

# La lettre EMERIT

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

Deux conférences  
EMERIT sont  
prévues  
prochainement.

La première aura  
lieu le mercredi 9  
décembre à  
Namur, sur le  
thème *Innovation  
et développement  
régional durable*.  
Elle permettra de  
prendre  
connaissance de  
programmes  
concrets  
d'innovation au  
service du  
développement  
durable en  
Allemagne et aux  
Pays-Bas.

La seconde aura  
lieu le lundi 14 dé-  
cembre à Louvain-  
la-Neuve sur le  
thème  
*Technologies et  
organisation  
flexible : des défis  
pour l'emploi*.  
Elle proposera  
des repères pour  
interpréter les  
bouversements  
actuels dans le  
travail et l'emploi.

## Une conférence de citoyens sur les plantes transgéniques

L'expérience danoise des conférences de consensus intéresse depuis longtemps tous ceux qui s'occupent d'évaluation des choix technologiques. La Lettre EMERIT s'est fait l'écho à plusieurs reprises de ces initiatives, qui visent à accroître la participation du public dans les débats sur les grandes orientations des politiques de recherche et d'innovation.

Le principe des conférences de consensus est simple. Un groupe de citoyens ordinaires est sélectionné sur base de réponses volontaires à des annonces publiées dans la presse. Il est convié à une session de travail de trois jours avec des experts, face à un enjeu de société qui doit faire l'objet d'une décision politique au Parlement. Après un stage de formation préalable, la conférence de consensus proprement dite se déroule selon un programme de travail bien structuré : questions aux experts, comptes rendus rédigés par les participants, nouvelle confrontation avec les experts, rédaction d'un rapport de consensus qui exprime les convergences, les divergences et les recommandations, puis enfin présentation publique aux parlementaires et à la presse. C'est l'institution parlementaire danoise de technology assessment (Teknologi Naevnet) qui a mis au



point cette méthodologie à la fin des années 80 et qui, au fil du temps, l'a adaptée aux circonstances.

### Un débat public sur un thème controversé

L'Office parlementaire français d'évaluation des choix scientifiques et techniques (OPECST) a décidé cette année d'exploiter les acquis de l'expérience danoise pour favoriser un débat public sur un thème d'actualité : la dissémination des organismes génétiquement manipulés, et en particulier des plantes transgéniques.

Le contexte français est particulièrement favorable à une telle initiative. En novembre 1997, le gouvernement autorise pour la première fois la mise en culture du maïs transgénique de la société Novartis, mais annonce un moratoire sur tous les autres organismes génétiquement manipulés (OGM).

Cette décision est un compromis entre d'une part, la pression des grandes entreprises multinationales qui commercialisent les OGM, et d'autre part, les craintes d'une partie de la communauté scientifique et de l'opinion publique, qui redoute que des décisions lourdes de conséquences pour la santé et l'environnement soient prises à la sauvette, sous la

### Sommaire

<i>Une conférence de citoyens sur les plantes transgéniques</i>	1
<i>Organisation flexible, technologies et défis pour l'avenir du travail</i>	4
<i>Comment caractériser les technologies environnementales ?</i>	6

pression des seuls intérêts financiers. A cette époque, le gouvernement et le parlement promettent également un large débat public sur les opportunités et les risques de la diffusion des OGM. L'organisation d'une conférence de consensus, rebaptisée conférence de citoyens, fait partie de ces initiatives de débat public.

### Evaluer les risques

Les termes de la controverse sont vastes et la Lettre EMERIT de juin 1997 faisait le point à ce sujet. Les plantes transgéniques ont subi une modification de leur patrimoine génétique, qui leur confère une meilleure résistance tantôt aux herbicides, tantôt aux antibiotiques, tantôt aux insectes, tantôt au pourrissement, etc. L'objectif des industriels est d'accroître la productivité de l'agriculture intensive et d'améliorer la conservation des denrées, donc leur possibilité de commercialisation à l'échelle mondiale.

