



INTENSIFICATION DE L'INNOVATION dans le secteur des énergies renouvelables

*Sarah Helm, directrice,
CambridgeIP, Royaume-Uni*

Le changement climatique est l'un des plus gros défis de notre époque. Le volume mondial des émissions de gaz à effet de serre, l'un des principaux moteurs du changement climatique, ne cesse d'augmenter, la concentration de dioxyde de carbone (CO₂) atteignant selon les dernières observations des niveaux sans précédent. Des signes encourageants indiquent cependant que les technologies nécessaires pour lutter contre ce phénomène – baptisées “technologies d'atténuation du changement climatique” – évoluent et se répandent de plus en plus largement dans le monde. Un récent rapport publié conjointement par l'OMPI et Cambridge IP, un cabinet de conseil en innovation basé au Royaume-Uni, met ainsi en lumière une progression très sensible dans le domaine de l'innovation commerciale liée à quatre grands secteurs des énergies renouvelables : les biocarburants, l'énergie solaire thermique, l'énergie solaire photovoltaïque et l'énergie éolienne. Intitulé *Renewable energy technology: Evolution and policy implications, evidence from patent literature*, ce rapport brosse un tableau mondial des tendances en matière d'innovation et de titularité qui caractérisent ces secteurs en plein essor. Il présente également une analyse globale des marchés des technologies axées sur les énergies renouvelables et des cadres réglementaires dans lesquels elles s'inscrivent, notamment des informations sur les niveaux d'investissement et des études de cas sur le déploiement des technologies dans chacun des quatre grands secteurs concernés.

LA TECHNOLOGIE, CLÉ DE L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les négociations internationales sur le changement climatique, notamment dans le contexte de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), ont mis l'accent sur le rôle fondamental de la technologie et du transfert de technologies dans la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre (article 4.5). Néanmoins, seules la mise en place à l'échelle mondiale de technologies d'atténuation du changement climatique et d'adaptation aux effets de ce changement et l'adoption de politiques en faveur de leur transfert effectif permettront de réaliser ces objectifs. De fait, même si ces technologies existent bel et bien, faire en sorte qu'elles parviennent à l'endroit où elles seront le plus utiles et veiller à ce qu'elles soient adaptées à la situation locale continuent de soulever d'énormes difficultés. Pour élaborer des politiques efficaces en faveur d'un transfert de technologie dans ce domaine, les décideurs et autres acteurs doivent avoir une très solide connaissance de l'évolution de ces secteurs technologiques. Dès lors qu'une technologie d'atténuation du changement climatique nouvelle ou améliorée s'accompagne de financements appropriés et s'inscrit dans un cadre de politique générale adapté, elle peut avoir une incidence favorable aux niveaux régional et mondial et contribuer à ouvrir de nouvelles perspectives en matière de développement à faible émission de carbone, de réduction des gaz à effet de serre et de création d'emplois.

SONDER LES POSSIBILITÉS EN MATIÈRE DE MISE AU POINT ET DE DIFFUSION DE TECHNOLOGIES

Les documents de brevet sont une mine d'informations à la fois claires et fiables sur les inventeurs, les technologies, l'innovation et les questions de titularité. Une analyse des données sur les brevets, axée sur une technologie ou un domaine précis, peut révéler de précieuses informations sur l'origine d'une technologie, le développement du secteur ou l'évolution des principaux acteurs qui le composent. Elle peut aussi permettre de distinguer quelles technologies se démarquent le plus (sur le plan commercial ou scientifique) au sein d'un secteur donné. Ce type d'analyse peut aider à orienter le processus de prise de décision commerciale et à formuler des politiques publiques efficaces. De même, cette étude peut contribuer à déceler des possibilités de partenariats novateurs en mettant au jour des chevauchements ou des similitudes sur le plan technologique. En outre, les informations sur le lieu de dépôt des demandes de brevet et sur la capacité d'innovation de telle ou telle région peuvent accélérer la diffusion de technologies d'un marché à l'autre et aider à repérer des réseaux de connaissance et des compétences technologiques ce qui, au bout du compte, pourra favoriser le transfert de technologies entre pays.

