012, avec une capacité annuelle de 100 000 unités par an. L'investissement est estimé à 600 M€ pour la première phase.

Des prévisions de ventes très incertaines

De nombreuses études sont publiées sur le sujet avec des anticipations très diverses.

Au niveau mondial, le cabinet PwC prévoit la production de 1,25 million de véhicules électriques en 2016. Selon lui, les moteurs thermiques devraient représenter encore 95 % de la production mondiale et l'hybride 4 % à cette échéance. Selon les dernières prévisions du cabinet J.D. Power and Associates, en 2020, avec 742 000 unités vendues, l'Europe pourrait être le premier marché pour les véhicules électriques. Il arriverait devant le marché chinois (332 000 véhicules) et les États-Unis (108 000 voitures). À la même date, l'Europe devrait monter sur la deuxième marche du podium derrière les États-Unis en matière de véhicules hybrides, avec 977 000 unités. Dans le détail, le marché hybride pourrait représenter 3,9 millions d'unités sur les 5,2 millions de véhicules propres en circulation.

En France, les études varient mais la plupart d'entre elles tablent sur quelques centaines de milliers de voitures électriques en 2020. Le cabinet Xerfi estimait récemment (2) que le marché français resterait marginal : ses experts prévoient que les véhicules électriques ne dépasseront pas 2 % des immatriculations en 2020, soit quelque 35 000 véhicules immatriculés, essentiellement en raison du coût d'achat et d'usage de ces voitures, du problème de l'autonomie et des infrastructures sans oublier la concurrence des autres types de motorisation, notamment hybrides.

Du côté des constructeurs, les avis sont également très partagés. Renault estime que le marché de l'électrique représentera 5 % du marché automobile mondial en 2016 et 10 % en 2020 (environ 6 millions de voitures). PSA Peugeot Citroën évalue cette part à 5 % en 2020. Volkswagen l'estime, lui, entre 2 et 3 %.

Le défi pour les constructeurs qui parient sur l'électrique sera de transformer l'essai des années 2010-2012, qui s'annoncent comme une période de test, en un nouveau marché viable. ■

(1) Interview au Journal du Dimanche, 12 septembre 2009.

(2) Le marché français des véhicules électriques à l'horizon 2020 : quelles perspectives et quelle redistribution, des cartes au sein de la filière automobile ?, Xerfi. Décembre 2010.

L'ÉCOMOBILITÉ CHERCHE SES MODÈLES

Dans les villes, de nouveaux concepts de transports tentent d'émerger pour réduire les émissions de CO2 des voitures particulières. Les expérimentations foisonnent, mais les modèles économiques se cherchent. En 2011, l'autopartage devrait réaliser la percée la plus visible.

Pression environnementale et évolution sociétale

Si l'arrivée des véhicules électriques est une solution pour réduire les émissions de CO2 des transports, de nombreuses autres pistes sont explorées, essentiellement dans les grandes villes qui se veulent de plus en plus « durables ».

Le moment est opportun. Comme le souligne un récent rapport du Centre d'analyse stratégique *Les nouvelles mobilités*.

Adapter l'automobile aux modes de vie de demain, le modèle de société fondé sur l'automobile, tel qu'il s'est construit tout au long du XXe siècle, est prêt

à évoluer : en quelques années, l'automobile semble avoir déserté l'imaginaire des jeunes générations, au point que sa possession ne constitue plus une priorité. Elle devient un outil plus qu'un symbole social, ce qui ouvre la porte à de nouveaux modes de déplacement.

Parallèlement, l'engouement des jeunes générations pour les nouvelles technologies de communication favorise l'essor de services de transport novateurs : le covoiturage et l'autopartage s'appuient sur Internet et des applications de géolocalisation disponibles sur les smartphones. L'écomobilité de demain sera une mobilité 2.0.

Le cadre réglementaire instaure aussi une pression. Parmi les mesures récemment entrées en vigueur, la loi Grenelle 2 du 12 juillet 2010 rend obligatoire la réalisation d'un bilan carbone pour les collectivités de plus de 50 000 habitants et les entreprises de plus de 500 salariés.

La loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE) oblige, par ailleurs, les agglomérations de plus de 100 000 habitants à mettre en place un Plan de déplacements urbains (PDU). Celui-ci, à l'instar du Plan de déplacements en entreprise (PDE), vise à réduire l'utilisation de l'« auto-solo » en ville ainsi qu'à développer les transports collectifs et les modes de transports propres. L'initiative locale, enfin, joue un rôle déterminant dans la mise en place de nouvelles mobilités. Mais les marchés restent encore embryonnaires.

L'autopartage accélère en France

Parmi les nouveaux modes de transports alternatifs, l'autopartage est l'un des plus en pointe et attire de grands groupes d'horizons différents, qui se retrouvent parfois concurrents et parfois associés dans les appels d'offres. Parmi les plus actifs :

- Les entreprises de transport urbain : Veolia Transport, Keolis (filiale de la SNCF)...
- Les loueurs spécialistes de la gestion des flottes automobiles : Avis, Hertz, ALD Automotive...
- Les constructeurs automobiles : Citroën, Bolloré...
- Les spécialistes du stationnement : Vinci Park, Lyon Parc Auto...

La plupart de ces acteurs ont d'abord proposé des services avec des voitures thermiques, mais de plus en plus, ils s'orientent vers une flotte électrique.

Le marché est aujourd'hui en phase d'accélération et présente un potentiel important.

Selon une récente étude du cabinet Xerfi, la France comp-

L'écomobilité de demain sera une mobilité 2.0.

te 25 000 utilisateurs pour un chiffre d'affaires estimé à 12,5 M€ en 2010. Mais le nombre d'abonnés pourrait atteindre 140 000 personnes en 2015 et le chiffre d'affaires être multiplié par six. Une autre étude, réalisée en 2009 par le cabinet Oliver Wyman, estime, à terme, le potentiel de l'autopartage en France à 200 000 véhicules et à plus de 700 000 utilisateurs, soit un peu plus de 1 % de la population.

Les collectivités sont à l'origine des principaux dispositifs existants ou en cours de lancement.

Pionnière dans le domaine, la ville de La Rochelle a mis en place un programme de véhicules électriques en autopartage en France, il y a plus de dix ans. 2011 est une année charnière pour le marché avec le lancement de plusieurs services :

- Ce sera le cas, dès le printemps, à Nice où plus de 200 voitures électriques seront progressivement réparties sur 70 stations de la ville et des communes voisines. Le groupement Venap, porté par Veolia Transport et EDF, a remporté, fin 2010, l'appel d'offres pour la mise en place et l'exploitation de ce service.

- À l'automne 2011, c'est Autolib', le système initié par la Ville de Paris qui deviendra opérationnel dans la capitale et dans une quarantaine de villes de la région Île-de-France (lire page suivante).

Si le bilan environnemental est positif, ces dispositifs nécessitent des investissements massifs et les modèles économiques se cherchent encore entre subventions et abonnements payés par les utilisateurs. À La Rochelle, le dispositif, géré depuis quatre ans par Veolia Transport, n'est pas encore rentable. Pour Autolib', le syndicat mixte initiateur de l'appel d'offres estime que le dispositif doit être rentable d'ici à trois-quatre ans. Plus prudent, le groupe Bolloré, futur gestionnaire, prévoit, pour sa part, d'atteindre l'équilibre au bout de sept ans. Les opérateurs devront atteindre une taille critique pour rationaliser les coûts, tout en offrant flexibilité et proximité, avec un maillage territorial très fin pour séduire les utilisateurs. Mais, dans tous les cas, l'autopartage devient une vitrine pour les constructeurs désireux de montrer leurs voitures électriques et un symbole de modernité pour les collectivités.

Grande-Bretagne, Suisse et États-Unis loin devant

Si la France en est encore aux balbutiements, l'autopartage est beaucoup plus développé dans d'autres pays européens. En Suisse, la coopérative Mobility a ouvert plus de 1 000 stations comptant près de 100 000 utilisateurs. En Grande-Bretagne, la société Streetcar, créée en 2004, annonce aujourd'hui plus de 80 000 utilisateurs à Londres. L'Allemagne ou les Pays-Bas ont également plusieurs longueurs d'avance.

En Amérique du Nord également, l'autopartage a gagné du terrain ces dernières années. Aux États-Unis, Zipcar, le leader, est né il y a dix ans. Il annonce 400 000 adhérents et une flotte de 7 000 voitures aux États-Unis, en Grande-Bretagne et au Canada. Il se développe désormais en Europe : il a déboursé 50 millions de dollars en avril 2010 pour racheter le britannique Streetcar. Mais Zipcar n'est toujours pas rentable.

Le covoiturage peine à décoller

Le covoiturage est l'utilisation d'une même voiture particulière par plusieurs personnes effectuant un trajet identique afin d'alléger le trafic routier et de partager les frais de transport.

Une idée qui a inspiré la création de plusieurs start-up ces dernières années en France telles que Comuto (site : covoiturage.fr), Green Cove (site : 123envoiture.com), Ecolutis (site : easycovoiturage.com)... Ces jeunes sociétés proposent, via leurs sites Internet, des services aux particuliers mais aussi aux entreprises désireuses d'organiser le covoiturage entre leurs salariés ou leurs clients, comme le distributeur de mobilier Ikea ou l'assureur Maif, par exemple.

Le covoiturage connaît un vrai succès d'estime : selon l'édition 2010 du Baromètre Macif de la mobilité durable, 91 % des Français le connaissent et 26 % l'ont déjà pratiqué. Mais cet usage reste marginal et le marché limité. Comuto, le plus en avance dans l'Hexagone, annonce près de 800 000 membres inscrits sur son site à fin 2010. Et son chiffre d'affaires est encore très modeste, malgré une forte progression : 134 000 € en 2009, trois fois plus qu'en 2008, avec

L'autopartage est beaucoup plus développé dans d'autres pays européens

un objectif annoncé de 350 000 € en 2010.

Malgré son étroitesse, le secteur intéresse les investisseurs. Green Cove et Comuto ont tous deux levé des fonds ces dernières années, le premier auprès du jeune fonds Écomobilité Partenaires, créé par la SNCF, et de l'entreprise Norauto, et le second auprès du fonds d'investissement Isai, lancé par des entrepreneurs de l'Internet comme Pierre Kosciusko-Morizet (PriceMinister) ou Geoffroy Roux de Bézieux (Virgin Mobile).