Les risques potentiels liés à la diffusion des plantes transgéniques concernent d'abord la santé humaine et l'environnement. Est-on certain de l'innocuité à long terme de gènes de résistance aux antibiotiques disséminés dans les produits agricoles ? Comment évaluer l'impact des variétés manipulées sur les écosystèmes où elles vont être introduites ? La pollution par les herbicides et les fongicides ne va-t-elle pas s'aggraver, si les plantes cultivées risquent moins d'être détruites par l'usage intensif de ces produits chimiques ? Il y a encore bien d'autres interrogations, notamment sur l'information et la protection des consommateurs, la dimension éthique, le maintien de la biodiversité, le pouvoir économique des détenteurs des bre-

vets des semences. Plus globalement, le cas des OGM est révélateur de la difficulté des Etats et des gouvernements à définir leur propre conception de l'intérêt collectif, face aux pressions de la mondialisation des marchés.

Ces questions sont d'autant plus urgentes que l'assiette transgénique commence déjà à se remplir : maïs, soja, tomate, riz, petits pois, melon, pomme de terre ... et même le vin, offense suprême. Une firme espagnole a mis au point des levures transgéniques qui permettent d'altérer la saveur des "petits vins" méditerranéens pour mieux correspondre aux goûts édulcorés du consommateur moyen américain ou asiatique.



Toutes ces questions étaient au menu de la conférence de citoyens qui a eu lieu en

juin à Paris. Pour éviter l'indigestion, les organisateurs ont dû se montrer maîtres dans l'art d'accommoder les plats.

### Une conférence bien mijotée

Un panel de quatorze personnes a été sélectionné au début de l'année par l'OPECST avec la collaboration de l'institut de sondage IFOP : sept hommes et sept femmes, âgés de 20 à 58 ans, de tous milieux socioprofessionnels. Leur identité a été tenue secrète jusqu'à la veille de la conférence, de façon à éviter des pressions politiques ou commerciales.

Ces quatorze citoyens ont participé à deux week-ends de formation, en avril et en mai. Ils y ont entendu des exposés de onze chercheurs et enseignants universitaires, qui ont tenté de faire le point sur les enjeux, les avantages escomptés et les risques potentiels de l'utilisation des OGM dans l'agroalimentaire. Au cours d'un troisième week-end préparatoire, les quatorze membres du panel, aidés par un animateur de l'OPECST, ont sélectionné les questions qu'ils souhaitaient voir débattre lors de la conférence publique et ont arrêté la liste des experts avec qui ils voulaient en discuter. Les cinq

questions destinées à structurer le déroulement de la conférence publique ont été formulées par les participants de la manière suivante :

- Dans l'état actuel des recherches, quelles sont les conséquences de la consommation d'OGM pour la santé de l'homme ?
- Comment peut-on se garantir contre les proliférations incontrôlées des OGM dans l'environnement ?
- Compte tenu des enjeux économiques que représente une information de qualité, qu'est-il prévu en ce qui concerne l'information des consommateurs à propos des OGM ?
- Comment le législateur va-t-il prévenir les dommages hypothétiques à moyen et long terme qui pourraient être causés par les OGM ?
- Compte tenu de la complexité des intérêts en jeu, comment vont se ré-

### *Deux soucis : l'indépendance des experts et la capacité à évaluer les risques.*

guler les inévitables rapports de forces entre les différents intervenants économiques et politiques ?

### Un événement public

La conférence publique a eu lieu à l'Assemblée Nationale, en présence d'environ 150 personnes, dont de nombreux journalistes, du samedi 20 juin au matin au dimanche 21 à midi. Elle a été retransmise en direct sur un canal du réseau de télédiffusion de la région parisienne et des extraits sont diffusés en différé sur les grandes chaînes de télévision.

Une trentaine d'experts ont participé aux discussions avec le panel de citoyens. Ils provenaient des institutions scientifiques, des milieux industriels, des associations professionnelles agricoles, de la santé publique, des agences environnementales et du

mouvement associatif.