L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE : UN DOMAINE D'INNOVATION EN PLEIN ESSOR

Le rapport compare l'activité en matière de brevets pour les quatre grandes techniques d'atténuation du changement climatique sur les périodes 1975-2005 et 2006-2011. Il fait apparaître que dans ces quatre secteurs technologiques (voir tableau), les taux de dépôt de demandes de brevet ont commencé à augmenter dans les années 90 avant de décoller à partir de 2006, avec une progression nettement supérieure à celle du taux mondial (en hausse moyenne de 6% par an), le rythme de croissance annuel atteignant 24% pour l'ensemble des quatre secteurs. On constate par ailleurs que le nombre de demandes de brevet déposées dans les cinq ans précédant l'année 2011 a dépassé le nombre de demandes déposées au cours des 30 années précédentes. Ce dynamisme est sans doute le fruit d'une conjoncture favorable, caractérisée entre autres par une augmentation des investissements en recherche-développement et l'adoption de nouvelles mesures incitatives (comme l'instauration de prix de rachat garantis) combinée à des avancées technologiques, notamment une réduction des coûts de fabrication.

DES INVESTISSEMENTS ACCRUS EN FAVEUR DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En 2012, les investissements en faveur des énergies renouvelables et des biocarburants se sont montés à 224 milliards de dollars É.-U. Bien que ce chiffre soit inférieur au record de 279 milliards de dollars établi en 2011, en 2012, les investissements dans les sources d'énergie renouvelables sont restés supérieurs de 8% à ceux de 2010. Les incertitudes au niveau des politiques économiques des pays développés et la nécessité de créer des capacités sur ces mêmes marchés peuvent expliquer cette contraction des investissements en 2012.

En termes réels cependant, le volume global des investissements reste élevé et stimule l'innovation dans des domaines comme les nouveaux matériaux ou l'amélioration des performances, ou en ce qui concerne la fabrication de processus ou les applications liées à l'exploitation et l'entretien de systèmes.

LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT À L'ORIGINE D'INVESTISSEMENTS SANS PRÉCÉDENT

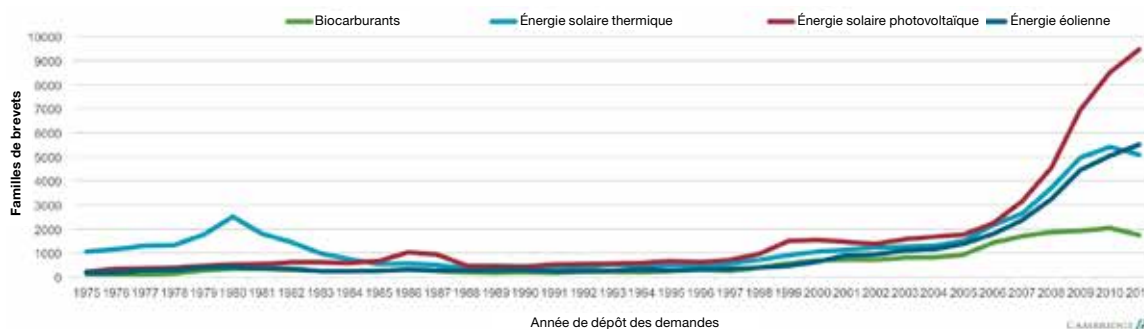
Le rapport cite une étude de 2012 réalisée conjointement par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'École de Francfort qui montre que les pays en développement occupent une place de plus en plus importante dans le secteur des énergies renouvelables, puisqu'ils représentent à eux seuls 46% de tous les investissements réalisés dans le secteur en 2012. Cette même année, avec 112 millions de dollars, le total des investissements consentis en faveur des énergies renouvelables dans les pays en développement a atteint un niveau record. Les États-Unis d'Amérique et la Chine sont restés en tête des principaux investisseurs et des pays comptant le plus grand nombre de demandes de brevet relatives aux énergies renouvelables. L'Inde, le Brésil et l'Afrique du Sud se sont également classés parmi les plus grands marchés porteurs. Des investissements plus conséquents sur des marchés plus variés pourraient également être le signe d'un renforcement des capacités de déploiement de solutions technologiques à l'échelle mondiale, d'où la possibilité de créer des réseaux de transfert de connaissances au service du développement.

DE NOUVELLES TENDANCES EN MATIÈRE DE TITULARITÉ

Le rapport met également en exergue des changements en matière de titularité avec, en ce qui concerne les quatre grandes techniques d'atténuation du changement climatique, une activité accrue en matière de brevets de la part d'acteurs situés dans des pays émergents. Ainsi, dans le domaine des biocarburants, la quasi-totalité des 20 premières places au classement est occupée par des nouveaux venus, dont 11 ont leur siège social en Chine. Qui plus est, 25% de toutes les demandes de brevet relatives à des biocarburants déposées entre 2006 et 2011 l'ont été en Chine, ce qui pourrait être révélateur du rôle croissant joué par ce pays dans la fabrication de technologies bien établies de production de biocarburants pour de grands fournisseurs comme Mitsubishi (Japon) ou Sinopec (Chine). Il faut également y voir le signe que la Chine est en passe de devenir un investisseur de premier plan dans l'innovation liée aux biocarburants.

