

# La lettre EMERIT

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

Depuis sa création en 1992, la Lettre EMERIT s'intéresse aux activités des diverses institutions d'évaluation des choix technologiques en Europe. Leurs réalisations fournissent souvent des enseignements utiles dans une perspective régionale. Au cours des dernières années, les nouveautés se situent surtout dans le domaine de la participation du public aux débats sur les options scientifiques et technologiques.

## Un renouveau du *technology assessment* en Europe

Créées pour la plupart au cours des années 80, les institutions d'évaluation des choix technologiques (*technology assessment*) avaient pour objectif premier d'éclairer les débats parlementaires et les décisions politiques dans le domaine de la science et de la technologie. Cette volonté de démocratisation était basée sur le constat que les implications de ces décisions concernaient la société dans son ensemble.

Sans retracer ici toute l'histoire du *technology assessment* (TA), on rappellera que la plupart des pays européens disposent aujourd'hui d'une ou plusieurs institutions chargées de l'évaluation des choix technologiques. Elles ont été créées tantôt à l'initiative des Parlements, tantôt dans une dynamique de concertation sociale régionale, tantôt à travers une mission confiée à un centre de recherche d'intérêt public (voir le tableau en page 2).

### Des approches diversifiées

Avec le recul du temps, il est bien malaisé de déterminer si un modèle d'institution ou un style de travail s'est imposé par rapport aux autres. D'un côté, il y a ceux qui consacrent l'essentiel de leurs activités à produire des notes d'information et des études thématiques destinées aux parlementaires, mais accessibles au grand public. C'est le cas des institutions parlementaires de *technology assessment* en Grande-Bretagne, en France et en Finlande

depuis plus de quinze ans, en Italie et en Grèce plus récemment. D'un autre côté, au Danemark, aux Pays-Bas, en Allemagne, les initiatives visant à promouvoir la consultation ou la participation du public constituent une part importante des activités. En Allemagne, en Belgique et en Espagne, l'évaluation des choix technologiques est également perçue comme une composante du dialogue social.

Mais les rôles ne sont pas figés et les clichés du type scandinave / méditerranéen ou anglo-saxon / latin sont devenus quelque peu surannés. Ainsi, les "conférences de consensus", telles qu'elles se pratiquent au Danemark, ont une nouvelle image grâce à la "conférence de citoyens" sur les organismes génétiquement manipulés, organisée en juin 1998 par l'Office parlementaire français d'évaluation des choix scientifiques et techniques, dont c'était pourtant la première véritable "sortie" devant l'opinion publique.

Chez nous en Belgique, avec Stichting Technologie Vlaanderen et le Conseil wallon de politique scientifique, c'est la participation des partenaires sociaux qui a souvent été mise en avant, au niveau régional. Mais depuis peu, plusieurs propositions de loi visent à attribuer au Sénat et aux Parlements régionaux une mission d'analyse et d'évaluation dans le domaine de la science et de la technologie. Ces propositions ont un trait commun: favoriser le débat public.

### Sommaire

<i>Un renouveau du technology assessment en Europe</i>	1
<i>Le travail flexible et les technologies de communication</i>	3
<i>Prométhée, un nouvel élan pour l'innovation en Wallonie</i>	6

Dans un livre récent, Herbert Paschen, fondateur du bureau de TA du Bundestag, relève que deux facteurs déterminent l'évolution du TA: d'une part, la manière dont les institutions de TA s'adaptent pour améliorer leur légitimité et leur efficacité par rapport aux décideurs politiques et aux parlementaires; d'autre part, le changement de la culture politique, qui, à côté de la démocratie représentative, favorise la participation directe des citoyens.

### Une impulsion à la recherche

Le développement du TA a donné une impulsion considérable à des travaux de recherche pluridisciplinaires sur les aspects sociétaux des changements technologiques. Est-ce à dire que le TA est devenu un domaine de recherche à part entière, comme on l'espérait au début de la décennie ? C'est moins sûr. En fait, le besoin d'évaluation des choix technologiques a renforcé la pertinence et la crédibilité de certaines méthodes de recherche: l'analyse prospective, l'élaboration de scénarios, la consultation des acteurs, l'accompagnement de projets. Elle a aussi montré l'intérêt d'un décloisonnement des disciplines scientifiques et d'une meilleure communication entre les chercheurs et le grand public.

