

10.021

**Rapport
du Conseil fédéral sur l'effet des mesures
de promotion des technologies environnementales
pour les années 2002 à 2006**

du 3 février 2010

Mesdames les Présidentes,
Mesdames et Messieurs,

Nous vous soumettons le présent rapport conformément à l'art. 49, al. 3, de la loi sur la protection de l'environnement et vous remercions d'en prendre connaissance.

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

3 février 2010

Au nom du Conseil fédéral suisse:

La présidente de la Confédération, Doris Leuthard
La chancelière de la Confédération, Corina Casanova

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. L'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 2002 à 2006, soit durant la seconde période de cinq ans d'encouragement des technologies environnementales.

Les technologies, produits et procédés innovants préservant l'environnement et les ressources renferment un grand potentiel pour la croissance économique, notamment sur les marchés internationaux. Selon une étude allemande, le marché mondial des technologies environnementales pesait plus de 1000 milliards d'euros en 2005. En Suisse aussi, la protection de l'environnement et la gestion efficace des ressources naturelles constituent un facteur économique important. Cependant, dans ce domaine, les risques liés au développement sont élevés, en particulier pour les PME, et l'accès au capital-risque privé reste difficile. En permettant de résoudre les difficultés de financement dans la phase se situant entre recherche et commercialisation, les instruments de promotion de la Confédération apportent une contribution importante au développement de technologies environnementales innovantes et compétitives.

Au cours de la seconde période de cinq ans, les subventions de la Confédération ont aussi permis de développer des technologies, des procédés et des produits plus efficaces dans tous les secteurs de l'environnement. La promotion des technologies environnementales a ainsi concouru dans une large mesure à améliorer la qualité de notre environnement. Les secteurs «climat/énergie» et «lutte contre le bruit» sont des nouvelles priorités qui ont été ajoutées durant la période 2002 à 2006.

Le premier chapitre du présent rapport décrit la situation initiale et définit les notions de technologie environnementale et d'éco-efficacité. Le deuxième souligne l'importance et le potentiel d'innovations respectueuses de l'environnement pour la politique environnementale et l'économie. Le troisième informe sur l'organisation de la promotion des technologies environnementales. Le quatrième comprend une vue d'ensemble des subventions versées, des analyses et des exemples détaillés de projets soutenus ainsi qu'une appréciation générale. Enfin, le dernier chapitre montre les possibilités de développement de la promotion des technologies environnementales au niveau de la Confédération. L'annexe contient entre autres la liste de tous les projets de la catégorie «installations pilotes et de démonstration».

Table des matières

Condensé	1210
1 Situation initiale	1213
1.1 Mandat légal	1213
1.2 Rapports	1213
1.3 Définitions	1213
1.3.1 Technologie environnementale	1213
1.3.2 Eco-efficacité	1214
2 Importance de l'innovation et de la technologie	1214
2.1 Politique environnementale et innovation	1214
2.2 Importance des marchés des technologies environnementales dans le monde	1214
2.3 Importance des marchés des technologies environnementales en Suisse	1215
2.4 Conclusions	1215
3 Organisation de la promotion technologique	1216
3.1 Objectifs et instruments	1216
3.2 Acteurs principaux	1216
3.3 Processus et critères de décision	1216
3.4 Mise en œuvre des recommandations du rapport pour les années 1997 à 2001	1217
3.5 Information du public	1218
4 Activités des années 2002 à 2006	1218
4.1 Vue d'ensemble	1218
4.2 Contribution des subventions aux coûts totaux des projets	1220
4.3 Installations pilotes et de démonstration	1221
4.3.1 Promotion selon les secteurs de l'environnement	1221
4.3.2 Examen des demandes de projet et suivi des projets	1224
4.4 Mesures d'accompagnement	1224
4.4.1 Mesures d'accompagnement pour renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse	1225
4.4.2 Mesures d'accompagnement pour augmenter l'éco-efficacité	1226
4.5 Collaboration et coordination à la Confédération	1226
4.6 Remboursements	1228
4.7 Appréciation générale	1229
5 Perspectives et possibilités de développement	1231
5.1 Place de la promotion des technologies environnementales dans le processus d'innovation	1231
5.2 Optimisation des modalités de remboursement	1233
5.3 Renforcement de la collaboration internationale	1233
5.4 Réexamen des tâches et programme de consolidation pour les années 2011 à 2013	1234

Annexes

1	Vue d'ensemble de tous les projets ayant bénéficié d'une aide financière de 2002 à 2006	1235
2	Détails sur les projets pilotes et de démonstration ayant bénéficié d'une aide financière	1236
3	Informations complémentaires sur la promotion des technologies environnementales de 2007 à 2009	1251

Rapport

1 Situation initiale

1.1 Mandat légal

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. Avec la révision, l'art. 49, al. 3, a été intégré dans la LPE comme suit:

«Elle [La Confédération] peut promouvoir le développement d'installations et de procédés qui permettent dans l'intérêt public de réduire les atteintes à l'environnement. En règle générale, les aides financières ne peuvent excéder 50 pour cent des coûts. Si les résultats des travaux de développement sont utilisés à des fins commerciales, ces aides doivent être remboursées à concurrence des bénéfices réalisés. Le Conseil fédéral évalue tous les cinq ans l'effet de ces mesures d'encouragement et présente un rapport aux Chambres fédérales.»

La Confédération a ainsi reçu la compétence de soutenir financièrement le développement de technologies environnementales innovantes.

1.2 Rapports

Conformément à l'art. 49, al. 3, le Conseil fédéral doit présenter tous les cinq ans un rapport sur l'effet des mesures de promotion des technologies environnementales. Un premier rapport portant sur les années 1997 à 2001 a été approuvé le 9 décembre 2002¹. Le présent rapport est consacré aux activités de la période allant de 2002 à 2006. Pour certaines comparaisons, il présente des informations sur le développement durant l'ensemble de la décennie.

D'autres services fédéraux promeuvent aussi des technologies environnementales innovantes, par exemple les stations de recherches agronomiques de l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) dans le domaine de la technologie agricole ou l'Office fédéral de l'énergie (OFEN) en matière d'énergie. Toutefois, le présent rapport porte uniquement sur les projets encouragés en vertu de l'art. 49, al. 3, LPE.

1.3 Définitions

1.3.1 Technologie environnementale

Le terme de «technologie environnementale» désigne toutes les technologies ainsi que les procédés et produits (biens et services) qui réduisent les atteintes à l'environnement et permettent une utilisation durable des ressources naturelles.

¹ Rapport du Conseil fédéral du 9 décembre 2002 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; 02.094, FF **2003** 643.

Une technologie environnementale est définie comme telle sur la base de ses effets. Depuis peu, le terme de «Cleantech» est utilisé comme synonyme des technologies environnementales. Cleantech englobe toutefois aussi le domaine des technologies de l'énergie propre qui ne fait pas l'objet du présent rapport.

1.3.2 Eco-efficacité

Le terme d'«éco-efficacité» ou d'«éco-efficience»² 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 des progrès dans les sept domaines suivants: 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 procédé ou une technologie est éco-efficace quand il ou elle permet un progrès dans un ou plusieurs de ces domaines.

2 Importance de l'innovation et de la technologie

2.1 Politique environnementale et innovation

La politique environnementale doit relever de grands défis écologiques aux niveaux à la fois mondial et national. Dans une perspective économique aussi, l'utilisation des ressources naturelles devient un facteur décisif: la hausse de la demande globale engendre une raréfaction de l'offre dans de nombreux domaines avec pour conséquence une augmentation des prix, comme cela est déjà le cas aujourd'hui pour de nombreuses matières premières. Une utilisation efficace, qui préserve les ressources naturelles, constitue donc la condition sine qua non pour qu'un site économique reste concurrentiel à long terme. Des innovations respectueuses de l'environnement et des nouvelles technologies ménageant les ressources apportent non seulement une contribution importante à la maîtrise des problèmes écologiques mais sont aussi indispensables au développement économique à long terme. La politique environnementale doit donner les bonnes incitations afin de soutenir une politique économique durable.

2.2 Importance des marchés des technologies environnementales dans le monde

Le marché des technologies environnementales est considéré comme l'un des marchés économiques les plus importants du 21^e siècle. En effet, les domaines clés que sont la protection du climat, la conservation de la biodiversité, l'approvisionnement

² OECD. Eco-efficiency, 1998, ISBN 92-64-16085-X.

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

en eau et la protection de la santé détermineront la politique environnementale à l'échelle planétaire ces prochaines décennies. Ils influencent ainsi sensiblement les marchés des biens de protection de l'environnement⁴.

Selon une étude allemande, le marché mondial des technologies environnementales pesait plus de 1000 milliards d'euros⁵ en 2005. On s'attend à ce que ce marché continue de se développer et qu'à partir de 2020 son chiffre d'affaires dépasse celui des grandes industries classiques telles que la construction de machines ou l'industrie automobile. Ce sont surtout des régions économiques à forte croissance comme l'Europe de l'Est, la Russie, l'Inde et la Chine qui ont un énorme retard à combler tout en disposant de moyens financiers pour investir.

2.3 Importance des marchés des technologies environnementales en Suisse

La protection de l'environnement est un facteur économique important en Suisse aussi. La valeur économique des mesures de protection de l'environnement s'élève au total à quelque 6,7 milliards de francs ou 1,6 % du produit intérieur brut⁶. 61 000 emplois à plein temps (soit environ 1,6 % de l'emploi total) en dépendent. Si l'on tient compte des répercussions économiques, le secteur de l'environnement représente près de 17,1 milliards de francs ou 4 % du PIB. De plus, la Suisse exporte chaque année des biens de protection de l'environnement d'une valeur de près de 1,4 milliard de francs et crée ainsi 12 500 emplois supplémentaires en Suisse.

2.4 Conclusions

Les technologies environnementales renferment un grand potentiel pour la croissance économique, notamment sur les marchés internationaux. Comme ces marchés dépendent de décisions politiques et s'inscrivent dans un contexte social changeant, les risques liés au développement de ces technologies sont élevés, surtout pour les PME. En apportant un soutien ciblé à des projets pendant leur phase de développement, l'Etat peut aider les entreprises du secteur de l'environnement à supporter ces risques. La promotion des technologies environnementales fait partie, tout comme les taxes d'incitation et les dispositions sur la responsabilité civile, des instruments d'une politique moderne de protection de l'environnement et de gestion des ressources.