D'autres expérimentations en cours

De multiples autres solutions sont aujourd'hui testées pour réduire les émissions de CO₂ des voitures particulières dans les villes. Pour fluidifier la circulation, la commune d'Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine) expérimente, par exemple, un concept mis au point par la jeune société SmartGrains : des capteurs sont installés sur les parkings en voirie pour identi-

Zoom

Avec Autolib', Bolloré s'invite sur le marché de l'autopartage

Le groupe Bolloré va bénéficier d'une belle vitrine pour ses activités électriques et sa technologie de batterie : il a remporté, fin 2010, l'appel d'offres pour le futur service de véhicules électriques en autopartage de Paris et d'Île-de-France, baptisé Autolib', prévu pour être opérationnel dès octobre prochain avec 250 exemplaires de sa citadine BlueCar. Il a devancé un groupement mené par Veolia, et un consortium réunissant la SNCF, la RATP, Avis et Vinci Park. Autolib' représentera un réseau de plus de 1 000 stations dès 2012, réparties sur plus d'une quarantaine de communes. Le dispositif est sans précédent en Europe de part l'ampleur de la flotte déployée : plus de 3 000 BlueCar sont attendues à l'horizon 2016.

Le groupe dirigé par Vincent Bolloré

(6 Md€ de CA, 33 000 salariés) investira plus de 100 M€. Il apporte un engagement en capital de 60 M€ et des garanties financières auprès du syndicat mixte. Les pouvoirs publics subventionneront une partie de l'infrastructure de charge, à hauteur de 50 M€. Autolib' engoutira 80 M€ par an de dépenses de fonctionnement, pour des recettes estimées à 95 millions.

Le pari financier est audacieux, et Bolloré estime prudemment qu'il mettra sept ans pour atteindre l'équilibre, pour un service dont il assurera l'exploitation pendant douze ans. L'industriel breton a investi près de 1,5 milliard d'euros en dix ans pour se faire une place dans la mobilité électrique, notamment grâce au développement d'une technologie innovante

de batterie lithium métal polymère (LMP). Mise au point par sa filiale batScap, elle sera produite à Ergué-Gabéric (Finistère). Ce choix technologique le différencie de la concurrence, dont la majorité s'est tournée vers des batteries lithium-ion.

Le LMP est composé de matériaux non polluants, et peut stocker cinq fois plus d'énergie qu'une batterie traditionnelle à poids équivalent, selon la société. Sa BlueCar offre une autonomie de 250 km, soit une centaine de plus que les autres citadines électriques. Bolloré doit désormais sécuriser la production de sa voiture, initialement réalisée par Pininfarina. L'italien a annoncé, en novembre 2010, son intention de se retirer du projet d'ici à mars 2013. Le modèle est annoncé sur les routes au second semestre 2011.

fier les places disponibles. L'information est ensuite transmise aux conducteurs sur leur smartphone via une application dédiée, ce qui réduit le temps passé à la recherche d'une place et diminue d'autant la pollution.

À l'opposé de ce type de concept s'appuyant sur les nouvelles technologies de communication, des moyens de transport très traditionnels, comme les rickshaws - ces tricycles à

propulsion humaine ou mécanique très utilisés en Asie - font de timides apparitions dans les villes. Mais leur usage reste, pour l'instant, anecdotique en matière de transport de passagers. Ils ont sans doute un avenir plus important dans la logistique « du dernier kilomètre » : l'acheminement en milieu urbain du courrier et des petits colis au consommateur final par des moyens de transports propres. ■

RÉSEAUX INTELLIGENTS ET GESTION DE L'ÉNERGIE : UNE FORMIDABLE PROMESSE

Pour absorber des énergies intermittentes comme l'éolien et le solaire, lisser les pics de demande, gérer des recharges de voitures électriques ou l'énergie des bâtiments, le secteur du smart grid, autrement dit de l'électricité intelligente, qui marie informatique et énergie, offre d'extraordinaires possibilités. Des centrales électriques jusqu'au compteur du particulier, l'innovation ne fait que commencer. Forte de champions mondiaux mais handicapée par sa gestion centralisée, la France se lance.

Une forte croissance mondiale à venir

Le smart grid ou « réseau intelligent » désigne un réseau électrique piloté par les technologies de l'information, depuis sa production jusqu'à sa consommation finale, en passant par son transport et sa distribution. Particuliers, entreprises et administrations sont concernés par ces réseaux intelligents d'électricité, mais aussi d'eau ou de gaz.

En Amérique du Nord, en Europe et en Asie, depuis trois ans, de nombreux pays ont planifié des grands travaux pour améliorer leurs réseaux électriques et déployer, à grande échelle, des compteurs intelligents chez les usagers. C'est une brique essentielle du système car ils sont capables de détecter en temps réel les variations de consommation, les coupures, voire de piloter les appareils, transmettre les données à des afficheurs ou sur Internet, etc.

Selon l'institut Pike Research, le marché va passer de 10 Md\$, en 2009 à 35 milliards en 2013, pour l'amélioration des réseaux de distribution d'électricité. Au total, les investissements du secteur entre 2008 et 2015 devraient représenter 200 Md\$. D'ici à 2015, le seul secteur des compteurs communicants pourrait quadrupler par rapport à 2008, avec un parc de 250 millions d'unités et un marché de 3,8 Md\$ dans le monde.

Éléments de base de ces systèmes intelligents, les capteurs, à placer sur les réseaux électriques ou dans les bâtiments, pourraient voir leur marché mondial atteindre 20 Md\$ par an, selon Cisco. Quant au marché de la gestion des données des réseaux électriques intelligents, il va décupler, atteignant 4,2 Md\$ d'ici à 2015, d'après Pike Research.

Et selon l'institut Gartner (1), d'ici à 2014, les flux de données des réseaux intelligents seront tels que les compagnies d'énergie seront contraintes de doubler leurs investissements dans les systèmes d'information en temps réel.

S'annonce aussi un marché naissant des appareils électriques intelligents sachant réagir aux signaux des distributeurs, par exemple, en démarrant en heures creuses : selon le cabinet Zpryme, ce marché dépasserait les 3 Md\$ en 2011 et monterait à 15,1 milliards en 2015, dont 46 % aux États-Unis, avec surtout des lave-linge et des réfrigérateurs intelligents. Des fabricants comme Whirlpool, LG ou Kenmore en proposent déjà.

Globalement, devrait enfin se développer un marché de la « maison intelligente » entièrement connectée et sachant gérer son énergie en temps réel, grâce à un tableau de bord unique, pour optimiser l'éclairage, le chauffage, etc.

Les Américains hyperactifs, la France décidée

Aux États-Unis, les réseaux électriques sont vétustes, mais le plan de relance de Barack Obama a prévu des aides considérables. La Chine et les États-Unis devraient être les deux pays qui consacreront le plus d'aides publiques à la mise en place d'un réseau électrique intelligent, soit respectivement 7,3 Md\$ et 7,09 Md\$, selon Zpryme (2).

La France se glisse au neuvième rang mondial avec 265 M\$ d'investissements prévus, derrière l'Espagne (807 M\$), l'Allemagne (397 M\$) et le Royaume-Uni (290 M\$).

En Europe, environ 53 millions de compteurs intelligents sont aujourd'hui installés, surtout en Italie et dans les pays scandinaves. Mais d'ici à 2020, entre 133 et 145 nouveaux compteurs devraient être posés, au vu des plans annoncés par la France (35 millions d'ici à 2017), la Grande-Bretagne (35 millions) ou encore l'Espagne.

À cette date, le marché européen des compteurs intelligents, y compris les logiciels de gestion des données, pourrait peser 25 milliards de dollars. Capgemini estime que 25 à 40 % des foyers européens seront équipés de compteurs intelligents contre 6 % en 2009, ce qui économiserait à l'Union européenne plus de 200 TWh par an, soit la consommation annuelle des secteurs résidentiels de l'Allemagne et de l'Espagne réunis.

En parallèle, la Commission européenne vient de lancer un programme collaboratif, baptisé Twenties, pour optimiser l'intégration des énergies renouvelables, notamment l'éolien, aux réseaux électriques. Doté d'un budget de près de 57 M€, il réunit un consortium de 26 entreprises dont EDF, Areva et RTE.

Le smart grid est une priorité pour la France : c'est l'un des 4 secteurs privilégiés de la loi Grenelle 2, adoptée à l'été 2010. En octobre 2010, l'État et l'Ademe ont signé une convention pour le développement des réseaux électriques intelligents, avec une enveloppe de 250 M€ sur cinq ans pour financer la recherche et le développement de démonstrateurs.

Côté pouvoirs publics, les deux principaux promoteurs du secteur sont, d'une part, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) qui étend ses compétences jusqu'à la définition des caractéristiques techniques des compteurs et, d'autre part, l'Ademe qui s'intéresse aux utilisations par les ménages. Les experts sont partagés sur la réaction des consommateurs : tous se souviennent de l'échec de la domotique, il y a dix ans, espérée alors comme une révolution.

Un démarrage difficile pour le compteur pilote Linky

La France s'est lancée à peu près au même rythme que ses voisins britanniques et espagnols et prévoit l'installation de 35 millions de compteurs communicants dans les foyers d'ici à 2017. Un modèle pilote, Linky, est testé depuis mars 2010 avec 300 000 appareils posés dans les régions de Tours (Indre-et-Loire) et Lyon (Rhône) par le gestionnaire du réseau ERDF, filiale d'EDF. Mais l'expérience a eu des ratés : certains modèles ont pris feu et, surtout, le coût du compteur et de sa pose, en principe de 120 euros à la charge des particuliers, soit 4 Md€ au total, a été critiqué, entre autres, par l'association de consommateurs UFC-Que Choisir qui craint des dépassements. Pour couper court, le gouvernement a prolongé le test jusqu'en mars 2011. Les associations avertissent aussi que les données recueillies par les compteurs peuvent entraîner des intrusions dans la vie privée.

L'efficacité énergétique reste incertaine : le projet a été conçu avant tout pour améliorer la gestion du réseau (prévenir les coupures, télé-relève...) et ERDF avoue ne pas être en mesure de chiffrer les économies d'énergie.

Selon l'Ademe, les économies imaginées initialement (5 % à 15 % du montant des factures) ne seront possibles que si les particuliers peuvent suivre leur consommation en temps réel, ce qui impliquera l'ajout de systèmes d'affichages déportés, d'où un coût supplémentaire. Autre solution à l'étude : des « alertes consommation » par SMS.

Par ailleurs, l'ambition d'ERDF de pouvoir offrir des services de maîtrise de la demande d'énergie n'est pas forcément du goût des fournisseurs d'électricité, à commencer par EDF.

Un essor important mais peut-être pas avant 2020

Dans le cadre d'une étude sur les smart grids à horizon 2015-2020, Philippe Gattet, directeur des études de Xerfi, estime qu'il existe plusieurs freins à leur développement immédiat en France. D'une part, le coût élevé des technologies et, de l'autre, paradoxalement, la qualité du réseau existant, capable de répondre jusqu'en 2020 aux exigences du Grenelle, notamment en absorbant les 25 GW d'électricité éolienne prévus à cette date, ce qui ne pousse pas à une modernisation.

