

**Rapport
du Conseil fédéral sur l'effet des mesures de promotion
des technologies environnementales selon l'art. 49, al. 3,
de la loi sur la protection de l'environnement**

du 9 décembre 2002

Messieurs les Présidents,
Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons le présent rapport en vous proposant d'en prendre acte.

Nous vous prions d'agréer, Messieurs les Présidents, Mesdames et Messieurs,
l'assurance de notre haute considération.

9 décembre 2002

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Kaspar Villiger
La chancelière de la Confédération, Annemarie Huber-Hotz

Condensé

La modification du 21 décembre 1995 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE) est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 1997. Le nouvel art. 49, al. 3, dispose que la Confédération peut promouvoir le développement d'installations et de procédés qui permettent dans l'intérêt public de réduire les atteintes à l'environnement.

Aux termes de cette disposition, le Conseil fédéral est tenu de présenter, tous les cinq ans, un rapport sur l'effet des mesures de promotion des technologies environnementales. Le présent rapport est consacré aux activités déployées de 1997 à 2001, soit durant les cinq premières années qui ont suivi l'entrée en vigueur de la loi modifiée.

Les mesures de promotion des technologies environnementales font partie des instruments d'une politique moderne de l'environnement, tout comme les taxes d'incitation et les dispositions sur la responsabilité civile. Par rapport aux prescriptions et aux interdictions d'une politique plus traditionnelle, ces nouveaux instruments laissent aux entreprises privées une marge de manœuvre beaucoup plus large en matière de mise en œuvre.

Ils ont en outre un effet positif tant sur l'environnement que sur l'économie. Ils procurent, dans un cadre aménagé en conséquence, un avantage concurrentiel non négligeable aux entreprises innovantes. Par ailleurs, grâce à leur compétitivité accrue, les entreprises «vertes» contribuent à dynamiser l'économie dans une perspective à long terme et à préserver l'environnement.

Le présent rapport définit dans une première partie les notions de technologie environnementale et d'éco-efficacité et met en évidence l'importance du marché pour le développement et la diffusion de ces technologies. Une deuxième partie présente les objectifs de la promotion des technologies environnementales et les mesures prises à ce titre au cours des cinq dernières années. Les résultats obtenus font l'objet d'une troisième partie. Ils sont évalués dans une quatrième et dernière partie, qui esquisse également les priorités des cinq prochaines années.

Rapport

1 Bases légales et définitions

1.1 Technologies environnementales

En vertu de l'art. 49, al. 3, de la loi sur la protection de l'environnement (LPE), la Confédération «peut promouvoir le développement d'installations et de procédés qui permettent dans l'intérêt public de réduire les atteintes à l'environnement».

L'art. 57 de la loi sur la protection des eaux contient une disposition similaire pour le développement d'installations et de procédés permettant d'améliorer les techniques existantes dans l'intérêt général de la protection des eaux.

Le terme de technologie environnementale désigne tous les produits (biens et services), processus et technologies qui réduisent les atteintes à l'environnement et ménagent les ressources naturelles et les bases de l'existence.

Une technologie environnementale est définie comme telle sur la base de ses effets. Fournir une liste exhaustive des technologies qui correspondraient, entièrement ou partiellement, à cette définition n'est guère possible.

Tant l'OCDE que la Commission européenne emploient des définitions larges du même type. Selon un récent rapport¹ de la Commission européenne, l'écotechnologie doit être «envisagée au sens large» et inclure «toutes les techniques qui sont moins néfastes pour l'environnement que les autres solutions possibles».

1.2 L'éco-efficacité

Le terme d'éco-efficacité ou d'éco-efficience² est apparu en 1991 dans les discussions sur le développement durable. Il doit son origine au Conseil mondial des affaires pour le développement durable (WBCSD)³. On peut le définir comme la capacité de créer une valeur ajoutée avec un minimum de ressources, de déchets et d'émissions polluantes. Selon le WBCSD, l'amélioration de l'éco-efficacité passe, pour une entreprise, par le respect de sept règles: 1) réduire la quantité de matériaux; 2) abaisser la quantité d'énergie; 3) diminuer les substances toxiques rejetées; 4) améliorer les capacités de recyclage; 5) recourir autant que possible aux matières premières renouvelables; 6) accroître la durée de vie des produits; 7) augmenter l'intensité des services. Un produit, un processus ou une technologie est éco-efficace quand il ou elle respecte un ou plusieurs de ces critères.

¹ Commission des Communautés européennes, «L'écotechnologie au service du développement durable», COM(2002)122, mars 2002.

² OCDE, Eco-efficience, 1998, ISBN 92-64-26085-4.

³ WBCSD, Eco-efficiency, creating more value with less impact, 2000, www.wbcsd.ch

1.3 Le marché des technologies environnementales

1.3.1 Dans le monde

Selon des estimations, le marché mondial de l'écotechnologie pèse aujourd'hui 550 milliards d'euros⁴. Entre 1998 et 1999, les dépenses réelles consacrées aux produits de ce secteur ont augmenté de 7 à 9 % sur les marchés développés, et même de 10 à 17 % sur les marchés des pays en développement. Les hausses les plus fortes se mesurent en Afrique et en Amérique latine.

L'UE représente approximativement un tiers du marché. Les Etats-Unis, l'UE et le Japon dominent à eux trois 85 % du marché mondial.

Etant donné les problèmes posés par les définitions statistiques, ces chiffres doivent être maniés avec prudence. Les études de marché commandées par la Commission européenne indiquent cependant que les industries de l'environnement feront partie de celles qui connaîtront la croissance la plus rapide au XXI^e siècle.

Les pays d'Europe de l'Est candidats à l'adhésion témoignent de cette évolution. Pour couvrir le coût total de la mise en œuvre de l'acquis communautaire dans le domaine de l'environnement, les investissements dans ces pays devront augmenter jusqu'à représenter 2 à 3 % de leur PIB. Il devrait leur en coûter au bas mot entre 80 et 110 milliards d'euros au total.