4 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère fédéral allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité des réacteurs). Wirtschaftsfaktor Umweltschutz. Vertiefende Analyse zu Umweltschutz und Innovation. Projet de recherche effectué par le Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Karlsruhe, Roland Berger Strategy Consultants, Munich. Juin 2007.

5 Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Ministère fédéral allemand de l'environnement, de la protection de la nature et de la sécurité des réacteurs). Umwelt und Innovation: «Leitmärkte der Zukunft». Documentation de la conférence spécialisée le 30 octobre 2006 à Berlin.

6 Source pour toutes les données figurant dans ce paragraphe: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éd.). Dimensions économiques de la politique de l'environnement. Synthèse de projets de recherche sur les interactions entre l'économie et l'environnement. Cahier de l'environnement n° 385, Economie, Berne, 2005.

3 Organisation de la promotion technologique

3.1 Objectifs et instruments

La promotion des technologies environnementales sert les trois objectifs stratégiques suivants, qui ont déjà été présentés dans le premier rapport consacré aux années 1997 à 2001:

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

L'objectif A est réalisé à l'aide de projets pilotes et de démonstration. Dans ce secteur, les mesures de promotion interviennent au cours des dernières étapes de développement qui précèdent l'entrée sur le marché et contribuent à commercialiser rapidement les résultats des recherches. Les projets encouragés donnent des résultats sous forme de prototypes de série, de produits-test ou d'installations pilotes et de démonstration qui doivent atteindre un degré de fonctionnement techniquement irréprochable. Le cas échéant, des études de faisabilité sont financées au préalable. Le ch. 4.3 et l'annexe donnent de plus amples informations sur les projets subventionnés.

Les activités nécessaires pour atteindre les objectifs B et C sont regroupées sous la notion de «mesures d'accompagnement» visant à améliorer les conditions-cadre pour les innovations écologiques et leur commercialisation. Des indications supplémentaires sur les projets encouragés figurent au ch. 4.4 et dans l'annexe.

3.2 Acteurs principaux

L'Office fédéral de l'environnement OFEV (section Innovation) met en œuvre la promotion des technologies environnementales conjointement avec des entreprises privées et des hautes écoles. Pour de nombreux projets, des entreprises privées, des instituts de recherche et d'autres participants (autres offices fédéraux, communes, cantons ou organisations à but non lucratif) forment un consortium et assument en commun la responsabilité du projet. La coordination entre les offices fédéraux joue un rôle important (cf. ch. 4.5).

3.3 Processus et critères de décision

Les demandes de projet en matière d'installations pilotes et de démonstration (objectif stratégique A) passent par le processus de décision suivant: après une procédure d'examen préalable (cf. ch. 4.3.2.), elles sont étudiées par un groupe de travail composé d'experts de l'OFEV et de la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI), qui décident d'octroyer ou non une aide financière. Si d'autres offices fédéraux sont concernés par la thématique, ils sont intégrés dans l'évaluation et le déroulement du projet.

Lors de la décision d'encourager ou non un projet, on tient compte des trois critères principaux suivants:

- Ecologie: le développement technologique proposé représente-t-il un progrès pour la protection de l'environnement et l'utilisation durable des ressources?
- Economie: le développement technologique proposé a-t-il une perspective de succès commercial?
- Innovation: le développement technologique proposé a-t-il un caractère innovant?

Les demandes de projet relatives aux mesures d'accompagnement sont examinées par l'OFEV pour voir si elles sont conformes aux objectifs stratégiques B (renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse) et C (améliorer l'efficacité de l'économie suisse). Le caractère innovant joue ici un rôle secondaire car il s'agit principalement d'améliorer les conditions-cadre pour la diffusion des technologies éprouvées et commercialisables.

3.4 Mise en œuvre des recommandations du rapport pour les années 1997 à 2001

Pour la première période de rapport portant sur les années 1997 à 2001, l'institut d'études politiques Interface de Lucerne a évalué la promotion des technologies environnementales effectuée par l'ancien Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP)⁷ en formulant une série de recommandations⁸, qui ont été mises en œuvre lors de la prorogation des mesures de promotion dans les domaines suivants:

- compléter les mesures de soutien aux projets par des programmes à orientation thématique (cf. ch. 4.3.1);
- repenser les mesures d'accompagnement (cf. ch. 4.4);
- renforcer le soutien apporté à des produits et à des procédés éco-efficaces (cf. ch. 4.4.2);
- rendre les décisions plus compréhensibles et plus transparentes ainsi qu'intensifier le suivi technique et la supervision des projets (cf. ch. 4.3.2).

⁷ Evaluation der Umwelttechnologieförderung des BUWAL, Institut d'études politiques Interface, Lucerne, septembre 2002.

⁸ Rapport du Conseil fédéral du 9 décembre 2002 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; 02.094, FF **2003** 643.

3.5

Information du public

Différentes mesures ont été prises pour informer régulièrement le public des activités et résultats de la promotion des technologies environnementales.

Tous les projets de la promotion des technologies environnementales sont enregistrés avec des indications détaillées dans le système d'information sur la recherche et le développement de la Confédération ARAMIS (<http://www.aramis.admin.ch>), une banque de données accessible en ligne sur Internet. ARAMIS contient des précisions sur l'ensemble des travaux de recherche financés ou menés par la Confédération. Ainsi, il est possible de rendre publiques ces informations de manière systématique, exhaustive et transparente. De plus, cette banque de données sert à la coordination au sein de la communauté scientifique afin d'éviter les doublons. Les projets de promotion des technologies environnementales répertoriés dans ARAMIS peuvent être consultés via leur numéro de projet (numéro UTF pour «UmweltTechnologie-Förderung», p. ex. «UTF 61») dans le masque de saisie «Recherche de projets» ou via le lien <http://www.environnement-suisse.ch/innovation> sur le site Internet de l'OFEV.

Les principales informations sur le dépôt de projets, sur la procédure et sur les critères d'attribution de subventions figurent sur la page Internet de l'OFEV (<http://www.bafu.admin.ch/innovation>). En outre, on y trouve les résultats de différents projets sous forme de fiches d'information.

Par ailleurs, le numéro 1/2008 du Magazine ENVIRONNEMENT de l'OFEV présente de nombreux exemples de projets.

4 Activités des années 2002 à 2006

4.1 Vue d'ensemble

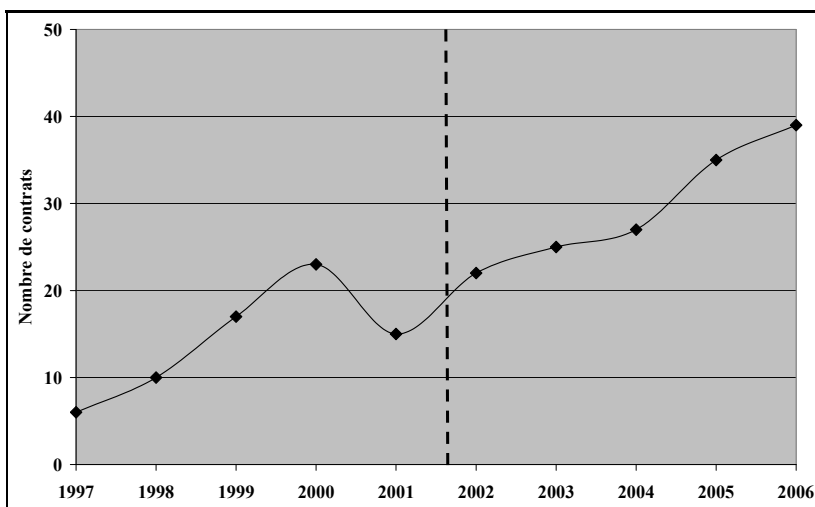
Les dix premières années, 208 projets ont été subventionnés pour un montant total de 26 380 341 francs (cf. tableau 1). La période 2002 à 2006 a vu le nombre de projets plus que doubler par rapport à la première période (60 projets entre 1997 et 2001; 148 projets pour la période sous revue, cf. graphique 1). Le rapport entre les projets concernant les installations pilotes et de démonstration (90) et les projets relatifs aux mesures d'accompagnement (58) n'a guère changé.

Tableau 1

Vue d'ensemble de la promotion des technologies environnementales 1997 à 2006

	1997–2001	2002–2006	1997–2006
Projets pilotes et de démonstration (en francs)	9 264 745	12 171 538	21 436 283
Mesures d'accompagnement (en francs)	1 611 435	3 332 623	4 944 058
Total (en francs)	10 876 180	15 504 161	26 380 341

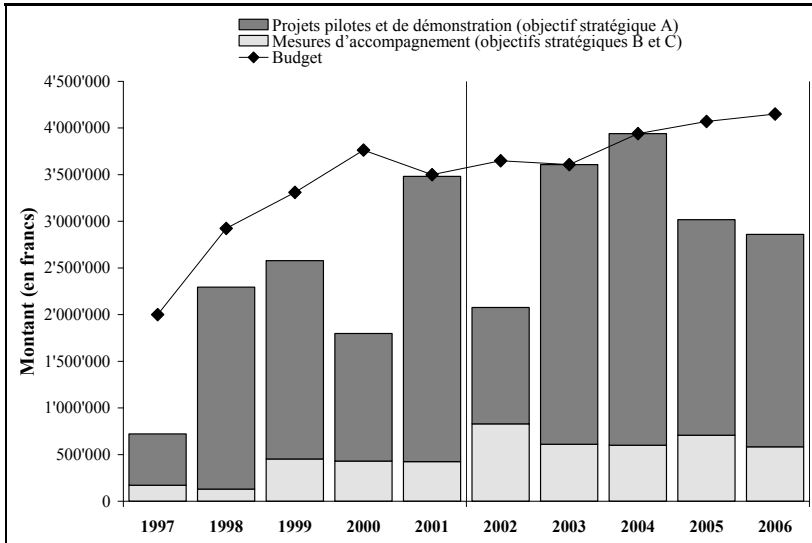
Evolution du nombre de contrats visant à promouvoir les projets de technologies environnementales (1997–2001 et 2002–2006)



L'utilisation moyenne du budget alloué est passée de 70 % pour les années 1997 à 2001⁹ à 80 % pour la période sous revue (cf. graphique 2). L'enveloppe budgétaire n'est pas intégralement utilisée parce qu'il n'y a pas chaque année assez de projets qui remplissent entièrement les critères mentionnés au ch. 3.3. De plus, l'OFEV a veillé à un emploi économe des subventions fédérales. Ainsi, dans certains cas, le montant versé par la Confédération a été inférieur au montant demandé. Ces réductions ont été expliquées aux requérants, qui les ont acceptées. Elles n'ont pas entraîné de recours, d'annulation ou d'ajournement de projets.