Ces acquis, qui ne peuvent certes pas être portés au seul crédit du TA, favorisent une production de connaissances nouvelles, ancrées dans une approche intégrée de la technologie et de la société. C'est ce que la sociologue des sciences Helga Nowotny appelle "la connaissance scientifique socialement robuste".

### L'émergence du thème de la participation des citoyens

L'expérience montre que la qualité des travaux de recherche ne garantit pas à elle seule que les activités de TA

### L'institutionnalisation du technology assessment en Europe – 2000

Institutions créées à l'initiative des Parlements	
Allemagne Danemark France	TAB, Technikfolgenabschätzung Büro (1989) DBT, Danish Board of Technology (1986) OPECST, Office Parlementaire d'Evaluation des Choix Scientifiques et Techniques (1985)
Grande-Bretagne Pays-Bas Union européenne	POST, Parliamentary Office of Science and Technology (1989) Rathenau Instituut (1986) STOA, Science and Technology Options Assessment (1987)
Commissions parlementaires permanentes de Technology Assessment	
Finlande Grèce Italie	Finnish Committee for the Future (1986) Greek Permanent Committee of TA (1997) VAST, Valutazione delle Scelte Scientifiche e Tecnologiche (1997)
Missions à long terme confiées à des organismes d'intérêt public	
Allemagne Autriche Suisse Union européenne	ITAS, Institut für TA und Systemanalyse, Karlsruhe (1987) Institut für TA, Akademie der Wissenschaften (1995) Bureau TA et Publiforum, Conseil Suisse de la Science (1994) ESTO, European Science & Technology Observatory, Séville (1997)
Institutions régionales	
Baden-Württemberg Flandre Rhénanie-Westphalie Wallonie	Akademie für Technikfolgenabschätzung (1991) STV, Stichting Technologie-Vlaanderen (1984) AKTAB, Arbeitskreis Technikfolgenabschätzung und Bewertung (1992) Commission TA du Conseil wallon de politique scientifique (1996)

puissent exercer une influence réelle sur la décision politique. Les institutions de TA ont toutes fait l'expérience amère qu'une démarche rationnelle d'aide à la décision soit balayée au dernier moment par des considérations purement politiciennes ou mercantiles.

Un moyen de s'assurer contre ce risque est de sortir l'évaluation technologique des arènes parlementaires ou des cercles académiques, pour la porter sur la place publique. Dans son plan de travail 2000, l'Institut Rathenau (Pays-Bas) estime que ses activités de débat public et de participation directe des citoyens sont devenues indispensables à sa légitimité vis-à-vis de l'opinion publique. Les méthodes participatives de TA ne sont certes pas neuves et les premières publications EMERIT en faisaient déjà mention. Ce qui change aujourd'hui, c'est que la participation directe n'est plus une méthode parmi d'autres, mais un objectif en soi.

Les études de TA sur les organismes génétiquement manipulés (OGM) sont

révélatrices de cette nouvelle orientation. Au Danemark, aux Pays-Bas, en Allemagne, en France et en Suisse, l'organisation de la participation du public a été l'axe principal du projet de TA, autour duquel sont venus s'articuler les recherches, enquêtes et rapports d'experts.

Chez nous, dans un autre domaine, le Secrétaire d'Etat à l'énergie et au développement durable a annoncé l'organisation d'un débat public sur les options 2000-2010 en matière de production et utilisation de l'énergie électrique (plan AMPERE) et a évoqué la possibilité d'expérimenter une forme de "conférence de citoyens" sur les options de politique de l'énergie. Sera-ce une opportunité pour innover dans le technology assessment ?

■ Paschen H., Vig N.J., *Parliaments and technology : the development of TA in Europe*, Univ. of New York Press, 2000.

■ Nowotny H., *The need for socially robust knowledge*, *European Review*, vol. 7/2, 1999.

## Le travail flexible et les technologies de communication

**A**ppeler un opérateur en pleine nuit pour comprendre le mode d'emploi de sa messagerie GSM, profiter de la soirée pour demander à sa banque un conseil financier par téléphone, ou encore envoyer sa commande au supermarché à l'heure du petit déjeuner sont désormais des opérations possibles, sinon courantes. Mais ce confort ou ce luxe ont un prix: une flexibilité du travail de plus en plus étendue.

Dans le cadre de l'étude européenne FLEXCOT (*Flexible work practices and communication technology*), la Fondation Travail-Université s'est penchée sur les défis très actuels posés par l'extension et la diversification de la flexibilité du travail et sur le rôle joué par les technologies de l'information et de la communication.