1.3.2 En Suisse

D'après un rapport de l'Office fédéral de la statistique (OFS)⁵, les dépenses en faveur de la protection de l'environnement des secteurs public et privé s'élèvent en Suisse à quelque 6 milliards de francs, soit 1,7 % du PIB.

Elles se répartissent à parts presque égales entre les pouvoirs publics, l'économie privée et les ménages. L'intervention des ces trois agents économiques varie cependant selon les activités.

Les dépenses les plus élevées, soit un tiers environ du total, sont liées à la gestion des déchets. Quant à la protection des eaux et à la protection de l'air, elles bénéficient chacune de près d'un quart des frais totaux. Le reste des dépenses se répartit entre les autres domaines de l'environnement.

⁴ Commission des Communautés européennes, «L'écotechnologie au service du développement durable», COM(2002)122, mars 2002.

⁵ «Les dépenses et les investissements de la Suisse en faveur de l'environnement en 1992/93. Résultats d'une enquête pilote», OFS (éd.), Berne, 1996, n° de commande 178-9300

1.4 L'industrie de l'environnement en Suisse

1.4.1 Importance économique

Sur la base d'expériences issues d'études nationales, l'OCDE⁶ et Eurostat ont élaboré un cadre commun d'analyse de l'industrie de l'environnement. Selon ce cadre, l'industrie de l'environnement comprend toutes les activités économiques destinées à la production de biens et services servant à diminuer la pollution et la consommation des ressources naturelles. Les technologies, les processus et les produits moins polluants ou plus éco-efficaces sont également du ressort de l'industrie de l'environnement.

Selon une étude de l'OFS⁷ réalisée sur la base des définitions et des structures adoptées au niveau international, l'industrie de l'environnement procurait environ 50 000 emplois en Suisse en 1998. Ce chiffre correspond à 1,3 % du nombre total d'emplois. Le chiffre d'affaires de l'éco-industrie s'établissait à 9,5 milliards de francs. Si l'on compare les estimations de 1998 à celles de 1990 de l'ancien Office fédéral des questions conjoncturelles (OFQC), on constate que le nombre d'emplois a triplé, et le chiffre d'affaires, doublé. En outre, une tendance à la hausse se manifestait également dans les branches ne relevant que partiellement du secteur de l'environnement.

Seuls 15 000 des 50 000 emplois étaient des activités entièrement éco-industrielles. Il s'agissait d'emplois dans l'épuration des eaux, la voirie et la gestion des déchets, dans la récupération et la préparation au recyclage ainsi que dans le commerce de gros de débris et de déchets. Durant les années 90, les emplois ont sensiblement diminué dans le commerce de gros de débris et de déchets, tandis qu'ils ont augmenté d'un quart dans la récupération et la préparation au recyclage et de plus d'un tiers dans l'épuration des eaux, la voirie et la gestion des déchets. Régionalement, l'Espace Mittelland, la région lémanique et Zurich réunissent plus des deux tiers des emplois éco-industriels.

Les 35 000 emplois restants étaient des activités partiellement éco-industrielles dans des secteurs économiques traditionnels, comme l'industrie du bâtiment, la construction de machines et l'ingénierie.

En comparaison internationale, les emplois éco-industriels correspondaient à 1,3 % du total des emplois en Suisse, contre 1 % en Suède, 0,9 % en France, 0,5 % au Portugal et 0,3 % en Espagne.

⁶ OCDE/Eurostat, «L'industrie des biens et services environnementaux. Manuel de collecte et d'analyse des données», 1999

⁷ «Le secteur éco-industriel en Suisse. Estimation du nombre d'emplois et du chiffre d'affaires en 1998», OFS (éd.), Neuchâtel, 2000, n° de commande 382-9800

1.4.2 Importance écologique

La Suisse a investi d'importants moyens dans des infrastructures techniques de la protection de l'environnement. Depuis les années 70, elle a dépensé plus de 40 milliards de francs pour protéger les cours d'eau et les lacs.

Il en a résulté la pose de 10 000 kilomètres de canalisations et la construction de quelque 1000 stations d'épuration, lesquelles extraient chaque année 4,5 millions de tonnes de boues d'épuration, qu'il faut ensuite éliminer.

Ces 40 milliards de francs ne comprennent pas les investissements des 3000 services industriels qui veillent chaque année, à ce que plus de 1,1 milliard de mètres cubes d'eau potable (correspondant env. à 2 % des précipitations) soient acheminés aux ménages et à l'industrie.

Sans le recours massif aux technologies environnementales, il ne serait plus guère possible de se baigner ni de pêcher dans les cours d'eau et les lacs de Suisse. L'eau potable serait de piètre qualité et pourrait menacer la santé d'une grande partie de la population.

Les investissements substantiels consentis en faveur de l'élimination des déchets, de la protection de l'air, de la lutte contre le bruit et autres domaines de l'environnement produisent des effets écologiques semblables.

Pourtant, la Suisse est loin d'avoir résolu définitivement le problème des atteintes à l'environnement. Les exigences auxquelles doivent répondre les infrastructures techniques se traduisent par des coûts élevés en termes d'exploitation et de maintenance. Dans de nombreux domaines, elles doivent encore être étendues.

2 Les mesures de promotion des technologies environnementales selon l'art. 49, al. 3, LPE

L'art. 49, al. 3, de la LPE est entré en vigueur le 1^{er} juillet 1997. Conçu par l'OFEFP, le nouvel instrument de promotion des technologies environnementales doit tenir compte des autres instruments existants en faveur de la recherche, de l'économie et des exportations.

Une collaboration fructueuse a été instaurée avec les organes chargés des mesures d'encouragement de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), de l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT), du Secrétariat d'Etat à l'économie (seco) et du Business Network Switzerland de l'Office suisse d'expansion commerciale (OSEC).

