

# La lettre EMERIT

*Expériences de Médiation et d'Evaluation dans la Recherche et l'Innovation Technologique*

Dans le cadre d'une étude effectuée pour le Fonds Social Européen et la Région Wallonne, la Fondation Travail-Université organise le mercredi 17 juin, à Louvain-la-Neuve, une conférence sur le thème "Les technologies de communication dans l'entreprise et les qualifications professionnelles". C'est l'occasion pour la Lettre EMERIT de relater quelques exemples où les choix technologiques se manifestent concrètement à travers des changements dans le cadre de vie et de travail.

## Le développement des services en ligne et les compétences professionnelles

**A**vec le développement de la nouvelle génération des technologies de l'information et de la communication, de nombreuses entreprises sont en train de repenser leur stratégie de communication. Les usages d'Internet, la diffusion des mobiles et des portables, le couplage entre téléphonie, ordinateurs et bases de données sont autant de facteurs nouveaux qui exercent une influence aussi bien sur la communication interne que sur la communication externe. Pour cette dernière, c'est la clientèle qui est l'objet de toutes les attentions. Mais quand on configure toute une organisation du travail en fonction de la clientèle, les compétences et les savoir-faire professionnels changent aussi.

### Plates-formes téléphoniques et centres d'appel

Le développement des *plates-formes téléphoniques* dans les entreprises de services fournit un bon exemple d'une forme d'organisation centrée sur la relation avec la clientèle. Le principe d'une plate-forme

téléphonique est à première vue assez simple. Tous les appels de la clientèle sont aiguillés vers une équipe d'employés qui prennent en charge non seulement l'accueil et l'information, mais aussi le traitement de la demande. Pour cela, les employés de la plate-forme disposent d'un poste de travail qui intègre la téléphonie et l'informatique:

l'identification d'un numéro d'appel ou d'un code de client affiche directement le dossier électronique de celui-ci, avec lequel l'employé peut travailler en ligne. Le système informatique fournit également un script d'assistance à la communication. Si le problème à traiter relève d'une procédure plus individualisée ou plus complexe, la communication

est transmise à une autre plate-forme téléphonique, plus spécialisée, ou à un expert. Ce système repose sur une infrastructure technologique complexe, mais modulaire, qui va de la plate-forme simple avec quelques PC et un logiciel de groupware, jusqu'à des configurations plus élaborées, avec des déviateurs d'appels, des bases de données partagées et des systèmes experts.



### Sommaire

|                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---|
| <i>Le développement des services en ligne et les compétences professionnelles</i> | 1 |
| <i>La sécurité sociale se met aux puces</i>                                       | 4 |
| <i>Un programme hollandais en faveur des technologies soutenables</i>             | 7 |

Le principe des *centres d'appel* est semblable sur le plan technique, mais différent sur le plan organisationnel. Les centres d'appel sont des entreprises de travail à distance, qui gèrent la communication externe de plusieurs firmes qui leur sous-traitent cette fonction. Pour reprendre une terminologie à la mode, les centres d'appel sont une forme d'*out-sourcing* (externalisation), tandis que les plates-formes téléphoniques sont de l'*in-sourcing*. Ces deux formes



d'organisation ont, comme on va le voir, des implications différentes en termes de compétences et de qualifications.

### L'exemple des assurances

Le cas des assurances est particulièrement instructif, car on y rencontre les deux formes d'organisation.

Certaines compagnies recourent aux centres d'appel pour la gestion de tous les contacts avec la clientèle en dehors des heures de bureau. Le centre d'appel embauche alors pour elles des travailleurs qui peuvent assurer un "traitement primaire" des demandes d'informations et des déclarations de sinistres, en acceptant des horaires flexibles et décalés.