### Une nouvelle expansion du travail flexible

Parler de la flexibilité du travail, ce n'est pas vraiment nouveau. Beaucoup de secteurs d'activité ont toujours connu des formes de travail flexible. Mais deux faits nouveaux méritent l'attention. D'une part, la variété des formes de travail flexible est de plus en plus grande: les horaires et les rythmes de travail se diversifient, la localisation du travail se multiplie (travail mobile, travail à distance), les contrats de travail atypiques sont de plus en plus fréquents. D'autre part, le travail flexible s'étend à des activités qui étaient peu concernées auparavant, comme par exemple les services financiers, les services après-vente, l'assistance technique et la maintenance, sans parler des activités liées à la "nouvelle économie".

Les raisons de cette expansion du travail flexible sont avant tout économiques. Elles sont liées à de nouvelles exigences en termes de productivité, de compétitivité et de qualité dans la

prestation des services. La relation avec la clientèle devient le pivot de toutes les restructurations, qu'il s'agisse de services aux entreprises ou de services aux particuliers. Dans le premier cas, le principe de la production et de la livraison "juste à temps", le recours croissant à l'externalisation et la volonté de rendre accessibles en



permanence les "services liés aux produits" sont des facteurs qui expliquent l'expansion du travail flexible. Pour le consommateur final, l'accessibilité d'une série de services 24 h sur 24 – ce que les Anglais appellent *around-the-clock society* – exerce incontestablement une pression sur la flexibilité des horaires de travail.

On peut toutefois s'interroger sur le bien-fondé de certaines pratiques. Est-ce vraiment un "besoin de la clientèle" de pouvoir téléphoner à sa banque à 6h du matin, de contacter un opérateur à 23h pour "déplanter" son ordinateur ou de faire venir un employé de banque à domicile plutôt que de passer à l'agence ? Faut-il vraiment charger du courrier et des colis à un rythme effréné pendant toute la nuit, parfois au mépris de la sécurité et de la qualité de l'environnement, simplement pour qu'ils arrivent à destination quelques heures plus tôt ?

Ce genre de pratiques est d'abord motivé par des stratégies commerciales, mais la génération nouvelle de technologies de l'information et de la communication leur fournit un support

indispensable. La technologie augmente l'accessibilité des services via des nouveaux canaux comme les télé-services, elle modifie la localisation des activités, elle permet de mesurer les flux et de calibrer au plus juste les besoins en main-d'œuvre en distinguant, au fil des flux d'activités et en fonction des attentes des clients, des paquets d'heures de travail auxquels doivent s'adapter les travailleurs. Certains pourront même avoir des contrats "zéro heure" pour prévenir tout décalage entre la prévision et le volume réel d'activités.

### Des réalités sectorielles contrastées

L'étude FLEXCOT est basée sur un matériau empirique important: 24 études de cas au total ont été réalisées dans six pays (Belgique, Royaume-Uni, France, Espagne, Italie, Danemark) et dans quatre grands secteurs d'activité: les services financiers, le bâtiment et le génie civil, la presse et l'édition et les services de santé décentralisés. Chacun de ces secteurs illustre diverses manières de mettre en œuvre la flexibilité, en loupoyant entre les règles conventionnelles mais à l'intérieur de contraintes inhérentes aux activités elles-mêmes. Plus les activités auront un important contenu informationnel, plus elles seront malléables et sensibles à toutes les expérimentations organisationnelles.

*La technologie élargit l'accessibilité des services, modifie la localisation des activités et permet de calibrer les besoins en main-d'œuvre.*

Le secteur financier est l'exemple type d'un secteur bien régulé par des conventions collectives, mais où diverses stratégies sont aujourd'hui mises en œuvre pour échapper au cadre de la flexibilité négociée. Il s'agit d'un secteur à la pointe en matière de technologies, demandeur de flexibilité et

accoutumé à négocier cette dernière avec les représentants des travailleurs. Cependant, de nombreux moyens sont mis en œuvre pour sortir de ce cadre organisé et négocié, par exemple: l'externalisation des services moins qualifiés (les services en ligne, en soirée, la nuit ou le week-end), le développement de la franchise, les nouveaux recrutements dans des conditions statutaires moins avantageuses. Ce scénario, extrapolable à d'autres grands secteurs d'activité, profite des brèches et des failles d'un modèle de relations collectives qui est

### *Les formes de travail flexible dépendent des rapports sociaux et des contraintes spécifiques de chaque secteur.*

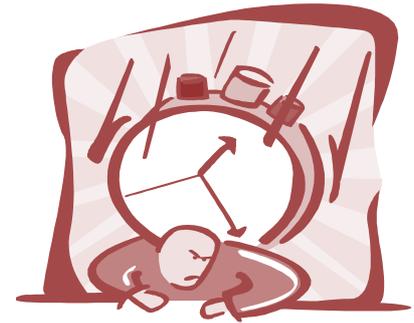
de moins en moins adapté aux nouvelles configurations de l'activité économique.