La promotion de l'écotechnologie selon l'OFEFP repose sur deux piliers: d'une part le soutien de projets pilotes et de démonstration, d'autre part, des mesures d'accompagnement favorisant les innovations écologiques.

Les mesures de promotion de l'OFEFP visent les objectifs stratégiques suivants:

- réduire les atteintes à l'environnement grâce à des technologies, des processus et des produits éco-efficaces;
- renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse;
- améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse.

3 Mesures

3.1 Ressources humaines et financières

Les ressources nécessaires au financement des mesures de promotion des technologies environnementales de l'OFEFP font l'objet d'une demande dans le cadre du processus d'élaboration du budget. Le tableau suivant présente les ressources financières dont l'OFEFP a disposé au cours des cinq dernières années.

Tableau 1

Ressources affectées aux mesures de promotion des technologies environnementales (en francs)

1997-2001	1997	1998	1999	2000	2001
15 498 725	2 000 000	2 925 000	3 310 125	3 763 600	3 500 000

Les ressources affectées aux mesures de promotion durant les cinq premières années s'inscrivent ainsi à 3,1 millions de francs par an en moyenne.

L'OFEFP a créé un nouveau poste pour la personne chargée d'accomplir les tâches s'inscrivant dans le cadre des mesures de promotion des technologies environnementales. Les services spécialisés de l'OFEFP et des experts de l'extérieur lui apportent leur appui.

3.2 Encouragement de projets pilotes et de démonstration

3.2.1 Objet des mesures d'encouragement

Les mesures d'encouragement de projets pilotes et de démonstration complètent les mesures d'encouragement de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) en faveur des projets de recherche et de développement à caractère économique. Elles interviennent lors des étapes de développement précédant la commercialisation et contribuent à transformer rapidement les résultats des projets de recherche et de développement en produits et en processus prêts à l'emploi. Les projets ayant une forte composante énergétique sont transmis au programme ad hoc de l'OFEN. Inversement, l'OFEN transmet à l'OFEFP les projets ayant une forte composante environnementale. Quand un projet intéresse les deux parties, l'OFEFP et l'OFEN s'entendent pour déterminer le soutien qu'ils lui comptent accorder.

Les résultats des projets encouragés doivent prendre la forme de prototypes en série, d'installations pilotes qui fonctionnent ou d'installations de démonstration pouvant servir de référence. Ils doivent être accompagnés à chaque fois d'une demande de brevet et/ou d'un dossier marketing.

En vertu de la LPE, 50 % des coûts doivent être financés en règle générale par les participants au projet. En outre, les aides financières doivent être remboursées si les résultats sont utilisés à des fins commerciales. L'OFEFP vérifie si l'utilisation commerciale prévue par les participants au projet est crédible (plan financier). Enfin,

le futur propriétaire ou exploitant d'une installation doit participer financièrement à celle-ci.

3.2.2 Procédure de sélection

La procédure de sélection débute par une demande écrite adressée à l'OFEFP. Peuvent prétendre à une aide financière des sociétés, des groupes de sociétés ou des groupes de projets dans des entreprises ou des instituts de recherche.

L'OFEFP vérifie les avantages écologiques ainsi que la faisabilité technique et économique de tous les projets faisant l'objet d'une demande d'aide financière.

L'examen de la diminution des atteintes à l'environnement ou la justification de l'intérêt public passe par les questions suivantes:

- Quelles charges pour l'environnement (émissions, déchets) ou quelles ressources les technologies à développer ou à expérimenter dans le cadre de ce projet permettent-elles de diminuer ou d'éviter?
- Ces charges imposées à l'environnement sont-elles essentielles pour de la politique environnementale suisse?
- Les technologies à développer ou à expérimenter peuvent-elles réduire de manière significative la pollution de l'environnement?

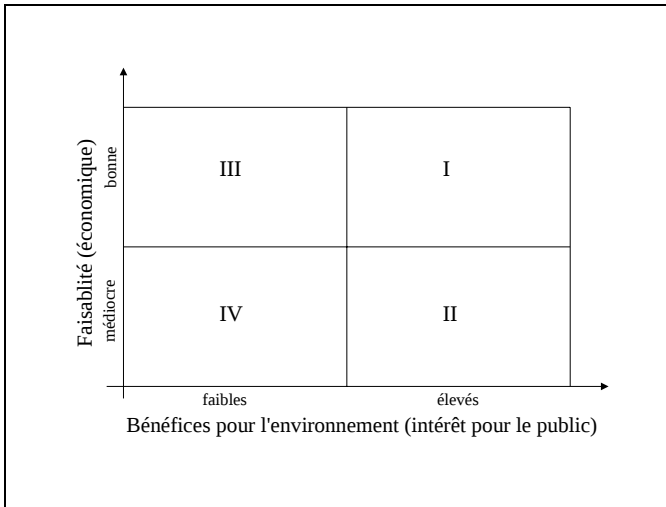
Les chances de réalisation et, partant, les aspects économiques se mesurent sur la base des critères suivants:

- Les technologies à développer ou à expérimenter offrent-elles un avantage technique et/ou économique face aux procédés concurrents?
- Peut-on solliciter ou faire valoir pour elles des droits de protection (p. ex. des brevets) face aux concurrents?
- Les partenaires du projet sont-ils en mesure de commercialiser ces technologies dans des délais raisonnables?

Les projets sont évalués sous ces deux aspects et les réponses sont reportées dans un diagramme (diagramme 1).

- Les projets de la case I sont encouragés en priorité. Ils ne peuvent toutefois être encouragés que si les moyens financiers à disposition sont suffisants.
- Les projets de la case II peuvent être soutenus pour autant qu'un marché puisse être créé à moyen terme pour la nouvelle technologie. D'autres instruments de politique de l'environnement (incitations, prescriptions, etc.) peuvent être utilisés à certaines conditions pour modifier les conditions-cadres en faveur de la nouvelle technologie. Les projets de la case II ont la priorité sur les projets de la case III.
- Les projets de la case III peuvent également être soutenus. Ils doivent cependant exposer de manière crédible la contribution qu'ils peuvent apporter à un développement durable dans l'économie suisse (éco-efficacité et emplois par exemple). Les projets sans avantage écologique sont refusés.
- Les projets de la case IV sont normalement refusés.

