



La mobilité : un concept nécessairement ajusté à la demande sociale



Plan :

1. Les enjeux de l'innovation :

- 1.1. *L'innovation et le concept de développement durable : vers une nouvelle forme de partenariat ?*
- 1.2. *Les outils de la concertation :*
 - 1.2.1. *Concertation, participation, consultation : quelle différence ?*
 - 1.2.2. *Innovation technologique et processus participatifs : l'intérêt de la prospective participative*

1. Une application aux Véhicules Hors d'Usage :

- 1.3. *Le contexte et les enjeux :*
- 1.4. *Les nécessaires ajustements à la demande sociale :*
 - 1.4.1. *Les innovations sur les véhicules :*
 - 1.4.2. *Les innovations de services :*
 - 1.4.3. *Les innovations en matière de politique des transports :*
 - 1.4.4. *Les innovations en matière d'emploi :*

Introduction

Il est souvent fait référence à l'innovation technologique pour résoudre un certain nombre de problèmes environnementaux contemporains. Il est vrai que l'innovation technologique environnementale porte en elle de nombreux espoirs: à l'origine de la compétitivité, elle est perçue comme étant la seule capable de satisfaire des exigences réglementaires, sociales, ... croissantes sans modifier les sentiers de consommation existant.

Symbole de la consommation de masse apparue aux lendemains de la seconde Guerre mondiale, l'automobile focalise, à ce titre, toutes les attentions et constitue dès lors un objet d'étude tout à fait privilégié. En effet, instrument de la croissance économique des Trente Glorieuses, signe ostentatoire de richesse et/ou de réussite, la voiture est aujourd'hui accusée de nombreuses pollutions obligeant à des ajustements souvent aux conséquences paradoxales. Notamment en matière environnementale, s'il existe un consensus général sur la nécessité de produire des voitures moins polluantes, plus propres, ... il n'en va pas de même sur les moyens à mettre en oeuvre. Ces dissensions tiennent en fait à la perception de l'innovation technologique.

Pour certains, l'innovation technologique est une fin en soi (démarche technicienne), pour d'autres, en revanche, l'innovation technologique – surtout environnementale – n'est pas une fin en soi. Cette seconde conception part de l'idée que la résolution de certains problèmes environnementaux peut générer d'autres problèmes environnementaux non anticipés dont les conséquences ne se feront sentir qu'à long terme.

L'innovation technologique est dorénavant recherchée aux motifs de compétitivité économique mais aussi de bien-être social ; L'innovation doit désormais répondre aux besoins de la société qui ne sont pas forcément ceux de la Nation, ni ceux de la compétitivité. Cette conception inspire un nombre croissant de méthodes visant à prendre en compte directement – sans passer par l'intermédiaire des experts scientifiques – les attentes de la société. Cette démarche est d'ailleurs tout à fait en accord avec le concept de développement durable (à un niveau macroéconomique) et celui de responsabilité sociale de la firme (à un niveau microéconomique).

Une innovation technologique environnementale, aussi excellente soit-elle, ne trouvera d'application/de développement que si elle est acceptée par la société parce que négociée en son sein. La demande sociale devient donc une variable endogène de sélection *in fine* des innovations ce qui est un phénomène tout à fait récent et de ce fait singulier.

C'est pourquoi après avoir rappeler les enjeux de l'innovation relativement au concept de développement durable (1). nous nous intéresserons au cas des véhicules en fin de vie (2.).

1. Les enjeux de l'innovation :

L'innovation est une variable importante de nos systèmes économiques. Et de ce fait, elle est recherchée pour plusieurs raisons (BIENAYME A. [1994]). Or, ces dernières années, une crise de défiance à l'égard de la technologie s'est faite jour en raison des risques nouveaux – notamment environnementaux – dont elle est aussi porteuse obligeant non seulement à redécouvrir le concept de développement durable (1.1.) qui propose, à travers l'innovation technologique, un nouvelle forme de « *contrat social* » mais aussi à découvrir le principe de concertation (1.2.).

Parmi les avantages de l'innovation technologiques, se trouvent un enjeu réglementaire (l'innovation technologique peut permettre aux firmes qui en sont porteuses ou qui la mettent en œuvre d'influencer à leur avantage la législation qui créer un avantage compétitif et surtout un enjeu un enjeu social enfin et surtout. Chaque innovation répond aussi à une demande particulière. Il y a donc un couplage entre l'innovateur et l'utilisateur potentiel : c'est le cas notamment dans l'industrie informatique (TEECE D.J. [1991]). Néanmoins, il s'agit essentiellement de thèses marketing, il n'y a pas de réels enjeux sociaux : les enjeux sociaux restent en conséquence mineurs.