Les commentaires de la presse sur le déroulement de la conférence insistent sur le décalage entre le message des scientifiques et le message des industriels. Les premiers ont souvent mis en évidence les lacunes de leurs connaissances et ont appelé à la prudence, même quand ils n'étaient pas défavorables au principe de la dissémination des plantes transgéniques. Ils ont demandé des garanties sur l'indépendance des experts chargés de l'évaluation des risques et exprimé leur préférence pour une réglementation européenne très prudente dans un premier temps, quitte à évoluer vers plus de souplesse ou de rigidité au fur et à mesure que les connaissances progressent. Certains experts, notamment en provenance de l'Institut National de Recherche Agronomique, ont proposé un moratoire de deux ans sur l'exploitation commerciale, assorti d'un programme de recherche intensif sur l'évaluation des risques.

Les industriels, par contre, ont insisté sur les inconvénients de toute forme de moratoire ou de protectionnisme et sur les risques de marginalisation de l'industrie française. Ils ont souligné que les OGM visaient aussi à une amélioration de la qualité des aliments. C'est d'ailleurs ce dernier message que les firmes Novartis (Ciba-Geigy-Sandoz), Monsanto et Rhône-Poulenc, leaders du marché, ont cherché à faire passer dans les pages de publicité qu'elles ont fait insérer dans les grands quotidiens français tout au long de la semaine avant la

conférence.

Le rapport rédigé par le groupe de citoyens à l'issue de la conférence est indiscutablement placé sous le signe

### *Des conclusions et recommandations placées sous le signe de la prudence.*

de la prudence. Le panel a manifestement été davantage convaincu par les doutes des scientifiques que par les assurances des industriels, mais il n'a pas suivi les associations et les experts les plus radicaux qui demandaient l'interdiction de l'utilisation commerciale des OGM en agriculture, au nom du principe de précaution.

Le 30 juin, le député socialiste J-Y. Le Déaut, président de l'OPECST, présente aux parlementaires et à la presse le rapport de son institution suite à la conférence de citoyens. L'Office parlementaire fait siennes un bon nombre de recommandations du panel de citoyens, notamment la proposition d'un moratoire de deux ans sur la mise en culture du colza transgénique et la recommandation de ne plus accorder d'autorisation nouvelle pour les variétés de maïs transgénique qui contiennent un gène de résistance aux antibiotiques. Mais il préconise le maintien de l'autorisation déjà accordée au maïs de la firme Novartis, qui contient pourtant un tel gène.

### **Une bonne amorce pour un débat public**

La conférence de citoyens aura eu le mérite de renouveler les modalités du débat sur les plantes transgéniques, qui était resté cantonné au cercle étroit des décideurs politiques, industriels et scientifiques et dominé par une logique d'affrontement entre partisans résolus et adversaires convaincus. Les certitudes des uns et les convictions

des autres ont dû se plier à la critique. Ceci n'a pas empêché certains de crier à la "mascarade démagogique".

Certes, un panel de quatorze personnes ne peut tenir lieu à lui seul de débat public et tel n'était pas l'intention des organisateurs. Mais de manière générale, la presse française et les milieux politiques ont apprécié cet exercice de participation directe de citoyens.

L'actualité récente a d'ailleurs bien montré que le débat n'était pas clos. Le 25 septembre, le Conseil d'Etat, répondant à une requête des associations Greenpeace et Ecoropa, a annulé les arrêtés d'autorisation de mise en culture du maïs Novartis, sous réserve d'un jugement définitif en décembre prochain. Les arguments du Conseil d'Etat font largement écho aux risques identifiés lors de la conférence de citoyens, notamment le développement d'une résistance des insectes, les pyrales, au gène censé les tuer ; le danger de dissémination incontrôlée de ce gène ; le risque d'allergies chez les consommateurs ; la possibilité de dissémination d'un gène de résistance à un antibiotique courant, l'ampicilline.