Le secteur du bâtiment et du génie civil illustre, de manière assez caricaturale, le principe d'une flexibilité à deux vitesses, dont le caractère positif ou négatif est intimement lié au niveau de qualification des travailleurs concernés et à leur rapport de force par rapport à l'employeur. Il s'agit aussi d'un secteur cyclique, dont l'activité est rythmée par les calendriers et les échéances des projets successifs. Les chantiers sont toujours temporaires. La charge de travail est irrégulière, faite de pics et de creux. Elle est également tributaire de facteurs externes, comme le climat. Ces caractéristiques se répercutent directement sur les travailleurs de ce secteur.

Dans les bureaux d'ingénierie, on observe des formes de flexibilité socialement positives, ainsi qu'un usage des technologies qui favorise le travail en groupe et allège les visites sur chantier. Sur les chantiers, par contre, ce sont les formes les plus traditionnelles de travail flexible ou précaire qui prédominent.

Dans le monde de la presse, plusieurs vagues de modernisation ont favorisé la mise en place d'une logique de réseau: entre la production des pages locales et les bureaux éditoriaux; entre les rubriques principales et les rubriques spécialisées sous-traitées (météo, bourse, horoscope, jeux); entre les salariés du journal et les collaborateurs indépendants; entre les différentes étapes dans la production du journal. Le noyau éditorial tend à devenir de plus en plus réduit et son travail consiste de plus en plus à distribuer, contrôler et coordonner un travail qui est fait ailleurs. Poussée à l'extrême, cette logique est celle de l'entreprise "creuse" ou "virtuelle", une espèce de boîte à contrats ou de tour de contrôle qui organise l'activité, sans cesse reconfigurée, d'un réseau de sous-traitants.

Le secteur de la santé se distingue des autres secteurs étudiés. Il s'agit aussi d'un secteur high-tech mais où la technologie peut rarement se substituer au service. Contrairement aux autres cas étudiés, la technologie n'y est pas utilisée pour rationaliser les activités. Elle vise surtout à optimiser l'usage de ressources limitées pour



répondre à une demande en croissance. Dans ce secteur, les impacts sur le travail et les qualifications sont différents. La technologie ne peut que très marginalement se substituer à la relation directe entre patient et personnel soignant et la qualification du personnel médical n'est pas rendue obsolète ni profondément modifiée par le recours aux technologies.

## **Les résultats du projet de recherche européen FLEXCOT**

*La recherche FLEXCOT (Flexible Work Practices and Communication Technology) a été réalisée en 1998 et 1999 pour la Commission européenne (DG XII), dans le cadre du programme de recherche socio-économique finalisée (TSER) qui fait partie du quatrième programme cadre de recherche et développement de l'Union européenne. La recherche a été coordonnée par la Fondation Travail-Université (Namur). Elle a associé 5 autres centres de recherche en Europe: le Centre for Urban and Regional Development Studies (CURDS) à l'Université de Newcastle, le Laboratoire des sciences de l'information et de la communication à l'Université de Paris Nord, la Fondation Pietro Seveso à Milan, la Fundación de Estudios e Investigaciones Sociolaborales à Valence et le Centre for Tele-information à Aarhus.*

*Le rapport final (en anglais) a été remis à la Commission européenne fin février 2000. Un résumé de ce rapport (18 pages) sera prochainement accessible sur le site Internet du programme TSER/Improving ([www.cordis.lu/improving](http://www.cordis.lu/improving)), ainsi que sur le site de la FTU Namur, qui est en construction.*

*Sur le même sujet, mais en français, une autre publication sera disponible en juin prochain: les actes de la conférence "Le travail flexible à l'aube du 21ème siècle" organisée à Bruxelles le 10 décembre 1999 par la Fondation Travail-Université, également dans le cadre du projet FLEXCOT.*

*Des publications plus complètes des résultats sont prévues en anglais et en français. Les lecteurs de la Lettre EMERIT en seront informés.*

### Des défis pour l'emploi

D'une manière transversale, l'ensemble des études de cas de FLEXCOT met en évidence quelques problématiques clés pour l'avenir du travail, en premier lieu la question de l'emploi.