D'autres compagnies ont modifié leur structure de façon à ce que toute communication entrante soit aiguillée vers une plate-forme téléphonique, qui prend en charge l'accueil et l'information du client, de même que le traitement des demandes courantes, qu'il s'agisse d'une souscription ou d'un sinistre. Si la tâche est d'un niveau de complexité supérieur, la demande est aiguillée vers une plate-forme plus spécialisée. D'autres plates-formes téléphoniques sont chargées de la prospection commerciale: vendre de nouveaux produits ou recruter de nouveaux clients. C'est la "pêche en ligne", ou plus sérieusement le télémarketing, une activité typique des plates-formes téléphoniques ou des centres d'appel.

Dans les assurances, les plates-formes téléphoniques représentent un changement important dans l'organisation du travail. En effet, les formes antérieures de travail en réseau avaient privilégié l'individualisation des dossiers: un client pouvait contacter un employé identifié comme son interlocuteur dans la compagnie; cet employé pouvait traiter la demande de "son" client de manière personnalisée, mais pas forcément en ligne. Le principe des plates-formes téléphoniques revient en quelque sorte à dépersonnaliser la relation avec le client, tout en lui donnant un contenu beaucoup plus interactif. Il entraîne également une stratification des compétences, suivant le degré de complexité de la plate-forme à laquelle chaque employé est affecté. Ce ne sont pas tant les métiers de l'assurance qui changent, mais le contenu des tâches et les compétences à mettre en oeuvre. L'accent est mis sur la qualité de la communication plutôt que sur la technicité de la tâche.

### La médiation de la technologie dans les relations avec la clientèle

La médiation téléphonique n'est pas évidemment pas propre au secteur des banques et assurances et ne se limite pas à des tâches de gestion de dossiers

clients.

Un autre domaine de prédilection est l'assistance technique en ligne (*hot lines, help desks*, numéros verts de toutes sortes). La prestation de ce genre de services en ligne mobilise des compétences particulières en matière de capacité d'interprétation, de diagnostic et d'explication. Et aussi l'aptitude à soutenir un certain stress...

La médiation de la technologie s'impose également dans des emplois industriels, comme le dépannage, la maintenance, la surveillance ou le contrôle de procédés, la gestion de stocks. Ici aussi, la communication occupe une place de plus en plus importante et elle repose souvent sur la médiation de technologies: les mobiles et les portables, la connexion à travers Internet.

---

*Une tendance qui renforce les barrières à l'entrée sur le marché du travail.*

---

### La question des compétences

Quand on analyse les compétences requises par ces nouveaux modes d'organisation basés sur la médiation technologique, un premier constat s'impose: ce ne sont pas les compétences strictement techniques qui constituent l'enjeu principal. Le passage au courrier électronique, la consultation de services en ligne ou l'utilisation de logiciels de navigation requièrent certes un effort de formation technique et d'adaptation, mais qui n'est pas comparable à celui qui a été requis lors de l'introduction des logiciels de traitement de texte ou de la conception et fabrication assistée par ordinateur. L'usage des technologies avancées de communication n'est pas perçu par les employés ni par les employeurs comme une compétence spécifique, ni

a fortiori comme un métier nouveau. L'apprentissage se fait surtout sur le tas, dans les situations de travail concrètes.

Les tendances qui dominent dans la transformation des compétences sont d'une autre nature. Il s'agit d'une part des connaissances, des savoir-faire et des comportements liés aux situations de communication elles-mêmes, et d'autre part, d'une évolution très contrastée, parfois contradictoire, de la spécialisation professionnelle proprement dite.

### Les situations de communication

Les situations de communication médiatisées par la technologie requièrent indiscutablement des compétences nouvelles: la réactivité, l'autonomie, la capacité de conduire un dialogue. La réactivité du travailleur est liée à sa capacité de comprendre et de maîtriser des événements et des problèmes. Elle repose notamment sur l'aptitude à pouvoir interpréter vite et bien la représentation abstraite d'une réalité concrète: un résumé de dossier, un graphique, un schéma, une image de synthèse, un diagramme de flux. Quant à l'autonomie, elle pourrait être définie comme la maîtrise des interdépendances dans une organisation complexe.