La France n'est pas le seul pays d'Europe à avoir mis en œuvre des formes de débat public sur les politiques de développement technologique et de commercialisation des OGM. Le Danemark, l'Allemagne et les Pays-Bas l'ont précédée. Mais l'intérêt de l'initiative française est de montrer que les conférences de citoyens ne sont pas une bizarrerie du folklore nordique et qu'elles peuvent contribuer utilement à changer les habitudes politiques face à des choix technologiques importants.



*Les rapports du panel de citoyens et de l'OPECST sont accessibles sur Internet : [www.assemblee-nat.fr](http://www.assemblee-nat.fr)*

**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](mailto:pvendramin@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

## Organisation flexible, technologies et défis pour l'avenir du travail

Il existe une conviction largement répandue, bien que peu mise à l'épreuve, selon laquelle une nouvelle forme d'économie, et plus globalement de société, est en train d'émerger. Dans cette société, l'information prend une place centrale et la flexibilité devient un attribut clé de l'économie. La flexibilité devient l'élément moteur de la compétitivité et de la santé économique d'un pays. Le concept de flexibilité reste cependant un terme très large, appliqué à la fois aux individus, aux institutions, aux organisations et à la société en général. Dans chaque cas, il fait référence à des réalités différentes, tantôt à un mode d'organisation, tantôt à un statut professionnel, tantôt à un contenu d'activités.

### Le concept d'organisation flexible

Le concept de flexibilité caractérise de nouveaux modes d'organisation qui se distinguent des modèles classiques (fordisme et taylorisme) qui ont marqué les économies industrielles d'après-guerre. Ces modèles étaient caractérisés par la production de masse, la consommation standardisée, les économies d'échelle et les grandes organisations bureaucratiques. L'environnement économique des deux dernières décennies a fortement changé. L'avènement de la mondialisation, la concurrence accrue, la sophistication de la consommation, entre autres, ont rendu inopérants les anciens modes

d'organisation.

De nombreuses appellations différentes ont été utilisées pour qualifier les changements à l'œuvre dans l'organisation de la production, tant au niveau de l'entreprise qu'au niveau de la société : entreprise flexible, entreprise réseau, entreprise agile, entreprise virtuelle, spécialisation flexible, post-fordisme, société de la connaissance, société de l'information, société en ré-

*Les technologies sont à la base du développement de nouveaux produits et services construits sur des modèles de travail flexible.*

seau, etc. Quant à savoir s'il s'agit d'un processus toujours en cours ou d'un processus achevé, les avis divergent.

### Un rôle clé des technologies

Il n'existe cependant pas une évaluation universellement admise des changements à l'œuvre ni même des modèles d'organisation précédents. Certains changements actuels semblent plus proches du fordisme que d'une organisation flexible et l'économie industrielle de l'après-guerre n'a pas non plus connu qu'un seul modèle d'organisation de la production.

Mais il existe toutefois une relative concordance pour considérer que les technologies de l'information et de la communication sont un élément clé dans l'émergence de nouvelles structures organisationnelles propres

aux années quatre-vingt et nonante. Sans tomber dans un déterminisme technologique, on constate que beaucoup de théories et de pratiques en matière d'organisation flexible sont conçues autour des technologies de l'information et de la communication. Les technologies interviennent de quatre manières dans la réorganisation des processus de production :

- elles permettent des changements fondamentaux dans la manière dont le travail est effectué ;
- elles entraînent une désintégration des formes d'organisation traditionnelles ;
- elles permettent l'intégration des fonctions à tous les niveaux à l'intérieur d'une organisation et entre organisations différentes ;
- enfin, elles offrent de nouvelles opportunités stratégiques pour les organisations.

Les développements des technologies de l'information et la diffusion croissante des technologies avancées de communication sont également à la base du développement de nouveaux produits et services entièrement construits sur des modèles de travail flexible.

