

ANALYSE

Le choix du véhicule électrique en Israël

La crise automobile dans les pays industrialisés est liée à la fois aux conséquences de la crise du crédit et à la nécessité de répondre à une demande davantage orientée vers des véhicules respectueux de l'environnement. Compte tenu de l'importance majeure de la filière automobile en termes économiques, sociaux et environnementaux, l'anticipation des mutations dans ce secteur s'impose en collaboration avec l'ensemble des acteurs de la filière. C'est l'enjeu des États généraux de l'automobile, lancés en janvier 2009 par le gouvernement français, d'élaborer un plan durable d'amélioration structurelle de l'industrie automobile associant l'ensemble des acteurs et le Comité stratégique pour l'avenir de l'automobile, un think tank instauré en décembre 2008. Au-delà du soutien au secteur, il s'agit de refonder collectivement un véritable pacte automobile pour préserver l'emploi, reconquérir des parts de marché et accroître la valeur ajoutée de l'automobile produite en France. Cette évolution doit pouvoir conduire à une meilleure compétitivité grâce à de nouvelles collaborations sur l'ensemble de la filière, au renouvellement des compétences et à des technologies innovantes pour les véhicules de demain. Ainsi, dans le cadre du plan « véhicules décarbonés » annoncé par le Président de la République lors du dernier Mondial de l'Automobile, le gouvernement a également demandé en février 2009 la mise en place d'un groupe de travail chargé de bâtir une stratégie nationale de développement des infrastructures nécessaires à l'essor, d'ici à 2012, d'une offre de véhicules électriques et hybrides rechargeables. Dans ce contexte, cette analyse s'efforce de présenter, dans un premier temps, les conditions pour transformer l'industrie automobile grâce aux innovations technologiques possibles, de décrire, dans un deuxième temps, le choix d'Israël de développer des véhicules électriques à l'horizon 2011, afin d'analyser, enfin, les facteurs clés de succès nécessaires à la commercialisation de masse de véhicules électriques à l'échelle mondiale.

Secteur stratégique pour l'économie, l'industrie automobile est confrontée à de multiples contraintes liées à la fois aux défis environnementaux (limiter les émissions de gaz à effet de serre) et énergétiques (réduire la dépendance et la facture pétrolières), à la pression réglementaire ainsi qu'à la crise économique et financière.

Face à cette situation, ses acteurs doivent être en mesure d'apporter des réponses aux nouvelles attentes des consommateurs et aux interrogations qu'elles soulèvent :

- Quelles sont les innovations technologiques susceptibles de répondre à l'évolution des usages automobiles ?
- Au-delà des améliorations possibles des moteurs classiques, les véhicules tout électriques ou hybrides rechargeables peuvent-ils constituer l'une des solutions possibles à ces nouvelles attentes ?
- Dans cette hypothèse, quels seraient les défis à relever pour commercialiser les véhicules électriques à une échelle mondiale ?

Comment innover dans le contexte de crise actuelle ?

Concilier des objectifs de court terme et de long terme

Dans le contexte de crise actuel, les constructeurs automobiles sont confrontés à deux enjeux simultanés. **À court terme, l'objectif prioritaire est de gérer la crise.** Les principales actions opérationnelles doivent être centrées sur les résultats financiers, la réduction des coûts (des stocks, de l'investissement, etc.) afin de préserver les entreprises. Mais « le profit de court terme est rarement compatible avec la compétitivité de long terme »¹. Ainsi, l'un des écueils possibles serait de ne pas maintenir des décisions stratégiques qui engagent l'avenir du secteur. Parallèlement, **le défi consiste à s'adapter aux nouvelles réalités des marchés en anticipant dès aujourd'hui les évolutions majeures à moyen et long terme.** Par conséquent, malgré les difficultés actuelles, les projets d'innovation doivent être lancés afin de répondre aux nouveaux besoins de mobilité individuelle.

Accéder à des financements : le recours aux États

L'industrie automobile est confrontée à une baisse de la demande et à une crise du crédit : c'est la raison pour laquelle le gouvernement français s'est engagé dans un plan global et massif, le pacte automobile², destiné à préserver un secteur stratégique pour l'économie et les emplois.

Encadré 1 : Exemples de mesures prises dans le cadre du pacte automobile³

- **Accorder un prêt financier aux constructeurs automobiles** de 6,5 milliards d'euros sur la base d'un taux à 6 %.
- **Créer un Fonds de modernisation des équipementiers stratégiques** à hauteur de 600 millions d'euros pour apporter des capitaux aux équipementiers et aux sous-traitants stratégiques.
- **Soutenir l'effort d'innovation de toute la filière notamment grâce aux « projets verts »** avec un montant de prêt de 250 millions d'euros en complément du plan « véhicule décarboné » (450 millions destinés à la R & D).

Identifier les grandes tendances du nouveau paysage automobile

Quelles seront les principales caractéristiques du marché de l'automobile à moyen terme ? Le tableau suivant vise à présenter succinctement ces données.

Tableau 1: Les principales caractéristiques du marché mondial de l'automobile

Les facteurs internes à l'industrie automobile : la demande
<p><i>Une forte croissance prévisible de la demande automobile</i> sous l'influence de la croissance démographique et du développement des marchés émergents consécutif à une amélioration du niveau de vie et à la standardisation des modes de consommation⁴.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le parc mondial de véhicules pourrait plus que doubler d'ici à 2030, passant d'environ 650 millions aujourd'hui à près de 1,4 milliard d'unités⁵ : un potentiel de marché très important dans un contexte de fortes contraintes environnementales. 2. <i>Une clientèle avec un budget limité sur les marchés émergents en développement</i> : les constructeurs doivent optimiser les coûts, concevoir et produire différemment afin d'offrir des voitures abordables. 3. <i>Un phénomène d'urbanisation</i> : une part croissante de la population mondiale vivra en zone urbaine⁶. La mobilité se fera essentiellement sur de courtes distances. 4. <i>Une demande de technologie « propre », de produits innovants</i> : <ul style="list-style-type: none"> - Une cible majeure : la jeune génération, très sensible aux problèmes environnementaux - Une grande part des émissions de CO₂ provient de la circulation urbaine ou périurbaine En conséquence, la demande de véhicules non polluants va fortement augmenter à moyen terme. 5. <i>De nouvelles attentes sur les services à la mobilité sur les marchés matures</i> (expansion des systèmes d'information et de communication embarqués) : de nouvelles technologies à intégrer dans les nouveaux véhicules. 6. <i>Des représentations socio-culturelles liées à la voiture parfois déstabilisées</i> : naguère symbole de liberté, de statut, de réalisation personnelle, la voiture reste un produit irremplaçable mais moins chargé d'affects. Son mode de consommation peut évoluer dans le sens où il ne s'agit plus de vendre une voiture mais de la mobilité individuelle⁷.
Les facteurs internes à l'industrie automobile : l'offre
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Pas de substitut massif possible à la voiture</i> dans les 25 prochaines années. 2. <i>L'intégration croissante des préoccupations environnementales par les constructeurs</i>. Les produits et les technologies innovantes doivent être attractifs. 3. <i>La concentration du marché de l'automobile</i> : une offre technologique de plus en plus commune ; la nécessité de développer des partenariats avec l'ensemble des acteurs de la filière automobile.