La capacité de conduire et structurer un dialogue est également une compétence cruciale, non seulement

dans les fonctions de contact avec la clientèle, mais aussi dans des tâches apparemment moins "relationnelles", comme le dépannage ou la maintenance. Et on aura déjà deviné que les exigences de connaissances linguistiques, toutes récurrentes qu'elles soient, constituent plus que jamais une ressource rare.

Ces compétences appellent une diversification des offres de formation professionnelle, car on n'apprend pas la réactivité et la communication de la même manière qu'on apprend à réaliser des opérations techniques, qu'elles soient manuelles ou intellectuelles.

### Une polarisation des qualifications

La seconde tendance est plus contrastée. Dans certaines situations, la médiation des technologies de communication accentue le besoin d'une spécialisation professionnelle renforcée: mieux connaître les produits de l'entreprise, être capable de formuler de bons diagnostics, faire valoir sa compétence face à des fournisseurs, des clients ou des sous-traitants. Mais dans d'autres situations, la médiation de la technologie peut rendre les tâches de plus en plus banales et les vider de leur contenu en qualification. Dans certaines banques britanniques, le travail de guichet a été simplifié à tel point qu'on y recrute des étudiants pour accueillir la clientèle le soir ou le week-end, comme aux caisses des supermarchés. L'expansion des téléservices contient en germe la même menace: si le client peut faire lui-même toutes les opérations, que reste-t-il à l'employé comme qualification spécifique ?

Mais ni l'évolution vers un plus grand professionnalisme, ni l'évolution vers la banalisation ne sont inéluctables, puisqu'elles sont avant tout des choix d'organisation.

Finalement, cet aperçu des transformations des compétences liées aux technologies de la communication débouche sur un constat assez général:

## TACTIQ

TACTIQ est l'acronyme d'une étude réalisée par la Fondation Travail-Université. Elle concerne la diffusion des technologies avancées de communication, les mutations industrielles qui y sont liées ainsi que les changements dans le contenu du travail et dans les besoins en qualifications. Ces technologies concernent notamment les télécommunications mobiles, l'informatique portable, les logiciels de travail en groupe et de gestion des flux de tâches, les systèmes de travail à distance, les usages professionnels d'Internet.

L'objectif de l'étude est double: d'une part, préciser la nature et la portée des mutations induites par ces technologies dans le contexte économique de la Wallonie d'autre part, analyser pourquoi et comment les contenus des tâches, les exigences de qualifications et les compétences se transforment.

L'étude adopte une perspective inter-sectorielle et examine une série d'activités "transversales", communes à toutes les entreprises, notamment: la maintenance, l'approvisionnement, les relations et la communication avec la clientèle, le marketing, le courrier et l'échange de documents.

Cette étude sera terminée en juin 1998. Elle a été réalisée dans le cadre de l'objectif 4 du Fonds Social Européen et avec le concours du Ministère de la Région wallonne pour la Recherche et le Développement Technologique. Un rapport scientifique et un rapport de

synthèse seront disponibles à l'automne 1998.



Les résultats de l'étude seront présentés lors d'une

Fondation Travail - Université ASBL  
Unité de recherche "Travail & Technologies"  
rue de l'Arsenal 5, B-5000 Namur  
Tél. 081-725122 - fax : 081-725128  
E-mail : gvalenduc@compuserve.com

Conception, rédaction et mise en pages :  
Patricia Vendramin et Gérard Valenduc  
Editeur responsable : G. Valenduc

Avec le soutien du Ministère de la Région  
Wallonne pour la Recherche et le  
Développement Technologique

Imprimé par Deneff SPRL sur papier recyclé

## La sécurité sociale se met aux puces

Dès le mois de juin de cette année, la panoplie des cartes à puce va s'enrichir d'une nouvelle venue: la carte de sécurité sociale. Il s'agit d'une opération de grande envergure, puisqu'elle concerne tous les titulaires ou bénéficiaires d'une mutuelle (y compris les enfants), c'est-à-dire quasiment toute la population belge, plus les frontaliers cotisant en Belgique: 10.5 millions de cartes seront distribuées entre juin et

### *Une nouvelle venue dans la panoplie des cartes à puce : la carte de sécurité sociale.*

novembre 1998. C'est la première intrusion de la carte à mémoire dans les relations entre les citoyens et le système de sécurité sociale. La carte s'appellera carte SIS, pour système d'information sociale, un acronyme passe-partout pour les trois langues nationales.