### Une flexibilité aux multiples visages

Au niveau de l'entreprise, l'éventail des instruments de flexibilité est vaste. Certains sont assez classiques, d'autres sont plus neufs. Six grandes catégories d'instruments de flexibilité peuvent être distinguées :

- la flexibilité *numérique* qui consiste à ajuster le nombre de travailleurs ou d'heures de travail en fonction des fluctuations de la demande (temps partiel, heures supplémentaires, contrats temporaires, temps de travail flexible, annualisation du temps de travail) ;
- la flexibilité *fonctionnelle*, qui vise à développer la capacité des travailleurs à prendre en charge une grande variété de tâches (polyvalence, rotation des tâches) ;

- la flexibilité *financière* qui consiste à utiliser les structures et les systèmes de rémunération de façon à supporter la flexibilité numérique et fonctionnelle (bonus, rémunération au mérite, à la tâche, chômage partiel) ;
- l'*outsourcing* (externalisation) dont le principe est de remplacer des contrats d'emploi par des contrats et des accords commerciaux avec des sociétés spécialisées, des individus, des agences de travail intérimaire ;
- la flexibilité *spatiale* qui désigne l'accès à distance à des marchés du travail ou à des consommateurs éloignés ;
- la flexibilité *technique* qui désigne l'adoption de techniques de production qui peuvent aisément être adaptées pour modifier rapidement un processus de production.

Ces diverses formes de flexibilité peuvent être regroupées en deux grandes familles : la *flexibilité interne* qui fait référence aux transformations dans les contenus de travail, aux qualifications, aux principes d'organisation, aux modes de rémunération, etc. et la *flexibilité externe* qui a trait à tout ce qui concerne l'outsourcing et le développement ou le renforcement de réseaux d'entreprises. Dans les deux cas, les technologies de l'information et de la communication facilitent la mise en œuvre de modèles de travail flexible.



Dans le cas de la flexibilité interne, les technologies renforcent le développement du travail mobile, du travail à distance, du télétravail, des groupes de projet, des firmes basées sur la connaissance.

En matière de flexibilité externe, les technologies sont un outil clé dans la gestion et la coordination de toutes les formes d'outsourcing, la création de réseaux, de partenariats, et le recours à la sous-traitance.

### Des défis pour l'avenir du travail

Vue du côté du travailleur, l'organisation flexible est un concept qui se décline en une série de réalités bien concrètes touchant à la fois au statut, à l'organisation du travail et au contenu du travail. L'entreprise flexible maîtrise ou réduit ses coûts salariaux en ajustant l'emploi, l'utilisation des ressources humaines et la rémunération du travail en fonction des fluctuations de la demande.

---

*Vue du côté du travailleur, l'organisation flexible est un concept qui se décline en une série de réalités bien concrètes.*

---

Les bénéfices d'une économie plus flexible sont loin d'être également partagés entre les employeurs et les travailleurs. Ces derniers se voient finalement contraints de supporter une partie du risque entrepreneurial sans en partager les fruits.

Le prix de la flexibilité est également mal réparti entre les travailleurs. Le risque majeur est de voir se développer une dualisation importante dans le marché du travail entre d'une part, les travailleurs engagés dans des contrats typiques, sous des statuts classiques, et d'autre part, la masse grandissante des autres travailleurs confrontés à toutes les expérimentations en matière d'organisation du travail et de gestion des ressources humaines. En quelque sorte, la coexistence d'une main d'œuvre centrale, de plus en plus qualifiée et assurée d'une sécurité d'emploi, et d'une main d'œuvre périphérique, plus exposée à la déqualification et caracté-

risée par l'insécurité professionnelle, avec selon toute vraisemblance une proportion plus élevée de femmes parmi cette main d'œuvre périphérique. Ces dernières sont en effet déjà largement représentées dans les nouveaux



services du type centre d'appel qui jongle littéralement avec la flexibilité du travail.