¹ Discours du Premier ministre aux États généraux de l'automobile, le 20 janvier 2009.

² Le pacte automobile a été concrétisé dans le collectif budgétaire présenté le 4 mars 2009.

³ <http://www.etatsgenerauxdelautomobile.com/2009/03/05/le-pacte-automobile/>

⁴ Dans un modèle de croissance comparable au nôtre, le nombre de véhicules pour 1 000 habitants des pays émergents devrait tendre vers celui des pays industrialisés : il existe environ 28 véhicules pour 1 000 habitants en Chine et 13 en Inde, 150 en Russie et au Brésil, 600 en Europe et au Japon, 800 aux États-Unis, (CCFA, 2008).

⁵ Extraits du rapport du groupe de travail présidé par Jean Syrota - *Perspectives concernant Le VEHICULE « grand public » du FUTUR 2020-2030*, Centre d'analyse stratégique, septembre 2008 : http://www.strategie.gouv.fr/article.php3?id_article=957

⁶ Le taux d'urbanisation progresse sur tous les continents depuis 2008, un humain sur deux vit désormais en ville. Les deux tiers de l'humanité seraient des citadins en 2050. *World Urbanization Prospects, The 2007 Revision* ONU.

⁷ C'est déjà le cas aux Pays-Bas, où un système de location comparable à celui des vélos en libre service existe. Les villes de Paris (avec le projet Autolib') et de Londres ont fait part de leur intérêt pour une telle solution.

Les facteurs externes à l'industrie automobile

1. Une volonté d'indépendance énergétique vis-à-vis du pétrole.
2. Un prix durablement élevé du pétrole dans les prochaines années.
3. Des exigences environnementales croissantes des gouvernements et de la société civile.
4. Les réglementations liées à l'environnement et aux politiques urbaines (congestion...).
5. Le développement des marchés émergents.

Développer des technologies adaptées aux exigences du marché

Quelles sont les innovations technologiques susceptibles de se développer pour répondre à l'évolution des attentes des consommateurs et des usages automobiles ? L'encadré suivant présente une vue d'ensemble de ces technologies, de leurs atouts et de leurs limites.

Encadré 2 : Les principales évolutions technologiques envisageables
Perspectives concernant Le VEHICULE « grand public » du FUTUR 2020 – 2030⁸

La particularité d'un véhicule automobile est d'embarquer une certaine quantité d'énergie permettant d'assurer une autonomie suffisante. Ce stock doit présenter un poids et un encombrement réduits et, lorsqu'il est épuisé, il doit pouvoir être renouvelé facilement dans de bonnes conditions de sécurité et dans un temps très bref.

Le carburant liquide à pression atmosphérique et à température ambiante bénéficie *prima facie* d'un avantage considérable. Il pourra être d'origine pétrolière, mais aussi issu de la biomasse (agro-carburants, transformation de déchets organiques...), du charbon ou du gaz. Il bénéficie également du fait que le parc de stations-service et, de façon plus générale, *les infrastructures nécessaires pour le produire et le distribuer existent*. Il permet aussi, dans de bonnes conditions, la fluidité du marché d'occasion des véhicules. La propulsion par moteur thermique alimenté par des carburants liquides dans les conditions usuelles restera donc majoritaire d'ici 2030, *une réduction de consommation de moitié étant largement envisageable*. Des véhicules thermiques de petite taille, ayant une puissance faible (c'est-à-dire des performances routières comparables à celles des véhicules électriques) et donc de consommation très réduite, peuvent prendre une part de marché. **L'électricité** a l'avantage de fournir l'énergie nécessaire à un véhicule *sans engendrer de pollution vis-à-vis de son environnement local ni de bruit à faible vitesse* ; elle présente donc un avantage sérieux en centre ville encombré. Mais l'électricité est produite, *pour une part plus ou moins grande selon les pays*, à partir de combustibles fossiles, ce qui entraîne des émissions de gaz à effet de serre et un bilan global pas forcément si favorable de ce point de vue. En outre, même si des progrès interviendront, le véhicule tout électrique reste encore coûteux, ses performances de vitesse sont réduites, son autonomie est limitée (elle peut être en outre amputée jusqu'à 50 % par le fonctionnement des auxiliaires comme le chauffage et le conditionnement d'air...), le temps de rechargement ou de substitution des batteries peut être très long, la fiabilité et la longévité de ces dernières sont insuffisantes. Cependant, commence à être prise au sérieux l'idée que, pour faire face à la pollution atmosphérique des centres des grandes villes, seule la propulsion électrique pourrait y être autorisée. Le véhicule hybride rechargeable, qui cumule les avantages du thermique et de l'électricité sans en avoir les inconvénients les plus importants, a toutes les chances, selon ce rapport, d'être le véhicule d'avenir. L'électricité constitue la seule source d'énergie qui permet d'éviter les émissions polluantes *locales*, mais les difficultés inhérentes à son stockage limiteront, dans un premier temps et vraisemblablement encore longtemps, le véhicule entièrement électrique à des flottes captives ou à un usage urbain. En attendant l'avènement sur le marché du véhicule hybride rechargeable, **le véhicule hybride**, qui peut s'assimiler à un véhicule thermique à complément électrique, représente une étape intermédiaire intéressante, qui nécessite cependant encore beaucoup de recherches avant sa généralisation.

L'expérience pilote du véhicule électrique en Israël : une première mondiale ?**Pourquoi miser sur le véhicule 100 % électrique en Israël ?**

En 2008, le gouvernement israélien a décidé de lancer, en partenariat avec l'Alliance Renault Nissan et la société Better Place⁹, un vaste programme de déploiement d'un véhicule électrique, économique, écologique et facile à utiliser et à recharger¹⁰. Israël devient ainsi la première nation au monde à s'engager dans un projet de développement d'infrastructures de véhicule tout-électrique dont l'objectif prioritaire est de ne plus dépendre du pétrole. Il s'agit dans un premier temps, de tester l'autonomie des batteries, l'utilisation de ces véhicules en milieu urbain au moins sur de courtes distances.