Pondération des critères d'évaluation



3.3 Mesures d'accompagnement

3.3.1 Eco net: le programme visant à renforcer le secteur de l'environnement en Suisse

Les mesures d'accompagnement visent à renforcer le secteur de l'environnement en Suisse. Elles sont élaborées et sélectionnées en étroite collaboration avec des représentants et des partenaires de ce secteur.

Le programme eco net poursuit essentiellement trois objectifs principaux:

1. accroître la compétitivité du secteur suisse de l'environnement face à la concurrence internationale;
2. créer sur le marché domestique des conditions-cadres favorables aux entreprises innovantes;
3. améliorer la stratégie marketing du secteur de l'environnement.

Les mesures actuellement en cours s'inscrivent dans le droit fil de ces trois objectifs principaux:

- préparer des informations commerciales générales et spécifiques sur des pays cibles déterminés;
- compléter les instruments en faveur des exportations pour répondre aux besoins spécifiques des petites et des moyennes entreprises (PME) du secteur de l'environnement;

- créer un site Internet fournissant des informations en ligne sur des pays cibles déterminés;
- présenter les tendances et les nouvelles exigences technologiques dans les nombreux domaines de l'environnement;
- délivrer des informations sur les projets pilotes et de démonstration dans le cadre des mesures de promotion des technologies environnementales de l'OFEFP;
- développer un support commun de communication lors de participations à des foires internationales, etc;
- créer une instance de coordination pour répondre aux demandes de l'étranger et accueillir les délégations étrangères intéressées par l'écotechnologie suisse.

Le programme eco net court depuis 2000. A la fin de 2002, il disposera d'une rubrique d'informations sur le site Internet du Business Network Switzerland de l'OSEC. La mise en place de ce support d'information est cofinancée par le centre de prestations Promotion de la place économique du seco et par l'OFEN.

3.3.2 Prepare.ch: améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse

Pour aider les industries nationales à améliorer leur éco-efficacité, l'ONU et deux de ses institutions spécialisées – l'ONUDI (Organisation des Nations Unies pour le développement industriel) et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'environnement) – ont mis sur pied des Centres nationaux de production propre (CNPP) partout dans le monde. En plus de leur activité de base, ces centres proposent des prestations dans l'éducation à l'environnement, le management environnemental et l'économie d'entreprise. Le financement de ces prestations et des investissements éventuels dans des procédés respectueux de l'environnement est assuré par les entreprises industrielles. Plusieurs pays industrialisés contribuent financièrement à ce projet durant sa phase de mise en place. La création de CNPP à travers le monde est soutenue notamment par les Pays-Bas, l'Autriche et la Suisse (plus précisément par le centre de prestations Développement et transition du seco), trois pays qui jouent un rôle très actif dans ce domaine.

Dans le cadre d'un programme d'impulsions dans la région bâloise, la HES des deux Bâle (FHBB) a appliqué les méthodes et les expériences des CNPP aux conditions helvétiques. Réalisée en 2000, l'étude de dix PME bâloises a mis en évidence des potentiels intéressants d'économies écologiques et économiques, qui dépassent parfois largement les coûts occasionnés par les enquêtes. En collaboration avec les services de la protection de l'environnement des cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne, les responsables du projet examinent actuellement comment il est possible d'utiliser ces méthodes d'analyse et de concrétiser le potentiel d'économies constaté.

Depuis 1998, le service compétent de l'OFEFP, soutenu par la FHBB, fait partie d'un réseau international dénommé PREPARE (Preventive Environmental Protection Approaches in Europe). Les participants sont issus de l'administration, de

l'industrie et d'instituts de recherche d'autres pays européens. Des représentants de la Direction générale de l'environnement de l'Union européenne et du WBCSD y sont associés. De par sa structure et ses activités, le réseau PREPARE favorise l'échange d'informations et le lancement rapide de projets de recherche thématiques à caractère international.

Les mêmes bénéfices peuvent être attendus en Suisse d'un réseau organisé au niveau national. L'OFEFP a pour objectif de mettre sur pied un réseau suisse, baptisé Pre-prepare.ch, qui deviendra à moyen terme un Centre national de production propre. Y participeront des réseaux tels que l'Association suisse pour l'intégration de l'écologie dans la gestion d'entreprise (öbu) ou Novatlantis (initiative en faveur du développement durable dans le domaine des EPF). Le réseau suisse sera ouvert à d'autres offices fédéraux, aux services spécialisés des cantons et aux organisations de l'économie et favorisera des initiatives conjointes. En 2004 et 2005, la Suisse assumera vraisemblablement la direction du Secrétariat du groupe européen PREPARE. D'ici-là, le réseau national Preprepare.ch aura été mis en place et offrira un cadre institutionnel optimal aux activités visant à améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse.

3.4 Travail d'information

Tout projet couronné de succès sera présenté dans une fiche d'information, que l'OFEFP et les responsables du projet se chargeront de diffuser. Les versions électroniques des fiches d'information seront publiées sur le site Internet de l'OFEFP, à la rubrique consacrée à la promotion des technologies environnementales. Là, des liens renverront aux sites Internet des promoteurs des projets et à de plus amples informations.

4 Résultats

4.1 Projets pilotes et de démonstration

Entre 1997 et 2001, 85 % des moyens disponibles, soit un total de 9,7 millions de francs, ont été investis dans 31 projets pilotes et de démonstration. Une grande partie de ces projets est depuis terminée.