En résumé, force est de constater que l'économie évolue, ou est censée évoluer, vers des formes d'organisation plus dynamiques et plus flexibles. Ces organisations développent des relations différentes avec leurs travailleurs, le marché du travail en général et avec les autres organisations. Mais si le modèle de l'entreprise flexible, tel qu'il est décrit dans la littérature, peut offrir des opportunités pour certains travailleurs, pour beaucoup d'autres les conséquences sont plutôt négatives quand les changements sont simplement abandonnés aux forces du marché.

Mais la flexibilité peut aussi ne pas être vécue comme une fatalité. Des compromis socialement positifs peuvent être trouvés entre une économie soumise à la pression d'un environnement concurrentiel et des aspirations à vivre et travailler autrement.

Valenduc G., Vendramin P., Richardson R., Gillespie A., Belt V., Carré D., Combès Y., Maugéri S., Ponzellini A., Pedersini R., Seassaro M., **Flexible work practices and communication technology: state of the art of current research**, FLEXCOT report for the European Commission, Targeted Socio-Economic Research programme (TSER), DG XII, Brussels, July 1998.

## Comment caractériser les technologies environnementales ?

Lors de la conférence de Rio en 1992, une série d'engagements ont été pris pour promouvoir le développement durable à l'aube du 21<sup>ème</sup> siècle. Ce document, connu sous le nom d'Agenda 21, accorde une place importante à la recherche scientifique et au développement technologique. L'innovation technologique doit notamment jouer un rôle clé dans la transformation du système de production actuel vers une plus grande "soutenabilité" (*sustainability*).

Mais comment peut-on caractériser un processus d'innovation ou une technologie au service du développement durable ? En d'autres termes, qu'est-ce qu'une "technologie soutenable" ? Dans le cadre d'une étude pour le programme de recherche fédéral "Leviers du développement durable", nous avons tenté de caractériser ce type d'innovation technologique.

Dans un premier temps, le concept de développement durable a été essentiellement abordé sous sa dimension environnementale. Même sous ce seul aspect, il n'est pas facile d'évaluer si une innovation technologique est plus ou moins favorable au développement durable. L'étude de la FTU développe trois types de critères.

### Les objectifs des innovations

Le premier concerne les objectifs des innovations. Six grandes catégories d'objectifs sont pris en compte :

- les *technologies de prévention* qui visent à réduire les risques d'accident et de pollution ;
- les *technologies de traitement* qui traitent ou limitent les rejets au niveau des eaux, de l'air, des déchets, du sol ou encore du bruit ;
- les *technologies de réhabilitation* telles que le traitement des sites pollués, l'insertion dans le paysage, la restauration des écosystèmes ;
- les *technologies de contrôle* c'est-à-dire la surveillance de la qualité de l'environnement, le contrôle de la quantité et de la qualité des consommations et des rejets, l'instrumentation et les réseaux ;
- les *technologies de substitution* qui permettent de remplacer certaines substances par d'autres moins nocives pour l'environnement ou plus faciles à traiter ;
- les *technologies économes* qui ont pour but la réduction de la consommation des ressources naturelles (eau, énergie ou matières premières).

### Technologies additives et technologies intégrées

Un deuxième critère permet de caractériser les innovations technologiques selon la façon dont elles sont mises en œuvre dans les entreprises.

Les innovations de traitement, dépollution, prévention, réhabilitation et de contrôle qui s'ajoutent aux procédés de production, comme des filtres, des bassins de rétention des eaux, des laveurs de fumées, seront considérées comme des *technologies additives*.

Les innovations de substitution, d'optimisation, de traitement avec recyclage ou récupération, ou toute autre innovation qui remplace ou modifie de façon plus globale le procédé ou les

matières utilisées (cogénération, eau en circuit fermé, plastique biodégradable, nouvelle cabine de peinture plus favorable à l'environnement), seront considérées comme des *technologies intégrées*.

### Innovations radicales ou incrémentales

Enfin, le troisième groupe de critères évalue la portée de ces innovations, à savoir si elles induisent des ruptures radicales dans les procédés, les produits, l'organisation des entreprises ou le fonctionnement des marchés. Dans ce cas, il s'agit d'*innovations radicales*. Par contre, quand les innovations s'inscrivent dans une dynamique continue de perfectionnement des procédés et des produits existants, qui visent à augmenter la productivité ou améliorer la qualité, il s'agit d'*innovations incrémentales*.