Dans la plupart des cas étudiés, les technologies de la communication conduisent à une diminution de l'emploi plus encore qu'à une extension de la flexibilité. Les investissements en technologie sont mis au service de

---

*Plus encore qu'à un accroissement de la flexibilité, les technologies de la communication conduisent à une rationalisation de l'emploi.*

---

réorganisations qui visent souvent la réduction des coûts et principalement des coûts salariaux. Les économies sur les coûts de personnel font que les effectifs sont calculés au plus serré et que l'on fonctionne en permanence à la limite de la saturation, avec des surcharges continues et des heures supplémentaires structurelles, en partie non prises en compte.

Les études de cas montrent également que le principal outil de flexibilité des entreprises est la sous-traitance ou l'externalisation via diverses formes: l'externalisation d'activités, y compris d'activités de base (achats et logistique, administration, ventes, service après-vente, service clientèle); la création d'entreprises tierces pour centraliser certaines activités de support pour l'ensemble des filiales d'un même groupe; les transferts de personnel d'une entreprise vers une autre société créée de toute pièce; le recours au travail indépendant.

Cette stratégie de diminution de taille (*downsizing*) des grandes entreprises n'est pas déterminée par la seule tech-

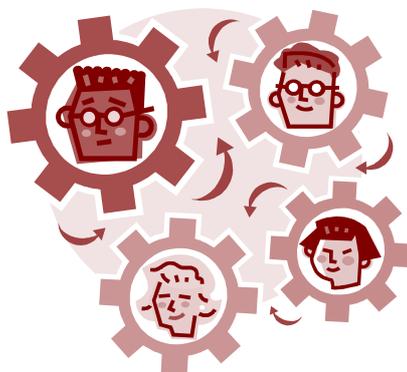
nologie. Elle s'inscrit notamment dans une logique financière, dont le but est d'augmenter les ratios *per capita* en diminuant le dénominateur (le nombre de personnes occupées). Ces ratios déterminent aujourd'hui l'évaluation boursière et attirent davantage les investisseurs que des projets d'expansion ou d'innovation. C'est en fonction de ces ratios que des entreprises continuent à sous-traiter et à licencier, même quand les affaires vont bien.

### Des rythmes de production et de travail plus flexibles

Ce qui apparaît clairement dans l'ensemble des études de cas, c'est que, technologies à l'appui, de nouveaux rythmes de production se développent dans la plupart des secteurs d'activité et qu'ils entraînent les travailleurs dans un travail de plus en plus flexible.

Le principe d'un temps de production lié à la demande envahit maintenant tous les services à la clientèle; la journée de production s'étend de plus en plus tandis que les délais se raccourcissent. Ces changements dans les rythmes de production favorisent le recours au travail atypique, et le "temps professionnel" investit de plus en plus les autres temps de la vie (voir Lettre EMERIT 23).

Les études de cas montrent également une plus grande différenciation des conditions d'emploi et de travail, qui



renforce la dualisation: entre emploi typique et atypique; entre le personnel d'une entreprise et le personnel de ses sous-traitants; entre les nouveaux engagés et les anciens salariés.

D'autres problématiques importantes pour l'avenir du travail sont également analysées dans l'étude FLEXCOT, notamment la question de la localisation du travail et celle de l'adaptation des qualifications.

### Pistes de réflexion pour des réponses collectives

D'une manière générale, les nouvelles formes de travail flexible constituent des défis pour un système de relations collectives qui avait été conçu sur un autre modèle industriel et à partir d'une base sociale et humaine qui s'est aujourd'hui fragmentée et dont les intérêts se sont déliés.

Les études de cas montrent que peu d'efforts sont faits pour faire de la flexibilité quelque chose qui soit aussi au service d'une meilleure qualité de vie et d'un meilleur partage du travail.

---

*Les expériences de flexibilité "socialement positive" sont encore trop rares.*

---

De même, la technologie n'est que rarement mise au service de formes de flexibilité qui soient socialement intéressantes.

L'étude FLEXCOT propose des pistes pour réfléchir à des réponses collectives aux défis posés par la flexibilité. Nous en reprenons ici quelques-unes.