Si la plupart des gens ont été avertis qu'ils allaient recevoir une nouvelle "carte de mutuelle", peu d'informations ont par contre été diffusées sur l'ampleur du projet ou ses extensions possibles dans la perspective d'une "administration électronique".

#### **Déjà toute une histoire**

Avant de devenir électronique, la

carte de sécurité sociale avait déjà une histoire, qui remonte aux années 80 et à la lutte contre le travail noir. Plusieurs gouvernements successifs avaient alors envisagé de munir chaque travailleur ou chômeur d'une carte attestant qu'il était assujéti à l'ONSS, de façon à faciliter les contrôles qui étaient opérés sur les lieux de travail afin de débusquer diverses formes de travail clandestin ou non déclaré. Devant les difficultés soulevées par le projet et les risques d'utilisation abusive, la carte ne fut finalement introduite que pour le secteur de la construction, avec des spécifications très limitées.

Au milieu des années 90, le projet revint sur le tapis, mais avec une autre finalité: il s'agissait de diminuer les coûts de gestion de l'assurance maladie invalidité. Des négociations furent donc entreprises avec les mutuelles et les principaux prestataires de services du secteur de la santé: hôpitaux, pharmaciens, médecins. Entre-temps, le contexte technologique avait changé: la banque de données était devenue pleinement opérationnelle, les mutuelles avaient créé elles-mêmes un système d'échange électronique de données à travers le collège inter-mutualiste national (CIN) ...et les portefeuilles des consommateurs commençaient à se garnir d'un nombre de plus en plus élevé de cartes électroniques. L'an dernier, le gouvernement a tranché en faveur d'une option à court terme: une carte de sécurité sociale, disponible dès 1998, mais limitée dans un premier temps à la gestion des remboursements des prestations de santé.

#### **Le fonctionnement de la carte SIS**

Le principe de la carte SIS est le

suivant. Chaque personne reçoit une carte à microprocesseur, dont la mémoire contient deux catégories d'informations: des données publiques et des données protégées.

Les données publiques sont les données d'identification de base du registre national des personnes physiques: nom, prénom, date de naissance, sexe, numéro d'identification à la sécurité sociale, ainsi que le numéro de la carte SIS et sa période de validité; ces informations sont également imprimées sur la carte. Aucune mention de l'affiliation mutualiste n'est apparente, il s'agit d'une donnée protégée. Les données publiques peuvent être lues, mais pas modifiées.

Les données protégées, quant à elles, sont actuellement limitées à l'assurance maladie; elles concernent la mutualité, le numéro d'affiliation, l'assurabilité et divers codes liés aux modalités de remboursement des soins de santé. Ces données ne peuvent être décryptées qu'à l'aide d'une "clé"



spéciale, qui a la forme d'une autre carte à microprocesseur, dite "carte professionnelle". Ces clés de décryptage sont distribuées aux employés des guichets des mutuelles et aux professionnels de la santé concernés par les premières applications, c'est-à-dire les pharmacies et les hôpitaux. Tous les lecteurs de carte devront être conformes à une norme ISO et agréés par la BCSS.

Ce sont les mutuelles qui ont été chargées de distribuer les cartes SIS,

qui seront valables 5 ans. C'est également auprès de sa mutuelle que chacun devra faire les démarches en cas de vol ou de perte de sa carte. La mise à jour des données protégées se fera dans un premier temps dans les bureaux des mutuelles, mais la possibilité pourra être étendue à n'importe quel prestataire de soins qui dispose d'une liaison en ligne avec la BCSS. Voilà pour le principe, mais, concrètement, à quoi va servir tout ce système ?