Les spécificités liées à Israël

- **Au niveau de la géographie du pays et de l'organisation des transports¹¹ :**
 - Un pays d'une superficie limitée (250 km hors désert du Neguev), adaptée à l'autonomie des véhicules électriques.

⁸ Extraits du rapport du groupe de travail présidé par Jean Syrota, *opus. cit.* p 8-p 9.

⁹ En janvier 2008, signature d'un protocole d'accord entre le groupe Better Place et le constructeur automobile Renault.

¹⁰ Selon les estimations de Better Place, la voiture électrique devrait consommer environ 80 USD d'électricité par an.

¹¹ En 2006, le nombre de véhicules motorisés en Israël s'élevait à 2 176 millions dont 1 685 millions de véhicules privés, avec un taux de 306 véhicules pour 1 000 résidents, ce qui représente une augmentation de 114 % de la flotte motorisée israélienne par rapport à 1990. Mission économique de Tel Aviv, juillet 2008.

- Une population concentrée dans les grandes villes (notamment dans la région de Tel Aviv). La majorité des automobilistes (90 %) parcourent ainsi moins de 70 km/jour et la distance entre les centres urbains ne dépasse pas 150 kilomètres. Ce sont essentiellement des déplacements intra-urbains.
- **Au niveau des pouvoirs publics :**
 - Une initiative motivée par une préoccupation majeure: renforcer l'indépendance énergétique du pays vis-à-vis des importations de pétrole. Le gouvernement israélien s'est engagé sur un certain nombre de mesures visant à garantir la rentabilité de l'investissement par les partenaires. L'achat des véhicules électriques bénéficie d'avantages fiscaux. Il a voté en 2008 la loi « Green Transportation », une loi de défiscalisation qui crée un écart de taxe de 62 % entre les voitures thermiques et les voitures électriques, rendant ainsi ces dernières plus attractives en termes de prix.
 - Un pays capable de produire de grandes quantités d'électricité, grâce aux énergies renouvelables, notamment l'énergie solaire¹². Soulignons cependant que l'électricité israélienne est produite aujourd'hui pour 75 % à partir de charbon : en l'absence de production d'électricité propre, le recours au véhicule électrique conduirait à une (forte) augmentation des émissions de gaz à effet de serre ;
- **Au niveau des partenaires associés au projet :**
 - *Un constructeur automobile, Renault* qui ambitionne, dans le cadre de l'Alliance Renault Nissan¹³, de devenir le premier constructeur à commercialiser massivement des véhicules électriques accessibles à une très large clientèle¹⁴, dès 2011 en Israël et au Danemark. Renault s'appuie sur la *joint venture* réalisée entre Nissan et NEC¹⁵ pour le déploiement des batteries lithium-ion.
 - *Un fournisseur d'infrastructure, l'entreprise Better Place*¹⁶, dont l'objectif est d'investir dans des infrastructures de points de charge (pour recharger au moins partiellement la batterie) et des stations services¹⁷ d'échange de batteries permettant d'échanger une batterie vide contre une pleine en moins de cinq minutes (après un long trajet)¹⁸ ou de réaliser une recharge complète (entre 4 et 6 heures). La première génération de ces bornes est désormais disponible.

L'originalité du modèle économique

- **L'importance du partenariat public-privé : « le pouvoir de l'innovation collaborative »**

Tous les acteurs publics et privés (gouvernements, constructeurs, tierces parties) sont réunis pour partager les investissements, les risques, les coûts afin de réaliser des véhicules abordables :

- *Le gouvernement israélien* encourage l'acquisition de véhicules électriques par des avantages fiscaux et contribue à rentabiliser les investissements réalisés par les partenaires (notamment par l'octroi d'aides pour la recherche) ;
- *Le constructeur automobile Renault* conçoit les développements techniques et fournit le véhicule électrique ;
- *Le fournisseur d'infrastructure ou « l'opérateur de mobilité » Better Place* construit un réseau électrique de bornes de recharge et de stations d'échange des batteries sur l'ensemble du territoire national grâce à différentes sources de financement. Il est envisagé d'utiliser l'énergie solaire produite par une centrale solaire (de 100 MW) dans le désert du Neguev (sud du pays) pour alimenter les batteries. Les futures générations de capteurs solaires au silicium devraient permettre de recharger un véhicule électrique avec quinze mètres carrés de panneaux solaires¹⁹. Il est également prévu de construire des fermes éoliennes (de 50 MW) dans le sud du pays²⁰ ;
- *Des entreprises publiques et privées* : plusieurs filiales de groupes internationaux ont signé des partenariats avec la société Better Place pour la conversion de leur flotte en véhicules électriques et l'installation d'un réseau d'infrastructure adapté ;
- *Les utilisateurs* : la plupart des Israéliens adhèrent au concept²¹.

¹² Les ambitions israéliennes en matière d'énergie solaire sont importantes : il est prévu notamment deux centrales solaires dans le désert du Neguev. Israël dispose aujourd'hui dans ce domaine de deux entreprises leaders mondiales.

¹³ Le constructeur japonais Nissan commercialisera ses premiers véhicules 100 % électriques en 2010 aux États-Unis et au Japon.

¹⁴ <http://www.renault.fr>

¹⁵ La coentreprise fondée en 2007 par Nissan et NEC est l'Automotive Association Energy Supply Corporation (AESC).

¹⁶ <http://www.betterplace.com>. L'entreprise regroupe des investisseurs (groupes industriels, banques...) avec un investissement de départ de 200 millions de dollars.

¹⁷ L'investissement initial pour mailler le territoire israélien serait de 500 000 points de charge et de plusieurs centaines de stations d'échange des batteries. Mission économique de Tel Aviv, juillet 2008.

¹⁸ En moyenne, le client devrait changer de batterie une à deux fois par mois.

¹⁹ D'après Renault, Mondial de l'Automobile, octobre 2008.

²⁰ Ministère israélien de l'environnement - Présentation Renault - Technion, Journées scientifiques, le 18 décembre 2008.

²¹ Selon une étude de marché réalisée auprès d'un millier de consommateurs, un Israélien sur six serait prêt à acquérir un véhicule électrique ; 46 % jugent que le passage à une voiture électrique sera « facile » ; tout en se déclarant prêt à payer 10 % plus cher pour un véhicule respectant l'environnement » Israel Valley mai 2008.

▪ Propriété du véhicule électrique et propriété de la batterie sont dissociées

Le véhicule est intégralement électrique et ses performances devraient tendre vers celles d'un véhicule équipé d'un moteur à essence de 1,6 l. La voiture du projet actuel en Israël est une Mégane Berline tricorps (avec un coffre indépendant).