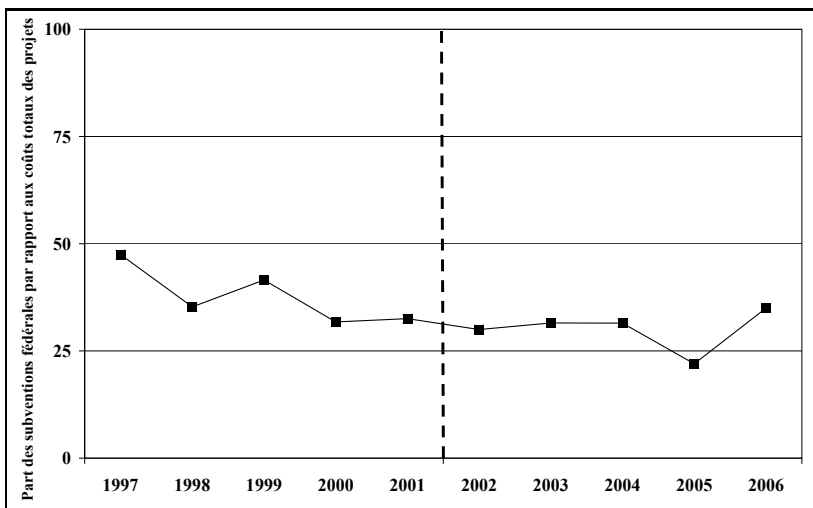
⁹ Dans le présent rapport, les chiffres relatifs à la période 1997–2001 ont été mis à jour et recalculés, ce qui explique les légères différences entre ces derniers et les valeurs figurant dans le rapport du 9 décembre 2002.

**Vue d'ensemble du budget et des subventions versées
aux projets pilotes et de démonstration et aux mesures d'accompagnement
(1997–2001 et 2002–2006)**



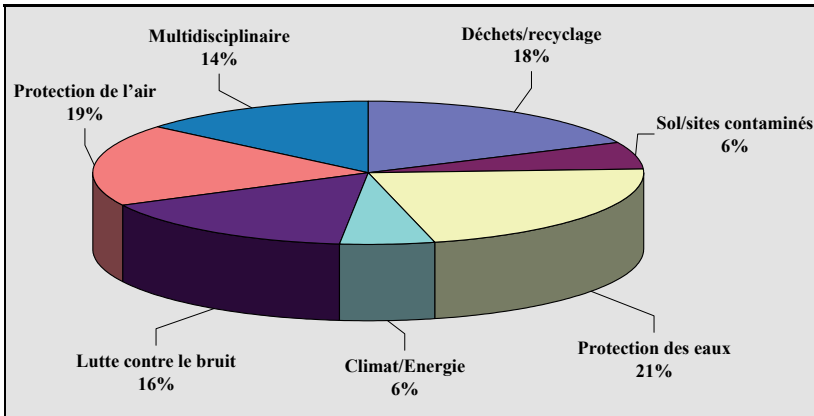
4.2 Contribution des subventions aux coûts totaux des projets

La contribution moyenne de la subvention de l'OFEV par rapport aux coûts totaux figurant dans les demandes de projet se situe au cours de ces deux périodes nettement au-dessous du pourcentage maximum de 50 % prévu à l'art. 49, al. 3, LPE (cf. graphique 3). Elle s'est élevée à 36 % pour les années 1997 à 2001 et à 29 % pour la période 2002 à 2006, durant laquelle en moyenne 163 000 francs ont été alloués aux projets pilotes et de démonstration et 58 000 francs aux projets de mesures d'accompagnement.

Subventions fédérales en % des coûts totaux des projets**4.3 Installations pilotes et de démonstration****4.3.1 Promotion selon les secteurs de l'environnement**

Conformément à l'objectif stratégique A mentionné au ch. 3.1, les installations pilotes et de démonstration servent à tester de nouvelles technologies, de nouveaux procédés et de nouveaux produits qui contribuent à réduire les atteintes à l'environnement. Pendant la période 2002 à 2006, 12 171 538 francs ont été attribués à ces projets. Parmi les 90 projets encouragés, les secteurs de la protection de l'eau, de la protection de l'air, de la lutte contre le bruit, des déchets et du recyclage ont été le plus représentés (cf. graphique 4).

Projets pilotes et de démonstration 2002 à 2006 par secteur



Par rapport à la période précédente, des projets ont reçu des subventions dans deux nouveaux secteurs: Climat/énergie et Lutte contre le bruit. Le secteur Climat/énergie a été introduit en raison de son importance pour les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. C'est le cas notamment de la promotion d'énergies renouvelables préservant le climat (cf. exemple 1). Les innovations en la matière ont été encouragées en étroite collaboration avec l'Office fédéral de l'énergie.

Exemple 1: transformer du gaz d'épuration en gaz naturel, un exemple de projet dans le nouveau secteur «climat/énergie» (peut être consulté dans ARAMIS sous «UTF 135»)

Le processus d'épuration dans les stations d'épuration des eaux usées (STEP) communales dégage de grandes quantités de gaz d'épuration. La plupart des STEP l'utilisent pour faire fonctionner des centrales à couplage chaleur-force, qui produisent à la fois de l'électricité et de la chaleur. La quantité de gaz d'épuration émis dépasse cependant parfois la capacité des installations: une grande partie du gaz produit est alors brûlé sans être exploité.

La plus grande STEP de Suisse centrale, ARA Region Luzern, produit chaque année près de 2 millions de m³ de gaz d'épuration. En complément de la production d'électricité et de chaleur, cette STEP a construit en 2005 une installation pilote d'une capacité de 500 000 m³ pour transformer le gaz d'épuration en gaz naturel, qui est utilisé pour faire le plein de véhicules roulant au gaz naturel. La transformation de gaz d'épuration en gaz naturel est non seulement plus écologique que la production d'électricité sur place mais présente aussi un grand potentiel économique en raison de la demande croissante en carburant au bilan CO₂ neutre.

- *Le projet a reçu un soutien financier de 30 000 francs de la promotion des technologies environnementales.*

Le second nouveau secteur de l'environnement concerne la lutte contre le bruit. Un rapport¹⁰ publié en 2002 sur l'état actuel de la lutte contre le bruit en Suisse a montré que, malgré les résultats appréciables déjà obtenus, une protection étendue de la population requiert une intensification des efforts. Outre les atteintes à la santé provoquées par le bruit, le rapport attire l'attention sur les coûts économiques. Ainsi, les coûts externes de la lutte contre le bruit sont estimés à plus d'un milliard de francs par an uniquement pour les transports routiers et ferroviaires¹¹. En soutenant plusieurs projets, notamment dans le secteur ferroviaire, la promotion des technologies environnementales a apporté une contribution importante au renforcement des mesures techniques de lutte contre le bruit à la source requise dans le rapport (cf. exemple 2). Les coûts totaux de la lutte contre le bruit vont ainsi être réduits sur le long terme.

Exemple 2: LEILA, un exemple de projet pour le nouveau secteur Lutte contre le bruit (peut être consulté dans ARAMIS sous «UTF 62» et «UTF 149»)

Le transport de marchandises doit être transféré de la route au rail. Pour atteindre cet objectif, le transport ferroviaire de marchandises doit devenir nettement plus attrayant. A cette fin, il faut augmenter la productivité, ce qui engendre des nuisances sonores supplémentaires, notamment la nuit. La clé de l'amélioration de la productivité et de la diminution du bruit se trouve dans le bogie des wagons de marchandises. Les bogies utilisés jusqu'à présent dans toute l'Europe correspondent à l'état de la technique des années 1950: ils sont bruyants, lourds et nécessitent beaucoup d'entretien.

*Le soutien de l'OFEV et du ministère allemand de la formation et de la recherche (BMBF) a permis à un consortium d'entreprises helvético-allemandes d'élaborer un prototype de bogie plus léger et plus silencieux destiné aux wagons de marchandises. Ce projet intitulé LEILA (pour **LE**ichtes **Lärm**Armes Güterwagendrehgestell) intègre l'état actuel des connaissances technologiques dans les domaines de la dynamique des véhicules, des techniques de freinage, de la télématique, des techniques de diagnostic et du design acoustique. Il définit de nouveaux critères tant en ce qui concerne les nuisances sonores qu'en matière de sécurité et d'usure. Grâce au poids plus léger du bogie, il est aussi possible de charger plus de marchandises. Dans la seconde phase du projet actuellement en cours, le prototype continue à être développé pour être produit en série en conditions réelles. Les objectifs sont l'homologation aux niveaux national et international puis l'introduction sur le marché.*

– *Le projet a reçu à ce jour un soutien financier de 581 900 francs de la promotion des technologies environnementales.*

¹⁰ Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (éd.). Lutte contre le bruit en Suisse. Etat actuel et perspectives. Cahier de l'environnement n° 329. Berne, 2002.

¹¹ PNR 41: Transports et environnement. Rapport D3. Faire et efficiente Preise im Verkehr. Ansätze für eine verursachergerechte Verkehrspolitik in der Schweiz. Berne, 1999 (disponible seulement en allemand avec résumé en français).

4.3.2 Examen des demandes de projet et suivi des projets

Au cours de la période 2002 à 2006, 76 % des demandes de projet pour des installations pilotes et de démonstration ont été acceptées d'emblée. 6 % des demandes ont été acceptées après avoir été remaniées selon les indications données par les experts consultés et 18 % ont été refusées définitivement.