Les motifs exposés même s'ils sont toujours valables doivent être nuancés. Depuis un certain nombre d'années, le contexte a évolué : on assiste à une rencontre des préoccupations d'environnement qui concernent les pays du Nord et de développement qui concernent ceux du Sud ; Ces derniers devant faire face à une raréfaction de leurs ressources en matières premières (FAUCHEUX S. et O'CONNOR M. [2002]). L'innovation technologique a pendant longtemps été considérée comme la panacée : l'humanité a cru pouvoir s'affranchir des contraintes de la nature en se servant de la science à des fins d'application industrielle. Bien que la nature se rappelle aujourd'hui à notre attention, les industriels affichent un certain fatalisme, ne dit-on pas que « *l'on n'arrête pas le progrès* », préférant occulter les obscures conséquences de l'innovation et la controverse publique. Il est vrai que l'innovation technologique a toujours suscité des crises de résistance aux changements. Par leur caractère même de nouveauté, les innovations déstabilisent les modes de fonctionnement et les manières de faire traditionnelles. Aussi suscitent-elles des refus ou des réticences de la part de ceux dont l'existence et les habitudes sont perturbées. (révolte des canuts lyonnais suite à l'introduction des premiers métiers à tisser Jacquard, le Docteur Land vit son « *Polaroid* » rejeté par ses employeurs, ...).

Or, convaincue des promesses et de la sécurité de la technologie, la société a du faire face à partir du début des années 80 à une crise de vulnérabilité inattendue. Des dommages graves et irréversibles ont été causés alors qu'ils auraient pu être évités. La peur dont la société avait cru

pouvoir s'affranchir revient sous une forme nouvelle. Et notre société se nourrit principalement d'un désenchantement vis-à-vis de la culture scientifique classique. La prévisibilité scientifique rencontre en effet en matière d'environnement notamment d'étonnantes limites. Dans bien des cas, les scientifiques ne peuvent d'ailleurs qu'avouer leurs lacunes. Mais, de manière symptomatique, la société contemporaine reste en défaut de produire des certitudes (PERETTI-WATEL P. [2001]). C'est ainsi que notre avance technologique nous mène sur des chemins risquant de condamner les générations futures. C'est dans ce contexte qu'intervient le concept de développement durable.

1.1. *L'innovation et le développement durable : vers une nouvelle forme de partenariat ?*

Le concept de développement durable, popularisé par la Commission mondiale pour l'environnement et le développement en 1987, appelle à un développement qui réponde aux besoins des générations présentes sans hypothéquer le bien-être des générations futures ; Le rapport de la Commission soulignait la nécessité d'allier les impératifs de développement avec ceux de la protection de l'environnement. L'idée centrale de ce rapport est que les efforts resteront vains si rien n'est fait pour mieux intégrer les points de vue économique (il faut redécouvrir l'importance du capital naturel) , écologique (qui insiste sur la nécessité de préserver l'intégrité des sous-systèmes écologiques indispensables à la stabilité générale de l'écosystème mondial) et sociologique (soulignant que les principaux acteurs, les principales victimes sont des êtres humains).

On assiste depuis ces dernières années à une renaissance du concept de développement durable. Il faut y voir une conséquence de la montée des risques « irréversibles » et de l'émergence du principe de précaution. Certains accidents révélateurs du niveau atteint par les techniques de production se sont multipliés ces dernières années (Amoco Cadix, de l'Exxon Valdez, de Bhopal, de Tchernobyl, ...) Ici, les enjeux sociaux sont majeurs. En mettant l'accent sur l'existence de menaces technologiques, on souligne *de facto* la dimension politique des risques contemporains. Dès que les conséquences d'un risque deviennent incalculables – car irréversibles – ce risque n'est plus assurable. Le citoyen peut alors légitimement s'alarmer des choix opérés par les experts et les politiques souhaitant être mieux informés, désirant que des responsabilités soient établies mais aussi revendiquer sa participation active à la gestion des risques. Cette volonté apparaît d'autant plus importante que le décisionnaire ne subit pas les conséquences du risque et de son apparition. Et il apparaît qu'une innovation ne s'imposera que si elle est négociée. Apparaît alors une nouvelle forme d'innovation : c'est l'innovation technologique environnementale qui porte en elle plusieurs dimensions ce qui la rend tout à fait intéressante à étudier.