Les batteries lithium-ion sont fournies par la joint-venture entre Nissan et NEC à la société Better Place. La propriété de la batterie relève uniquement du gestionnaire de l'infrastructure pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le développement des batteries s'inscrit dans des cycles courts d'innovation, ce qui peut provoquer des incertitudes dans la conduite du projet. Pour que l'achat d'un véhicule électrique ne soit pas remis en cause systématiquement par les évolutions technologiques des batteries, une des solutions possibles est de dissocier la propriété du véhicule de celle des batteries. Elle est également indispensable pour diminuer le coût d'acquisition du véhicule en le rendant davantage compétitif par rapport au véhicule thermique²². De plus, l'autonomie des véhicules et leur fiabilité peuvent être améliorées grâce à de simple changement de batterie dans des stations d'entretien. Par conséquent, il est prévu que les batteries ne soient pas commercialisées avec les véhicules mais seulement mises à disposition en contrepartie d'un abonnement mensuel. Actuellement, l'autonomie des véhicules électriques de Renault est de 160 km pour des conditions normales d'utilisation et de 100 km pour des conditions plus difficiles (pentes, fortes chaleurs avec climatisation, etc.).

▪ Un modèle analogue à celui de la téléphonie mobile

La société Better Place s'inspire du modèle économique de la téléphonie cellulaire dans lequel le profit est généré non pas par la vente de matériel mais par celle des services. En effet, lors de l'achat du véhicule électrique, les automobilistes souscriront un abonnement mensuel pour l'alimentation du véhicule en énergie. Cet abonnement financera le prix d'achat et d'utilisation de la batterie (facturé au kilomètre parcouru selon un paiement à l'usage) et l'accès au réseau électrique pour leur recharge. L'objectif est de proposer une offre de service de mobilité complète sécurisante pour les utilisateurs qui inclut la batterie et le système de recharge.

▪ Le nouveau modèle économique rendrait la voiture électrique enfin compétitive par rapport au véhicule thermique

Selon les partenaires Renault Nissan et Better Place, le coût total d'utilisation d'un véhicule électrique sera identique voire inférieur à celui des modèles thermiques équivalents grâce aux mesures incitatives des pouvoirs publics, au prix de l'énergie électrique plus faible que celui des énergies fossiles (selon les fluctuations du cours du pétrole), à l'abonnement pour la location de la batterie et la fourniture d'électricité inférieur à un forfait d'essence équivalent²³. De plus, la part de marché des voitures électriques en Israël devrait être très élevée dans les prochaines années, ce qui devrait engendrer des économies d'échelles indispensables à ce projet²⁴.

Des obstacles resteront néanmoins à surmonter, parmi lesquels la climatisation et les besoins d'énergie supplémentaires alors que la performance des batteries est déjà limitée, la mise en place de l'infrastructure et des points de charge, le temps nécessaire pour réaliser les tests et s'adapter à des contraintes imprévisibles. La recherche d'une meilleure efficacité énergétique des auxiliaires, en particulier du chauffage, de la climatisation et de l'éclairage, est une piste de travail privilégié, notamment par les Français.

**Quelles sont les conditions de développement d'un marché de masse ?**

Le projet israélien constitue la première illustration concrète d'une stratégie plus large de Renault Nissan. Ainsi, le constructeur a annoncé la signature de vingt accords de partenariat avec des gouvernements et des groupes privés (Oregon, Sonoma-Californie, Tennessee, France, Portugal, Danemark, Monaco, Suisse, Israël, Kanagawa, Yokohama)²⁵ pour lancer les premiers véhicules électriques en 2010 et pour atteindre une commercialisation de masse sur une gamme complète en 2012. L'entreprise Better Place a également conclu des accords internationaux (Israël, Danemark, Australie, Californie, Portugal, Hawaï, Ontario, Tokyo, etc.).

Plusieurs autres constructeurs automobiles et de nombreuses start-up²⁶ ont décidé de commercialiser des voitures électriques tels que PSA, Heuliez, General Motors (Chevrolet Volt), Mitsubsihi, Mercedes (Smart), BMW, le groupe Bolloré et Pininfarina (Blue Car ou B0) ou encore le constructeur automobile chinois BYD.

²² Des analystes estiment que le coût de mise en place du programme serait environ équivalent à deux mois de facture pétrolière. The Electrical Vehicle Conundrum. World Economic Forum 2009.

²³ « Le coût annuel de la voiture électrique serait réduit à 60 euros/mois. En moyenne, un automobiliste israélien dépense en essence 200 euros/mois », interview du président du conseil d'administration de Better Place.

²⁴ Le prix des prototypes des véhicules électriques en Israël est estimé entre 80 000 et 100 000 dollars, dont 40 000 dollars uniquement dus à la batterie.

²⁵ Présentation des résultats de Renault lors d'une conférence de presse le 12 février 2008 : <http://finance.renault.com>

²⁶ Le norvégien Think aspire à devenir le leader mondial de la voiture électrique grâce au modèle « la think city » (citadine 100 % électrique à l'autonomie de 180 kilomètres, vendue 25 000 euros). La commercialisation est prévue dans les grandes villes européennes dont Paris pour lancer le projet de voiture en libre service Autolib'.

Ces derniers devraient être les pionniers dans le développement, d'ici un an, d'une voiture électrique conçue autour de nouvelles générations de batteries lithium métal polymère (autonomie de 250 km et vitesse maximale de 130 km/h) en Europe, aux États-Unis et dans certains pays d'Asie²⁷.

Dans tous ces projets, les mêmes contraintes et les mêmes opportunités se manifestent.