S'agissant de l'énergie solaire thermique, 16 des 20 principaux propriétaires de technologies sont des nouveaux venus, dont la moitié implantés en Chine. De même, en ce qui concerne les brevets relatifs à l'énergie solaire photovoltaïque, la Chine et la République de Corée occupent désormais le haut du classement, en raison notamment du nombre croissant de brevets détenus par LG et Samsung. L'énergie solaire thermique est la seule des quatre grandes technologies d'atténuation du changement climatique dont les 20 principaux titulaires de brevets se trouvent en Asie.

Évolution mondiale des demandes de brevet pour certaines technologies d'atténuation du changement climatique



Évolution dans le temps des demandes par familles de brevets pour certaines technologies d'atténuation du changement climatique

Les sociétés européennes, elles, se démarquent davantage dans le secteur de l'énergie éolienne, reflet de l'emplacement géographique de la base d'opérations des propriétaires de technologies et de celui des marchés qui bénéficient actuellement du plus grand déploiement technologique en la matière ainsi que des investissements les plus importants. Les demandes de brevet déposées en Europe, au Japon, en République de Corée et aux États-Unis d'Amérique représentent 40% des dépôts relatifs à l'énergie éolienne.

Le rapport montre que ces dernières années, la plupart des demandes de brevet relatives aux quatre domaines à l'étude ont été déposées en Chine et en République de Corée.

DES ÉLÉMENTS MOTEURS ET DES STADES DE MATURITÉ DIFFÉRENTS

Le rapport confirme que les quatre technologies d'atténuation du changement climatique en sont à des stades de maturité différents. La technologie liée à la production d'énergie éolienne, par exemple, est plus évoluée et plus solidement établie que les trois autres. C'est également celle qui affiche le plus grand nombre de titulaires de droits de propriété intellectuelle à l'aune de la quantité de brevets déposés. À l'opposé, la technologie axée sur la production de biocarburants, la moins évoluée des quatre, affiche une assez faible proportion de titulaires de brevets et se caractérise par une forte participation du milieu universitaire et d'organismes de recherche du secteur public.

L'INTERNATIONALISATION DES MARCHÉS

La hausse très sensible du taux d'utilisation du Traité de coopération en matière de brevets (PCT) – un mécanisme financièrement avantageux qui facilite la procédure d'obtention d'une protection internationale par brevet – témoigne du caractère de plus en plus mondialisé des marchés où se déploient les quatre grandes technologies brevetées. Depuis 2006, plus de 30% des demandes de brevet relatives à ces quatre technologies d'atténuation du changement climatique ont été déposées par le biais du système du PCT, soit un pourcentage près de deux fois supérieur à celui des dépôts selon le PCT réalisés entre 1975 et 2005.

Types de technologies	Taux de croissance moyen annuel	
	1975-2005	2006-2011
Biocarburants	9%	13%
Énergie solaire thermique	3%	24%
Énergie solaire photovoltaïque	10%	33%
Énergie éolienne	9%	27%
Dépôts mondiaux de demandes de brevet	3%	6%

Tableau: Taux des dépôts mondiaux de demandes de brevet

L'évolution rapide des technologies d'atténuation du changement climatique dans le monde semble indiquer que la technologie continuera de jouer un rôle de premier plan dans la résolution du problème planétaire que représente le changement climatique. Établir un état des lieux complet et actuel de la situation des brevets et faire ressortir les principales caractéristiques du paysage mondial des nouvelles technologies permet d'obtenir de précieuses informations factuelles qui enrichiront le débat sur la place de la technologie et de l'innovation dans la transition vers un avenir à faible intensité en carbone. Les aperçus de la situation des brevets étudiés dans ce rapport font clairement apparaître une augmentation de l'innovation commerciale à l'échelle mondiale et un intérêt accru envers les technologies d'atténuation du changement climatique de la part de toute une série d'acteurs, aussi bien dans des pays développés que dans des économies émergentes. Ces résultats fournissent matière à réflexion et soulignent tout l'intérêt des efforts consentis pour favoriser la poursuite des discussions relatives à la propriété intellectuelle et au transfert de technologie au niveau international. ♦