Au final, le véritable essor de ce marché au potentiel extraordinaire ne devrait pas, selon lui, démarrer avant 2020. Un temps à mettre à profit pour investir ou procéder à des opérations de rapprochement.

Les acteurs-clés

La filière française du smart grid est encore loin d'être structurée. Elle est dominée par les grands opérateurs publics (EDF et sa filiale ERDF) et des poids lourds reconnus au plan mondial, notamment dans le secteur du matériel électrique avec Schneider Electric, Alstom, et Legrand. Les deux premiers se sont partagés, fin 2009, les activités « Transmission et Distribution » (T&D) du groupe nucléaire Areva, devenant ainsi des acteurs majeurs de la distribution d'électricité, mais loin derrière le leader mondial ABB.

Schneider Electric (chiffre d'affaires 2009 : 15,8 Md€, plus de 100 000 collaborateurs), spécialiste mondial de la gestion de l'énergie, présent dans plus de 100 pays, se posi-

Zoom

Watteco au cœur du smart grid dans le bâtiment

L'entreprise de La Garde (Var) développe un micro-modem, sous forme d'une petite puce électronique, qui s'installe dans les nœuds énergétiques et numériques de la maison : appareils électriques, compteurs électriques intelligents ou encore routeurs Internet. Avec cette technologie de communication innovante, Watteco donne un langage aux équipements ménagers (four, chauffe-eau, chauffage, climatisation...) qui peuvent ainsi communiquer avec le réseau électrique, et surtout être contrôlés de l'extérieur. « L'enjeu est de positionner notre technologie dans les standards internationaux », explique Éric Berthaud, le président.

Fondée en 1998 par l'ingénieur Paul Bertrand, Watteco se place comme un fournisseur de composants et de

logiciels au cœur du marché de la maîtrise de la demande d'énergie (MDE) et des réseaux électriques intelligents du bâtiment.

Son micro-modem, à bas coût et basse consommation (10 mW), supporte sa technologie propriétaire de communication par courant porteur en ligne (CPL), baptisée WPC (Watt Pulse Communication). Celle-ci exploite l'impulsion électrique d'allumage des appareils connectés sur un réseau électrique (le Pulse), et sert à collecter des informations de consommation énergétique. Des ordres de contrôle-commande sont possibles : pilotage à distance et effacement, par exemple.

Watteco a déjà noué des partenariats avec les américains Texas Instruments, pour des applications dans

les objets communicants, et Cisco Systems sur ses routeurs Internet. Sa priorité est désormais d'implanter sa technologie dans les compteurs électriques intelligents, comme ceux des deux leaders mondiaux, Itron et Landis+Gyr, avec qui des discussions sont en cours. Ce marché est potentiellement énorme, avec 250 millions d'unités prévues dans le monde à l'horizon 2015.

Depuis 2003, la société (1 M€ de CA, une vingtaine de salariés) a levé un peu plus de 10 M€, dont 2,3 millions en 2010. Les fonds Truffle Capital et Aster Capital (ex-Schneider Electric Ventures) sont ses actionnaires de référence. Watteco se positionne aussi sur le monitoring des centrales photovoltaïques.

tionne sur tous les marchés de l'efficacité énergétique et des bâtiments intelligents, un secteur qu'il évalue à 200 Md€ actuellement. Il s'estime numéro 1 mondial pour la gestion des réseaux de moyenne et basse tension et numéro 4 mondial dans la gestion énergétique des bâtiments. Ses ventes devaient approcher 18 Md€ en 2010. Schneider se lance aussi dans les bornes de recharge pour voitures électriques et les circuits des installations solaires. Le géant industriel **Alstom** a réuni ses activités liées aux réseaux électriques dans une nouvelle branche Alstom Grid, incluant les activités transmission d'Areva T&D (3,5 Md€ de chiffre d'affaires en 2009). Employant 20 000 personnes réparties sur plus de 90 sites industriels dans le monde, Alstom Grid figure parmi les trois premiers spécialistes de la transmission d'électricité, derrière ABB et Siemens. Alstom Grid propose aussi des produits, des services et des solutions intégrées de gestion de l'énergie sur l'ensemble de la chaîne de valeur de l'énergie (de la production à l'utilisateur final, en passant par le transport et les réseaux de distribution).

Legrand (3,5 Md€ de chiffre d'affaires, 30 000 salariés), l'un des leaders sur le marché des équipements électriques dans le bâtiment, veut également s'imposer sur l'efficacité énergétique. Depuis 2002, le groupe enregistre une croissance de son chiffre d'affaires – autour de 64 % – sur les produits favorisant les économies d'énergie. Aujourd'hui, au sens strict, les éco-produits représentent 7 % de son chiffre d'affaires, mais selon Xavier de Froment, directeur de Legrand France, cette part ne peut que progresser (3). Au cours des neuf premiers mois de 2010, le chiffre d'affaires du groupe réalisé sur les nouveaux segments de marché (infrastructures numériques, performance énergétique, systèmes résidentiels, etc.) a progressé de 8,5 %.

En outre, **Alcatel-Lucent** et les grandes sociétés de services informatiques, **Atos Origin** et **Capgemini**, sont engagés dans des programmes expérimentaux. En juillet 2010, Capgemini s'est intéressé au marché scandinave en rachetant Skvader Systems AB, un fournisseur de services informatiques, et BPO, un Suédois spécialisé dans le déploiement de compteurs intelligents, qui lui permettra de gérer près de 500 000 compteurs en Scandinavie.

Les acteurs français restent dominés par des géants internationaux comme le suisse **ABB** (CA 2009 : 32 Md\$) et l'allemand **Siemens** (CA 2010 dans les éco-technologies : 28 Md€). Le créneau des compteurs est partagé par l'américain **Itron**, fortement implanté en France (où il a racheté la Compagnie des compteurs), le suisse **Landis+Gyr**, l'américain **General Electric** et l'allemand **Elster**, peu à peu concurrencés par des producteurs chinois.

Le smart building, un secteur émergent

Le marché du bâtiment intelligent (équipé de systèmes contrôle-commande et de monitoring pour optimiser la consommation d'énergie) est pour l'instant émergent dans l'Hexagone, alors qu'un pays comme la Corée du Sud a déjà lancé de grands programmes. Trois géants coréens et japonais – Panasonic, Samsung et LG – ont annoncé vouloir prendre 30 % de ce nouveau marché.

En France, la notion d'« intelligence » dans les bâtiments,

marginale y a vingt ans, a commencé à apparaître depuis dix ans dans les bâtiments neufs du tertiaire, mais seulement dans les grandes surfaces (plus de 10 000 m²). Depuis, les coûts de ces techniques ont baissé à environ 4 à 5 % du coût de construction et elles sont apparues dans des bâtiments plus petits, de 5 000 m². Avec les nouvelles règles thermiques (RT 2012) et la loi Nome (Nouvelle organisation des marchés de l'électricité), le taux d'équipement devrait nettement progresser.

Au niveau européen, le Royaume-Uni est le plus avancé sur les systèmes de monitoring et de contrôle, l'Espagne sur la gestion de l'éclairage et de la climatisation, la France sur l'isolation et les doubles vitrages. Depuis le Plan bâtiment du Grenelle et la RT 2012, la France est devenue un des pays les plus ambitieux en Europe.

Parmi les principaux acteurs, Schneider Electric est à l'origine de Homes (Habitat et bâtiment optimisé, maîtrise de l'énergie et services), le plus gros programme européen dans le bâtiment vert, lancé en 2008 et jusqu'en 2012, avec 14 partenaires : Ciat, EDF, Philips Lighting, Somfy, STMicroelectronics, TAC, Delta Dore, Radiall, Wateco, Wieland, le CEA-Leti, le CSTB (Centre scientifique et technique du bâtiment), l'Ines (Institut national de l'énergie solaire) et le laboratoire IDEA.

Homes est doté d'un budget de 88 M€, dont 39 apportés par l'État et le reste par les partenaires.

Les trois technologies du bâtiment vert, à savoir le bâti, les équipements performants et les systèmes de contrôle-commande et de monitoring, ont toutes le même potentiel : réduire la consommation de moitié, selon les experts.

Le nouveau marché de la maîtrise de l'énergie (MDE)

Déjà très développés aux États-Unis, les systèmes d'effacement diffus (organisation d'une baisse automatique de la consommation d'électricité des utilisateurs en heures de pointe) commencent à apparaître en France, même si le modèle économique n'est pas encore complètement validé sur le plan juridique.

Pionnière, la société Voltalis a lancé en 2010 un tel service en Bretagne, en installant gratuitement, dans un millier de foyers, un boîtier qui pilote des micro-coupures (de dix à vingt minutes) sur les chauffe-eau ou les radiateurs électriques, un service que lui paie le gestionnaire du réseau RTE. La CRE est intervenue contre ce modèle, en demandant à Voltalis de rémunérer aussi les producteurs d'électricité EDF, Direct Énergie et Poweo. Une décision du Conseil d'État devrait intervenir, cette année, pour trancher et permettre l'essor de ces systèmes.

EDF s'y intéresse également : pendant l'hiver 2009, sa filiale privée Edelia a installé un projet pilote également en Bretagne auprès de 600 foyers. Alertés par SMS ou email en heures de pointe, les consommateurs peuvent accepter que soient coupés sur de courtes durées certains appareils électriques. Une autre expérimentation, baptisée Premio et initiée par le pôle de compétitivité Capénergies, a démarré fin juin 2010 à Lambesc (Bouches-du-Rhône), pour étudier le pilotage des ressources et des besoins en énergie sur le réseau d'une collectivité.

Consolidation et jeunes pousses

Les leaders français commencent à multiplier les acquisitions. Après l'acquisition de la branche distribution d'Areva T&D et de sociétés innovantes comme Energy Pool ou Conzerv Systems, Schneider Electric a acquis fin 2010 deux autres PME françaises centrées sur les bâtiments intelligents, Vizelia et D5X. La première fournit des logiciels de pilotage en temps réel de la consommation, la seconde suit en temps réel les mouvements et l'occupation des immeubles, pour contrôler les salles (éclairage, volets, ventilation).

Le marché est propice à l'émergence de start-up. Plusieurs commencent à sortir de l'anonymat, comme Ijenko (ex-Mobigard) spécialisée dans le pilotage de l'énergie de la maison, Neelogy (ex-Billanco) dont les capteurs permettent des mesures du courant électrique, ou Fludia, expert en diagnostics de la consommation d'énergie. Beaucoup de ces jeunes entreprises ont séduit des investisseurs et signé de premiers contrats.