La direction imprimée par le premier objectif stratégique – *réduire les atteintes à l'environnement grâce à des technologies, des processus et des produits éco-efficaces* – a pu être suivie. Comme le montrent les trois exemples suivants, les projets pilotes et de démonstration qui ont bénéficié d'une aide financière ont permis de diminuer les atteintes à l'environnement dans des domaines très différents. Les résultats incitent à l'optimisme. Ils prouvent que tant l'environnement que l'économie peuvent profiter de l'écotechnologie («win-win situation»).

4.1.1 Transformation industrielle de l'herbe

L'un des premiers projets à avoir bénéficié d'une aide financière au titre de la promotion de l'écotechnologie a offert une solution de remplacement à l'exploitation agricole des prairies. Favorable aussi bien à l'environnement (assainissement des nappes souterraines saturées de nitrates) qu'à l'agriculteur (exploitation extensive des prairies intéressante du point de vue économique), la technique mise au point allie des processus physiques et biologiques et permet de transformer l'herbe en biogaz, en fibres et en protéines. Elle suppose toutefois un investissement important dans les installations de transformation. Pour que les investisseurs y trouvent leur compte, il faut que les produits issus de ces installations soient vendus avec profit. L'OFEP a par conséquent soutenu une première installation pilote pour développer ces produits et fournir des échantillons aux clients potentiels. C'est seulement à partir de là qu'il a été possible de créer une demande et, partant, d'instaurer les conditions nécessaires à la construction d'une première installation dans le canton de Schaffhouse.

4.1.2 Méthode de mesure des poussières fines

Depuis mars 1998, l'ordonnance sur la protection de l'air fait état de valeurs limites d'immissions pour les poussières en suspension (PM10). Il est techniquement très difficile de mesurer ces poussières fines respirables, en raison de leur diversité. Un consortium de PME et d'instituts des HES et des EPF a développé un dispositif de mesure itinérant et précis qui a de très bonnes chances de supplanter la technique standard actuelle de mesure des particules fines.

Certes, cette nouvelle méthode avait déjà fourni partiellement la preuve de son efficacité en laboratoire, mais le véritable bond en avant ne s'est produit que dans le cadre du projet soutenu par l'OFEP. Plusieurs prototypes du nouvel appareil de mesure ont vu le jour, depuis ce qui a permis de montrer les capacités de la nouvelle technique de mesure aux clients potentiels. Des fabricants de moteurs, des entreprises de transports publics, des compagnies d'assurance spécialisées dans la sécurité du travail et des autorités internationales de l'environnement ont lancé depuis d'autres projets basés sur ce nouvel appareil de mesure.

4.1.3 Nettoyage des métaux au gaz carbonique

A certaines pressions et températures, le gaz carbonique (CO₂) est un solvant très efficace. L'industrie agro-alimentaire utilise par exemple ses propriétés pour la décaféinisation. Une PME tessinoise a développé un procédé innovant, alliant un émetteur d'ultrasons et un réacteur à haute tension, pour nettoyer de petites pièces métalliques. Ce procédé permet de nettoyer les cavités de pièces complexes (p. ex. des vis médicales) avec un excellent résultat. Contrairement aux méthodes concurrentes, cette nouvelle technique ne nécessite aucun procédé coûteux d'épuration des eaux, de sorte que le nettoyage au gaz carbonique est susceptible d'intéresser une large clientèle dans l'industrie métallurgique. Les émissions de CO₂ sont négligeables. Ce projet, qui a obtenu le Prix de l'environnement au salon de Bâle en octobre

2002, est un bon exemple des économies qu'il est possible de réaliser grâce à des technologies respectueuses de l'environnement.

4.2 Mesures d'accompagnement

Au cours des cinq dernières années, 1,8 million de francs ont été destinés aux mesures d'accompagnement. Sur 29 projets bénéficiant de telles mesures, 25 se sont déroulés dans le cadre du programme eco net visant à renforcer le secteur de l'environnement. Trois exemples de projets sont présentés plus loin (ch. 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3).

Outre différentes analyses de marché, l'OFEFP a également soutenu diverses participations de l'éco-industrie à des foires internationales. Il a également apporté son appui à l'élaboration du programme eco net.

Les mesures du programme eco net visent très spécifiquement le deuxième objectif stratégique:

- *renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse.*

Quatre des 29 projets bénéficiant de mesures d'accompagnement ont été soutenus au titre du troisième objectif stratégique:

- *améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse.*

Il convient à cet égard de citer en particulier une analyse du potentiel de production propre de l'industrie suisse et de la participation de la Suisse au réseau européen PREPARE.

Les autres activités entrant dans le cadre du troisième objectif stratégique se sont limitées dans un premier temps à des travaux de mise en place et à la constitution d'un réseau de partenaires dans la recherche, l'industrie et l'administration.

Par ces mesures d'accompagnement, la promotion des technologies environnementales contribue à améliorer, dans la limite de ses moyens, les conditions-cadres du secteur de l'environnement.

4.2.1 US Advisory Service

Entre 1998 et 2000, l'OSEC et une société de conseil sise aux Etats-Unis ont proposé un service de conseil sur le marché américain de l'environnement aux entreprises. Pendant trois ans, 34 PME suisses éco-industrielles ont recouru à ce service soutenu par l'OFEFP. Cinq ou six d'entre elles ont fait de premières affaires aux Etats-Unis. Les contacts établis au cours de ces activités ont débouché également sur de premières études de marché dans l'autre sens. Les expériences faites avec le US Advisory Service ont également profité très directement à l'élaboration du programme eco net.

4.2.2 Instrument de marketing multimédia

L'OFEFP s'est associé à deux organisations de la branche et à l'OSEC pour réaliser un film publicitaire en faveur du secteur de l'environnement en Suisse. Disponible sur vidéo, DVD et Internet, ce film, qui ne montre aucune entreprise, a été traduit dans les principales langues de la planète et fait partie d'une série de films publicitaires consacrés aux branches de l'économie suisse. Les associations professionnelles et les autres organisations intéressées disposent ainsi d'un outil de marketing moderne et professionnel, qu'elles peuvent utiliser lors de foires ou d'autres manifestations similaires.