- Dans aucune des études de cas, la réduction négociée du temps de travail n'est à l'agenda des négociations, malgré une diminution de l'emploi liée aux technologies; il s'agit pourtant d'une piste qui est loin d'avoir épuisé son potentiel.
- Si la sous-traitance est un processus par lequel les grandes entreprises externalisent leurs activités vers des petites entreprises (avec peu de conventions collectives et peu de présence syndicale), il est nécessaire d'imaginer un nouveau modèle de négociation collective qui permette une représentation, une

négociation et des accords dans ces PME sous-traitantes, par exemple au niveau territorial ou régional.

- La discontinuité fréquente des trajectoires professionnelles et la diversification des situations de travail ne donnent plus accès aux garanties juridiques et à la protection sociale qui a été conçue à partir de l'emploi classique. Il est donc nécessaire d'adapter la législation



du travail et la notion de statut professionnel. De même, le recours accru au travail indépendant dans des activités qui auparavant relevaient du travail salarié, ainsi que les situations de fausse ou semi-indépendance rendent nécessaire la définition d'un statut intermédiaire entre le statut de salarié et celui d'indépendant.

- La question de la coordination entre temps de travail et temps sociaux demande de nouveaux compromis. Les débats relatifs à la réduction du temps de travail doivent intégrer la problématique de la gestion du temps et de la qualité de la vie. Un temps de travail réduit qui s'égrène sur une journée de 24 heures, sur fond de rythmes de production de plus en plus flexibles, conduit plutôt à une détérioration de la qualité de vie.

- Le travail des femmes est particulièrement concerné par la flexibilité. Ce n'est pas en soi un fait nouveau. Les femmes sont largement sur-représentées dans les branches d'activité qui proposent traditionnellement les conditions d'emploi et de travail les plus flexibles (commerce, horeca, etc.). Ce qui est nouveau, c'est l'extension de ces pratiques à d'autres branches d'activités du secteur des services. Toute réflexion sur l'avenir du travail et les conditions d'une flexibilité socialement acceptable doit tenir de la situation spécifique des femmes. Ceci est d'autant plus important que la représentation collective des femmes au sein des organisations syndicales et leur participation aux négociations collectives restent problématiques.

Enfin, il ne faut ni sous-estimer ni sur-estimer le rôle des technologies de l'information et de la communication. L'organisation flexible et la technologie présentent à la fois des opportunités et des menaces sur le plan social, mais ce sont en dernier ressort les "filtres institutionnels" qui déterminent dans une grande mesure les impacts concrets sur les sociétés et les économies.

La participation et la démocratie, soit directe, soit à travers des institutions représentatives et des associations, représentent toujours la meilleure voie pour éviter l'exclusion sociale et vaincre l'indifférence à l'égard des intérêts divergents ou opposés qui s'expriment à travers toutes ces transformations.

## Prométhée, un nouvel élan pour l'innovation en Wallonie

Résultat d'une initiative prise par la Région wallonne, le programme Prométhée s'intègre dans le programme européen RIS

(Regional Innovation Strategy), destiné à aider les régions à formuler leur stratégie en matière d'innovation. Prométhée a démarré en septembre 1998 pour une période de deux ans. Ses premiers résultats ont été présentés lors de la "Conférence wallonne de l'innovation", organisée à l'initiative de l'administration régionale de la recherche et de la technologie (DGTRE) le 28 janvier 2000 à Namur.

### Les objectifs de Prométhée

Prométhée poursuit trois objectifs : mieux connaître le potentiel d'innovation de la Wallonie; favoriser les partenariats et les synergies dans la mise en œuvre de grappes d'innovation; organiser un réseau d'offre de compétences adapté aux besoins des entreprises et construire un cadre porteur de l'innovation.

Le premier objectif vise à mettre en évidence les forces et faiblesses du tissu industriel et de la recherche de la Wallonie en fonction des enjeux technologiques futurs et améliorer ainsi la visibilité interne et externe du potentiel d'innovation de la région. Ceci doit déboucher sur l'identification des principaux domaines de compétences de la Région.

Le deuxième objectif est centré sur le développement de partenariats volontaires, motivés par la recherche d'une dynamique accrue. Il vise à exploiter davantage les synergies et les complémentarités entre entreprises et centres de compétences et à intensifier les interactions là où des cloisonnements subsistent. Il devrait aboutir à la formation volontaire de grappes d'innovation et au développement de projets mobilisateurs communs.