Vers une nouvelle ère industrielle

L'évolution des réseaux électriques vers un système intelligent sera une véritable révolution, comparable à celle de l'Internet. Les géants informatiques ont tous lancé des services dans ce domaine, comme IBM, Cisco ou General Electric pour les grandes organisations ou les collectivités, SAP ou Oracle pour les entreprises, et Google et Microsoft pour les particuliers, avec des logiciels en ligne. Le marché américain de l'effacement compte déjà des leaders, comme EnerNOC.

Les start-up ont fleuri, soutenues par une pluie de subventions fédérales. Elles sont devenues des cibles pour les grands

groupes qui veulent récupérer les technologies qui leur manquent, démarrant un croisement fertile entre l'informatique, la gestion de l'énergie et les télécoms.

Ainsi, en 2010, Itron a racheté le français Asais (logiciels de gestion des données des compteurs), EnerNOC s'est emparé de l'américain Global Energy Partners (effacement diffus), British Gas a investi dans l'américain AlertMe (gestion de l'énergie de la maison), Siemens a acquis le texan Site Controls (gestion de l'énergie des bâtiments) et Constellation s'est offert l'américain CPower (effacement diffus). De son côté, Cisco a racheté Arch Rock (communication pour compteurs), Honeywell a acquis Akuacom (effacement diffus), ABB a racheté pour près d'1 Md\$ l'américain Ventyx et Maxim Integrated Products a avalé Teridian Semiconductor (puces pour compteurs intelligents) pour 315 M\$.

En outre, Cisco a pris le contrôle de Grid Net (transmission de données pour compteurs), l'opérateur belge Elia s'est emparé du groupe allemand de transmission d'électricité 50Hertz pour 810 M\$ et, début 2011, General Electric a racheté Lineage Power pour un demi-milliard de dollars.

Deux des plus grands acteurs américains des télécoms, Motorola et AT&T, ont chacun acquis un spécialiste du « smart home ».

La fusion-acquisition la plus spectaculaire de ces derniers mois reste l'acquisition par le tandem Alstom-Schneider Electric d'Areva T&D pour 4,09 Md€, annoncée fin 2009 et finalisée en 2010. ■

(1) Gartner : Predicts 2010: Energy and Utilities Are Challenged by Sustainability Concerns, Zarko Sumic, Keith Harrison, Randy Rhodes, Kristian Steenstrup, 04/12/2009

(2) Zpryme : Smart Grid snapshot, 27/01/2010

(3) Dans un entretien accordé à GreenUnivers, 06/07/2010.

Schneider Electric : la preuve par l'exemple



Le Hive (Hall de l'Innovation et Vitrine de l'Énergie), siège social de Schneider Electric



Premier bâtiment de France certifié NF EN 16001, en septembre 2010, le Hive, siège social de Schneider Electric à Rueil-Malmaison, est inscrit dans une démarche environnementale depuis que ses premiers occupants en ont pris possession, en 2008. C'est à cette époque en effet que Schneider Electric a entamé son projet de certification ISO 14001. De plus, déjà certifié HQE construction, le bâtiment a obtenu le label HQE Exploitation. Puis, en juillet 2009, avec la publication de la NF EN 16001, Schneider Electric s'est tout de suite inscrit dans ce cadre méthodologique pour structurer sa politique énergétique et suivre la performance des solutions de gestion de l'énergie mises en œuvre au Hive.

La certification : première étape d'un processus continu

Le travail réalisé dans le cadre de cette triple certification a permis de valider les grandes étapes de la démarche d'efficacité énergétique prônée par Schneider Electric : mesurer, déployer les fondamentaux, optimiser les consommations d'énergies, pérenniser le niveau de performance. Avec pour objectif une consommation énergétique maximale de 80 kWh/m²/an (en énergie finale, c'est-à-dire énergie consommée). La réflexion autour des solutions d'automatisation des systèmes et équipements a amené à ajuster finement l'équilibre entre confort des collaborateurs et économies d'énergie. D'autres actions d'amélioration sont en cours et chaque année, les équipes devront prouver que la démarche a été poursuivie et que des progrès ont été accomplis. Une occasion unique de démontrer la pertinence des solutions Schneider Electric !

www.schneider-electric.fr

Schneider
Electric

LE CASSE-TÊTE D'UNE INFORMATIQUE MOINS ÉNERGIVORE

Les technologies de l'information et de la communication sont capables d'aider à piloter intelligemment et à économiser l'énergie. Mais elles doivent elles-mêmes être mieux régulées : les TIC consomment environ 7 % de l'électricité en France, avec une progression de 10 % par an.

La consommation électrique des micro-ordinateurs augmente de 5 % tous les ans. Elle représente 10 % du budget des Directions des services informatiques (DSI). Chaque année, les plus grands centres de données (data centers) font tourner 14 centrales électriques (source : Green Grid).

La France est déjà bien équipée en électronique grand public et technologies numériques, mais elle devrait encore progresser : en 2010, 71 % de la population disposait d'une connexion Internet à domicile, un taux qui atteint 90 % dans des pays scandinaves. L'European Information Technology Observatory (EITO) estime que le marché français des TIC va encore croître de 2,5 % en 2011 pour atteindre 117,4 milliards, électronique grand public inclus.

Pourtant, en 2012, selon un rapport de l'Idate commandé par les industriels début 2010, la consommation électrique de la filière française devrait pouvoir baisser, grâce aux efforts des fabricants pour améliorer les performances de leurs appareils et à l'adoption de technologies plus économes, pour revenir à 34,3 TWh par an (6,7 % de la consommation électrique totale), légèrement en dessous de leur niveau de 2008 (7,3 %). Ce scénario est devenu un objectif pour les pouvoirs publics.

À cette échéance, la consommation serait répartie entre les équipements informatiques (11,4 TWh/an) dont la moitié pour les 45 millions de postes de travail et ordinateurs portables utilisés en France, les équipements télécoms (8,5 TWh/an) notamment les box et les appareils électroniques grand public, dont les téléviseurs toujours plus grands et les consoles de jeux de plus en plus puissantes (14,4 TWh/an). À l'horizon 2020, l'Idate prévoit une poursuite de la diminution de l'électricité consommée, à 33,9 TWh/an.

Des gaspillages au quotidien

L'une des croissances les plus rapides dans l'équipement électronique en France a été celles des box (boîtiers) des opérateurs téléphoniques : selon une étude du Credoc publiée fin 2010, 54 % des Français téléphonent via une box (Livebox, Freebox...) contre 7 % en 2005. Des box allumées 24h sur 24 et qui, pour la plupart, ne disposent pas encore de mode veille, promis pour les années qui viennent. De plus, 31 % des utilisateurs se connectent à la télévision grâce à une box ADSL. Le passage au tout numérique obligera 8 millions de Français à s'équiper davantage, d'ici à fin 2011, pour recevoir la télévision.

Autres exemples de gaspillage, 40 à 60 % des utilisateurs n'éteignent jamais leur PC et la consommation énergétique

du matériel informatique est responsable de 21 % de la facture d'électricité des bâtiments tertiaires, souligne l'éditeur de logiciels PCI.

Les pistes d'économies

Dans l'informatique, l'amélioration viendra surtout des meilleures performances des PC, grâce à des labels vertueux type le label américain Energy Star, et d'une meilleure gestion des ser-

L'amélioration viendra surtout des meilleures performances des PC

veurs (amélioration des systèmes de refroidissement, efficacité de l'alimentation, virtualisation).

De nombreuses sociétés informatiques proposent des logiciels de pilotage de la consommation des ordinateurs, dont des start-up françaises comme Avob, la société lyonnaise PCI, ou encore Inventiv Security avec son offre Hibernatus (mise en hibernation automatique de l'ordinateur quand l'utilisateur quitte les locaux).

Ces logiciels qui permettent, par exemple, d'éteindre automatiquement les postes de travail la nuit et le week-end peuvent faire économiser 15 à 60 % de la consommation d'électricité par poste, soit 75 à 136 euros par poste et par an. Or les grandes entreprises ont des flottes de milliers de postes et, en 2015, le monde comportera 2 milliards d'ordinateurs, deux fois plus que fin 2008, selon les prévisions de Forrester Research.

Dans les télécoms, la consommation électrique devrait se stabiliser avec la diffusion, d'ici à 2012, de fonctions marche/arrêt et basse consommation dans les équipements type box. En juillet 2010, Nathalie Kosciusko-Morizet, alors secrétaire

Dans les télécoms, la consommation électrique devrait se stabiliser

d'État chargée de la Prospective et du Développement de l'économie numérique, Chantal Jouanno, alors secrétaire d'État chargée de l'Écologie, et Frank Esser, président de la Fédération française des télécoms, ont signé une charte d'en-

gagement volontaire qui prévoit de maîtriser les consommations d'énergie des télécoms à 8,5 TWh en 2012 et 7,6 TWh en 2020, année où la France devrait compter 50 millions de box. Les opérateurs télécoms ont notamment promis de proposer en 2010 sur l'ensemble des nouvelles générations de box des interrupteurs marche /arrêt.

Enfin, la consommation électrique du secteur de l'électronique grand public, largement dominée par les téléviseurs, devrait elle aussi se stabiliser dans les années qui viennent.

La virtualisation, une solution pour les data centers

Avec la crise, les organisations ont davantage cherché à optimiser la consommation électrique de leurs centres de données : 60 % des entreprises interrogées, contre 51 % en 2008, selon une étude du cabinet Forrester.

En réduisant le besoin en matériel, la consommation électrique et les déplacements, la virtualisation des serveurs joue un rôle important. Elle consiste à partager un même serveur entre plusieurs applications, systèmes d'exploitation ou utilisateurs, plutôt que d'utiliser des serveurs distincts. Elle assure également le transfert d'applications d'un serveur à l'autre, pour répartir de manière plus efficace la charge de travail des machines.

La virtualisation permet d'économiser sur les coûts et la consommation d'énergie induits par la multiplication des serveurs qui, sinon, sont utilisés pour seulement une fraction de leur capacité (10 à 15 % en moyenne, selon IBM) tout en consommant autant d'énergie qu'un serveur à plein régime.

Associée à des dispositifs de refroidissement et des convertisseurs électriques moins gourmands, la virtualisation pourrait réduire la consommation d'énergie des data centers de plus

de 50 %. Pour chaque serveur virtualisé, on estime que ce sont environ 7 000 kWh qui peuvent être économisés chaque année, soit 4 tonnes de CO₂.

La croissance des coûts liés à l'énergie (la climatisation représente 50 % des coûts de fonctionnement d'un data center), et l'impact de la crise sur les budgets ont conduit les industriels à accélérer leurs efforts en 2010 dans ce domaine.

Aux États-Unis est né en 2010 le Green Grid, un consortium de grands noms du monde informatique (AMD, IBM, Intel, Microsoft, APC by Schneider Electric...) pour travailler sur la réduction de la consommation énergétique des centres de données.