Les technologies environnementales comprennent toutes les technologies, les processus et les produits intervenant dans la réduction et la prévention des atteintes à l'environnement et donc des risques. En établissant des liens très importants entre le changement technologique, la compétitivité industrielle et la soutenabilité du développement, elles sont les plus à même de mettre en œuvre des stratégies « *win-win* »¹ (PORTER M.E. et LINDE van der C. [1995]). Les nouvelles formes de la compétitivité ayant un caractère dynamique et international rendant l'environnement concurrentiel hautement incertain, l'innovation technologique environnementale (I.T.E.) a un rôle clé dans cette dynamique nouvelle de la compétitivité internationale en tant que marge de manœuvre en réponse au changement ou aux anticipations de changement du marché, des conditions institutionnelles, écologiques, commerciales, ... dans la mesure où la dimension environnementale joue désormais un rôle croissant sur les choix technologiques des agents. Elle permet de satisfaire i) des enjeux technologiques permettant l'amélioration de la qualité, ii) des enjeux économiques permettant de réduire les coûts, iii) des enjeux réglementaires en offrant la possibilité d'infléchir la réglementation, iv) une légitimité sociale accrue en permettant de réduire les dépenses de santé, ...

Le changement technologique n'est donc plus une variable exogène mais une variable endogène en inter-relation avec les choix politiques, les conditions sociales, la structure de l'activité économique, ... Or, l'un des stimuli majeurs des changements technologiques et économiques, c'est l'évolution des perceptions sociales au sujet des impacts de l'activité économique sur les systèmes écologiques. Comment ces perceptions sociales finissent-elles par être reflétées dans les choix au niveau de la firme et de l'industrie dans son ensemble ?

1.2. Les outils de la concertation :

Le concept de concertation est à la mode ; A ce titre, il a été largement galvaudé sans qu'on n'en comprenne forcément les tenants et les aboutissants. C'est pourquoi il faut s'attacher dans un premier temps à définir le concept et ceux qui lui sont associés (**1.2.1.**), et à présenter les formes de la concertation (**1.2.2.**).

1.2.1. Concertation, participation, consultation : quelle différence ?

Il semble exister une certaine équivalence entre la concertation, la participation, la consultation et l'information. Or, comme l'explique CANS C. [1998], des intérêts s'affrontent. Leurs antagonismes sont liés à leurs points communs, elles s'accrochent donc mal d'instruments juridiques les obligeant à se rencontrer.

¹ « *Win-win* » : c'est-à-dire doublement gagnante à la fois pour la sphère économique et la sphère écologique.

Le règlement de ces phénomènes passe par la concertation. Encore faut-il en préciser le sens. La concertation n'est pas la consultation, ni même la participation qui, à son tour, passe par l'information mais n'en est pas la conséquence immédiate. La concertation est, selon le dictionnaire Robert, « *la politique de consultation des intéressés avant toute décision* ». Cette définition renvoie donc au concept de consultation qui est lui-même « *l'action de prendre avis* ». Dans le langage courant, la concertation semble avoir *a priori* une force plus démocratique que la consultation. Il n'en est rien : la concertation masque une fausse association à la décision. Elle n'est pas la recherche d'un accord, mais un simple recueil d'avis sans effet obligatoire.

Le droit de l'environnement a en effet fait surgir le principe de participation, le droit international l'a inscrit en lui donnant une formulation complète ce qui n'a pas été sans conséquence sur notre droit interne. Au niveau national, la définition qui en a été retenue ne manque pas de surprendre puisque le principe de participation est considéré comme le droit de chaque citoyen « *d'avoir accès aux informations relatives à l'environnement* ». Si l'information est une condition de la participation, elle ne s'y résume pas : ce principe est donc en droit national une amputation du véritable principe de participation qui aurait proclamé le droit des citoyens d'intervenir dans tous les processus de décision susceptibles d'avoir des incidences sur l'environnement (LE LOUARN P. [2001]).

Finalement, en France, tout s'est passé comme si le législateur était écartelé entre le désir de promouvoir un excellent principe démocratique et la crainte que son application dans les procédures de prise de décision ne mette en danger la démocratie elle-même. Le principe de participation évolue entre deux limites : celle d'une participation qui se limiterait à une simple information que le citoyen devrait aller chercher et celle d'une procédure complète de codécision qui remplacerait la démocratie représentative par la démocratie directe. Entre ces deux extrêmes, existent les actuelles procédures de concertation qu'il est possible d'évaluer.