4.2.3 Brochure sur les instruments multilatéraux de financement

L'OFEFP a fait préparer une brochure d'information en anglais sur les instruments multilatéraux de financement, à l'intention des entreprises suisses. Intitulée «Multi-lateral financing institutions and business opportunities in the environmental sector», cette brochure expose les mécanismes et les procédures de fonctionnement des mandats de la Banque mondiale, du PNUE et d'autres institutions internationales, et explique comment les entreprises doivent se préparer pour décrocher de tels mandats.

4.3 Appréciation globale

Comme on le voit avec ces exemples, des mesures très efficaces ont pu être prises et des résultats concrets être obtenus au titre de la promotion des technologies environnementales. Le Conseil fédéral attache une grande importance à ce nouvel instrument, que l'OFEFP entend continuer à développer au cours des années à venir.

Une évaluation indépendante⁸ confirme cette perspective et émet des recommandations concrètes qui serviront à développer les mesures de promotion des technologies environnementales au cours des cinq prochaines années. Le rapport final de cette évaluation est résumé à l'annexe, ch. 3.

5 Perspectives

Les cinq dernières années auront servi principalement à mettre en place les mesures présentées et à régler les recoupements avec les autres instruments fédéraux d'encouragement. Au cours des cinq prochaines années, la promotion des technologies environnementales s'attachera essentiellement à proposer aux cantons une sélection d'instruments de l'UE. Nous partons du principe que les canaux de communication et les réseaux existants pourront être exploités et élargis activement pour toutes les activités futures.

⁸ Evaluation der Umwelttechnologieförderung des BUWAL, Institut d'études politiques Interface GmbH, Lucerne, septembre 2002.

Il s'agira notamment d'attribuer, dans le cadre des mesures d'accompagnement, un plus grand poids aux activités visant à améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse.

Plus spécifiquement, le service compétent de l'OFEFP souhaite informer davantage les cantons sur les possibilités d'encouragement existantes. Les initiatives ad hoc des services spécialisés nationaux, cantonaux ou communaux devront bénéficier d'un appui au titre des mesures d'accompagnement. Il pourrait s'agir par exemple de mettre en relation des partenaires des hautes écoles et de l'industrie ou d'aider à concrétiser une idée de projet.

Grâce à la conclusion des accords bilatéraux avec l'UE et à la pleine participation de la Suisse au 6^e programme-cadre de recherche, de nouvelles possibilités s'ouvrent à la Suisse. Tant le programme-cadre que l'initiative de recherche EUREKA offrent des conditions de participation intéressantes aux partenaires suisses. Le service compétent de l'OFEFP entend leur faciliter l'accès aux mesures d'encouragement européennes, comme il le fait avec les instruments d'encouragement helvétiques.

En prévoyant d'assumer la direction du Secrétariat du réseau européen PREPARE en 2004 et 2005, la Suisse entend contribuer activement à ce réseau et lui insuffler ses idées et sa philosophie.

1. Le financement en chiffres (1997–2001)

Tableau 2

Coût de la promotion de l'écotechnologie entre 1997–2001 (en francs)

Période	1997–2001	1997	1998	1999	2000	2001
Budget	15 498 725	2 000 000	2 925 000	3 310 125	3 763 600	3 500 000
Somme contractuelle (montants plaf.)	11 580 585	1 066 483	2 251 391	2 712 212	3 542 269	2 008 229
Contrats IP	9 740 150	780 000	2 201 400	2 043 100	3 211 650	1 504 000
Contrats MA	1 840 435	286 483	49 991	669 112	330 619	504 229
Contrats en % du budget	75 %	53 %	77 %	82 %	94 %	57 %
Paiements	11 841 304	826 919	2 587 767	2 755 953	2 187 721	3 482 944
Aides non utilisées	3 657 421	1 173 081	337 233	554 172	1 575 879	17 056
Paiements en % du budget	76 %	41 %	88 %	83 %	58 %	100 %
Moyenne de la somme contractuelle (IP&MA)	193 010	266 621	321 627	180 814	186 435	133 882
Nombre total de contrats	60	4	7	15	19	15
Nombre de contrats IP	31	1	5	9	9	7
Nombre de contrats MA	29	3	2	6	10	8
IP = installations pilotes, MA = mesures d'accompagnement						

2. Présentation succincte des projets pilotes et de démonstration ayant bénéficié d'une aide financière

Les projets sont présentés d'après le schéma suivant:

Domaine de l'environnement, année de lancement

Description succincte

Résultat (état: fin 2001)

Agriculture durable, 1997

Procédé de transformation de l'herbe en matière première industrielle

Installation de démonstration en service, autres installations en cours de planification

Elimination des déchets, 1998

Procédé de récupération du zinc des cendres d'électrofiltre provenant des usines d'incinération des ordures ménagères

Installation de démonstration en service, autres installations en cours de planification

Alimentation en eau potable, 1998

Méthode d'analyse de l'eau potable sur des microorganismes pathogènes

Méthode testée avec succès, méthode d'analyse disponible dans le commerce

Protection de l'air, 1998

Procédé de réduction des émissions de COV provenant des imprimeries et d'autres entreprises industrielles

Installation pilote testée, étapes ultérieures de développement en cours

Protection de l'air, 1998

Dispositif de mesure des émissions et immissions de poussières fines

Prototypes fabriqués, production en vue de la commercialisation en cours

Protection de l'air, 1998

Procédé de réduction des émissions d'oxydes d'azote provenant des cimenteries

Installation pilote testée avec succès, recherche d'un site pour une installation de démonstration

Epuration des eaux, 1999

Procédé d'oxydation des boues d'épuration par voie humide

Installation de démonstration en service, autres installations en cours de planification