En France, Orange a lancé en 2006 un vaste programme de consolidation et de virtualisation de ses data centers. Ce programme, baptisé « EcoCenter », avait permis de réaliser 17 millions d'euros d'économie dès la fin 2009. En l'espace de trois ans, plus de 11 000 serveurs virtualisés ont été créés, ce qui a évité à Orange d'avoir à investir dans autant de serveurs physiques. Ces chiffres font du groupe le premier intégrateur en France, le cinquième en Europe et le dixième dans le monde.

Le cloud computing, nouvel espoir pour les ressources informatiques

Le cloud computing, ou « informatique en nuage », consiste à dématérialiser sur des serveurs centralisés des applications matérielles et logicielles historiquement présentes dans nos ordinateurs décentralisés grâce à Internet. Ce secteur représentait déjà 2,3 milliards d'euros en France fin 2009, d'après une étude de Markess International. Selon le cabinet, il connaîtra une très forte croissance (à deux chiffres) en 2011 car le budget alloué à l'hébergement externe ne cesse de progresser alors que les dépenses informatiques se

Zoom

Les logiciels verts d'Avob à la conquête du monde

C'est l'une des start-up françaises les plus en vue dans le monde du Green IT. En moins de deux ans, Avob — Alternative Vision of Business — s'est fait un nom auprès des collectivités et des grands comptes (La Poste, Essilor...). Elle a aussi pris pied sur le marché américain, ouvrant une filiale à San Francisco ! Le petit Français édite des logiciels qui réduisent la consommation énergétique des équipements informatiques de plus de 50 %. En 2009, sur un projet pilote pour le ministère de la Culture, ses solutions ont même permis d'obtenir un gain de 75 %. Elle développe, depuis, un business modèle basé sur l'économie réalisée par ses clients. Et elle veut bousculer les pointures du

secteur, comme les sociétés anglo-saxonnes Verdiem et 1E.

Avob part du constat que la puissance allouée à un ordinateur est surdimensionnée par rapport à son utilisation réelle. Sa solution permet de moduler la puissance du processeur en fonction des besoins de l'utilisateur.

Avec sa technologie brevetée, la jeune pousse veut devenir l'un des leaders de la réduction de l'empreinte carbone du matériel informatique. Après les ordinateurs, elle s'attaque désormais aux éléments actifs du réseau — wifi, routeurs, serveurs — et aux équipements d'impression. Fondée par trois jeunes ingénieurs, dont son dirigeant Pierre Duchesne, Avob

a ouvert son capital à des business angels fin 2010 pour accélérer son développement.

Implantée à Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine) et composée d'une quinzaine de salariés, elle devra maîtriser son décollage et son internationalisation en 2011, tout en poursuivant sa recherche de financement. Après l'Amérique du Nord, elle compte étendre sa présence en Europe cette année, et continuer ses partenariats avec des intégrateurs au Mexique, en Israël ou encore au Maghreb. Après un chiffre d'affaires de 600.000 euros en 2010, Avob vise une dizaine de millions d'euros d'ici à trois ans.

contractant.

Le cabinet conseil IDC estime ce marché à 17,4 milliards de dollars en 2009 dans le monde et s'attend à une forte croissance : 44,2 milliards de dollars d'ici à 2013.

La France, championne du Green IT ?

Selon une enquête menée en mars 2009 par HP, la France est le pays le plus en pointe dans le domaine du Green IT, plus engagée que le Royaume-Uni, l'Allemagne, la Belgique, les Pays-Bas, l'Autriche et la Suisse : 46 % de ses entreprises ont adopté une politique formelle de responsabilité environnementale, et 54% veulent investir dans le domaine malgré la situation économique.

Pour 78 % des DSI français, le respect de l'environnement a un impact bénéfique

Pour 78 % des DSI français, le respect de l'environnement a un impact bénéfique sur l'activité de leur entreprise, notamment sur la réduction des coûts opérationnels. L'étude révèle que, pour 60 % des décideurs et utilisateurs IT français, l'impression responsable est un geste facile. 62 % des utilisateurs français déclarent utiliser l'impression recto verso, contre 40 % en moyenne en Europe. Le recyclage et les économies de consommables (cartouches d'encre, papier) restent la priorité de toutes les entreprises. Et pour 60 % des décideurs, les économies d'énergies s'avèrent plus importantes que les écolabels, mal compris car trop nombreux ou trop spécialisés.

Le rôle vertueux des TIC dans les autres secteurs

Selon un récent rapport du Boston Consulting Group, les technologies de l'information et de la communication sont « indispensables pour déployer des solutions dans les autres secteurs qui permettraient de réaliser des réductions d'émissions de gaz à effet de serre (GES) équivalentes à 7 % des émissions totales de la France à horizon 2020, soit un tiers de l'objectif national ».

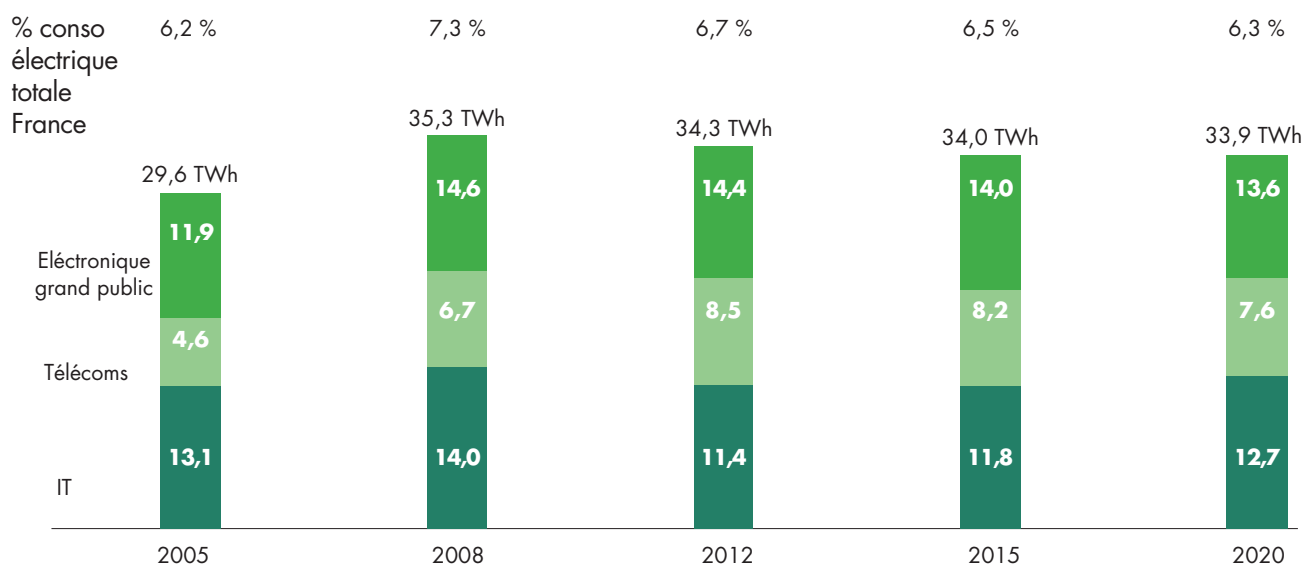
Le rapport indique que les trois quarts du potentiel de réduction identifié correspondent à des solutions pour lesquelles ces technologies constituent l'essentiel de la valeur ajoutée. Les principaux gisements de réduction d'émissions de GES sont en effet concentrés dans l'optimisation des consommations électriques aux heures de pointe, l'optimisation des transports et la dématérialisation, type télétravail.

L'optimisation des consommations électriques représente un gisement de gain de 9 MtCO2 en 2020. Ce levier, à lui seul, correspond à un gain potentiel de 7,9 TWh en 2020, soit l'ordre de grandeur de la consommation totale du secteur télécoms à cet horizon. Exemples de solutions : pilotage à distance du chauffage et des équipements domestiques (« smart home »), recharge « intelligente » des véhicules électriques.

L'optimisation des transports représente un gisement de gain de 15 MtCO2. Exemples de solutions : optimisation des réseaux logistiques professionnels, aide à la conduite des véhicules (GPS alimenté en temps réel par info trafic stationnement), TIC embarquées pour permettre le développement du « paiement au kilomètre » (de l'assurance au km jusqu'à l'autopartage, type Autolib').

La dématérialisation représente un gisement de gain de 3 MtCO2 notamment grâce au développement de la visioconférence, du télétravail et du e-commerce. ■

Consommation électrique par secteur 2005-2020 TWh/an



Source : IDATE

LES FRANÇAIS CONSOLIDENT LEUR LEADERSHIP DANS L'EAU

Avec Veolia Eau et Suez Environnement, le pays dispose de champions de taille mondiale. Ils sont à la pointe des innovations sur ce marché gigantesque, ce qui n'empêche pas d'autres acteurs de se positionner sur des technologies prometteuses.

Un secteur mature

Avec environ 16 Md€ de chiffre d'affaires et 140 M€ d'investissement dans la recherche et développement chaque année, la filière eau et assainissement est un poids lourd de l'environnement en France. Le marché est mature, les technologies globalement éprouvées. La distribution d'eau potable (captage, traitement, transport) et l'assainissement des eaux usées pèsent, respectivement, 59 % et 41 % du marché (source Bipe). Les services de l'eau potable et d'assainissement sont des services publics décentralisés organisés par les communes ou les syndicats de commune. Les deux tiers représentent la gestion résidentielle.

Depuis plusieurs années, le marché se caractérise par une baisse tendancielle des volumes distribués, reflet de comportements individuels et professionnels de plus en plus économes. 4,1 milliards de m³ d'eau ont été distribués en 2008, contre 4,2 milliards en 2006. 3,5 milliards de m³ ont été assainis en 2008 contre 3,6 milliards en 2006. L'empreinte de la consommation de chaque Français pour l'ensemble de ses besoins s'élève à 1 875 m³/an (source : Eau France), ce qui représente 110 milliards de m³/an pour le pays.

La France est bien dotée en eau : 7 000 m³ sont disponibles par personne et par an, alors que le seuil du « stress hydrique » est fixé à 1 700 m³.

L'édition 2010 du rapport Bipe/FP2E (Fédération professionnelle des entreprises de l'eau) révèle que l'augmentation annuelle moyenne du nombre de ménages, de l'ordre de 1,2%, ne compense pas la baisse unitaire des consommations d'eau. Mais dans le même temps, les coûts des services (majoritairement constitués de coûts fixes) n'ont pas diminué, voire ont augmenté en raison de pollutions plus concentrées et donc plus difficiles à traiter. D'où la remise en concurrence périodique des contrats en délégation de service public pour contrebalancer les hausses des prix.