Le troisième objectif est plus transversal et institutionnel. Il vise à mener une réflexion en profondeur sur l'organisation de la recherche et

des structures qui ont pour mission de soutenir l'innovation dans la région (centres de recherche collectifs et assimilés, pôles d'excellence, interfaces avec les universités, etc.). Sont pris en compte l'adéquation des structures publiques d'appui destinées aux entreprises, les politiques de valorisation de la recherche ainsi que les circuits de financement de projets innovants.

La participation des acteurs, et particulièrement celle des acteurs économiques directs (entreprises, centres de recherche, institutions financières), est essentielle dans la poursuite de ces trois objectifs. C'est pourquoi ils ont été associés étroitement aux ateliers de travail (chantiers) du projet.

**L'identification de technologies clés**

Parmi les travaux réalisés au cours de ces chantiers, l'étude de prospective technologique confiée au partenariat ECCE (F) / LENTIC (B) a mobilisé une centaine d'opérateurs wallons issus du monde de la recherche et de l'industrie. En s'inspirant d'une démarche menée en France il y a quelques années, cette étude prospective a mis en évidence les domaines technologiques du futur pour la Wallonie à l'horizon 2010.

Quarante technologies clés ont été épinglées, réparties en cinq groupes. Pour chacune d'entre elles, les consultants se sont livrés à un travail d'analyse et de caractérisation, qui porte sur les aspects suivants:

- la technologie proprement dite: description, nature, degré de maturité, secteurs d'application, investissements;
- les interactions avec d'autres technologies-clés appartenant aux cinq groupes;
- le marché actuel et potentiel: sa taille, sa croissance, le champ de concurrence et l'intensité de la concurrence, l'identification des acteurs déjà présents sur le marché au niveau européen, les tendances prévisibles;

Quarante technologies clés pour l'innovation en Wallonie

Chimie et matériaux	Biens d'équipement
Traitements de surface non polluants Nettoyage et décapage sans effluents Nouveaux vitrages intelligents Technologies de décontamination et épuration chimique Recyclage des matériaux dans le bâtiment et les travaux publics Recyclage des réfractaires Matériaux à couches ajoutées ou assemblées à la surface Technologies des matériaux absorbants Nouvelles applications du matériau bois dans le BTP et l'industrie Systèmes en phase aqueuse	Technologies de la maîtrise de la qualité Eco-conception et désassemblage des produits en fin de vie Prototypage rapide Capteurs intelligents Micro et nano-technologies dans les biens d'équipement Métrologie appliquée à l'environnement Technologies limitant la pollution radio-électrique Technologies de réduction du bruit des matériels de transport
Technologies de l'information	Technologies du vivant
Reconnaissance vocale Outils de programmation Micro et nano-technologies dans les TIC Techniques de transmission d'information Traitement du signal Nouveaux produits multimédia Bio-informatique	Séquençage automatisé de l'ADN Vaccins issus du génie génétique Systèmes de production de protéines recombinantes Thérapie génique Micro et nano-fabrication dans le secteur médical et le diagnostic Bio-engineering Renouveau technologique dans les industries agroalimentaires
Environnement – énergie – transports – ville	
Maison intelligente Gestion des ressources en eau Traitement et contrôle de l'eau potable Épuration biologique des eaux et traitement des boues Techniques de traitement des déchets Énergies nouvelles et renouvelables	

Source: ECCE / LENTIC, 2000

- la place de la Wallonie dans ce domaine: degré d'implication, degré d'autonomie des offreurs et des utilisateurs de technologie, au niveau de la recherche comme au niveau des applications, identification des acteurs industriels et autres.

Les résultats de cette analyse sont résumés dans des fiches de synthèse de quatre pages chacune, qui permet-

tent de parcourir rapidement les résultats et de se faire une vue d'ensemble.

Une attention particulière a été accordée à l'ensemble de la chaîne d'innovation, incluant les conditions de développement, de diffusion et d'application des technologies. Un des mérites des auteurs de l'étude consiste précisément à mettre l'accent sur la dynamique intersectorielle, sur les fertilisations croisées entre secteurs.