Au premier degré, la carte SIS remplace tout simplement la vignette de la mutuelle. Elle permet à un hôpital ou à un pharmacien de s'assurer qu'un client est en ordre de cotisation de sécurité sociale et à enclencher la procédure de remboursement ou de tiers-payant. Elle accélère considérablement cette procédure et en réduit les coûts.

Au second degré, elle permet aux instances de gestion de l'assurance maladie (INAMI) d'affiner la collecte de donnée statistiques, notamment pour mieux maîtriser les dépenses pharmaceutiques et les coûts des soins hospitaliers. Il convient de préciser que les données sur la consommation médicale seront rendues anonymes lors de leur passage par l'ordinateur du CIN.

Au-delà des usages prévus dès cette année, de nombreuses perspectives sont ouvertes, qui sont autant de questions sans réponses. Les médecins vont-ils, comme les pharmaciens, devoir s'équiper de lecteurs de carte ? Une fois que les médecins seront équipés, peut-on envisager la généralisation d'un



système de tiers-payant, où le patient ne paierait plus au médecin que sa propre contribution, l'INAMI payant directement le médecin ? Mais avec quel contrôle pour le patient ? Et avec quel avenir pour les mutuelles, si celles-ci n'interviennent plus dans le remboursement des prestations ? Toutes ces questions font encore l'objet de négociations entre les acteurs concernés.

Mais aussi, comment seront traitées les situations transitoires d'assurabilité (étudiants, jeunes en stage, personnes

---

### *Beaucoup d'acteurs sont concernés par la mise en oeuvre et le développement de la carte SIS.*

---

en situation sociale précaire) qui faisaient souvent l'objet d'arrangements à l'amiable entre hôpitaux, services sociaux et mutuelles ? Ces situations ne trouveront plus leur place dans des procédures codifiées et standardisées.

### **Un projet ouvert, mais à quels usages ?**

La carte SIS ouvre la porte à des changements importants dans l'organisation des services liés à la sécurité sociale, pour tous les acteurs du système.

Les mutuelles y voient l'occasion de renouer des contacts avec leur clientèle, mais elles craignent une automatisation des remboursements de soins de santé; or, ces remboursements sont le "fonds de commerce" sur base duquel elles peuvent vendre des services complémentaires d'assurance sociale, d'aide, d'éducation à la santé ou de loisirs actifs.

Les médecins sont globalement réticents à se voir imposer un équipement informatique pour leur gestion financière; ils craignent des

contrôles institutionnels ou fiscaux. Mais par ailleurs, des médecins de plus en plus nombreux utilisent les technologies avancées de communication pour accéder à des informations en ligne, échanger des données ou des images médicales avec les cliniques, etc.

Quant aux pouvoirs publics, ils considèrent la carte SIS comme une expérience pilote de "carte d'identité électronique", car les données publiques non cryptées peuvent servir d'identification lors de l'accès à des services administratifs en ligne, y compris à domicile. Comme la carte SIS est compatible avec la norme internationale ISO, elle pourra être lue avec les dispositifs dont les fabricants d'ordinateurs commencent à équiper les PC en vue du commerce électronique (un lecteur de carte à puce incorporé au clavier de l'ordinateur).

La carte SIS est potentiellement destinée à accueillir des informations provenant d'autres secteurs de la sécurité sociale, moyennant une seconde clé de cryptage pour cette nouvelle catégorie de données protégées. On pense bien sûr aux données concernant le paiement des allocations de chômage. Les techniciens l'ont prévu, mais les décideurs politiques restent à ce jour très discrets sur cette perspective.