L'optimisation de la procédure de dépôt des demandes permet d'obtenir une part relativement élevée de demandes acceptées. En effet, les requérants sont invités à présenter une ébauche de leur projet avant le dépôt définitif de leur demande afin qu'il soit possible de déterminer si leur projet correspond bien aux critères de promotion. De plus, on leur propose un examen du dossier de demande pour voir s'il est complet. Cette procédure d'examen préalable et les conseils prodigués aux requérants avant le dépôt de la demande de subvention garantissent que les demandes déposées sont de bonne qualité. On réduit ainsi les coûts administratifs de l'OFEV et des entreprises concernées pour l'examen détaillé de projets qui ne peuvent pas être retenus. En outre, cette procédure contribue à améliorer la transparence et la traçabilité du processus décisionnel pour les requérants. En cas de refus, les motifs sont communiqués par écrit aux requérants.

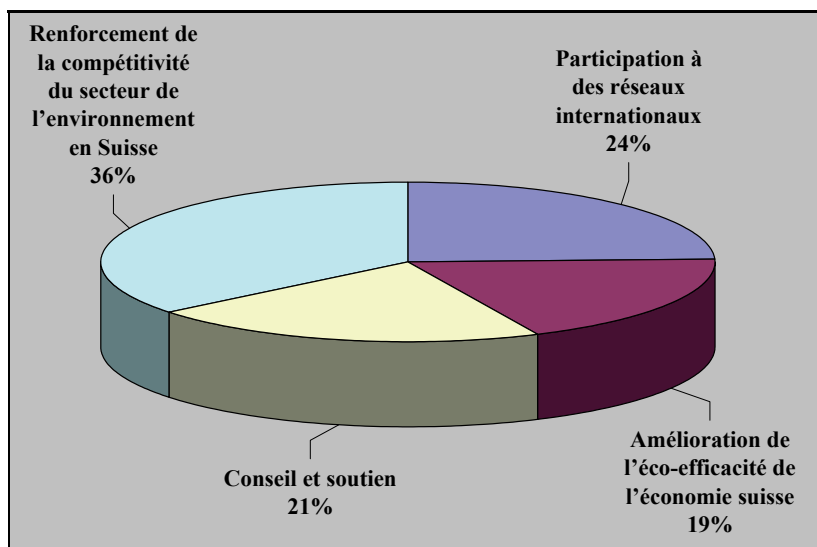
Pour chaque projet accepté, les objectifs, les résultats concrets avec un calendrier de réalisation précis et les conditions de remboursement des subventions fédérales en cas de succès commercial sont définis dans un contrat. De plus, un expert de l'OFEV est désigné pour suivre le projet jusqu'à son terme et approuver ensuite le rapport final.

4.4 Mesures d'accompagnement

Conformément aux objectifs stratégiques B et C mentionnés au ch. 3.1, les activités visant à renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse et à améliorer l'éco-efficacité de l'économie suisse sont qualifiées de mesures d'accompagnement. Les dépenses pour la participation à des réseaux internationaux et celles pour le conseil et le soutien sont désormais présentées séparément (cf. graphique 5).

Au total, 3 332 623 francs ont été alloués aux mesures d'accompagnement pour la période 2002 à 2006. La part des fonds affectés aux mesures d'accompagnement par rapport au total des subventions versées est passée de 15 % à 22 % de la première période 1997 à 2001 à la période 2002 à 2006. Cette hausse est due en partie à la mise en œuvre des recommandations qui ont résulté de l'évaluation de la promotion des technologies environnementales. Ainsi, l'intensification du conseil et l'accompagnement des projets ainsi que l'amélioration de la coordination avec les autres offices ont nécessité des dépenses plus élevées en matière de conseil et de soutien.

Mesures d'accompagnement 2002 à 2006, par secteur



4.4.1 Mesures d'accompagnement pour renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse

Les projets suivants ont été subventionnés en vue de renforcer la compétitivité du secteur de l'environnement en Suisse: présence commune d'entreprises suisses à des foires internationales importantes consacrées à l'environnement, organisation du consortium Eco-net de transfert de savoir et de technologie dans les domaines de l'environnement et de l'énergie (cf. exemple 3), développement du site web www.eco-net.ch, brochure de promotion en anglais pour le secteur de l'environnement suisse, analyses ciblées du marché de l'environnement en Suisse, en Chine et en Ukraine.

Exemple 3: consortium Eco-net de transfert de savoir et de technologie (peut être consulté dans ARAMIS sous «UTF 161» et «UTF 182»)

En 2005, la Commission pour la technologie et l'innovation (CTI) a lancé un appel d'offres en vue de renforcer les activités de transfert de savoir et de technologie en Suisse dans le but de favoriser les innovations technologiques commercialisables développées à travers la collaboration entre instituts scientifiques et entreprises de l'économie privée. Pour les secteurs de l'environnement et de l'énergie, un consortium intitulé Eco-net constitué d'experts, d'entreprises et d'associations de la branche a été créé avec le soutien de l'OFEV. Le consortium Eco-net réunit 16 instituts scientifiques et plus de 100 entreprises privées.

L'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie (OFFT) l'a officiellement reconnu et lui a confié un mandat de prestations détaillé. L'adresse internet www.eco-net.ch a été complétée pour servir de plate-forme à l'échange d'informations et à la mise en réseau au sein du nouveau consortium. Jusqu'à la fin 2006, Eco-net a été l'initiateur de 19 projets: cinq projets soutenus par les cantons de Zurich, de Soleure, de Schaffhouse, de Vaud, de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne prévoyant le transfert de technologies pour augmenter l'éco-efficacité des entreprises et 12 projets visant à développer des technologies environnementales innovantes subventionnées soit par la CTI soit par l'OFEV. Deux autres projets technologiques ont pu bénéficier de l'aide financière de la Fondation Gebert Rüf et du Fonds de recherche de l'Union Pétrolière (FRUP).

- *Cette mesure a reçu à ce jour un soutien financier de 35 000 francs de la promotion des technologies environnementales.*

4.4.2 Mesures d'accompagnement pour augmenter l'éco-efficacité

Le réseau d'experts prepare.ch a été renforcé en vue de promouvoir l'éco-efficacité de l'économie suisse. Chaque année, il a effectué jusqu'à dix audits visant à identifier les potentiels d'amélioration de l'efficacité au sein d'entreprises, qui ont débouché sur de nombreuses mesures permettant d'augmenter l'éco-efficacité et l'efficacité énergétique. Par ailleurs, il a conçu le projet de créer une plate-forme encore plus large pour les PME. La réalisation de cette plate-forme a commencé en 2007 sous l'adresse internet www.proofit.ch. L'OFEN et l'OFEV la financent conjointement afin de souligner l'importance de prendre en considération à la fois les questions environnementales et les questions énergétiques lors des activités déployées en vue d'augmenter l'efficacité des entreprises.

Au niveau international, la Suisse est représentée dans le réseau européen PREPARE (**PRE**ventive **ENV**ironmental **PRO**tection **APP**Roaches in **EU**rope) par l'Institut d'Ecopreneurship de la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse, ce qui a permis d'intensifier les contacts et les échanges entre le réseau suisse prepare.ch et les partenaires européens. Comme résultat concret, les partenaires suisses ont été chargés d'organiser en 2007 la 11^e Table ronde européenne sur la consommation et la production durables.

4.5 Collaboration et coordination à la Confédération

De nombreuses questions urgentes en matière d'environnement concernent aussi les domaines de compétence d'autres offices fédéraux, p. ex. en matière d'énergie, de mobilité, d'agriculture, de santé ou de coopération au développement. C'est pourquoi bon nombre de projets subventionnés sont interdisciplinaires. De plus, l'évaluation du risque présenté par les nouvelles technologies nécessite également la prise en compte d'autres domaines, par exemple la santé. Une coordination entre les services fédéraux est donc indispensable. Selon la complexité du projet, la coordination sera assurée par des entretiens informels, par la participation réciproque à des

instances d'accompagnement et de décision ou même par un financement conjoint (cf. exemple 4). Cette forme de collaboration est bien établie. Les principaux partenaires tels que l'OFFT, le SECO, l'OFEN et la DDC trouvent qu'elle fonctionne très bien et la qualifient de constructive. Vu la complexité croissante et par conséquent le besoin accru de coordonner les projets de recherche et de développement, il convient d'envisager de donner au Conseil fédéral, pour tous les projets de ce type, la possibilité de prévoir sur la base de l'art. 57, al. 4, de la loi sur les finances de la Confédération (LFC) des dérogations au principe du financement d'un projet par une seule unité administrative.

Exemple 4: la plate-forme REPIC (Renewable Energy Promotion in the International Co-operation) (peut être consultée dans ARAMIS sous «UTF 108»)

L'utilisation et la diffusion des énergies renouvelables est l'un des principaux piliers du développement durable. Depuis 2004, la Plate-forme interdépartementale REPIC du SECO, de la DDC, de l'OFEV et de l'OFEN coordonne l'engagement de la Suisse dans ce domaine. La plate-forme REPIC représente une nouvelle forme de coopération et bénéficie de l'expérience que les quatre services fédéraux ont acquise de longue date dans le traitement commun de thèmes spécifiques en relation avec l'énergie, le développement et l'environnement. Cette plate-forme contribue dans une large mesure à l'élaboration d'une politique et d'une stratégie cohérentes de la Suisse en matière d'énergies renouvelables et encourage l'approvisionnement énergétique durable dans les pays en développement ou émergents. La constitution de partenariats stratégiques avec des entreprises privées et des organisations non gouvernementales assure la coordination du savoir disponible sur les conditions-cadre locales, la participation à des réseaux internationaux et le succès de la promotion de projets sur place.

Au cours de la période 2004 à 2006, la plate-forme REPIC a octroyé une aide financière à 12 projets pour un montant total de 850 000 francs, ce qui correspond en moyenne à 21 % de l'enveloppe totale des subventions allouées aux projets, qui s'élève à 4 millions de francs. Entre autres, plusieurs projets ont été encouragés dans les domaines du photovoltaïque et de l'énergie éolienne en Asie du Sud-Est, en Afrique et en Amérique latine. Quatre projets sont arrivés à terme et ont été en partie suivis de grands projets avec un financement local et international. Tous les projets et les critères de dépôt d'une demande peuvent être consultés sur le site web www.repic.ch.

– Cette plate-forme a reçu à ce jour un soutien financier de 500 000 francs de la promotion des technologies environnementales.