Le secteur emploie 150 000 personnes et recrute régulièrement, selon le Centre national de formation aux métiers de l'eau. 5 000 postes sont ainsi à pourvoir chaque année dans la filière. « Les besoins en main-d'oeuvre sont notamment très importants dans la maintenance d'installations, l'ingénierie et l'exploitation », détaille Laurent Tedeschi, directeur de la gestion des carrières de Suez Environnement.

Les acteurs-clés : des champions mondiaux

Le marché national est dominé par les leaders historiques Veolia Eau et Suez Environnement qui, en 2010, contrôlent encore 58 % du marché (*). Ils sont présents sur l'ensemble de la chaîne des métiers de l'eau. Le numéro 3 est le groupe Saur.

1 - Veolia Eau (39 % du marché français) est le 1er opérateur mondial des services de l'eau avec un chiffre d'affaires de 12,56 Md€ en 2009. Spécialiste de la gestion déléguée des services d'eau et d'assainissement pour le compte de collectivités locales ou d'entreprises industrielles et tertiaires, il est aussi l'un des premiers concepteurs mondiaux de solutions technologiques et de construction d'ouvrages nécessaires à l'exercice des services de l'eau. Le groupe poursuit son développement mondial et alimente près de 95 millions d'habitants en eau potable. En France, au terme d'un très long appel d'offres, il a été renouvelé en 2010 par le Sedif (Syndicat des Eaux d'Île-de-France) comme délégataire du service public de l'eau de 144 communes réparties sur 7 départements d'Île-de-France, exception faite de Paris, soit plus de 4 millions d'usagers.

Le marché national est dominé par les leaders historiques Veolia Eau et Suez Environnement qui, en 2010, contrôlent encore 58 % du marché

2 - Suez Environnement a réalisé un chiffre d'affaires de 12,3 Md€ en 2009, dont un tiers généré par l'activité eau (19 % du marché français, avec notamment sa filiale Lyonnaise des Eaux). Il compte plus de 10 000 usines de traitement d'eau construites dans 70 pays (via sa filiale Degrémont). Le groupe alimente 90 millions d'habitants de la planète en eau potable et assure un service d'assainissement auprès de 58 millions d'habitants. Numéro 2 mondial des services à l'environnement (traitement de l'eau et des déchets), il a poursuivi sa politique de croissance externe en 2010 en finalisant l'acquisition d'Agbar (Sociedad general de aguas de Barcelona), leader espagnol du traitement de l'eau, très présent sur les marchés sud-américains.

3 - Saur, spécialisé dans la production et la distribution d'eau potable, a été racheté en 2007 au fonds PAI Partners par un consortium composé de la Caisse des dépôts et consignations, Axa et l'industriel Séché Environnement, avant qu'un 4e actionnaire n'entre au capital en 2008, Cube Infrastructure. Le groupe a réalisé un chiffre d'affaires d'1,5 Md€ en 2009.

Depuis peu, ce trio doit cependant composer avec de nouveaux entrants de taille plus réduite, certains à dimension régionale comme :

- **Sogedo**, basé à Lyon et actif dans la moitié sud et dans l'est du territoire (CA : 74,2 M€),
- **Nantaise des Eaux Services**, présent sur tout le territoire national (CA : 20,8 M d'euros) et passé dans le giron du groupe allemand Gelsenwasser depuis juin 2009,
- **Alteau, exploitant indépendant**, implanté en Rhône-Alpes et Centre-Auvergne (CA : 19,5 M€),
- **Société des Eaux de Fin d'Oise (SEFO)**, fournisseur d'eau pour 9 villes des Yvelines et du Val-d'Oise (CA : 10,2 M€).

Au niveau mondial, le volume d'activité est de 370 milliards de dollars. Près d'un milliard de personnes sont desservies en eau et assainissement par le secteur privé, dont 224 millions par Veolia Environnement et Suez Environnement (Rapport du CGDD sur *Les Filières industrielles stratégiques de l'économie verte*, 2010).

Mais les grands groupes ne sont que la partie émergée de l'iceberg. Moins connus, les acteurs locaux sont nombreux : la Banque mondiale a dénombré 10 000 petites entreprises dans les pays en développement. Entre ces extrêmes, il existe une multitude d'entreprises locales de toutes tailles. Les plus petites assurent l'alimentation en eau de quelques centaines de personnes, tandis que les plus grandes gèrent l'eau potable ou les eaux usées de millions d'habitants en de multiples endroits.

Un marché qualitatif en France...

Dans un contexte de ressources limitées, une meilleure gestion de l'eau s'impose. Cela passe, d'une part, par la lutte contre le gaspillage en renforçant la surveillance et la maintenance des canalisations et, d'autre part, par l'exploitation de nouvelles ressources, par exemple l'eau de pluie, en dévelop-

pant de petites infrastructures de stockage. Comme l'indique Philippe Martin, vice-président de la recherche et du développement de Veolia Environnement, l'enjeu est aujourd'hui plus qualitatif que quantitatif.

Le défi majeur réside dans l'innovation avec pour objectif la recherche de l'efficacité donc d'économies des ressources en eau, mais également du maintien de sa qualité, voire de son amélioration.

Ce contexte profite au segment de l'analyse de l'eau : des entreprises spécialisées se développent rapidement, comme le groupe lyonnais Carso (CA : 110 M€ en 2010, dont 71% dans l'analyse de l'eau et de l'environnement) et la jeune société AquaLabo (CA : 7,4 M€) qui ont, tous deux, levé des fonds en 2010 pour accélérer leur croissance.

Des start-up se positionnent sur des technologies prometteuses : Sens-Innov a mis au point des capteurs permettant de mesurer immédiatement et précisément la concentration

Le défi majeur réside dans l'innovation avec pour objectif la recherche de l'efficacité donc d'économies des ressources en eau, mais également du maintien de sa qualité, voire de son amélioration.

de métaux dans l'eau, alors que BIO-UV, une entreprise de l'Hérault, conçoit et fabrique des appareils de traitement de purification de l'eau par ultraviolets.

La réutilisation des eaux grises fait aussi l'objet de nombreuses recherches : Veolia, par exemple, développe un projet

Zoom

Hydreliis à l'avant-garde dans la gestion intelligente de l'eau

L'entreprise lilloise développe des technologies de surveillance et de maîtrise de la consommation d'eau. Créée en 2004 par Thierry Sartorius, Hydreliis surfe sur le marché naissant et plein d'avenir de la gestion intelligente des systèmes de distribution d'eau. Partie très tôt, elle fait face à peu de concurrents en France. Depuis 2008, elle commercialise un disjoncteur d'eau autonome, capable de couper « intelligemment » toute hémorragie hydrique (rupture de canalisation, fuite, robinet ouvert, etc.). Hydreliis en a vendu quelques milliers d'unités et les économies de consommation d'eau vont de 25 à 30 % par an, voire 50 % pour la ville de Nevers (Nièvre). Le marché est tout juste émergent, mais il concerne potentiellement 35 millions de sites de

distribution d'eau dans l'Hexagone. Hydreliis (15 salariés) monte en puissance sur le plan technologique et déploiera dès cette année des solutions de télégestion des installations. Elle vise des besoins plus spécifiques, comme les sites multiples ou les installations isolées, et cible les collectivités territoriales, les entreprises ou encore les opérateurs de gestion d'eau. Avec plusieurs applications : télérelève des consommations, surveillance à distance, traitement en temps réel des dysfonctionnements des réseaux d'eau et télépilotage centralisé. Des scénarios peuvent être établis, comme couper à distance l'eau d'une école la nuit et le week-end, réduisant ainsi tout risque de perte. En moyenne, le retour sur investissement d'un tel système varie entre un et trois ans, selon

l'entreprise.

« Notre activité sera renforcée dans les années à venir par un durcissement de la réglementation pour la protection des ressources en eau », affirme Thierry Sartorius en citant l'exemple des pays du Nord de l'Europe qui rendent obligatoires les systèmes de détection de fuites d'eau. Pour financer son développement, Hydreliis a réalisé en 2010 une levée de fonds de 3,8 M€, auprès du fonds d'investissement A Plus Finance et de ses actionnaires historiques. Propriétaire de ses équipements de production, la société s'appuie aussi sur les sites industriels de ses investisseurs, des PME françaises spécialisées comme Acean (électronique), Chuchu Decayeux (hydraulique) et Somepic (mécanique).

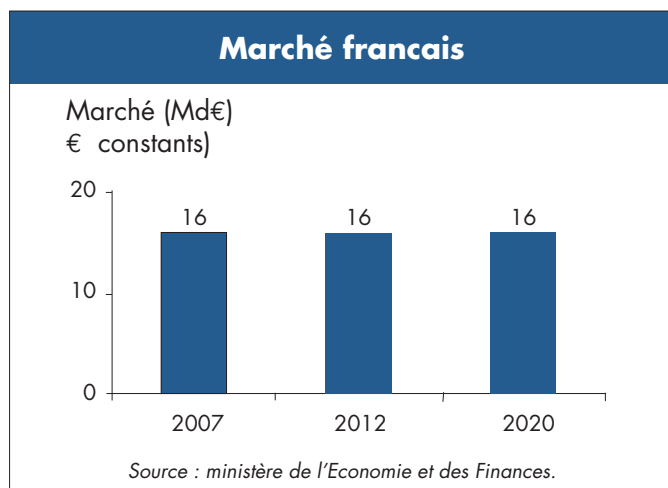
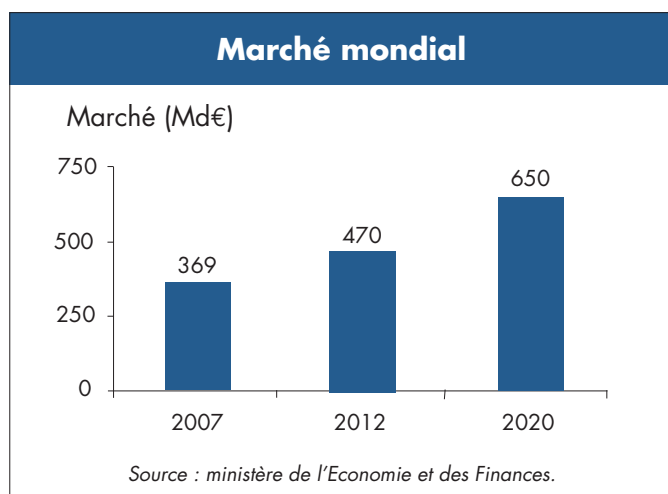
de bio-raffineries dans les stations d'épuration produisant de l'eau pure grâce à une technologie membranaire, mais produisant aussi de l'énergie (stations autosuffisantes ou même productrices d'énergie), du plastique et même des engrais par récupération du phosphore, du potassium et de l'azote présents dans les eaux usées.

Le groupe GDF Suez (via sa filiale Cofely) a, pour sa part, mis au point un réseau urbain alimenté par la récupération de la chaleur des eaux usées (cuisines, salles de bains...).