---

### *Au-delà des usages prévus cette année, beaucoup de questions sans réponses.*

---

Puce pour puce, d'autres acteurs s'intéressent aussi de très près à la carte SIS. C'est le cas du monde bancaire, qui y voit une possibilité d'extension du paiement électronique à travers la compatibilité des terminaux SIS et des terminaux bancaires. La société Banksys développe, pour le marché des pharmaciens et des médecins, un lecteur de carte SIS compatible avec

la carte Proton, de manière à ce que le client puisse payer avec son porte-monnaie électronique après avoir fait lire sa carte SIS. Elle fait des propositions aux mutuelles pour que celles-ci équipent leurs bureaux en terminaux capables de rembourser les prestations de soins de leurs affiliés en chargeant leur carte Proton.

### Des options à débattre

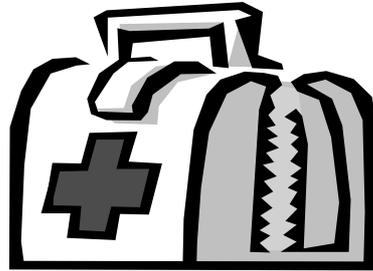
Jusqu'ici, la procédure de décision et de mise en oeuvre de la carte SIS a été fort peu transparente. C'est un groupe de travail interministériel qui a conçu les spécifications, après consultation des mutuelles et des groupements professionnels concernés, et qui a lancé l'appel d'offres. La société Gemplus, à qui a été attribué le marché de fabrication des cartes SIS, a été sélectionnée selon des critères techniques et économiques. Le coût total de l'opération est d'environ 1 milliard de FB. On ne peut certainement pas dire qu'il y ait eu un débat public sur les options en présence quant à l'avenir de la carte de sécurité sociale.

### *Une procédure de décision et de mise en oeuvre fort peu transparente.*

Ces options sont pourtant nombreuses. Ainsi, le projet actuel de carte SIS exclut d'en faire à l'avenir une carte santé, qui contiendrait des informations médicales, car la mémoire de la puce est trop petite (1 Ko). Or, des expériences pilotes de carte santé ont eu lieu en Belgique et il n'est pas certain que leurs résultats aient été pris en compte lors de la

conception de la carte SIS.

Par ailleurs, la Belgique n'est pas le



seul pays européen à développer une carte de sécurité sociale. Il eût été utile de comparer, non pas du point de vue technologique mais du point de vue de l'utilisateur et du citoyen, les options prises dans des pays comme le Danemark, l'Allemagne, la France ou la Grande-Bretagne.

Ainsi, les Danois ont opté pour une "carte de citoyen" qui est uniquement une clé d'identification personnelle, sans données protégées. Cette

## Un programme hollandais en faveur des technologies soutenables

Quelle devrait être une bonne politique environnementale, basée sur une vision du futur ? Quel type de développement souhaitez-vous à long terme ? Telles sont les questions que le gouvernement néerlandais se posait lorsqu'en 1988, il a décidé de mettre sur pied une commission (CLTM) chargée de proposer, indépendamment de considérations politiques, un corps de connaissances qui puisse suggérer des orientations pour le 21<sup>ème</sup> siècle dans le domaine de l'environnement.

En 1990, cette commission publie un rapport important. Il définit une vision *pratique* du développement durable à l'horizon du 21<sup>ème</sup> siècle. A travers dix-neuf études menées par différents experts, le rapport considère l'avenir de l'agriculture, de l'industrie, de la production d'énergie, de la consommation ainsi que le rôle de la technologie. La conclusion du rapport est que l'état actuel des technologies et de leur développement, en ce compris les technologies propres et les technologies de bout de chaîne, ne permettra pas d'atteindre un objectif de développement durable. Une conclusion importante tient en

quelques mots: *dans l'état actuel des choses, la technologie nous ne sauvera pas.*

### Un vaste programme interdépartemental

Ce constat est à la base de la création en 1993 d'un programme interdépartemental de recherche sur le développement de technologies

### *Comment définir des orientations pour le 21<sup>ème</sup> siècle dans le domaine de l'environnement ?*

soutenables (Interdepartementaal Onderzoeksprogramma Duurzame Technologische Ontwikkeling). Ce programme est une réponse au rapport Brundtland et aux plans nationaux de politique environnementale. Il veut être un moyen pour parvenir à réconcilier le développement économique et la "soutenabilité". Il tente de démontrer qu'économie et écologie ne sont pas incompatibles, et

que la technologie est un élément central.