1.2.3. Innovation technologique et processus participatifs : l'intérêt de la prospective concertative :

Si les avancées technologiques vont se multiplier à une vitesse inconnue dans la première moitié du XXIème siècle, elles vont aussi créer de plus en plus de risques, notamment du point de vue de leurs effets environnementaux (HALAL W.E. et alii [1998], IPTS [1999]).

D'autre part, les problèmes environnementaux se présentent de plus en plus à un niveau global et dans le long terme, comportent des risques collectifs et irréversibles. Or, les faits sont souvent incertains, les enjeux élevés et la décision. Les enjeux d'irréversibilité se révèlent à travers une dimension souvent oubliée des menaces environnementales liées aux choix technologiques, celle

de l'héritage du passé. En effet, lorsqu'une technologie est abandonnée pour une autre, ses impacts environnementaux et/ou sociétaux ne sont pas immédiatement résolus. Il est donc nécessaire de maintenir une compétence technologique dans le futur, afin d'éviter, pour les générations futures, des crises environnementales, sociales, économiques, ...

Dans ces conditions, comment concilier le besoin d'introduire toujours plus d'innovations technologiques avec la nécessité de gérer les impacts toujours plus nombreux des systèmes technologiques choisis dans le passé ?

Face aux irréversibilités des risques collectifs environnementaux, c'est la précaution qui s'impose, ce qui implique un engagement en amont de toute politique de choix technologique. Les adaptations a posteriori ne sont plus possibles. La réponse passe par une maîtrise du risque ex ante, d'où la notion de prospective.

Jusqu'à présent, la notion de prospective (notamment en matière environnementale) s'est fondée en grande partie sur des dires d'experts scientifiques et techniques. Or, dans le nouveau contexte des risques environnementaux, la science et la technologie ne sont pas toujours en mesure, à elles seules, de prendre la responsabilité pour désigner ce qui est bon ou mauvais, de ce qui est acceptable de ce qui ne l'est pas. La qualité du processus de décision et donc de la décision elle-même doit être recherchée par tous les moyens en favorisant l'articulation entre l'expertise et la concertation des acteurs représentatifs de la «*demande sociale*». (FAUCHEUX S. et HUE C. [2000], VAN DEN HOVE S. [2000]).

Ainsi d'un foresight technologique, on passe à un foresight social. En effet, le foresight technologique s'inscrit dans une vision technicienne : l'innovation technologique est recherchée pour deux types de motifs que sont i) le «*leadership économique*» selon lequel l'innovation technologique est le moteur de la compétitivité et ii) le bien-être social selon lequel l'innovation technologique doit répondre aux besoins de la société qui ne se confondent pas nécessairement avec la compétitivité. A l'inverse, dans le foresight social, on s'interroge d'abord sur les besoins de la société en termes économiques, sociaux ou écologiques, puis on cherche les moyens (notamment technologiques) de les satisfaire et les nouveaux problèmes émergents (y compris ceux liés à la technologie). La priorité ne porte plus sur l'innovation technologique qui ne devient qu'un moyen parmi d'autres de parvenir à un objectif de société. Cet exercice s'inscrit pleinement dans le concept de développement durable et dans celui plus récent de responsabilité sociale des firmes.

Après avoir présenté le contenu théorique de la prospective concertative, il s'agit d'introduire un contenu plus empirique : l'application aux véhicules en fin de vie vise à donner un aperçu concret – sans prétention d'exhaustivité – sur la façon dont les travaux de prospective se développent.

2. Une application de la prospective concertative aux véhicules en fin de vie² :

Depuis sa naissance (1975), la législation européenne en matière de déchets s'est développée dans deux directions différentes et complémentaires : d'une part, en établissant des règles générales pour la gestion de tous les déchets et d'autre part, en posant des règles à des déchets spécifiques. Aujourd'hui, la législation communautaire doit encore évoluer pour l'adapter aux progrès scientifiques et techniques et pour la compléter. Dans ce contexte, un certain nombre de sujets ont été identifiés comme revêtant une importance primordiale pour des raisons environnementales. A la suite de l'adoption par la Commission européenne d'une stratégie communautaire pour la gestion des déchets en 1989, les V.H.U. ont été sélectionnés comme l'un des flux de déchets à réglementer en raison de sa complexité.