...et quantitatif dans de nombreux pays

L'eau est une ressource très rare : 97,5 % de l'eau de la planète est salée. L'essentiel des 2,5 % d'eau douce est immobilisé dans les glaciers, seul 0,3 % est facilement accessible et renouvelable (lacs, rivières...). Avec une population mondiale qui augmente d'environ 80 millions de personnes par an, la demande d'eau douce devrait croître de 64 milliards de m³ par an d'ici à 2050.

En juillet 2010, l'Assemblée générale de l'ONU a reconnu l'accès à une eau de qualité et à des installations sanitaires comme un droit humain. Elle a rappelé que 884 millions de personnes dans le monde n'ont pas accès à une eau potable de qualité et que plus de 2,6 milliards ne disposent pas d'installations sanitaires de base. Quelque deux millions de personnes, pour la plupart des jeunes enfants, meurent chaque année des suites de maladies causées par une eau impropre à la consommation et l'absence de sanitaires.



Pour accroître les réserves et économiser l'eau, les solutions existent, mais elles nécessitent des investissements massifs des acteurs publics et privés. Selon l'OCDE, un investissement de 10 milliards de dollars par an serait nécessaire pour réduire de moitié le nombre de personnes privées d'accès à l'eau dans les pays en développement.

C'est à la fois un défi à relever sur le plan technologique et un marché gigantesque pour les industriels, dont les deux champions français, Veolia Eau et Suez Environnement.

Les technologies pour accroître les ressources

1 - Le dessalement de l'eau de mer : à l'échelle internationale, il reste embryonnaire (60 millions d'habitants concernés) en raison essentiellement de son coût qui a, pourtant, été divisé par deux en dix ans grâce au procédé d'osmose inverse.

Le dessalement a également des conséquences environnementales négatives (rejets de saumure, effluents chimiques...) et nécessite des ressources énergétiques importantes.

Mais la technologie est prometteuse : selon une récente étude publiée par la société de conseil américaine Pike Research, le marché du dessalement pourrait doubler entre 2010 et 2016, grimant de 6,5 à 13 Md€ d'investissements par an. En attendant, il permet aux entreprises françaises d'affirmer leur leadership à l'international. Veolia a inauguré en 2010 une centrale de dessalement par osmose inverse à Sydney, en Australie.

De jeunes sociétés se positionnent également, comme le français TMW qui, après dix années de recherche et développement, a lancé son process MEDC (multiple-effect drying & condensation), une technologie innovante de dessalement d'eau de mer ou d'eau saumâtre et de production d'eau déminéralisée.

2 - La réutilisation des eaux usées : dans les pays arides, les villes sont de plus en plus nombreuses à recycler et à réutiliser leurs eaux usées. Aujourd'hui, plus de 40 millions de mètres cubes d'eaux usées municipales sont recyclées par jour dans le monde (source : Global Water Intelligence, *Municipal water reuse markets*, 2010). Une réutilisation qui sert notamment pour l'arrosage, l'irrigation ou pour répondre aux besoins industriels.

D'ici à 2015, les capacités mondiales de recyclage des

Une meilleure information sur l'utilisation de l'eau pourrait faire économiser beaucoup d'argent et préserver cette ressource rare

eaux devraient plus que doubler pour passer à 20 km³ par an, contre 7,1 en 2009, selon une étude de l'association Entreprises pour l'Environnement. De nombreuses recherches sont en cours, notamment pour rendre l'eau issue des stations d'épuration potable et utilisable à des fins alimentaires.

3 - La récupération de l'eau de pluie : elle reste encore peu développée.

4 - La détection des fuites dans les réseaux est aussi un enjeu important dans les pays émergents comme dans les pays industrialisés. Chaque année, on estime que 5 milliards de mètres cubes d'eau s'échappent en pure perte des tuyaux. La plupart des fuites sont dues au mauvais état des systèmes de canalisation.

Vers des systèmes plus intelligents : la « smartwater » à l'horizon

Une meilleure information sur l'utilisation de l'eau pourrait faire économiser beaucoup d'argent et préserver cette ressource rare. C'est tout l'objet du concept encore émergent de la « smartwater », le marché des systèmes intelligents de distribution de l'eau qui se veut à l'eau ce que le « smart grid » est aux réseaux.

Ce marché pourrait grimper à 16,3 milliards de dollars en 2020, contre 530 millions aujourd'hui, selon le cabinet américain Lux Research qui a identifié cinq domaines-clés

dans lesquels les technologies de l'information peuvent agir : la cartographie des réseaux, les infrastructures, le suivi de la consommation, les compteurs à eau intelligents et les dispositifs d'irrigation.

De quoi réduire le gaspillage, optimiser la consommation et atténuer la pollution. De quoi aussi diminuer la consommation d'énergie liée à l'eau - qui est loin d'être négligeable : environ 3 % de la production électrique américaine totale, par exemple, sert uniquement à pomper de l'eau.

De nombreuses start-up s'engagent sur ce marché, mais, selon Lux Research, les vrais gagnants pourraient être ceux qui apportent des solutions intégrées, agissant sur les différents leviers : suivi de l'état des canalisations, collecte et analyse des données des compteurs... Une opportunité pour les géants de l'informatique qui commencent à s'intéresser à la « smartwater », comme IBM qui a signé un partenariat avec Intel sur l'application de l'informatique à l'utilisation optimale de l'eau douce. ■

(* Chiffre publié lors de l'autorisation, par la Commission européenne, de procéder à la répartition des douze filiales de distribution d'eau ou d'assainissement que les deux groupes détenaient en commun en mars 2010.



Infos Green Business

- ✓ Plus de 3 500 fiches d'analyses financières du Green Business
- ✓ Plus de 130 nouvelles fiches par mois
- ✓ En France et à l'International
- ✓ Des exclusivités fréquentes
- ✓ Archives et recherches multi-critères simplifiées ou approfondies
- ✓ Classements par montants, secteurs, entreprises, types d'opérations
- ✓ Synthèses hebdomadaires et trimestrielles par secteur



Projets industriels et financiers de vos concurrents, fusions-acquisitions, levées de fonds, tendances des marchés, aides publiques, appels à projets...

L'annuaire du Green Business

avec **PRICEMARKETHOUSE/COOPERS**

- ✓ Près de 1 500 entreprises
- ✓ Près de 1 700 dirigeants
- ✓ Données-clés et contacts
- ✓ Recherche multicritères
- ✓ Secteurs d'activité détaillés
- ✓ Chiffres-clés, noms et coordonnées
- ✓ Géolocalisation, adresses
- ✓ Exports de données
- ✓ ...



L'expertise du Green Business

Fort de ses outils d'analyse et de l'expertise de son équipe, GreenUnivers réalise pour vous des études personnalisées.

Vous

Start-up, PME-PMI, fonds d'investissement, avocats, grands comptes,...

Vos besoins

- ✓ Comprendre l'économie verte
- ✓ Décrypter un marché
- ✓ Anticiper les tendances
- ✓ Conserver un avantage compétitif durable
- ✓ Définir un business développement

Nos solutions

- ✓ Formation et conseil
- ✓ Veille personnalisée
- ✓ Méthodologie et traitement de l'information
- ✓ Expertise économique
- ✓ Analyse stratégique

service-client@greenunivers.com

DÉCHETS ET RECYCLAGE : CAP SUR LA VALEUR AJOUTÉE

C'est l'un des secteurs majeurs des éco-technologies en France, avec deux leaders, Veolia Environnement et Suez Environnement, qui dominent aussi le marché mondial. Cette filière mature fait face à deux défis majeurs pour 2011 et les prochaines années : l'amélioration du recyclage et la valorisation énergétique des déchets.

Des déchets insuffisamment retraités

En France, environ 850 millions de tonnes de déchets sont produits chaque année. Ils sont issus de quatre sources : 44 % proviennent de l'agriculture, 40 % du BTP, 12 % des entreprises, 4 % sont des déchets municipaux (ménages et petites entreprises). Malgré une augmentation constante de la population, la quantité de déchets produits par les ménages s'est stabilisée depuis 2007 après des années de hausse continue.

En Europe, la production de déchets municipaux a presque doublé en trente ans. En 2008, un Européen produisait en moyenne 524 kg de déchets, soit 10 kg par semaine. En l'absence de mesures sérieuses, ce chiffre pourrait poursuivre sa trajectoire ascendante. D'ici à 2020, l'Europe pourrait ainsi générer près de 50 % de déchets de plus qu'en 1995, selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

Mais tous les Européens ne jettent pas autant. Quand un Danois produit 802 kg de déchets municipaux par an, un Tchèque en produit 306 kg, selon Eurostat (2008). Les Français occupent une place intermédiaire avec 543 kg par an.

La France est, en revanche, à la traîne en matière de recyclage avec des performances inférieures à celles observées chez les meilleurs élèves de l'Union européenne (Allemagne, Pays-Bas, pays Scandinaves) : 33 % des déchets municipaux sont ainsi encore mis en décharge et le taux de récupération ou recyclage des déchets du BTP est de 67 % quand nos voisins les plus vertueux dépassent les 80 %.

Un cadre réglementaire nouveau

En ligne avec la directive-cadre sur les déchets 2008/98/EC qui a consolidé le rôle majeur de la prévention des déchets, le Grenelle de l'environnement a précisé les engagements de la France et un plan d'action gouvernemental a vu le jour. Il fixe plusieurs grands objectifs :

- Réduction de 7 % du volume des ordures ménagères et assimilées par habitant sur les cinq prochaines années, soit de l'ordre de 1,5 million de tonnes de déchets évités ;
- Porter le taux de recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à 35 % en 2012 et 45 % en 2015. Ce taux est fixé à 75 % dès 2012 pour les déchets des entreprises et pour les emballages ménagers ;
- Diminuer de 15 % d'ici à 2012 les quantités de déchets partant à l'incinération ou au stockage ;
- Parvenir à une valorisation matière de 70 % pour les déchets non dangereux du BTP.

Pour atteindre ces objectifs, l'État a renforcé le principe de la responsabilité élargie du producteur (REP), selon la règle du

« pollueur-payeur », pour impliquer davantage les industriels dans la gestion des déchets et les obliger à accroître la recyclabilité des produits mis sur le marché.

L'État a, par ailleurs, décidé d'une augmentation progressive de la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) pour renforcer ses moyens d'action. Il a confié à l'Ademe une mission de soutien technique et financier aux opérations locales. Les crédits consacrés annuellement à cette politique passeront ainsi de 55 M€ en 2008 à 259 M€ en 2011.

Un secteur majeur de l'économie

Le secteur des déchets concerne quatre grands métiers : la collecte, le tri, le recyclage et le traitement (incinération, enfouissement, traitements chimiques, valorisation énergétique).