L'OFEV a collaboré avec les services fédéraux suivants:

- Office fédéral de l'énergie (OFEN)
Projets UTF N^{os} 65, 108, 127, 164, 196, 202
- Office fédéral de la topographie (swisstopo)
Projet UTF N^o 186

- Office fédéral de l’agriculture (OFAG)
Projet UTF N^{os} 113, 127, 155, 176, 192
- Office fédéral de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse)
Projet UTF N^o 186
- Office fédéral des routes (OFROU)
Projet UTF N^o 100
- Direction du développement et de la coopération (DDC)
Projets UTF N^{os} 105, 108
- Agence pour la promotion de l’innovation (CTI)
Projets UTF N^{os} 161, 169, 182
- Secrétariat d’Etat à l’économie (SECO)
Projets UTF N^{os} 86, 105, 108, 147

4.6 Remboursements

En cas de commercialisation des technologies environnementales développées avec le soutien financier de l’OFEV, les subventions fédérales accordées doivent être remboursées en vertu de l’art. 49, al. 3, LPE. Les entreprises concernées s’engagent contractuellement à rembourser un certain pourcentage des recettes provenant de la vente de leurs nouveaux produits, procédés ou technologies ainsi que des revenus provenant des licences ou des brevets issus du projet. Le remboursement est obligatoire pendant cinq ans après l’achèvement du projet.

A ce jour, les remboursements se sont élevés à 700 432 francs pour les cinq projets suivants (cf. annexe pour de plus amples informations sur les projets de la période sous revue):

- nettoyage de petites pièces métalliques avec du dioxyde de carbone liquide (projet de la période de rapport 1997 à 2001),
- démonstration d’un filtre hybride dans une cimenterie (projet de la période de rapport 1997 à 2001),
- développement de matériel roulant plus silencieux pour les voies métriques (UTF N^o 99),
- développement d’un système de monitoring pour la surveillance en ligne par internet de décharges, de sites contaminés et d’autres sites pollués nécessitant une surveillance (UTF N^o 106),
- post-équipement de véhicules utilitaires communaux avec des systèmes d’élimination des oxydes d’azote (UTF N^o 162).

Pour un autre projet, l’obligation de remboursement a été remplacée par un accord selon lequel un prototype de système de mesure développé pour contrôler les émissions de nanoparticules des moteurs diesel a été mis gracieusement à la disposition du Laboratoire de contrôle des gaz d’échappement de la Haute école Technique et Informatique (HIT) de Bienne.

Le total mentionné est encore modeste; il correspond à un taux de remboursement de 3,3 % pour les projets pilotes et de démonstration pour les deux périodes de rapport (soit une décennie). Toutefois, on constate que le taux de remboursement des projets

pour lesquels le délai de remboursement court toujours est nettement plus élevé que celui des projets antérieurs dont le délai de remboursement est déjà arrivé à échéance (cf. tableau 2).

Tableau 2

Comparaison des taux de remboursement des projets dont le délai de remboursement est échu ou non (état janvier 2008)

	Total des subventions de l'OFEV (Fr.)	Dont montants remboursés (Fr.)	Taux de remboursement
Projets pilotes et de démonstration 1997 à 2006 pour lesquels le délai de remboursement est déjà échu (19 projets)	6 184 567	27 273	0,44 %
Projets pilotes et de démonstration 1997 à 2006 pour lesquels le délai de remboursement court toujours (43 projets)	8 607 955	673 159	7,82 %

On s'attend à une hausse des remboursements ces prochaines années car beaucoup de technologies et de produits viennent d'être mis sur le marché ou le seront prochainement. Leur potentiel commercial ne se développera qu'ultérieurement. Des propositions visant à améliorer encore le taux de remboursement figurent au ch. 5.3.

4.7 Appréciation générale

Les technologies environnementales contribuent dans une large mesure à améliorer directement la qualité de notre environnement en mettant à disposition des procédés et des produits toujours plus efficaces pour protéger l'environnement et les ressources. De grands progrès ont pu être réalisés dans de nombreux domaines au cours des dernières décennies: la qualité de l'eau dans les rivières, fleuves et lacs, par exemple, est bien meilleure aujourd'hui que dans les années 1960, bien que la population et l'utilisation aient augmenté de plus de 50 %. La gestion des déchets et la lutte contre la pollution de l'air enregistrent des succès similaires. Et pourtant, de gros efforts restent nécessaires afin de développer des technologies innovantes pour relever les nouveaux défis. Vu la rapidité du développement technique en général, l'économie n'est souvent pas en mesure de reconnaître les nouveaux problèmes environnementaux à temps et d'élaborer des réponses adéquates. C'est pourquoi l'un des rôles importants de la promotion des technologies environnementales à l'OFEV consiste à dépister les problèmes écologiques et à soutenir précocement les projets novateurs permettant d'y remédier. Il s'agit par ailleurs de promouvoir les nouvelles technologies et de soutenir leur diffusion dans les domaines où les mécanismes du marché ne fonctionnent pas et qui ne sont donc pas attrayants pour les entreprises privées.

Le tableau 3 présente les développements technologiques les plus importants de ces cinq dernières années qui ont été encouragés dans le cadre d'installations pilotes et de démonstration. On constate que des innovations fondamentales ont été réalisées dans tous les secteurs de l'environnement et que des problèmes environnementaux découverts récemment, tels que les micropolluants à effets endocriniens dans l'eau, requièrent des nouvelles solutions techniques, dans ce cas la combinaison de mem-

branes céramiques, l'adsorption sur charbon actif et l'ozonation. Ces innovations ont permis à la Suisse de s'installer dans le groupe de tête au niveau international dans le domaine des technologies environnementales. De nombreux pays entreprennent actuellement de gros efforts pour promouvoir ce secteur. L'Union européenne le fait par exemple dans le cadre du Plan d'action européen en faveur des écotecnologies (Environmental Technologies Action Plan ETAP). Pour que la Suisse puisse maintenir sa position dans ce contexte, elle doit poursuivre les mesures d'encouragement éprouvées pour le secteur des technologies environnementales.

Tableau 3

Technologies, procédés et produits importants subventionnés par l'OFEV

Secteur de l'environnement	Technologies, procédés et produits importants
Déchets/Recyclage	<ul style="list-style-type: none"> – Machine pour recycler le PET – Recyclage du zinc provenant de cendres d'électrofiltres – Elimination de la dioxine de cendres d'électrofiltres – Extraction à sec de mâchefers d'usines d'incinération – Séchage des boues d'épuration performant à basse pression
Sol/Sites contaminés	<ul style="list-style-type: none"> – Appareil pour mesurer la compaction des sols – Assainissement du sol en cas de pollution au chrome VI – Localisation de polluants chlorés dans le sous-sol
Protection des eaux	<ul style="list-style-type: none"> – Désalinisation de l'eau de mer peu gourmande en énergie – Utilisation de membranes dans les stations d'épuration – Préparation d'eau potable à l'aide de membranes, de charbon actif et d'ozonation – Epuration des eaux de chaussées
Climat/Energie	<ul style="list-style-type: none"> – Promotion des énergies renouvelables dans les pays en développement et dans les pays émergents – Bilans écologiques de biocarburants – Transformation de gaz d'épuration en gaz naturel – Amélioration de la possibilité de prévoir des précipitations extrêmes
Lutte contre le bruit	<ul style="list-style-type: none"> – Bogie peu bruyant destiné aux wagons de marchandises – Matériel roulant plus silencieux pour les voies métriques – Revêtement de routes amortissant le bruit
Protection de l'air	<ul style="list-style-type: none"> – Dénitrification de moteurs diesel – Technique de mesure pour les nanoparticules de suie – Filtre à particules pour le post-équipement des moteurs diesel – Production de biogaz sans émission d'ammoniac – Réduction des COV dans l'industrie du décolletage – Electrofiltres pour les chauffages à bois

Malgré un budget relativement faible, l'OFEV joue un rôle important en ce qui concerne le développement de technologies environnementales innovantes. Les ressources financières disponibles tout au long du processus d'innovation (cf. graphique 6), qui va de la recherche fondamentale à la commercialisation, sont réparties

de manière très inégales. Alors que quelque 385 millions de francs¹² de fonds publics sont affectés à la recherche environnementale chaque année en Suisse, l'OFEV ne dispose que d'environ 4 millions de francs par an pour promouvoir la phase de développement concret des technologies environnementales. La situation est encore plus critique lors de la mise sur le marché, à un moment où parfois de nombreuses incertitudes demeurent. Dans le rapport de l'OCDE sur la politique d'innovation en Suisse¹³ publié en 2006, les auteurs indiquent que l'offre restreinte en capital-risque en Suisse par rapport à d'autres pays entrave la croissance d'entreprises de haute technologie. Sa rareté est aussi ressentie par les entreprises comme le principal obstacle à l'innovation.

Dans le cadre des journées scientifiques de l'OFEV, la journée 2007 a été consacrée aux 10 ans de promotion des technologies environnementales par l'OFEV et au rôle des hautes écoles spécialisées. Lors de la table ronde qui a clos cette manifestation, des représentants de hautes écoles spécialisées, de partenaires industriels, des milieux financiers et de l'OFEV ont discuté de l'efficacité et des possibilités d'amélioration de la promotion des technologies environnementales. Les participants ont souligné l'importance de ces subventions pour le développement d'innovations en matière d'environnement. Ils ont trouvé positif que la promotion des technologies environnementales mise sur un effet à long terme, comblant ainsi une lacune dans le financement au stade du développement des produits qui n'est pas couverte par les investisseurs privés, intéressés par des résultats à court terme. Les décisions de l'OFEV ont souvent un effet de signal positif pour d'autres acteurs financiers tels que les cantons ou les fondations.

Par ailleurs, les participants ont relevé que les projets qui ont été réalisés grâce à la promotion des technologies environnementales dans les universités et dans les hautes écoles spécialisées en collaboration avec l'économie privée apportent une contribution très précieuse à la formation de capital humain en matière de compétences environnementales, en particulier dans le domaine de la formation professionnelle pratique de jeunes diplômés. Les technologies et les réseaux de savoir soutenus par la promotion des technologies environnementales de l'OFEV participent aussi au transfert international de technologie encouragé par le SECO, par exemple dans le cadre des «Cleaner Production Centers» (centres de conseil environnemental pour les PME dans les pays en développement).