Initialement prévu pour une durée de cinq ans, ce programme est le fruit d'une collaboration entre cinq ministères compétents dans les domaines suivants: les affaires

### *Comment envisager un développement technologique soutenable en fonction d'une vision à long terme de la société ?*

économiques, l'agriculture, l'aménagement de la nature et de la pêche, l'éducation, la science, les travaux publics et la gestion de l'eau, le logement, l'aménagement du territoire et l'environnement. Le budget de recherche du programme (1993-1998) était de 450 millions de FB. Ce programme s'est terminé cette année. Plusieurs publications sont disponibles en néerlandais et en anglais (voir les coordonnées ci-dessous). Un programme de suivi, plus orienté vers la diffusion et l'éducation, est en préparation.

#### **Les objectifs du programme**

La mission de ce programme interdépartemental était d'envisager un développement technologique soutenable en fonction d'une vision concrète et à long terme de la société néerlandaise. L'objectif pratique était de concevoir les mesures nécessaires pour assurer à long terme un cadre de vie soutenable à chaque individu.

Concrètement, le groupe interdépartemental recherche comment la technologie pourrait contribuer à ce que, d'ici l'an 2040, les nuisances environnementales soient diminuées d'un facteur 20, tout en prévoyant et en assurant les besoins de la société néerlandaise, dont la population aura doublé et dont

le niveau de bien-être aura quintuplé. Dans ce contexte, les technologies soutenables ont un rôle primordial à jouer.

On notera que l'objectif "facteur 20" est ambitieux. D'autres études pourtant considérées comme radicales, comme celles que l'Institut de Wuppertal a réalisées dans le cadre du suivi de la conférence de Rio, se basent sur une réduction des charges sur l'environnement d'un facteur 10.

Le programme hollandais envisage d'importantes modifications structurelles et culturelles dans la société, c'est pourquoi des forums consultatifs rassemblant différents représentants de la société néerlandaise ont été régulièrement organisés. Ces forums regroupaient des représentants du monde industriel, de l'agriculture, des ONG, de diverses organisations sociales ainsi que du monde scientifique.

Pour assurer le succès de ce programme, le gouvernement accorde une place importante à la communication (séminaires, formations, brochures, documents audiovisuels,...) et aux coopérations internationales.

#### **Une méthode originale : le backcasting**

Mais la véritable originalité de ce programme réside plus dans sa méthode que dans ses objectifs. Partant du principe qu'il est



impossible d'atteindre un développement soutenable à partir du mode de production actuel, les chercheurs ont utilisé une méthode, le

*backcasting*, qui consiste à imaginer une situation future idéale sans tenir compte du présent et à ensuite reconstruire concrètement et par étapes, le chemin à parcourir pour atteindre cette vision du futur.

Cette méthode consiste d'abord à réaliser une analyse détaillée et quantifiée des besoins et des demandes de la société en 2040, puis à fixer des objectifs à atteindre en terme de développement durable. Cette vision du futur est subdivisée en "zones de besoin". Une ligne du temps qui s'étend de la période actuelle jusqu'en 2040 est ensuite subdivisée et jalonnée d'objectifs intermédiaires. Ces objectifs intermédiaires permettent d'agir à court terme dans une stratégie à long

### *La méthode de backcasting : imaginer le futur et construire à rebours le chemin à parcourir pour atteindre cette vision du futur.*

terme. Sur base de ces informations et des objectifs à atteindre, des groupes d'experts travaillent ensuite sur des méthodologies et des solutions technologiques. Il s'agit de la phase appelée "processus d'illustration".

La méthode de backcasting, que l'on pourrait traduire par "prévision par récurrence", se distingue fondamentalement des méthodes classiques de simulation et de prévision, qui sont basées sur le principe de l'extrapolation des tendances actuelles. Elle se distingue également de la méthode des scénarios, qui envisage plusieurs pistes d'avenir à partir d'une projection de référence.