Afin que les automobilistes puissent envisager d'acquérir des véhicules électriques, ces derniers doivent présenter un certain nombre de caractéristiques comparables à celles des véhicules thermiques :

- *des véhicules compétitifs* (prix d'achat et coût d'usage) rendus possibles par des stratégies de production en grande série autorisant des économies d'échelle ;
- *des véhicules offrant des performances assez comparables tout en respectant l'environnement*²⁸. Ils doivent être fiables, avec des performances dynamiques similaires. La progression des moteurs électriques permet désormais des intégrations et des miniaturisations plus élevées ;
- *des véhicules attractifs* car la voiture doit rester un produit suffisamment commercialisable ;
- *des véhicules conçus autour des batteries* : la voiture électrique ne peut être une simple voiture « électrifiée ». Elle doit se différencier des autres véhicules ;
- *une nouvelle génération de batteries* : les précédentes générations de batteries (utilisant la technologie Nickel-cadmium) ne permettaient pas de développer avec succès des projets de véhicules électriques compte tenu de leur faible capacité de charge pour une autonomie limitée à moins de 100 kilomètres, une dégénérescence rapide dès deux ou trois ans d'utilisation, un coût très élevé. Grâce à la technologie lithium-ion²⁹, la performance des batteries a progressé : leur densité énergétique permet désormais d'atteindre une autonomie de deux cents kilomètres, une durée de vie supérieure à six ans, un prix beaucoup moins élevé. Cependant, plusieurs incertitudes subsistent : les coûts de R & D, la stabilité des performances, l'encombrement et le besoin de refroidissement ainsi que la pertinence du dispositif de production. Plus particulièrement, *l'autonomie* des batteries reste limitée et dépend de plusieurs facteurs dont l'optimisation de toutes les consommations électriques nécessaires au fonctionnement d'une voiture ; *le coût* des batteries est lié à la technologie utilisée et aux prix de ses principaux composants (le lithium et le cobalt) et oblige les constructeurs à trouver un système économique capable de lisser dans le temps le surcoût de la batterie³⁰ ; *le poids* des batteries (de 250 kg pour 120 km, il atteint 400 kg pour parcourir 200 km) implique que l'échange de batteries ne peut s'effectuer que par l'intermédiaire d'installations automatisées. Mais, grâce aux progrès technologiques soutenus par les efforts de R & D sur l'autonomie des batteries (le groupe Bolloré avec les batteries lithium-métal-polymère³¹), au concept innovant de « l'e-énergie » (développé par l'entreprise Better Place), à la production en volume des batteries, aux stratégies d'alliance (par exemple, collaboration des entreprises Nissan et NEC) pour réduire les dépenses de R & D, les constructeurs peuvent envisager la conception des véhicules parallèlement à la finalisation des batteries.

Toutefois, l'ensemble de ces caractéristiques dépend essentiellement de l'acceptabilité sociale de ce nouveau mode de mobilité et de la cible visée : le véhicule électrique est-il majoritairement destiné au grand public, aux flottes d'entreprises et à la location de très courte durée³² ?

La construction et le développement d'infrastructures performantes (réseaux de charges, bornes rapides, station d'échange, etc.) conditionnent le démarrage et le déploiement à grande échelle des véhicules électriques quand l'autonomie des véhicules ne dépasse pas une centaine de kilomètres. De plus, « l'infrastructure doit être visible car il est absolument nécessaire que l'acquéreur d'un véhicule électrique voit physiquement où il peut recharger son véhicule et à quel acteur il peut s'adresser pour s'équiper. Cette infrastructure doit assurer une couverture territoriale suffisante grâce à un réseau collectif et privatif de points de charge lente et rapide pour permettre l'utilisation fiable et économique des véhicules 100 % électriques »³³.

Afin que les automobilistes puissent bénéficier de la qualité du réseau, le développement de la télématique à bord des véhicules permettra d'assurer la fiabilité et l'optimisation des déplacements en indiquant l'état de

²⁷ Le modèle économique est innovant : la voiture sera louée par les clients à raison de 330 euros/mois comprenant la maintenance et l'assurance sans la recharge de la batterie. L'investissement du groupe est de 1 milliard d'euros depuis 14 ans. Les capacités industrielles de production prévues sont de 10 000 batteries en 2011 et 20 000 en 2012. La voiture sera équipée de panneaux photovoltaïques sur le toit qui seront capables d'apporter un surcroît de charge de batteries.

²⁸ Le véhicule électrique : nouveaux contextes et conditions de réussite, S. Yoccoz et C. Rousseau, TEC n° 199, juillet-septembre 2008.

²⁹ La batterie lithium-ion a été présentée en 1970 par le chimiste Stanley Whittingham. Son intérêt est lié au lithium, un élément compact qui permet de stocker énormément de charge sous forme d'ions lithium sur les électrodes.

³⁰ Une usine qui permettrait de fabriquer 200 000 batteries par an nécessite un investissement initial de 1 milliard de dollars-Interview de C. Goshn, *Les Echos*, 27 décembre 2008.

³¹ L'autonomie de la batterie est de 250 km et dotée d'une grande stabilité car la batterie offrira 100 000 km sans dégradation des performances. Une recharge complète durera cinq heures mais il sera possible de récupérer 20 à 30 km d'autonomie en cinq minutes. La capacité prévisionnelle de production des batteries du groupe est de 1 000 voitures en 2009, puis de 5 000 en 2010 et 20 000 à l'horizon 2012-2013. Depuis 14 ans, le développement des batteries a coûté 400 millions d'euros, auxquels il faut ajouter 250 millions d'euros pour la construction d'usines de batteries et de surcapacité. Interview de M. Bolloré, *Les Echos*, 6 octobre 2008.

³² Selon une étude de Sia Conseil, le véhicule électrique devrait atteindre 3 % à 4 % du parc en 2020 en France, soit 1,1 à 1,4 million de véhicules.

³³ Le Véhicule électrique : nouveaux contextes et conditions de réussite, S. Yoccoz et C. Rousseau, TEC, n° 199, juillet-septembre 2008.

charge de la batterie, l'autonomie, la consommation d'énergie, les stations de recharge des batteries les plus proches, etc. Ces ordinateurs de bord permettront aussi de communiquer avec le réseau du distributeur d'électricité qui alimentera en conséquence les bornes de rechargement. Celles-ci fourniront de « l'électricité verte » par le recours aux énergies renouvelables. En effet, la totalité des rejets de CO₂ par kilomètre parcouru et donc l'empreinte écologique mesurée du « puits à la roue » sont variables selon les sources d'énergie utilisées³⁴. De plus, le développement de la voiture électrique peut provoquer une production supplémentaire d'électricité dont il faut anticiper les investissements³⁵ et qui pourrait être concentrée la nuit durant les heures creuses.

Cependant, la problématique du système de recharge dépend des scénarios possibles liés au véhicule électrique : la vocation du véhicule est-elle urbaine ou périurbaine ? Les ménages disposeront-ils de deux voitures ? En effet, le véhicule électrique pourrait se développer sur des petites distances avec une utilisation parallèle d'un véhicule plus conventionnel ou hybride destiné à de plus longs trajets, ce qui limiterait l'investissement dans le réseau d'infrastructure. Il s'agirait donc de raisonner davantage en termes de structures des territoires avec un développement prioritaire des véhicules électriques et donc des infrastructures dans des mégapoles.