5 Perspectives et possibilités de développement

5.1 Place de la promotion des technologies environnementales dans le processus d'innovation

La promotion des technologies environnementales devra à l'avenir être encore mieux intégrée dans une stratégie globale en faveur de l'innovation. Le graphique 6 représente de manière schématique les différentes étapes du processus d'innovation dans le secteur de l'environnement. Les activités de l'OFEV en la matière peuvent

¹² Office fédéral de l'environnement OFEV 2007: Plan Directeur de recherche Environnement pour les années 2008–2011. Etat de la recherche, thèmes prioritaires, stratégies. Connaissance de l'environnement n° 0703. Office fédéral de l'environnement, Berne, 2007.

¹³ OECD 2006: Review of Innovation Policy. Switzerland. OECD Publishing, Paris, 2006.

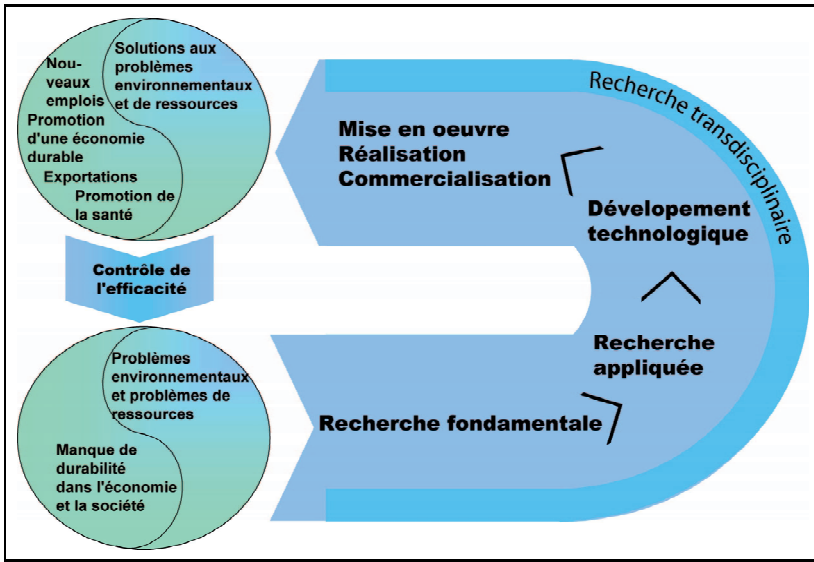
être attribuées aux étapes «Développement technologique» pour ce qui concerne la promotion d’installations pilotes et de démonstration et «Mise en œuvre/Réalisation/Commercialisation» pour ce qui concerne le renforcement de la compétitivité du secteur de l’environnement en Suisse et l’amélioration de l’éco-efficacité de l’économie suisse.

Dans le sens d’une stratégie globale en faveur de l’innovation, il faudra relier davantage ces activités avec les étapes de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée afin d’identifier très tôt les domaines prioritaires dans le but de cerner et de combler les lacunes au niveau des connaissances. Il en résultera ainsi des potentiels pour de futurs développements technologiques.

En outre, un contrôle plus systématique des effets concrets sur l’environnement et des résultats économiques obtenus doit permettre de tirer des conclusions pour mieux piloter la promotion des technologies environnementales.

Graphique 6

Le processus d’innovation dans le secteur de l’environnement



En outre, des instruments de régulation de la politique environnementale peuvent être utilisés pendant l’étape «Mise en œuvre/Réalisation/Commercialisation» pour encourager une diffusion rapide des technologies environnementales. Ces instruments vont de la déclaration des caractéristiques environnementales des produits (p. ex. étiquetteEnvironnement et étiquetteEnergie) à l’adaptation de normes et de valeurs limites en passant par des taxes d’incitation en vue de réduire les émissions. Avec l’interpellation 08.3055 «Prescriptions et normes environnementales dynamiques», le conseiller national Schelbert va dans le sens d’un renforcement des prescriptions et normes environnementales en demandant que les appareils et les technologies qui préservent le mieux l’environnement et les ressources soient plus rapi-

dement considérés comme état général de la technique, ce qui favorise la concurrence et l'innovation. Le Japon a par exemple lancé en 1998 déjà un programme intitulé «Top Runner» et obtenu des résultats pour plus d'une vingtaine de catégories de produits¹⁴. Associer ce programme aux efforts déployés par les marchés publics s'est révélé très prometteur. Le Conseil fédéral propose dans sa réponse à l'interpellation Schelbert d'étudier si un programme similaire peut être mis en œuvre en Suisse.

5.2 Optimisation des modalités de remboursement

En Suisse, l'état de la technique environnementale se situe déjà à un niveau élevé. Par conséquent, le développement de nouvelles technologies dure relativement longtemps, souvent de cinq à dix ans, parce que de nouvelles améliorations doivent remplir des exigences encore plus élevées en matière d'efficacité, de précision, de fiabilité, de coûts et de facilités d'utilisation et de maintenance pour être acceptées sur le marché. Dans de nombreux cas, le délai de cinq ans convenu dans les contrats de subvention échoit avant qu'un produit ait pu rencontrer un succès commercial. L'OFEV a reconnu que ce délai était trop court. Depuis 2007, le délai de remboursement est fixé à dix ans dans les nouveaux contrats. De plus, la taxe sur le chiffre d'affaires des ventes des résultats obtenus par le projet (technologies, services et produits) a été relevée de 1 % à 2 %.

5.3 Renforcement de la collaboration internationale

Une promotion efficace des technologies environnementales doit s'adapter à l'état actuel de la recherche et de la technique au niveau mondial, surtout dans un pays tel que la Suisse, qui se hisse régulièrement en tête des classements internationaux relatifs aux prestations environnementales et à l'innovation. D'où l'importance de suivre aussi les processus d'innovation à l'étranger et d'y participer.

L'Union européenne a lancé dernièrement plusieurs initiatives, par exemple le programme-cadre européen de recherche, les plates-formes technologiques, les initiatives technologiques conjointes et les projets ERA-NET. La Suisse est aujourd'hui trop peu présente dans la plupart de ces activités, ce qui peut représenter un désavantage, en particulier pour les PME, qui ne sont souvent pas en mesure d'exploiter toutes seules intégralement leur potentiel au niveau international.

Le développement de technologies environnementales a lieu dans les domaines les plus divers. Le 7^e programme-cadre européen de recherche met notamment l'accent sur les technologies environnementales dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, des transports, des nanosciences, des nanotechnologies, des matériaux et des procédés de production. Sur la trentaine de plates-formes technologiques européennes (European Technology Platforms), plusieurs promeuvent les technologies de l'environnement, p. ex. la plate-forme «Advanced Engineering Materials and Technologies EuMaT», la plate-forme «Forêt-Bois-Papier» (Forest based sector Technology Platform Forestry) et la plate-forme consacrée à l'eau «Water Supply and Sanitation Technology Platform WSSTP». Les initiatives technologiques

¹⁴ Office fédéral de l'énergie OFEN. Plan d'action efficacité énergétique. Berne, 2007.

conjointes européennes et les projets ERA-NET encouragent aussi le développement et la diffusion de technologies environnementales. Il s'agit de clarifier dans un premier temps dans quelle mesure la Suisse peut participer à ces différents projets et quels coûts (finances et personnel) ces activités impliqueraient.

Il faudrait ensuite prendre des mesures de promotion ciblées en vue d'augmenter la participation d'instituts, de centres de recherche et d'entreprises suisses, en particulier de PME, à ces initiatives européennes. Ces mesures devraient être mises en œuvre en étroite collaboration avec les organismes qui sont déjà actifs en Suisse dans ce domaine afin d'éviter les doublons et d'exploiter les synergies.

5.4 Réexamen des tâches et programme de consolidation pour les années 2011 à 2013

Dans le cadre du réexamen des tâches qui est à la base du programme de consolidation pour les années 2011 à 2013, la suppression des subventions visant à promouvoir les technologies environnementales a été proposée comme mesure d'économie, parallèlement à l'abrogation de l'art. 49, al. 3, LPE. Cette mesure présente un potentiel d'économie de 4,5 millions de francs par an. Le processus de réexamen des tâches est achevé au sein de la Confédération et les mesures prévues seront discutées lors d'une audition. Le Conseil fédéral décidera des propositions à soumettre au Parlement en fonction du résultat de ces discussions.

Vue d'ensemble de tous les projets ayant bénéficié d'une aide financière de 2002 à 2006

Le tableau donne une vue d'ensemble de tous les projets ayant bénéficié d'une aide financière entre 2002 et 2006. Les chiffres se réfèrent au numéro des projets (n° UTF = numéro de projet [Umwelttechnologieförderung]; pour de plus amples informations sur les projets pilotes et de démonstration mentionnés, voir l'annexe 2).

Projets selon numérotation, par domaine et par année (n° UTF = numéro de projet de la promotion des technologies environnementales)

	2002	2003	2004	2005	2006
Projets pilotes et de démonstration (n° UTF)					
Déchets/Recyclage		85	118, 125, 126, 133	159, 160, 165	190
Sol/ Sites contaminés		95	114, 119		192
Protection des eaux	66	87, 93, 94, 98, 103, 104, 107	115, 131	139, 140, 142, 156, 169	173, 174, 181, 206
Climat/Energie		108	127, 128, 129, 135	138	176, 178, 186, 202
Lutte contre le bruit	62	99, 100		145, 149, 167	204
Protection de l'air	61, 76, 78	84, 88, 101	110, 117, 124, 134	146, 150, 151, 153, 154, 155, 162, 163	175, 180, 187, 193, 194, 200, 205
Multidisciplinaire	64, 80, 82	91, 106	111, 113, 121, 122	158, 164	172, 185, 189, 195
Mesures d'accompagnement (n° UTF)					
Renforcement du secteur de l'environnement en Suisse	65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75	86, 89, 90, 97, 102, 105	112, 120, 123, 130, 132	137, 144, 147, 148, 152, 157, 161, 166, 168	171, 177, 179, 182, 183, 184, 188, 191, 197, 198, 199, 201, 203, 207, 209
Eco-efficacité de l'économie suisse		92			196
Participation à des réseaux internationaux	74				
Conseil et soutien	63, 77, 79, 83	96	109, 116	136, 143, 170	208

Détails sur les projets pilotes et de démonstration ayant bénéficié d'une aide financière

Les informations suivantes sont indiquées pour tous les projets relatifs à des installations pilotes et de démonstration qui ont été subventionnés pendant la période de rapport 2002 à 2006: n° UTF (cf. annexe 1), titre, partenaire principal, total des coûts/ contribution de l'OFEV, résultats (état février 2008). Les numéros manquants se réfèrent à des mesures d'accompagnement qui ne sont pas présentées ici. Comme les projets n° UTF 1 à 60 ont été réalisés pendant la période de rapport 1997 à 2001, ils ne sont plus mentionnés non plus. Il est toutefois possible d'avoir des informations sur ces projets en consultant l'annexe 2 du premier rapport du Conseil fédéral sur l'effet des mesures de promotion des technologies environnementales.