#### **Définir un cadre pour une innovation soutenable**

Les résultats attendus de ce programme prennent différentes formes: des études de faisabilité, des recommandations pour de futures recherches, des propositions de technologies alternatives, etc.

Le résultat de la démarche de backcasting ne consiste pas en technologies proprement dites mais en *manuels* pour la recherche et le développement. Ces manuels expliquent aux parties concernées comment, dans leurs domaines respectifs, innover dans une perspective plus soutenable. En réalité, malgré son nom, le

*Le programme ne décrit pas des technologies soutenables mais propose un cadre dans lequel l'innovation peut devenir soutenable.*

programme de développement de technologies soutenables ne cherche pas à proposer une description des technologies soutenables, mais il définit le cadre et les critères dans lesquels l'innovation peut devenir soutenable.

Si le concept de technologies soutenables est potentiellement riche, il ne constitue cependant pas un instrument immédiat de gestion publique. Dans la mesure où des technologies soutenables ne seront probablement pas disponibles avant de nombreuses années, les technologies de bout de chaîne, les technologies propres et la législation restent, à court et moyen terme, des instruments importants.

#### Cinq secteurs d'illustration



Pratiquement, des manuels qui déterminent le cadre d'une innovation soutenable ont été réalisés dans cinq domaines d'illustration: l'eau, le logement, la chimie, le transport et l'alimentation.

Dans le secteur de l'eau, l'attention est



portée sur l'accumulation des pollutions, l'épuisement des réserves, l'atteinte à la biodiversité, les cours d'eau urbains. Pour ce secteur aucune solution en bout de chaîne n'est prévue et les experts suggèrent plutôt la combinaison d'efforts dans la réutilisation de l'eau, l'utilisation d'une eau dont la qualité est adaptée selon l'usage, l'épuration à petite échelle. En milieu urbain, la mise en place d'un système de distribution d'eau municipale de différentes

*Cinq secteurs d'illustration : l'eau, le logement, la chimie, les transports et l'alimentation.*

qualités (eau propre et eau potable) est envisagé.

Dans le secteur du logement, après avoir estimé les besoins en 2040 en quantité et type d'habitat (habitations et bureaux), des spécialistes travaillent actuellement sur un projet de construction durable de bureaux dans des bâtiments existants de certains quartiers de Rotterdam. Ce projet a non seulement pour objectif de rénover durablement ces quartiers, mais aussi de favoriser le développement de techniques de construction prenant en compte

l'énergie, les matières premières et la diminution des émissions. Ils étudient également les aspects de viabilité de ce quartier et les aspects environnementaux comme l'eau, l'énergie, le transport, les déchets.

Comme la chimie jouera toujours en 2040 un rôle irremplaçable, le problème consiste à rendre cette chimie soutenable. Pour ce faire, un groupe d'experts a travaillé sur plusieurs thèmes de recherche: nouvelles matières premières pour l'industrie chimique et l'agriculture, coloration de textile sans colorant, nouvelles réactions chimiques plus "douces" (réactifs, catalyseurs et procédés), recherche sur l'augmentation du rendement de réactifs peu dangereux pour l'environnement, utilisation de biocomposants, nouveaux matériaux en fibres naturelles, recherche sur les sources d'énergie (cellules solaires, exploitation du colza, biométhanisation et autres usages de la biomasse).

Dans le secteur du transport et des déplacements, l'objectif est d'assurer le déplacement des marchandises et des personnes de manière soutenable. Les différents thèmes de recherche portent actuellement sur le transport de marchandises par tuyaux souterrains en milieu urbain, la satisfaction de la demande par une distribution à domicile plus économique en milieu urbain que la voiture particulière, le véhicule au gaz couplé avec un générateur d'énergie renouvelable, la combinaison du carburant et de la vapeur, des véhicules à propulsion externe, les transports en commun urbains, etc.