L'adoption des **standards d'interconnexion et d'interopérabilité internationaux** est enfin une condition de réussite du projet. En effet, le développement des véhicules électriques doit reposer sur une normalisation des batteries et de la technique d'approvisionnement électrique afin qu'un nombre important de véhicules puisse se connecter aux bornes. La collaboration avec les opérateurs de réseau électrique et équipementiers est ici essentielle. À l'occasion de l'ouverture du plus grand Salon industriel au monde le **20 avril** à Hanovre, **plusieurs constructeurs ont annoncé avoir conclu un accord avec des compagnies d'électricité sur un standard de prise** permettant de recharger les batteries d'un véhicule en quelques minutes seulement. Cette innovation est appelée à devenir la norme sur les stations de recharge européennes et constitue un pas de plus vers une offre de véhicules électriques grand public.

* * *

Le contexte de crise actuelle légitime la mobilisation de tous les acteurs dont celle des pouvoirs publics et doit être considérée comme une opportunité de changement pour établir une économie compétitive et écologique. Pour concilier durablement environnement, mobilité et prix de l'énergie, l'objectif est d'accélérer les mutations nécessaires pour répondre aux futurs besoins de mobilité. Pour cela, plusieurs questions essentielles se posent : quelle technologie faut-il privilégier, à quel moment et à quel coût ? Les constructeurs sont partagés entre une stratégie d'amélioration du moteur classique, dont les progrès potentiels sont importants, et une volonté de développement du « tout électrique » et de l'hybride rechargeable, qui permettent de s'affranchir de la dépendance en hydrocarbures. Le pari audacieux d'Israël offre la possibilité d'expérimenter des solutions techniques et un modèle économique pour envisager une commercialisation de masse de véhicules électriques. Cette stratégie d'innovation suppose une gestion de toute une organisation apte à piloter efficacement l'ensemble du processus. L'essor du marché des véhicules électriques est lié au développement d'un écosystème reposant sur la production industrielle de batteries et leur recyclage, le déploiement d'un réseau de stations de recharge-dépannage, le développement du réseau électrique et des énergies renouvelables, la conclusion de partenariats, une volonté politique pérenne et l'adoption de normes et standards internationaux. Il sous-tend également la prise en compte d'une dimension sociale liée à l'adhésion des automobilistes à ce nouveau mode de mobilité. Pour lutter contre le changement climatique, le développement du véhicule électrique suppose enfin que l'électricité utilisée soit produite à l'aide d'énergies propres. Dans tous les cas, le projet israélien, avec ses spécificités, devrait fournir des enseignements précieux pour le développement, préparé par de nombreux constructeurs, du véhicule électrique.

> Denise Ravet, Département Recherche, Technologies, Développement durable

³⁴ Kromer M. A., Heywood J. B. 2007 *Electric Powertrains : Opportunities and Challenges in the U.S Light-Duty Vehicle Fleet*, MIT Laboratory for Energy and the Environment, Cambridge, Massachusetts et Wheel to Well Analysis of EVs, MIT Electrical Vehicle Team, April 2008.

³⁵ Selon une étude de Sia Conseil (décembre 2008), le développement des véhicules électriques en France pourrait entraîner d'ici à 2020 un besoin annuel en énergie de l'ordre d'un réacteur EPR.

BRÈVES

> FINANCER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE MONDIALE EN RÉCOMPENSANT LES INVESTISSEMENTS VERTUEUX DES PAYS ÉMERGENTS

L'*Environmental Defense Fund* (EDF), qui s'est illustré dans la construction de la réglementation écologique américaine, s'intéresse au **financement du régime post-2012 en matière de lutte contre le changement climatique**. Ce thème sera un point clef des futures négociations de Copenhague, qui devront combler un déficit de financement proche de 0,26 % du PIB mondial d'ici à 2030 pour les seules mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre (GES), tandis que l'adaptation au nouveau contexte climatique nécessiterait jusqu'à 171 milliards de dollars. La proposition de l'EDF repose sur **l'idée contre-intuitive que l'octroi d'une marge de permis d'émissions de GES aux grands émergents les conduise à terme à restreindre leurs émissions**. Conformément aux demandes chinoise et coréenne, **les initiatives environnementales nationales constitueraient le « point d'ancrage » de ces pays dans les marchés carbone internationaux, qui deviendraient les contreparties à la création de comptes dédiés aux investissements « verts » (*Clean Investment Budgets*)**. En pratique, un objectif mondial se déclinerait en plafonds d'émissions supérieurs aux trajectoires *business as usual* des pays émergents. **L'auto-alimentation d'un fonds multilatéral reposerait sur la monétisation de ces excédents sur les marchés carbone et financier**, par la revente des permis d'émissions sur les marchés carbone de la zone OCDE, ou par le réinvestissement dans des projets vertueux. La rémunération du capital et l'accès aux marchés dépendant des réductions d'émissions de GES réalisées, les pays sont de fait incités à atténuer leurs émissions. Le mécanisme répond aux enjeux d'une coopération internationale qui devra à la fois reprendre les bases du Protocole de Kyoto et en corriger les failles pour maintenir l'élévation de la température mondiale moyenne à 2°C : il permettrait d'assurer le financement de la transition énergétique mondiale à hauteur de 20 milliards de dollars annuels pendant dix ans, d'intégrer dès 2013 les pays émergents dans l'effort global à hauteur de leurs capacités en leur offrant des contreparties suffisamment consistantes, et d'instaurer un signal-prix assez fort et étendu pour restreindre les émissions de GES et éviter les fuites de carbone. Cette **alternative aux normes sectorielles** actuellement discutées risque cependant d'achopper sur les **réticences des pays à l'égard du recours à la finance de marché** (d'autant que les émissions des pays émergents restent opaques) et des activités des fonds souverains. Elle ne règle pas non plus les défaillances du principe d'additionnalité qui minent les mécanismes compensatoires actuels.

Wagner G., Keohane N.O., Petsonk A. et Wang J. (2009), «*Docking into a Global Carbon Market: Clean Investment Budgets to Finance Low-Carbon Economic Development* », *The Economics and Politics of Climate Change (à paraître)*, Oxford University Press.

http://www.edf.org/documents/9410_clean-investment-budget.pdf

Étude du secrétariat de l'ONU (4/12/2008) sur le coût de la lutte et de l'adaptation au CC :

<http://unfccc.int/resource/docs/2008/tp/07.pdf>

> B. B.

> RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE : L'OBJECTIF DE 2°C REMIS EN CAUSE ?