### Un état de l'offre et de la demande

L'étude de la FTU a cherché à tester la pertinence de ces trois catégories de critères par rapport à l'état actuel de l'offre et de la demande en technologies favorables à l'environnement. Pour ce faire, nous avons collecté et analysé une série d'informations factuelles (articles, brochures, rapports d'activités d'entreprises, communications à des conférences ou présentations dans des salons), qui concernent d'une part, des offres de technologies ou de produits favorables à l'environnement, et d'autre part, des investissements industriels en technologies ayant un impact positif sur l'environnement.

En guise de comparaison, nous avons également relevé des offres et investissements dans différents rapports environnementaux publiés volontairement par des entreprises situées en Belgique. Cette source d'information concerne des entreprises a priori mieux sensibilisées aux problèmes d'environnement, puisqu'elles adoptent une démarche volontaire d'analyse interne et d'information externe.

Afin de caractériser et de classer les 795 innovations ainsi enregistrées,

**Caractérisation empirique des innovations favorables à l'environnement :  
synthèse des résultats**

Catégorie	Sources "publicitaires"				Rapports environnementaux				Moyenne	
	Offres		Investissements		Offres		Investissements		%	%
	n <sup>bre</sup>	%	n <sup>bre</sup>	%	n <sup>bre</sup>	%	n <sup>bre</sup>	%		
Additive	119	76	160	61	33	32	147	53	55.5	
Intégrée	37	24	103	39	70	68	128	47	44.5	
<b>Total</b>	<b>156</b>	<b>100</b>	<b>263</b>	<b>100</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>275</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	
Prévention	20	9.6	27	8.2	3	2	22	5.8	6.4	6.4
Traitement eau	27	12.9	76	23	17	11.1	48	12.7	15	49.9
Traitement air	22	10.5	35	10.6	28	18.3	40	10.6	12.5	
Traitement bruit	0	0	8	2.4	4	2.6	13	3.4	2.1	
Traitement sol	11	5.3	0	0	2	1.3	7	1.9	2.1	
Traitement déchets	43	20.6	54	16.3	24	15.7	77	20.4	18.2	
Réhabilitation	11	5.3	7	2.1	2	1.3	15	4	3.2	
Contrôle eau	20	9.6	11	3.3	0	0	12	3.2	4	7.5
Contrôle air	18	8.6	4	1.2	0	0	7	1.8	2.9	
Contrôle bruit	1	0.5	1	0.3	0	0	0	0	0.2	
Contrôle sol	2	0.9	0	0	0	0	3	0.8	0.4	
Substitution	7	3.3	22	6.6	30	19.6	35	9.2	9.7	9.7
Economie eau	3	1.4	25	7.6	3	2	14	3.7	3.7	23.3
Economie énergie	11	5.3	21	6.3	13	8.5	37	9.8	7.5	
Economie matière	13	6.2	40	12.1	27	17.6	48	12.7	12.1	
<b>Total</b>	<b>199</b>	<b>100</b>	<b>331</b>	<b>100</b>	<b>153</b>	<b>100</b>	<b>378</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

nous les avons cataloguées selon les trois groupes de critères exposés ci-dessus : leurs objectifs environnementaux, leur type de mise en oeuvre au sein de l'entreprise et enfin leur caractère innovant. Le tableau ci-dessus présente une synthèse des caractéristiques des innovations recensées. Trois remarques sont importantes : il s'agit d'innovations "favorables à l'environnement", ce qui n'est pas la même chose que "favorable au développement durable" ; les constats sont tributaires de l'échantillon choisi, qui reflète la "vitrine" des innovations favorables à l'environnement, mais non pas les marchés ; enfin, il n'a pas été possible d'appliquer à toutes les innovations les trois groupes de critères que nous avons retenus. Le troisième critère, le plus difficile à évaluer, n'est pas repris dans le tableau.