En France, le marché de la gestion des déchets est en croissance constante depuis 2002 : sur l'ensemble de la chaîne de valeur, il a atteint un chiffre d'affaires de 14 Md€ en 2008 avec

À lui seul, le recyclage représentait un chiffre d'affaires de 8,1 Md€ en 2009

100 000 personnes employées dans le secteur, selon le rapport du Commissariat général au développement durable sur *Les filières industrielles stratégiques de l'économie verte* (mars 2010).

À lui seul, le recyclage représente un chiffre d'affaires de 8,1 Md€ en 2009 et emploie quelque 33 000 personnes (contre moins de 28 000, dix ans plus tôt) réparties dans près de 2 300 entreprises, selon le dernier observatoire statistique de Federec, la Fédération des entreprises du recyclage. L'activité recyclage est un élément positif de la balance commerciale avec 21,6 % d'exportations (7,6 millions de tonnes).

Dans le monde, l'ensemble des activités économiques liées aux déchets, de la collecte au recyclage, représente un marché de quelque 300 Md€, selon l'institut CycloPe.

Acteurs-clés : des géants mondiaux

1 - La France compte deux acteurs majeurs, présents sur l'ensemble de la chaîne de valeur et leaders mondiaux dans la gestion des déchets :

- Veolia Propreté : la filiale de Veolia Environnement, implantée dans 35 pays, a réalisé en 2009 un chiffre d'affaires de

9 Md€, dont un tiers en France.

- Sita : la filiale de Suez Environnement affiche un chiffre d'affaires de 2,9 Md€ en 2009.

2 - Derrière ces deux géants, le marché présente des acteurs généralistes de poids moyen :

- Le groupe Sécché Environnement, initialement spécialisé dans les déchets dangereux, a élargi ses activités et est, aujourd'hui, le numéro 3 de la gestion des déchets en France avec un chiffre d'affaires de 365,6 M€ en 2009.

- Parmi les autres entreprises de cette catégorie : Pizzorno Environnement, le Groupe Nicollin, Sepur... À noter, un nouvel entrant sur le marché français : Urbaser Environnement, filiale du groupe Urbaser, leader espagnol de la gestion des déchets ménagers.

3 - Des acteurs spécialisés sur un segment comme, par exemple, les deux filiales d'EDF — Tiru pour la valorisation énergétique et Socodei pour le traitement des déchets de faible et moyenne radioactivité —, ou encore Inova France, spécialisée dans le traitement thermique des déchets. Autres spécialistes sur le marché du recyclage, les groupes Derichebourg et Paprec Recyclage.

La taille des entreprises joue un rôle-clé dans ce secteur concurrentiel où les besoins de financement sont lourds et les barrières à l'entrée sont élevées. D'où un mouvement de concentration qui s'organise autour des principaux groupes du secteur. Sur le marché du recyclage, le groupe Paprec illustre cette consolidation : alors que de nombreuses entreprises de taille plus modeste ont été mises à mal par la chute des cours des matières premières, il a multiplié les acquisitions ces derniers mois — Boucou Recyclage, Acoor Environnement, Interseroh

France, le suisse Lottner... Il est devenu le numéro 3 français du recyclage avec un chiffre d'affaires de 320 M€ en 2009 — 500 M€ visés en 2010 —, et quelque 3 000 salariés.

Si les créations d'entreprises sont peu nombreuses dans la collecte et la gestion des déchets, le marché du recyclage est plus propice au lancement d'activités. Deux start-up ont ainsi levé des fonds, ces derniers mois, pour financer leur développement : Vertaris, spécialisée dans la production de papier recyclé haut de gamme, installée à Voreppe (Isère), et TerraNova, positionnée sur le recyclage des cartes électroniques, à Isbergues (Pas-de-Calais).

La conjoncture : rebond de l'activité

Un mouvement de concentration qui s'organise autour des principaux groupes du secteur

Le marché du traitement des déchets a été durement frappé par l'effondrement des cours des matières premières et la crise économique en 2008 et 2009.

Le rapport annuel 2009 de Federec révèle ainsi que les volumes collectés et produits (recyclés commercialisés) ont baissé respectivement de 8,5 % et 5,5 % par rapport à 2008, atteignant 39 Millions de tonnes et 35,16 Millions de tonnes.

Mais l'enquête réalisée en juillet 2010 pour cette même fédération fait état d'un net rebond. Depuis le début de l'année 2010, le marché du recyclage a affiché de bonnes performances. Au cours du seul deuxième trimestre, la pro-

Zoom

Recupyl : le recyclage high-tech des piles et batteries

Positionnée au centre d'une économie circulaire en gestation, Recupyl transforme des déchets en ressources, remettant sur le marché les métaux stratégiques des piles alcalines et salines et des batteries lithium-ion. Deux ans après avoir levé près de 15 M€ notamment auprès des fonds d'investissement Aloe Private Equity et IDInvest Partners, devenus ses deux principaux actionnaires, la PME (environ 3 M€ de CA en 2010, 35 salariés en France) est aujourd'hui très présente à l'international. Après Singapour, elle s'est implantée en Pologne, Italie, Espagne et aux États-Unis. Elle possède désormais cinq usines, développées en partenariat avec des entreprises locales, qui ont traité 35 millions de batteries en 2010. Créée en 1993 dans la région greno-

bloise (Isère), Recupyl verra cette année l'arrivée à maturité de sa technologie propriétaire d'hydrométallurgie, après une quinzaine d'années de R&D. Elle prépare l'industrialisation de cette technologie très prometteuse de traitement chimique des métaux. Réalisée à faible température en milieu humide, l'hydrométallurgie est un traitement peu énergivore, à faible impact environnemental et peu émetteur de dioxyde de carbone. Une solution qui vient concurrencer des procédés comme la pyrométallurgie, un traitement à haute température, plus polluant et plus onéreux. Complémentaire de l'actuel traitement mécanique qui lui permet de valoriser des matériaux comme les papiers, plastiques ou éléments ferreux, l'hydrométallurgie va lui ouvrir un

nouveau marché. Recupyl pourra récupérer les concentrés non ferreux des déchets collectés : zinc, manganèse, cobalt, aluminium, cuivre et autres poudres métalliques.

« Nous avons un projet d'investissement pour la mise en activité d'une première usine chimique », explique Guillaume Charpy, le directeur général. Un site industriel pilote de plusieurs millions d'euros qui serait installé dans le bassin grenoblois cette année, pour une mise en service début 2012.

Au-delà, Recupyl regarde déjà de nouveaux marchés en pleine croissance : elle se positionne sur le recyclage des batteries des véhicules électriques et hybrides et se penche sur les écrans plats et les panneaux solaires.

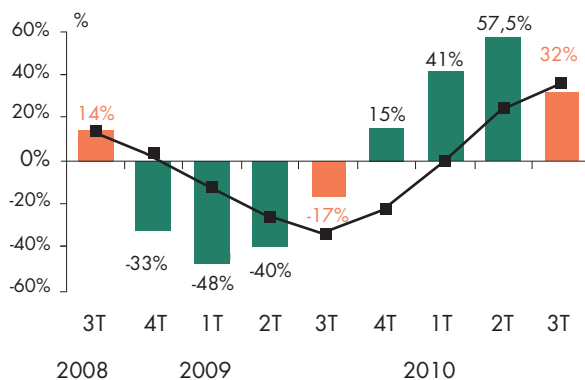
duction et le commerce des produits valorisés ont progressé de 17 %. L'ensemble des activités a participé à cette embellie, les ferrailles et les palettes étant les plus dynamiques (+34 % et +25 % en volume), le marché des papiers-cartons et des déchets industriels banals affichant une hausse plus modérée. Avec l'amélioration sensible de l'activité, les professionnels du

Le secteur présentera une croissance léthargique en 2010 qui se poursuivra au moins jusqu'en 2012

recyclage demeurent plutôt nombreux à se lancer dans des projets d'investissement (28 % des entreprises interrogées au printemps 2010, selon Federec). En 2009, les investissements de la filière avaient représenté 445,5 M€, soit plus de 5,5 % du chiffre d'affaires total. Sur le front de l'emploi, un cinquième des professionnels envisage de recruter tant pour renouveler qu'accroître les effectifs.

Le chiffre d'affaires du recyclage

Chiffre d'affaires de la profession



Source : Fédération des entreprises du recyclage (Federec)

Quelles perspectives ?

1 - En France

Dans une étude sur le marché de la gestion des déchets publiée en mai 2010, le cabinet Xerfi estime que le secteur présentera une croissance léthargique en 2010 qui se poursuivra au moins jusqu'en 2012 avec un rythme de progression inférieur à 1 % par an.

À moyen terme, l'État se montre plus optimiste : si les objectifs sur le recyclage et la valorisation énergétique sont atteints, les pouvoirs publics estiment que le marché pourrait croître de deux milliards d'euros en 2015 et les créations d'emplois augmenter de 10 000 à 20 000 d'ici à cette date (*).

Le secteur fait face à deux grands défis : transformer le déchet en une ressource grâce à une amélioration du recyclage et développer sa valorisation énergétique (utilisation de la chaleur dégagée par la combustion des déchets ou du biogaz produit par les déchets).

Un appel à manifestation d'intérêt « recyclage » doit être lancé par l'Ademe, au premier semestre 2011. Son but ? Inciter les entreprises à se mobiliser pour proposer des actions de recherche éligibles aux 250 M€ disponibles au titre des investissements d'avenir pour le développement de l'économie circulaire (tri et valorisation des déchets, dépollution...). Certains segments présentent des potentiels plus importants comme le recyclage des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) ou des métaux rares.

2 - À l'international

Les deux géants du secteur, Veolia Propreté et Sita (Suez Environnement) continueront d'être très actifs à l'international, notamment dans les pays émergents où la demande est très forte. A l'arrivée, des relais de croissance importants, mais pas seulement. Ils n'hésitent pas à investir fortement pour gagner des parts de marché. En décembre 2010, Suez Environnement a ainsi annoncé l'acquisition, par sa filiale australienne et pour 174 M€, des activités de déchets de Nouvelle-Galles du Sud, l'Etat le plus peuplé du pays.

Le marché mondial leur offre de belles perspectives : sur les 4 milliards de tonnes de déchets produits chaque année, seul un milliard est aujourd'hui traité. ■

(*) In *L'économie verte*, de Manuel Flam (PUF, collection Major, 2010)

PANORAMA DES CLEANTECH EN FRANCE EN 2011

Rédaction en chef : Laurence Benhamou, Patricia Laurent

Rédaction : Sabine Burlot, Séverine Rouby, Alexandre Simonnet

Conception & réalisation maquette : Muriel Bataille

Secrétariat de rédaction : Céline Lacourcelle

Une réalisation de GreenUnivers. Janvier 2011, Paris

Avec le partenariat de :