La première session de négociations internationales en vue de la conférence de Copenhague de décembre s'est clôturée le 8 avril à Bonn. Une semaine après, le 14 avril, le journal britannique *The Guardian* a publié un sondage remettant en cause l'objectif de limiter à 2°C l'augmentation moyenne des températures par rapport aux niveaux de l'ère pré-industrielle. Rappelons que cette cible est le postulat de départ de la proposition mise sur la table par l'Europe en janvier 2009. **Sur 260 scientifiques interrogés, plus de la moitié réaffirme qu'il est techniquement et économiquement possible d'atteindre cette cible, mais 86 % doutent de sa réalisation**. Questionnés sur une possible augmentation de la température globale, la plupart suggèrent une élévation de l'ordre de 3°C à 4°C à la fin du siècle. Ces scientifiques, qui s'étaient rassemblés le mois dernier à Copenhague, représentent un

panel important de climatologues, d'économistes et autres experts, dont certains sont des auteurs du rapport du GIEC (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) datant de 2007. Ce sondage met à mal le consensus sur lequel sont basées les politiques d'adaptation envisagées, pour lutter après 2012 contre le réchauffement climatique. Considérant la cible de 2°C comme très ambitieuse, **le conseiller scientifique en chef auprès du ministre de l'Environnement britannique, Bob Watson, avait déjà intégré ces doutes en affirmant en août dernier qu'il était primordial de se préparer à une augmentation de 4°C.** Ces propos ont été appuyés par un ancien conseiller scientifique du gouvernement, Sir David King, qui rappelle qu'avec une atmosphère d'une teneur de 450 ppm en gaz à effet de serre, la probabilité de voir monter les températures de plus de 2°C est de 50 %, et celle de dépasser les 3,5°C d'augmentation est de 25 %.

<http://www.guardian.co.uk/environment/2009/apr/14/global-warming-target-2c>

<http://www.guardian.co.uk/environment/2008/aug/06/climatechange.scienceofclimatechange>

> J. B.

> L'ÉOLIEN OFFSHORE, À LA RESCOURSSE DU SECTEUR ÉLECTRIQUE AMÉRICAIN ?

Dans son *Annual Energy Outlook 2009* paru le 31 mars, l'Energy Information Administration affiche son inquiétude quant à l'avenir du secteur électrique aux États-Unis. Continuant sur sa trajectoire haussière, la demande électrique américaine à l'horizon 2030 progresserait de 16 % à 36 % par rapport à 2007, selon les scénarios envisagés. Outre les incertitudes pesant sur la durée et l'impact de la crise économique, et sur le contexte réglementaire en réponse au changement climatique (entre projet de loi, annonces du président Obama et futures négociations de Copenhague), ces estimations traduisent également le besoin en nouvelles capacités électriques. **En 2030, la demande croissante et le remplacement de 30 GW de capacités existantes nécessiteraient la construction de 260 GW supplémentaires** (scénario de référence). **Le charbon resterait l'énergie dominante du bouquet électrique américain.** Cependant, l'urgence climatique ferait la part belle au nucléaire, et surtout aux énergies renouvelables. Ces prévisions sont à rapprocher des dernières déclarations du ministère de l'Intérieur américain. **Le DOI a ainsi identifié quelque 8,2 millions d'hectares pour l'éolien terrestre, 11,8 millions pour le solaire et 56 millions pour la géothermie.** Dans un rapport publié début avril, il désigne les énergies marines comme appuis fondamentaux à la « clean-energy revolution ». **Arguant d'un potentiel de ressources de 1 200 GW** (40 % des 2 970 GW identifiés pour l'éolien) **à développer, et d'un emplacement adéquat près des zones de consommation** (75 % de l'électricité sont consommés dans les régions côtières), **l'énergie éolienne marine pourrait répondre en partie aux besoins du secteur électrique (environ 20 % de la future demande électrique).** Pour le moment, le développement de ces énergies renouvelables est bridé par des contraintes juridiques propres à chaque État et par un manque de régulation sur les espaces maritimes au niveau fédéral, entraînant des retards (projet « Cape Wind » déposé en 2001) et des avortements successifs de fermes éoliennes. En effet, même si, en 2008, les États-Unis sont passés premiers en termes de capacités éoliennes, **aucun parc éolien marin n'a encore vu le jour.**

http://www.doi.gov/news/09_News_Releases/040209.html

http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/pdf/trend_3.pdf ; <http://www.doi.gov/ocs/report.pdf>

<http://www.eia.doe.gov/oiaf/aeo/index.html?featureclicked=1&>

> J. B.

> LA SÉQUESTRATION DU CARBONE, L'AVENIR DES PAYS EUROPÉENS ?

L'appellation CCS pour « Carbon Capture and Storage » désigne les technologies de séquestration du dioxyde de carbone par capture du gaz et stockage sous forme liquide dans des anciens gisements d'hydrocarbures ou des cavités naturelles. Dans la perspective de contraintes climatiques fortes, cette technologie, qui n'en est encore qu'à ses balbutiements, fait l'objet de recherches intensives, puisqu'elle permettrait **une réduction de 80 % à 90 % des émissions issues de la combustion d'énergies fossiles dans les centrales thermiques ou les industries.** Nombre d'électriciens y voient une condition *sine qua non* aux respects des objectifs fixés par la Commission européenne aux « 27 », engagements contraignants principalement pour l'Allemagne (22 % des émissions en 2008) et le Royaume-Uni (13 %). **Le gouvernement allemand a affiché sa volonté de s'engager plus avant dans le développement de cette technologie, au travers d'un projet de loi encadrant le stockage du CO₂, adoptée début avril,** ce qui lui permettrait de conserver son actuel bouquet énergétique très carboné tout en émettant le

moins possible. Rappelons que l'Allemagne, dans un souci de sécurité énergétique, s'appuie principalement sur les énergies fossiles, le charbon représentant la moitié de sa production électrique. Ce projet de loi établit clairement les responsabilités des entreprises dans le stockage du carbone et propose un cadre législatif au développement de pilotes et de projets de démonstration. De son côté, **le Royaume-Uni a bien du mal à arrêter une décision sur le sujet : les débats s'éternisent** entre les partisans du CCS, qui souhaitent donner un caractère obligatoire à la séquestration pour les futures centrales à charbon, et les autres, pour qui cette technologie est encore expérimentale et trop coûteuse (entre 250 millions et un milliard de livres pour chaque projet). Le petit nombre de projets à échelle industrielle ne permet pas d'identifier clairement les risques liés à la séquestration. Cependant, **force est de constater que le CCS apparaît dans de nombreuses propositions pour les négociations de Copenhague.**

<http://www.vdi->

[nachrichten.com/vdi_nachrichten/aktuelle_ausgabe/akt_ausg_detail.asp?cat=2&id=42118&source=page&cp=1](http://www.vdi-nachrichten.com/vdi_nachrichten/aktuelle_ausgabe/akt_ausg_detail.asp?cat=2&id=42118&source=page&cp=1)