Un déchet est dit « *complexe* » lorsque la chaîne des responsabilités producteurs est étendue dans le temps et dans l'espace, lorsqu'il est difficile d'identifier précisément les utilisateurs, lorsque la composition du déchet est complexe (cette complexité dans la composition est liée à la chaîne des responsabilités), ... Dans ce cadre, les V.H.U. constituent un objet d'étude tout à fait privilégié notamment en raison de l'importance de la dimension psycho-sociologique. Dans une perspective mondiale, la gestion des V.H.U. apparaît d'autant plus urgente que dans les années à venir, les pays en développement vont connaître des phénomènes de rattrapage : les agents vont non seulement vouloir consommer des biens automobiles mais aussi vouloir les produire et les exporter.

C'est pourquoi après avoir brièvement présenté le contexte et les enjeux de la gestion des V.H.U. (2.1.), nous nous attacherons à mettre en évidence la dimension sociétale (2.2.)

2.1. Le contexte et les enjeux :

Depuis 1989, jusqu'à l'entrée en vigueur de la directive européenne V.H.U., le processus a été long. Les raisons principales se trouvent dans la complexité même d'un véhicule : le V.H.U. constitue à lui seul une « *filière-produit* » (composition, acteurs, priorités nationales de gestion, puissance des constructeurs automobiles nationaux, ...), problèmes de terminologie en matière de V.H.U. notamment sur le sens donné à l'expression « *hors d'usage* », difficulté à appréhender les flux de V.H.U.. De fait, les acteurs ont des intérêts conflictuels, ce qui met en évidence la difficile conciliation entre les intérêts environnementaux et ceux économiques. Les critères de priorité technologique en ce qui concerne le traitement des déchets sont différents selon les pays notamment en raison du poids (économique) des constructeurs automobiles nationaux.

² Dorénavant V.H.U.

Dans la perspective de l'entrée en vigueur de la directive européenne, les acteurs concernés ont prioritairement mis l'accent sur les ajustements technologiques. Or, depuis l'entrée en vigueur de la loi, la tendance s'est orientée vers une intégration croissante des politiques relatives aux modes d'utilisation des véhicules (par exemple, politique de transports en commun, politiques relatives à la pollution atmosphérique, politique de l'emploi, ...). C'est précisément par le biais de ce type d'ajustements que la demande sociale va être le mieux prise en compte.

2.2. Les nécessaires adaptations en matière « d'innovations sociales » :

Les innovations sociales ont été initiées sous l'influence des changements technologiques en matière de transport, de réglementations environnementales plus strictes pour les automobiles, et d'exigences de la part de la demande sociale. Les nouveaux produits proposés par les constructeurs automobiles ont tenté d'introduire des technologies et des concepts tout à fait nouveaux en matière de transport tout en conservant les possibilités actuelles d'accès et de mobilité : véhicules électriques, les transports publics personnalisés tournés vers la demande, systèmes d'information et de réservation de tickets, ...

Il paraît donc opportun de s'orienter vers la gestion de cette niche stratégique dont l'objectif consiste en l'introduction et la diffusion de l'innovation en tenant compte à la fois des aspects technologiques, réglementaire et du contexte socio-économique (DORDA A. et WEBER M. [1999]). C'est pourquoi les adaptations de la demande sociale s'articule autour de quatre axes ayant toutes trait au concept de mobilité : des innovations sur les véhicules notamment en matière de propulsion (2.2.1.), des innovations de service (2.2.2.), des innovations en matière de politique des transports (2.2.3.), des innovations en matière d'emploi (2.2.4.)

2.2.1. Les innovations sur les véhicules :

L'exemple des véhicules électriques développé en Europe depuis 10 ans donne une illustration concrète d'une gestion de niche convoitée au niveau industriel. On peut citer par comparaison les stratégies de deux constructeurs automobiles Daimler-Benz (avec la Smart) et Ford (avec la marque Th link) en matière d'intégration des contraintes environnementales, réglementaires, sociales et technologiques s'articulant autour de l'offre de services aux utilisateurs de voitures (la possibilité de louer à des conditions économiquement intéressantes des utilitaires pour les déménagements ou des véhicules tout terrain pour les vacances, des locations proposées à proximité des installations de transports public ou ferroviaire, ...) et autour d'un discours sécuritaire et de confort du véhicule urbain, ... Une autre illustration des innovations de produit pourrait être le covoiturage ou le car-sharing. Il s'agit dans les deux cas de substituer un produit, le véhicule, à un service qui est le transport.