Tous les projets figurent aussi avec des indications détaillées dans le système d'information sur la recherche et le développement de la Confédération ARAMIS (<http://www.aramis.admin.ch>). Les détails de chaque projet peuvent être trouvés grâce à la rubrique «Recherche de projets» – il suffit de saisir le numéro de projet UTF (p. ex. «UTF 61») ou des termes de recherche appropriés (p. ex. «réduction NO_x» ou «Hug Engineering AG») – ou sur le site de l'OFEV en cliquant sur le lien <http://www.environnement-suisse.ch/innovation>.

Projet UTF n° 61: Réduction des émissions de NO_x des moteurs diesel mobiles

Partenaire principal: Hug Engineering AG, Weisslingen

Total des coûts du projet: Fr. 697 600/Contribution de l'OFEV: Fr. 284 000

Résultats: technologie développée avec succès, appliquée dans 12 véhicules communaux de la Ville de Berne; une plus large diffusion de la technologie a échoué jusqu'ici en raison du manque d'incitations sur le plan légal (→ Projet suivant UTF n° 162)

Projet UTF n° 62: LEILA – Bogie léger et peu bruyant pour wagons de marchandises (cf. exemple 2)

Partenaire principal: Josef Meyer Transport Technology AG, Rheinfelden

Total des coûts du projet: Fr. 700 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 350 000

Résultats: prototype construit, poursuite du développement en cours (→ Projet suivant UTF n° 149)

Projet UTF n° 64: Engineering de base pour le séchage des boues selon le système IPS

Partenaire principal: IPS GmbH, Erlinsbach

Total des coûts du projet: Fr. 2 685 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 214 135

Résultats: faisabilités technique et économique démontrées (→ Projets suivants UTF n°s 87, 190)

Projet UTF n° 66: Essai pilote pour une installation de désalinisation d'eau de mer en petites unités

Partenaire principal: Double-Cone Technology AG, Thoune

Total des coûts du projet: Fr. 115 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: une petite installation-pilote fonctionne bien, poursuite du développement et optimisation en cours d'une grande installation-pilote sur l'île de la Grande Canarie/Espagne (→ Projet suivant UTF n° 71)

Projet UTF n° 71: Etude de faisabilité et business-plan d'une installation de désalinisation d'eau de mer en petites unités (→ Projet UTF n° 66)

Partenaire principal: Double-Cone Technology AG, Thoune

Total des coûts du projet: Fr. 35 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: commercialisation en cours

Projet UTF n° 76: Essai-pilote pour l'épuration des gaz d'échappement à l'aide de sable

Partenaire principal: Seecon GmbH, Hildisrieden

Total des coûts du projet: Fr. 74 280/Contribution de l'OFEV: Fr. 43 040

Résultats: essai-pilote concluant mais aucun investisseur trouvé pour poursuivre le développement

Projet UTF n° 78: Installation de contrôle pour le test de fonctionnement des systèmes de surveillance des filtres à particules

Partenaire principal: TTM, Niederrohrdorf

Total des coûts du projet: Fr. 55 300/Contribution de l'OFEV: Fr. 50 000

Résultats: développement de l'installation de contrôle pas terminé après la faillite d'une entreprise participante

Projet UTF n° 80: Développement d'un atlas géotechnique de la Suisse

Partenaire principal: Commission géotechnique suisse (CGS), EPF Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 183 900/Contribution de l'OFEV: Fr. 50 000

Résultats: bases élaborées pour la version test

Projet UTF n° 82: Innovations techniques pour le fonctionnement d'une bioraffinerie à Schaffhouse

Partenaire principal: 2B AG, Dübendorf (n'est plus en activité)

Total des coûts du projet: Fr. 1 065 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 276 967

Résultats: projet interrompu, poursuite du développement par deux entreprises (→ Projets suivants UTF n°s 91, 158)

Projet UTF n° 84: Développement d'un générateur de particules de suie diesel calibrées pour les instruments de mesure

Partenaire principal: Jing-CAST Technology AG, Zollikofen

Total des coûts du projet: Fr. 96 976/Contribution de l'OFEV: Fr. 27 976

Résultats: technologie testée avec succès, poursuite du développement dans le projet suivant (→ Projet suivant UTF n° 110)

Projet UTF n° 85: Développement d'une presse automatique pour bouteilles de PET

Partenaire principal: PET Recycling Schweiz, Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 651 700/Contribution de l'OFEV: Fr. 325 000

Résultats: technologie développée partiellement avec succès, échec de la commercialisation en raison de pannes fréquentes en fonctionnement réel

Projet UTF n° 87: Etablissement d'un dossier de projet pour la recherche de partenaires industriels afin de réaliser une installation-pilote de séchage des boues selon le système IPS à basse pression (→ Projet UTF n° 64)

Partenaire principal: IPS GmbH, Erlinsbach

Total des coûts du projet: Fr. 32 280/Contribution de l'OFEV: Fr. 32 280

Résultats: partenaire financier trouvé, construction d'une installation-pilote réalisée (→ Projet suivant UTF n° 190)

Projet UTF n° 88: Réalisation d'une installation-pilote pour un procédé de concentration et élimination par oxydation catalytique des solvants résiduels de séchoirs à vernis

Partenaire principal: Up-to-Date Umwelttechnik AG, Oberurnen

Total des coûts du projet: Fr. 496 718/Contribution de l'OFEV: Fr. 226 390

Résultats: procédé développé avec succès, échec commercial en raison d'un domaine d'application trop restreint

Projet UTF n° 91: Développement de panneaux d'isolation à partir de fibres d'herbe, étude de marché

Partenaire principal: Biomass Project Services, Illnau

Total des coûts du projet: Fr. 69 645/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: faisabilité prouvée, objectif: construction d'une installation-pilote (→ Projet suivant UTF n° 122)

Projet UTF n° 93: Réalisation d'une installation-pilote d'extraction de protéine d'origine végétale destinée à être utilisée comme flocculant naturel dans les processus d'épuration des eaux

Partenaire principal: Optima Environnement SA, Nyon

Total des coûts du projet: Fr. 947 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 360 000

Résultats: faillite du partenaire principal, poursuite du projet par un nouveau partenaire (→ Projet suivant UTF n° 174)

Projet UTF n° 94: Planification d'une installation-pilote mobile de production de mousse lipophile servant à combattre les pollutions pétrolières dans l'eau

Partenaire principal: CAL-X SA, Genève

Total des coûts du projet: Fr. 444 080/Contribution de l'OFEV: Fr. 151 490

Résultats: première partie achevée sous forme de plans de construction, deuxième partie ajournée jusqu'à ce qu'un partenaire soit trouvé

Projet UTF n° 95: Analyses complémentaires en vue de commercialiser un outil de mesure du tassement du sol (poursuite du développement du projet de la période de rapport 1997 à 2001)

Partenaire principal: institut de géographie de l'Université de Berne

Total des coûts du projet: Fr. 115 093/Contribution de l'OFEV: Fr. 70 000

Résultats: élaboration d'un manuel à l'intention des utilisateurs pour la méthode TDR (Time Domain Reflectometry) d'évaluation des principales fonctions de la structure du sol

Projet UTF n° 97: Etude de marché pour le recyclage de substances de sablage contaminées

Partenaire principal: Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse, Muttenz

Total des coûts du projet: Fr. 37 575/Contribution de l'OFEV: Fr. 33 000

Résultats: faisabilité technique prouvée, échec de la commercialisation car les substances de sablage sont trop peu utilisées sous forme pure

Projet UTF n° 98: Réalisation d'une installation-pilote pour augmenter le rendement des stations d'épuration des eaux à l'aide de membranes céramiques et textiles

Partenaire principal: EAWAG, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 1 172 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 313 000

Résultats: méthodes d'analyse des micropolluants ont pu être affinées, mais développement de l'installation-pilote interrompu en raison du retrait du partenaire économique privé

Projet UTF n° 99: Développement de matériel roulant peu bruyant pour les trains à voies métriques

Partenaire principal: Rhätische Bahn AG, Coire

Total des coûts du projet: Fr. 3 455 709/Contribution de l'OFEV: Fr. 665 709

Résultats: projet achevé avec succès, la contribution a été intégralement remboursée

Projet UTF n° 100: Définition de recommandations techniques pour la mise en place de revêtements routiers peu bruyants durables dans les localités à l'aide de relevés des nuisances sonores

Partenaire principal: Frey & Gnehm AG, Olten

Total des coûts du projet: Fr. 980 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 330 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 101: Développement d'un filtre à particules peu cher avec régénération active pour le post-équipement de petits bus et de voitures de tourisme

Partenaire principal: Technik Thermische Maschinen TTM, Niederrohrdorf

Total des coûts du projet: Fr. 185 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 90 000

Résultats: faisabilité technique établie en partie, systèmes examinés inappropriés en l'état actuel pour les voitures de livraison

Projet UTF n° 102: Réalisation d'une étude de marché pour évaluer la demande pour une installation-pilote d'élimination de polluants selon la méthode DMCR en Suisse

Partenaire principal: Kästli AG, Ostermundigen

Total des coûts du projet: Fr. 51 200/Contribution de l'OFEV: Fr. 24 963

Résultats: méthode de déshalogénéation de polluants par une réaction mécano-chimique (DMCR) n'est pas suffisamment développée, aucun partenaire n'a été trouvé pour réaliser une installation-pilote