Les fiches des 40 technologies clés sont actuellement soumises à une plus large consultation, elles sont donc sujettes à remaniement et surtout destinées à être actualisées périodiquement. Elles peuvent remplir plusieurs fonctions dans la conduite des politiques et des stratégies d'innovation au sein de la Région:

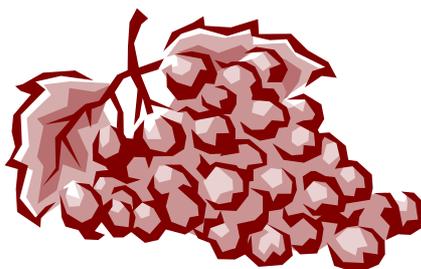
- une fonction de support pour l'appréciation des projets soumis à la DGTRE;
- une fonction de repère pour le lancement de futurs programmes mobilisateurs;
- une fonction d'information lors du lancement de "grappes industrielles" expérimentales.

*Des technologies clés, oui. Mais pour ouvrir quelles portes ? La réponse : les grappes industrielles.*

### Une priorité à des grappes industrielles

Selon la définition adoptée par Prométhée, une grappe industrielle regroupe des entreprises de taille diverse, unies par une communauté d'intérêts (contraintes et besoins communs), des complémentarités ou des interdépendances, et qui développent volontairement des relations de coopération dans un ou plusieurs domaines. La grappe peut également inclure des institutions d'enseignement ou de recherche avec lesquelles les entreprises entretiennent des relations de coopération. Les grappes traversent les frontières traditionnelles entre les secteurs et une entreprise peut se trouver engagée dans plusieurs grappes.

La logique d'une grappe est de rassembler autour d'un noyau dur, constitué d'une ou de plusieurs technologies clés, des secteurs producteurs et des secteurs utilisateurs, et de mener à la fois des activités de recherche et de développement industriel.



La grappe industrielle se caractérise par le développement volontaire de partenariats durables axés sur l'échange de connaissances et la réalisation de projets communs. C'est ce qui la distingue d'autres types de structures industrielles:

- La grappe est davantage qu'un "tissu industriel", dans la mesure où cette expression désigne simplement la présence dans une région d'une série d'entreprises qui ont des activités imbriquées.
- L'engagement volontaire dans la coopération et l'échange, ainsi que le caractère intersectoriel, distinguent également une grappe d'une fédération professionnelle.
- La notion de grappe industrielle s'écarte aussi de la notion de pôle d'excellence, car celui-ci met en avant des compétences pointues et exclusives en matière de R&D.

Selon les coordinateurs du projet Prométhée, le rôle des pouvoirs publics sera limité à celui d'un accompagnateur, destiné à encourager la formation de grappes et à soutenir leur succès, tandis que les acteurs économiques eux-mêmes, sur une base volontaire, devront définir leurs besoins et le type d'organisation qu'ils souhaitent adopter.

L'apport des pouvoirs publics consistera à stimuler le regroupement et le démarrage des grappes, à soutenir l'animation de la grappe et à identifier les intérêts communs, les actions prioritaires des entreprises et des autres

acteurs. Un secrétariat, financé par les pouvoirs publics, sera chargé d'apporter son appui pour la mise en place et l'animation d'un réseau, pour l'analyse du domaine concerné, pour la formulation de projets concrets et pour la recherche de financements.

Un programme expérimental de mise en grappes va démarrer prochainement. Un appel à propositions sera lancé au premier semestre 2000; il est destiné à sélectionner cinq expériences-pilotes.

### Le fruit d'un travail de longue haleine

Prométhée est l'aboutissement d'une réflexion sur la politique de recherche et d'innovation en Wallonie, initiée en 1996 par le Conseil wallon de politique scientifique, sous la forme d'une série de dix journées d'étude qui avaient permis de faire un tour d'horizon assez complet des potentialités et des enjeux de la recherche et de la technologie en Région wallonne.

Mais il était apparu qu'un projet nouveau pour l'innovation ne naîtrait pas de la seule addition des points de vue des acteurs, ni de la simple expression d'un consensus. Le mérite de Prométhée est de formuler des propositions nouvelles, qui s'inspirent aussi de programmes semblables en France et au Québec. Il y a du travail en perspective. Mais dans la mythologie, Prométhée n'était-il pas un Titan ?

- Secrétariat du projet Prométhée, DGTRE, av. Prince de Liège 7, 5100 Jambes, c.wiame@mrw.wallonie.be

**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 : pvendramin@compuserve.com

Conception, rédaction et mise en pages :  
Patricia Vendramin, Gérard Valenduc,  
Françoise Warrant

Editeur responsable : G. Valenduc

**Avec le soutien de la Région wallonne,  
Direction Générale de la Recherche et de  
la Technologie**

Imprimé par Deneff SPRL sur papier recyclé