2.2.2. *Les innovations de services :*

Par « *innovation de services* », il faut entendre une innovation dont l'objectif est d'optimiser l'utilisation (ou les performances) des biens et services, et donc de gérer les richesses existantes (les biens, le savoir, la nature) (HAAKE J. [2000]). Pour parvenir à une telle activité économique, (STAHEL W. [1998]), il est nécessaire de modifier certains éléments du raisonnement et de l'organisation économiques notamment en rapprochant les structures industrielles de fabrication et de recyclage des richesses se trouvant sur le marché.

Les consommateurs apprécient les services en raison de la flexibilité qu'ils procurent (garantie de coût, faible exposition au risque, faible immobilisation de capital fixe, ...). Le remplacement d'un bien par un service est souvent accompagné d'une baisse importante de la consommation de matière et d'énergie (amélioration de l'éco-efficacité) d'une part et de gains économiques, d'autre part.

Cela est caractéristique pour les automobiles. Une étude allemande a montré qu'une automobile privée est utilisée en moyenne pendant 45 minutes par jour. Le partage des produits (le « *sharing* » en anglais) augmente l'intensité de l'utilisation et peut donc se révéler intéressant pour des produits comme l'automobile ou les produits ménagers (machine à laver, lave-vaisselle, ...). Un exemple connu est celui du « *car-sharing* ». Déjà bien développé dans les pays d'Europe du Nord, plusieurs initiatives de covoiturage ont vu le jour dans divers pays européens offrant des services hautement professionnalisés grâce à l'appui des gouvernements. Pour les entreprises qui fabriquent le produit véhicule, cela implique la possibilité d'assurer la gestion des alternatives à la vente et la nécessité de gérer le V.H.U. globalement (des voitures partagées devraient impliquer une baisse en volume à terme des VHU à traiter) et la sécurité du retour du véhicule. La substitution des services aux produits constitue un domaine en pleine émergence et à fort potentiel de compétitivité.

2.2.3. *Les innovations en matière de politique des transports :*

La mobilité ou le transport des citoyens en Europe a fortement évolué depuis trente ans. Entre 1970 et 1993, le transport de passagers dans les 15 pays membres de l'Union Européenne s'est accru à un taux annuel supérieur au taux de croissance du PIB réel. Par ailleurs, en Europe, les transports de passagers et de marchandises s'effectuent principalement par voie routière alors que la part des transports publics, ferroviaires et maritimes a connu un déclin.

Si la mobilité présente des avantages, elle génère aussi des externalités négatives : plus de 4.000 kilomètres d'autoroutes et plus de 400 villes de plus de 100.000 habitants quotidiennement congestionnés soit un coût global de 120 milliards d'euros (soit 2% du PIB). Malgré l'existence de

capacités excédentaires, les autres modes de transports publics locaux et régionaux sont généralement considérés comme inférieurs aux modes de transport individuels.

Bien que le besoin d'options différenciées en matière de mobilité ait été reconnu, les développements produits par l'industrie automobile ont été principalement guidés par des considérations à court et moyen termes ce qui a favorisé les trajectoires déjà établies plutôt que des réponses radicales à long terme.

Un certain nombre de développements récents montre un intérêt croissant de la prise en compte de ces différentes approches tournées vers la demande sociale. Ces mesures sont de plus en plus acceptées par les usagers des transports. Ce retournement de situation fait suite à une étude britannique publiée en 1994 par la SACTRA (Commission pour l'évaluation des grandes axes routiers) qui montre clairement comment la construction de nouvelles routes engendre un nouveau trafic (WHITELEGG J. [1997]).

Les efforts de R&D sont principalement orientés vers l'amélioration des différents types de véhicules. Or, les nouveaux concepts de véhicule électrique, le co-voiturage ou le car-sharing, orientent le consommateur vers l'automobile comme service à louer³. Le développement des N.T.IC.⁴ aura également des conséquences au niveau de la demande sociale. En effet, le développement des achats en ligne devraient développer le transport de marchandises et relancer le débat sur le ferroutage, les systèmes d'information et de réservation de tickets dont l'objectif est de faciliter l'accès aux transports publics et les basculements inter-modaux.

Bien que les besoins du consommateur soient très variables d'un pays à l'autre, l'introduction de véhicules électrifiés pourrait faire partie d'un projet global visant à construire des villes plus propres, instaurant l'utilisation de véhicules à émission nulle, ce qui offrirait des avantages et rendrait service à la population locale.