Elimination des déchets, 1999

Procédé de séparation des métaux lourds des cendres d'électrofiltre provenant des usines d'incinération des ordures ménagères

Regroupement des responsables du projet, arrêt du développement, remboursement des aides financières

Industrie durable, 1999

Procédé de dégraissage et de nettoyage écologiques des petites pièces métalliques

Installation pilote testée avec succès, autres installations en cours de planification

Elimination des déchets, 1999

Procédé de recyclage des acides usés provenant des usines de zingage

Installation de démonstration construite, problèmes de mise en service qui peuvent être résolus

Protection de l'air, 1999

Procédé combiné d'épuration des effluents gazeux (oxydes d'azote, mercure, poussières, ...) provenant des usines d'incinération des ordures ménagères

Installation pilote testée avec succès, recherche d'un site pour une installation de démonstration

Protection de l'air, 1999

Procédé de filtrage et de recyclage des émissions de mercure provenant des crémateurs

Installation de démonstration en service, autres installations en cours de planification

Agriculture durable, 2000

Procédé de transformation des déchets de canne à sucre en matière première industrielle

Installation pilote testée, étapes ultérieures de développement en cours

Protection de l'air, 2000

Batterie de tests pour différentes combinaisons de filtres à particules, de carburant spécial et de réduction des oxydes d'azote pour les bus à moteur diesel des transports publics

Tests en cours, résultats fin 2003

Assainissement des sites contaminés, 2000

Procédé d'épuration des eaux souterraines polluées sans excavation

Epuration des eaux, 2000

Procédé de transformation des eaux usées en substances nutritives pour la pisciculture et la culture des végétaux

Installation pilote testée, coût d'exploitation trop élevé pour une commercialisation

Epuration des eaux, 2000

Procédé amélioré de dégradation biologique des boues d'épuration

Installation pilote testée, effets trop faibles pour une commercialisation

Mobilité durable, 2000

Véhicule muni d'une carrosserie en plastique entièrement recyclable

Prototypes construits, recherche de partenaires pour la production

Epuration des eaux, 2000

Procédé amélioré de dégradation biologique des boues d'épuration

Installation pilote construite, tests en cours

Protection de l'air, 2000

Procédé de combustion du bois rejetant peu de particules

Installation pilote construite, tests en cours

Protection de l'air, 2000

Procédé de réduction des émissions de poussières fines provenant des petites chaudières à bois

Installation pilote construite, tests en cours

Industrie durable, 2001

Procédé amélioré d'épuration des eaux provenant des usines de transformation textile

Installation pilote construite, tests en cours

Protection de l'air, 2001

Procédé de réduction des émissions de poussières provenant des cimenteries et d'autres grandes installations de chauffage
Installation pilote construite, autres installations en cours de planification

Elimination des déchets, 2001

Procédé de recyclage du zinc des cendres d'électrofiltre et de chaudière provenant des usines d'incinération des ordures ménagères
Installation pilote construite, tests en cours

Protection de l'air, 2001

Tests de normalisation du dispositif de mesure des émissions et immissions de poussières fines

Elimination des déchets, 2001

Procédé de recyclage de pièces détachées de véhicules
Procédé mis au point, service disponible dans le commerce

Protection de l'air, 2001

Appareil de transmission automatique des valeurs de mesure des dispositifs de mesure itinérants
Prototypes construits, tests en cours

Mobilité durable, 2001

Démonstration des possibilités techniques du vélo électrique
Véhicule construit, démonstration réalisée, étapes ultérieures de développement en cours

Protection des sols, 2001

Appareil de mesure simple de l'imperméabilité du sol
Prototype construit, tests en cours

Protection de l'air, 2001

Mise à niveau technique visant à réduire les émissions d'oxydes d'azote provenant des camions
Prototype construit, tests en cours

D'autres informations sur les projets terminés figurent sur le site Internet de l'OFEFP, à la rubrique consacrée à la promotion de l'écotechnologie, à l'adresse suivante.

http://www.environnement-suisse.ch/buwal/fr/fachgebiete/fg_tech/index.html.

3. Résumé du rapport final «Evaluation der Umwelttechnologieförderung des BUWAL»⁹

En vertu de l'art. 49, al. 3, de la loi sur la protection de l'environnement, l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) a élaboré en 1997 un programme de promotion des technologies environnementales, qui dispose de trois à quatre millions de francs par an. Ce programme permet de soutenir des installations pilotes et de démonstration dans le domaine des technologies environnementales, contribuant ainsi à diffuser et à transposer rapidement les résultats de projets de recherche et de développement en produits et en processus prêts à l'emploi. L'OFEFP prend et soutient également des mesures d'accompagnement visant à renforcer le secteur de l'environnement en Suisse et à améliorer l'éco-efficacité de l'économie. Entre 1997 et 2001, 60 projets, 31 installations pilotes et de démonstration ainsi que 29 mesures d'accompagnement ont bénéficié d'un appui financier.

La loi sur la protection de l'environnement prévoit que le Conseil fédéral évalue tous les cinq ans l'effet des mesures de promotion des technologies environnementales et présente un rapport aux Chambres fédérales. L'OFEFP a chargé l'Institut d'études politiques Interface, à Lucerne, d'évaluer ces mesures. Cette évaluation porte sur les quatre questions suivantes.

Le système permet-il d'atteindre les objectifs fixés?

Pour toutes les technologies, il est très coûteux de passer de la recherche appliquée et du développement à une application commerciale. Or ce passage n'est pas nécessairement une tâche de l'Etat. Toutefois, dans le domaine des technologies environnementales, la situation est particulière puisqu'il s'agit d'un marché influencé par l'Etat. Dans ce contexte, les experts, les responsables de projets et les autres personnes interrogées ont déclaré clairement qu'il était judicieux que l'OFEFP continue d'encourager les technologies environnementales.