<http://www.bmwi.de/BMWi/Navigation/Presse/pressemitteilungen.did=296406.html> ;

<http://www.pointcarbon.com/news/1.1089212>

> **J. B.**

> RELANCE 2.0 : LE HAUT DÉBIT AU CŒUR DU NEW DEAL NUMÉRIQUE

Le 7 avril, l'Australie a lancé un plan ambitieux de développement de l'Internet haut débit doté de **43 milliards de dollars australiens d'investissement** (23 milliards d'euros) qui seront injectés au cours des huit prochaines années. La Tasmanie, île de quelque 480 000 habitants située au sud du continent, sera le premier État à bénéficier du programme qui démarrera cet été et se poursuivra dans le reste du pays à partir de 2010. Il s'agit du plus important programme d'infrastructure jamais réalisé dans le continent, qui doit aboutir à la construction d'un **réseau national Internet câblé à très haut débit** (*fibre-to-the-premises* ou FTTP) **de 100 Mbps** (soit 100 fois plus rapide que celui qui existe aujourd'hui), qui sera réalisé par le biais d'une société semi-publique. L'objectif vise à **couvrir 90 %** des habitations et des bureaux de ce pays douze fois plus grand que la France. Dans le même temps, les **États-Unis** ont donné le coup d'envoi à un programme de **7,2 milliards de dollars**, partie du plan de relance américain, qui permettra de fournir des connexions à haut débit à l'ensemble du pays et de rattraper son retard en la matière – la vitesse moyenne des connexions Internet y est actuellement de 5 mégabits par seconde, bien loin des performances du Japon (63 Mb/s) ou de la Corée du Sud (49 Mb/s). La **Federal Communications Commission** (FCC), l'autorité fédérale de régulation des télécommunications, a lancé le 8 avril un appel public à contributions afin de l'appuyer dans sa mission d'**élaboration d'une stratégie du haut débit, qu'elle doit proposer au Congrès américain avant le 17 février 2010**. De son côté, le **Royaume-Uni** a mis en place un site Internet (<http://www.digitalbritainforum.org.uk/>) pour permettre à chacun de s'exprimer sur les propositions du pré-rapport intitulé « **Digital Britain** » (équivalent britannique du Plan numérique 2012 français), dont le premier objectif porte sur le **déploiement des réseaux à très haut débit**. Les réponses viendront nourrir le rapport final qui devrait être rendu public **fin juin**. La **France** a également ouvert, du **7 au 30 avril, une consultation publique** sur le document d'orientations de l'ARCEP, suite à la première phase des travaux d'expérimentation et d'évaluation relatifs à la mutualisation des réseaux en fibre optique. Rappelons qu'en décembre dernier, l'**Association des régions de France** (ARF) avait estimé qu'un **investissement de 40 milliards d'euros** serait nécessaire pour couvrir 90 % de la population en très haut débit d'ici une dizaine d'années, *via* le déploiement de la fibre optique, à défaut de quoi plus de la moitié des ménages pourraient en être privés.

http://www.pm.gov.au/media/release/2009/media_release_0903.cfm ; <http://www.fcc.gov/> ;

http://www.culture.gov.uk/images/publications/digital_britain_interimreportjan09.pdf ;

<http://www.digitalbritainforum.org.uk/> ; http://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/orientations-fibre-thd-070409.pdf

> **N. B.**

> LA PUBLICITÉ COMPORTEMENTALE DANS LA LIGNE DE MIRE DE LA COMMISSION EUROPÉENNE

Le 14 avril, la Commission européenne a annoncé l'envoi d'une lettre de mise en demeure au Royaume-Uni, après avoir reçu des plaintes des utilisateurs d'Internet dont les données privées avaient été utilisées, sans leur consentement, par la technologie de publicité comportementale Phorm, laquelle

permet d'analyser en continu les habitudes de navigation des internautes. Selon la directive communautaire 1995/46/CE, basée sur le **principe de « neutralité technologique »**, les internautes doivent donner leur consentement préalable à toute utilisation de leurs données privées. La directive 2002/58/CE oblige, quant à elle, les États membres à garantir « *la confidentialité des communications en interdisant leur interception et leur surveillance sans le consentement de l'utilisateur concerné* ». **C'est la première fois que la Commission lance une procédure d'infraction liée à un problème de publicité ciblée**, phénomène en croissance sur Internet. En effet, après Yahoo, MySpace et Facebook dès 2007, c'était au tour de Google, le 12 mars dernier, de lancer, sur le site de partage vidéo YouTube et sur son réseau de sites partenaires (Adsense), une version bêta de son système de publicité comportementale autorisant un ciblage par centres d'intérêt. Le consentement préalable des utilisateurs n'est pas prévu puisqu'ils pourront seulement en sortir (*opt-out*), par le biais d'un système de désactivation de *cookies* s'ils ne souhaitent pas être pistés en permanence. La publicité comportementale ne concerne pas seulement les géants américains puisque, outre l'accord Weborama/C-marketing, le sujet était également au cœur d'un accord entre la plate-forme Effiliation et Criteo. Si ces technologies de ciblage comportemental présentent plusieurs avantages (meilleur retour sur investissement pour l'annonceur, information personnalisée et ciblée aidant l'internaute dans sa décision d'achat, etc.), elles ne sont pas sans soulever des questions sur la confidentialité et le respect de la vie privée.

<http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/09/570&format=HTML&aged=0&language=FR&guiLanguage=en> ; <http://www.euractiv.com/fr/societe-information/ue-menace-appliquer-nouvelle-legislation-protection-vie-privee-ligne/article-180862> ; <http://www.euractiv.com/fr/societe-information/protection-vie-privee-autorites-europeennes-interessent-publicite-ligne/article-171468> ; <http://www.euractiv.com/fr/societe-information/ue-prend-cible-publicites-comportementales-ligne/article-181260>

> *N. B.*

Rédacteurs des brèves : Nathalie Bassaler (VPI), Blandine Barreau (DRTDD), Johanne Buba (DRTDD)

Directeur de la publication :
René Sève, directeur général

Rédactrice en chef de la Note de veille :
Nathalie Bassaler, chef du Service Veille,
Prospective, International

Pour consulter les archives
de la Note de Veille
en version électronique :
[http://www.strategie.gouv.fr/
rubrique.php?id_rubrique=12](http://www.strategie.gouv.fr/rubrique.php?id_rubrique=12)

Centre d'analyse stratégique
18, rue de Martignac
75700 Paris cedex 07
Téléphone 01 42 75 61 00
Site Internet :
www.strategie.gouv.fr