Le premier point commun à l'ensem-

ble des résultats concerne les offres et les investissements de technologies de traitement ou de réduction des nuisances, qui représentent dans chaque cas près de 50% des objectifs visés par la technologie. Le lien avec la pression de la réglementation environnementale existante est le principal facteur explicatif.

Les technologies permettant une économie en matières premières, en énergie ou en eau viennent au second rang avec une moyenne de 23.3%, ce qui peut s'expliquer par les avantages économiques directs.

Les objectifs pour lesquels les proportions d'innovations sont les plus faibles sont ceux où les technologies n'apportent pas beaucoup d'intérêt économique et où elles se rattachent à des domaines où la réglementation environnementale est peu développée.

Les technologies de réhabilitation se

situent en dernière position aussi bien pour les offres que pour les investissements. La réhabilitation des sites et des écosystèmes est un sujet très peu réglementé et qui n'apporte pas de bénéfices à l'entreprise qui le fait. Cette faible demande pour de telles technologies se répercute sur l'offre.

L'interprétation de ces résultats montre que les technologies environnementales constituent un domaine où les pouvoirs publics et le législateur peuvent donner une impulsion décisive à l'innovation. Les réglementations et les incitations économiques jouent un grand rôle dans la diffusion des innovations.

Rousseau A-C., *Caractérisation de l'innovation technologique au service du développement durable*, Working Paper du programme "Levers du développement durable", SSTC/DWTC, Bruxelles, 1998.

## Innovation et développement régional durable

Namur,  
le 9 décembre 1998

### Conférence EMERIT

- 8h45 Accueil
- 9h00 Présentation de la conférence  
*Patricia Vendramin, Fondation Travail-Université*
- 9h15 Une approche intégrée du développement régional durable : l'expérience du Baden-Württemberg  
*Hans Kastenholz, Académie de Technology Assessment, Stuttgart*
- 10h00 Le programme interdépartemental pour le développement technologique durable aux Pays-Bas  
*Josée Andringa, Geert Van Grootveld, Programma Duurzame Technologische Ontwikkeling, TNO Delft*
- 10h45 Pause café
- 11h15 Technologies et développement durable : une approche régionale  
*Gérard Valenduc, Fondation Travail-Université*
- 11h45 Interventions de discutants et débat avec l'assemblée  
*Joseph Smits, Université de Liège, président du Conseil wallon pour l'environnement et le développement durable*  
*Jean-François Rivez, coordinateur de la cellule Technologies Propres à la Direction générale des ressources naturelles et de l'environnement*
- 12h45 Clôture et lunch

## Technologies et organisation flexible : des défis pour l'emploi

Louvain-la-Neuve,  
le 14 décembre 1998

### Conférence EMERIT

- 13h00 Accueil
- 13h30 Présentation de la conférence  
*Gérard Valenduc, Fondation Travail-Université*
- 13h40 L'innovation dans une société basée sur la connaissance  
*Dominique Foray, CNRS-IMRI, Université de Paris Dauphine*
- 14h20 Technologies et emploi : questions clés dans un contexte de chômage élevé  
*Pascal Petit, CEPREMAP, Paris*
- 15h00 Pause café
- 15h20 Organisation flexible, technologies et défis pour l'avenir du travail  
*Patricia Vendramin, Fondation Travail-Université*
- 16h00 Tendances actuelles dans l'organisation du travail en Belgique  
*Magali Audiart, Fondation de l'Entreprise*
- 16h40 Débat avec l'assemblée
- 17h15 Clôture

La lettre  
EMERIT

Renseignements et inscriptions : tél. (0)81-725122, fax (0)81-725128,  
E-mail [pvendramin@compuserve.com](mailto:pvendramin@compuserve.com)  
Inscription : 600 FB, à verser au compte 001-2748582-66 de FTU-EMERIT