D'après l'évaluation, les personnes interrogées considèrent qu'il est adéquat d'associer des mesures d'accompagnement au soutien à des projets. Plusieurs projets ne produisent pas tous les effets escomptés, mais ils sont nécessaires car ils constituent des exemples permettant de démontrer le succès d'une mesure. 81 % des responsables de projets sont entièrement ou plutôt d'accord avec l'approche actuelle, soit le soutien apporté à des projets très variés (approche «bottom-up»). Une bonne partie des personnes interrogées sont toutefois d'avis qu'il faut compléter ces mesures de soutien par des programmes dont le contenu est clairement défini. Il faut noter enfin que l'affirmation selon laquelle «les mesures de promotion des technologies environnementales doivent permettre en premier lieu de développer des produits et des processus éco-efficaces» remporte l'adhésion de bon nombre de personnes.

Les mesures d'accompagnement peuvent être utiles à plusieurs entreprises voire, dans l'idéal, à tout le secteur de l'environnement. Elles ne sont pas fondamentalement remises en question par l'évaluation. D'après les résultats, il faudrait toutefois les revoir et fixer des priorités parfois différentes.

⁹ D'après: Evaluation der Umwelttechnologieförderung des BUWAL, Institut d'études politiques Interface GmbH, Lucerne, septembre 2002, p. 2 ss.

A quel point les mesures de promotion des technologies environnementales de l'OFEFP sont-elles connues?

D'après tous les indicateurs disponibles, les milieux économiques, les associations et les institutions publiques concernés connaissent peu les mesures de promotion. Environ deux tiers des personnes n'étant pas responsables de projets ne les connaissent pas du tout. La plupart des personnes interrogées considèrent du reste que ces mesures sont généralement peu connues.

Les personnes interrogées, qu'elles soient ou non responsables de projets, souhaitent que l'OFEFP fasse mieux connaître ses mesures de promotion des technologies environnementales. Cette remarque émane de personnes issues d'institutions et d'entreprises de toutes sortes et de toutes tailles. Pour ce faire, l'OFEFP pourrait utiliser les contacts dont il dispose, mais aussi passer par les associations.

Comment la réalisation et la sélection des projets sont-elles perçues?

La possibilité de confier les mesures de promotion des technologies environnementales à la Commission pour la technologie et l'innovation a été évoquée lors des discussions au niveau de la politique administrative. La gestion de ce domaine par l'OFEFP a toutefois fait ses preuves, notamment parce que ces mesures se fondent sur la loi sur la protection de l'environnement. Cette décision a aussi une justification scientifique puisque l'OFEFP dispose des compétences techniques nécessaires et que le marché des technologies est fortement influencé par l'Etat, et notamment par lui, OFEF, en Suisse. De plus, la majorité des personnes interrogées (58 %) pensent que la mention «soutenu par l'OFEFP» est un bon argument de prospection.

Les responsables de projets sont en général satisfaits voire très satisfaits de la réalisation formelle et du soutien technique. Certains critiquent le formulaire de demande de subvention, le manque de transparence des critères de sélection des projets ainsi que le délai que nécessite à la décision. Les personnes dont la demande a été rejetée estiment que les décisions sont peu compréhensibles. Certains membres du groupe de coordination de l'OFEFP «Promotion des technologies environnementales» soulignent qu'il est possible d'améliorer la planification et la préparation des séances de la commission ainsi que l'application des critères de sélection.

En établissant un profil des atouts et des faiblesses de la supervision des projets, on constate que les personnes interrogées sont très contentes de certains aspects de la réalisation formelle, qu'elles considèrent comme importants (administration simple, flexibilité et disponibilité des personnes de contact), mais qu'elles souhaitent une amélioration du soutien technique.

Comment évaluer l'efficacité des projets?

Plus de la moitié des responsables de projets interrogés affirment qu'ils n'auraient pas pu réaliser leur projet sans le soutien de l'OFEFP. Quinze % estiment que cette affirmation est plutôt vraie. Seuls 6 % sont convaincus que leur projet aurait connu plus ou moins la même évolution sans le soutien de l'OFEFP. Ces réponses nous permettent de considérer que l'effet d'aubaine est relativement limité pour les mesures de promotion des technologies environnementales de l'OFEFP.

Quelque 60 % des responsables de projets interrogés estiment que les objectifs fixés pour leur propre projet ont été largement atteints. Un tiers d'entre eux pensent que leur projet peut améliorer considérablement la qualité de l'environnement et qu'il a

des avantages techniques et/ou économiques; un autre tiers en est même certain. Dans l'ensemble, les responsables sont tout à fait satisfaits ou plutôt satisfaits de leur projet.

L'évaluation a toutefois montré que les projets qui se sont implantés avec succès sur le marché sont en minorité, ce qui s'explique par la durée du programme. Il faut cependant noter que seuls deux des 54 projets ne pourront probablement pas être mis sur le marché. Une bonne partie des personnes interrogées prévoient de poursuivre les projets avec leurs propres moyens.

Les experts et les études de cas insistent sur le fait que les solutions novatrices en matière de technologies environnementales ne peuvent s'imposer que si les autorités posent des conditions strictes. Or ces dernières années, on a observé un relâchement dans ce domaine, que ce soit à l'étranger ou, partiellement, en Suisse. Il convient donc de se demander s'il est encore possible d'élaborer des solutions technologiques concurrentielles sans une politique environnementale stricte.

Recommandations

Sur la base des résultats de l'évaluation, il est possible de formuler les recommandations suivantes:

- poursuivre les mesures de promotion des technologies environnementales de l'OFEFP;
- compléter les mesures de soutien aux projets par des programmes dont le contenu sera clairement défini;
- repenser les mesures d'accompagnement;
- recentrer le programme sur le soutien apporté à des produits à des processus éco-efficaces;
- préciser la distinction entre ce programme et d'autres instruments de soutien à des projets;
- mieux faire connaître les mesures de promotion des technologies environnementales;
- rendre les décisions plus compréhensibles et plus transparentes;
- intensifier le suivi technique et la supervision des projets.