Les options pour résoudre les problèmes de congestion (et autres) relèvent ainsi de l'amélioration des véhicules, du changement du mode de trafic mais aussi de la réduction des transports. C'est dans cette perspective que s'inscrivent les approches tournées vers les politiques de l'emploi ont été jusqu'à présent peu exploitées.

2.2.4. Les innovations en matière d'emploi :

Le télétravail est défini comme le travail ayant recours aux télécommunications pour éviter entièrement ou en partie les déplacements quotidiens vers les lieux de travail. Les répercussions les plus importantes du télétravail devraient donc avoir trait à la circulation routière, et pour ce qui concerne les VHU moins de véhicules achetés.

³ Par exemple, en Californie, les véhicules électriques ne sont disponibles qu'à la location.

⁴ Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication.

Les définitions appliquées au télétravail sont souvent imprécises. D'après certaines estimations, on compte aujourd'hui 1,25 millions de télétravailleurs en Europe. D'autres estimations, pourtant, triplent ce chiffre. En dépit de ces incertitudes, le potentiel de développement du télétravail en Europe est tel qu'il pourrait dans l'avenir être pratiqué par un cinquième de la population active (estimations produites dans le cadre du projet TELDET).

Malgré l'insuffisance des connaissances sur les répercussions actuelles du télétravail, les conclusions de certaines études récentes nous éclairent davantage sur son impact sur les transports (HEINONEN S. et WEBER M. [1998]).

Les optimistes considèrent que le télétravail permettra de réduire les encombrements de certaines grandes villes européennes, réduire les investissements nécessaires à la construction et à l'entretien des routes, au contrôle de la circulation et des émissions de CO₂ et au recyclage des carcasses de voitures. Ainsi, le télétravail en limitant les besoins de déplacement, diminuerait les flux de VHU à venir. Lorsqu'une personne pratique le télétravail un jour par semaine, le nombre des déplacements vers le/du lieu de travail diminuera de 20%, ce qui devrait modifier les comportements des individus face à l'utilisation d'un véhicule.

Certains observateurs sont sceptiques quant aux économies nettes qui résulteraient du télétravail en termes de déplacement. En tout cas, en termes de déchets, la généralisation du télétravail se traduira par un volume croissant des débris électriques et électroniques qui sont eux-mêmes visés par une directive européenne, certains observateurs critiques pensent que d'autres personnes occuperont les routes délaissées par les travailleurs à distance (membres de leur famille notamment).

Finalement, ce qui devient central repose non seulement sur la façon dont se prennent les décisions mais aussi la façon de collecter l'information. Ainsi, si l'innovation technologique à visée environnementale offre de nombreux avantages, elle se heurte à de nombreux obstacles.

Parmi les nombreux avantages de l'innovation technologique, se trouvent non seulement la possibilité de réduire les coûts, l'amélioration de la qualité, la création d'un avantage compétitif mais aussi la possibilité d'infléchir la réglementation et de s'assurer une légitimité sociale supérieure.

Devant les potentialités de tels avantages, on ne peut que s'interroger sur les raisons sous-jacentes à une diffusion/adoption aussi lente de l'innovation – et notamment les innovations frappant les véhicules (pourquoi nos villes ne sont-elles pas équipées de véhicules électrifiés ou de tout autre engin mobile respectueux de l'environnement ?) (PROP'ELEC [2003]). Selon SHRIVASTAVA P. [1995], plusieurs obstacles empêchent la propagation de l'innovation technologique à visée

environnementale ; Parmi ces obstacles, citons l'existence i) de réglementations complexes (et donc compliquées à appréhender) souvent contradictoires, ii) le manque de savoir-faire et d'informations environnementales, iii) le coût de développement.

Devant ces obstacles, un nombre croissant de firmes est amené à faire pression sur les pouvoirs publics en vue d'accroître la protection des innovations (dans le temps, l'espace et dans l'usage). Il y a donc un véritable arbitrage entre la rentabilité de cette innovation et sa diffusion.

Pourtant, au-delà des nécessaires ajustements organisationnels consécutifs à l'adoption technologique, on comprend aisément les avantages procurés par une stratégie « win-win » : les firmes – les plus grandes – se trouvent en position d'influencer non seulement la direction prise par l'innovation mais aussi de susciter et/ou de modifier certains aspects de la politique publique. On suppose donc – à raison – qu'une interaction complexe opère entre l'innovation et les décisions publiques. C'est la raison pour laquelle les institutions politiques nationales et internationales ainsi que la société civile doivent jouer un rôle complémentaire, de contre-pouvoir à celui des firmes dans le choix des trajectoires technologiques environnementales afin qu'une stratégie doublement gagnante ne se transforme pas en stratégie doublement perdante.

Pour cela, encore faut-il se doter de moyens et d'outils de gouvernance permettant aux firmes de concilier impératifs de compétitivité avec ceux relatifs et nécessaires à la légitimité sociale.

Conclusion :

Longtemps négligée, la variable sociale est devenue est l'élément clé de tout processus innovant. Auparavant dans une relation linéaire, l'innovation et la demande sociale sont désormais en co-évolution. L'inflation des risques, et la réponse sociétale matérialisée par l'émergence et la renaissance du concept de développements durable ainsi que l'introduction de nouveaux principes dans le droit de l'environnement, notamment le principe de participation, n'y sont pas étrangers. En matière de participation, les pratiques nationales héritées de traditions culturelles sont différentes ; Il est vrai que la France accuse, surtout en matière de veille/prospective, un retard par rapport à certains de ses voisins européens.

L'exercice de prospective concertative se prête bien à l'analyse de l'innovation et de la gestion des déchets complexes : dans le monde réel, la complexité est la règle plus que l'exception. Effectivement, l'étude de cas en matière de gestion des déchets complexes n'allait pas de soi : là encore, le tâtonnement est encore la règle plus que l'exception. C'est pourquoi les prochaines étapes devrait consister d'une part, à identifier tous les déchets complexes (actuellement deux sont en voie de réglementation : les déchets des produits électriques et électroniques et les déchets

des bâtiments et travaux publics) et d'autre part, à formaliser des procédures de concertation s'appliquant à la gestion des déchets complexes à venir.

Bibliographie :

- BIENAYME A. [1994], *L'économie des innovations technologiques*, PUF, Collection « Que Sais-je ? ».
- CANS C. [1998], La concertation, moyen privilégié pour concilier aménagement et environnement, *Droit de l'Environnement*, n°57, Avril, pp. 15-17.
- DORDA A. et WEBER M [1999], Strategic niche management : a tool for the market of new transport concepts and technologies, *IPTS-JRC*, volume 31, Février.
- FAUCHEUX S. et HUE C. [2000], Politique environnementale et politique technologique : vers une prospective concertative, *Natures, Sciences et Société*, volume 8, n°3, pp. 31-44.
- FAUCHEUX S. et O'CONNOR M. [2002], Pour une compatibilité durable entre environnement et développement, *Cahiers du C3ED*, n°02-03.
- HAAKE J. [2000], *Les stratégies des entreprises pour une utilisation des matières plus respectueuses de l'environnement*, Thèse doctorat de sciences économiques, Université Versailles-Saint-Quentin en Yvelines.
- HALAL W.E., KULL M. D. et EFFMANN A. [1998], The GWU Forecast of emerging technologies: a continuous assessment of the technology revolution, *Technological Forecasting and Social Change*, n°59, pp. 89-110.
- HEINONEN S. et WEBER M. [1998], Recent experience with teleworking : effects on transport, *IPTS-JRC*, volume 21, Février.
- Institute for Prospective Technology and Science [1999], *The Futures Project : Technology Map*.
- LE LOUARN P. [2001], Le principe de participation et le droit de l'environnement, *Droit de l'environnement*, n°90, juillet/août, pp. 128-134.
- PERETTI-WATEL [2001], *La société du risque*, Editions la découverte, collection Repères.
- PROP'ELEC [2003], Actes du colloque, Aix-en-Provence, 19-20 Mars.
- SHRIVASTAVA P. [1995], Environmental technologies and competitive advantage, *Strategic Management Journal*, n°16, pp. 183-200.
- STAHEL W. [1998], From products to services : selling performances instead of goods, *IPTS-JRC*, volume 27, Septembre.
- TEECE D.J. [1991], Technological development and the organization of industry, T.E.P., pp. 409-418.
- VAN DEN HOVE S. [2000], Approches participatives pour la gouvernance en matière de développement durable : une analyse en terme d'effets, *Cahiers du C3ED*.

WHITELEGG J. [1997], Finding an exit from the mobility maze : non conventional approaches to mobility in urban areas, *IPTS-JRC*, volume 11, Février.