Projet UTF n° 103: Réalisation d'une installation-pilote pour tester le procédé AFC (Advanced Fluidised Composting) dans le traitement des boues d'épuration communales

Partenaire principal: Aqua System AG, Winterthour

Total des coûts du projet: Fr. 650 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 325 000

Résultats: le produit final ne satisfait pas aux exigences de qualité et de rentabilité économique

Projet UTF n° 104: Réalisation d'une installation-pilote de décontamination des effluents liquides issus de la gazéification du bois

Partenaire principal: Haute école de Wädenswil

Total des coûts du projet: Fr. 76 220/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: installation-pilote testée avec succès, clarifications du comportement à long terme du milieu d'absorption (boules d'argile) en cours (→ Projet suivant UTF n° 156)

Projet UTF n° 106: Développement d'un système de monitoring DEMIS pour le contrôle par Internet des décharges, sites contaminés et autres sites pollués nécessitant une surveillance

Partenaire principal: Meier und Partner AG, Weinfelden

Total des coûts du projet: Fr. 216 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 96 000

Résultats: système de monitoring mis en service avec succès, commercialisation en cours, bonnes perspectives pour l'application dans d'autres domaines de l'environnement

Projet UTF n° 107: Réalisation d'une installation-pilote pour démontrer la faisabilité technologique et économique de la distillation transmembranaire d'eau salée

Partenaire principal: Antenna Technology, Genève, et Ecole d'ingénieurs, Genève

Total des coûts du projet: Fr. 91 020/Contribution de l'OFEV: Fr. 45 000

Résultats: faisabilité technique testée avec succès en petit format, application à une plus grande échelle pas encore effectuée en raison de problèmes techniques d'étanchéité

Projet UTF n° 108: Plate-forme interdépartementale REPIC pour la promotion des énergies renouvelables dans la coopération internationale (*cf. exemple 4*)

Partenaire principal: SECO, DDC, OFEV, OFEN

Total des coûts du projet: Fr. 4 440 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 500 000

Résultats: phase de projet 2004 à 2006 achevée avec succès, poursuite du programme pour la phase 2007 à 2010 après une évaluation positive effectuée à l'interne et à l'externe

Projet UTF n° 110: Développement d'une présérie de trois générateurs de particules de suie calibrées provenant de combustibles liquides (→ Projet UTF n° 84)
Partenaire principal: Jing-CAST Technology GmbH, Zollikofen
Total des coûts du projet: Fr. 148 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 32 000
Résultats: problèmes techniques pour produire des particules de suie calibrées pour le calibrage encore irrésolus (→ Projet suivant UTF n° 187)

Projet UTF n° 111: Réalisation du projet EUREKA Logchain Footprint No. E12486 «Relating the environmental footprint of a vehicle to the lifetime cost of maintaining the infrastructure»
Partenaire principal: EMPA, Dübendorf
Total des coûts du projet: Fr. 862 465/Contribution de l'OFEV: Fr. 150 000
Résultats: projet achevé avec succès, relevé d'autres données nécessaires assuré par un mandat de recherche donné par l'OFROU

Projet UTF n° 113: Développement de méthodes d'application optimisées des pesticides dans les cultures maraîchères
Partenaire principal: Agroscope, Wädenswil
Total des coûts du projet: Fr. 107 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000
Résultats: projet achevé avec succès, pulvérisation efficace sous les feuilles, améliorations techniques et applications supplémentaires à l'étude

Projet UTF n° 114: Développement d'un système de mesure par déformation hydrostatique pour relever les effets à long terme du compactage du sol
Partenaire principal: Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL, Birmensdorf
Total des coûts du projet: Fr. 165 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 30 000
Résultats: améliorations importantes du système de mesure, les déformations du sol ont pu être mesurées avec précision, autres améliorations en développement

Projet UTF n° 115: Réalisation d'un appareil en format miniature fonctionnant à l'énergie solaire pour la production de solution chlorée servant à la désinfection de l'eau
Partenaire principal: Antenna Technology, Genève
Total des coûts du projet: Fr. 31 510/Contribution de l'OFEV: Fr. 31 510
Résultats: technologie testée avec succès, approche encore trop chère pour la pratique, autres tentatives de réduire les coûts en cours

Projet UTF n° 117: Développement d'un électrofiltre pour l'élimination des particules des chauffages à bois automatiques de faible puissance (poursuite du développement d'un projet de la période de rapport 1997 à 2001)
Partenaire principal: EMPA, Dübendorf
Total des coûts du projet: Fr. 195 480/Contribution de l'OFEV: Fr. 61 700
Résultats: technologie développée avec succès, licence concédée à un partenaire de l'économie privée (→ Projet suivant UTF n° 194)

Projet UTF n° 118: Développement d'une technologie pour le recyclage des métaux à partir des cendres d'électrofiltres d'usines d'incinération (poursuite du développement d'un projet de la période de rapport 1997 à 2001)

Partenaire principal: ELSA Métal, Genève, Techform Engineering AG, Pfäffikon SZ
Total des coûts du projet: Fr. 1 864 135/Contribution de l'OFEV: Fr. 820 000

Résultats: possibilité de recycler le zinc avec un degré de pureté de 99,995, projet pour une automatisation totale lancé en 2007

Projet UTF n° 119: Développement d'un système de monitoring à différentes profondeurs pour des mesures d'assainissement in situ des eaux souterraines avec test sur un site à Willisau (poursuite du développement d'un projet de la période de rapport 1997 à 2001)

Partenaire principal: Geologische Beratungen Schenker Korner & Partner GmbH, Meggen

Total des coûts du projet: Fr. 625 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 300 000

Résultats: système de monitoring développé avec succès; élimination de 96 % de la teneur en chromate dans les eaux souterraines

Projet UTF n° 121: Développement d'un module de polyculture pour l'utilisation efficace des ressources dans la production alimentaire au Kenya (poursuite du développement d'un projet de la période de rapport 1997 à 2001)

Partenaire principal: Haute école de Wädenswil

Total des coûts du projet: Fr. 15 600/Contribution de l'OFEV: Fr. 5800

Résultats: module de polyculture mis sur pied, problèmes de circulation de l'eau en raison de difficultés d'approvisionnement en électricité

Projet UTF n° 122: Développement d'une installation-pilote pour la fabrication de panneaux d'isolation à partir de fibres d'herbe (→ Projet UTF n° 91)

Partenaire principal: Biomass Process Solutions SA, Orbe

Total des coûts du projet: Fr. 412 940/Contribution de l'OFEV: Fr. 185 500

Résultats: installation-pilote testée avec succès, installation de production construite en 2007 à Chavornay

Projet UTF n° 124: Développement d'un procédé de mesure du nombre de particules dans les émissions des voitures à moteur diesel et élaboration des éléments pour la formulation d'une ordonnance sur l'introduction d'une valeur-limite du nombre de particules de suie de diesel

Partenaire principal: EMPA, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 166 220/Contribution de l'OFEV: Fr. 77 500

Résultats: développement réussi, les résultats ont pu être utilisés pour convaincre la Commission européenne de la nécessité d'introduire une valeur-limite pour le nombre de particules

Projet UTF n° 125: Réalisation d'un essai-pilote pour l'élimination par cultures microbiennes mixtes des hydrocarbures aromatiques polycycliques résiduels dans les déchets de chantier de routes

Partenaire principal: Chiresa AG, Turgi

Total des coûts du projet: Fr. 53 500/Contribution de l'OFEV: Fr. 26 750

Résultats: Pas d'élimination significative par des cultures microbiennes mixtes, abandon de la technologie

Projet UTF n° 126: Réalisation, optimisation et test en public de deux installations-pilote de présélection automatique et compactage des bouteilles de PET vides
Partenaire principal: GoPET Technology AG, Bâle
Total des coûts du projet: Fr. 432 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 200 000
Résultats: développement réussi d'une machine de compactage, recherche de partenaire commercial en cours

Projet UTF n° 127: Réalisation des inventaires écologiques nécessaires pour compléter la banque de données ecoinvent pour le calcul des écobilans de la production d'énergie à partir de biomasse
Partenaire principal: ESU-services, Uster
Total des coûts du projet: Fr. 122 500/Contribution de l'OFEV: Fr. 80 000
Résultats: inventaires écologiques réalisés, étude globale sur l'écobilan de la production d'énergie publiée, base pour la mise en œuvre de l'ordonnance sur l'imposition des huiles minérales (→ Projet UTF n° 176)

Projet UTF n° 128: Etude de faisabilité technique et économique pour la réalisation d'installations de production de biogaz en bois
Partenaire principal: arbi GmbH, Baar
Total des coûts du projet: Fr. 66 832/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000
Résultats: faisabilité technique démontrée, construction d'une installation-pilote nécessaire pour tirer des conclusions définitives sur les avantages économiques du bois par rapport à l'acier et au béton

Projet UTF n° 129: Réalisation d'un véhicule-prototype SAM avec moteur à gaz
Partenaire principal: Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux SSIGE, Zurich
Total des coûts du projet: Fr. 125 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 20 000
Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 131: Réalisation d'une installation-pilote de dessalement d'eau par évaporation en cascades fonctionnant à l'énergie solaire
Partenaire principal: Granit Systems SA, Lausanne, Watersolutions AG, Wohlen
Total des coûts du projet: Fr. 1 020 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 249 000
Résultats: installation-pilote développée avec succès, grand investisseur étranger entré dans le projet, première installation à l'échelle industrielle en construction

Projet UTF n° 133: Réalisation d'une installation-pilote de récupération des grains résiduels issus de la découpe de blocs de silicium
Partenaire principal: Haute école de Rapperswil, Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik, Meyer Burger AG, Steffisburg
Total des coûts du projet: Fr. 280 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 130 000
Résultats: objectifs techniques partiellement atteints, autres essais avec des systèmes de recyclage pour récupérer les grains résiduels en cours

Projet UTF n° 134: Développement d'une régulation par clapet pour la récupération des gaz d'échappement et la régénération des filtres à particules dans les véhicules à moteur diesel
Partenaire principal: EPF Zurich, Institut für Mess- und Regeltechnik
Total des coûts du projet: Fr. 217 500/Contribution de l'OFEV: Fr. 125 347
Résultats: conception de matériel et faisabilité testées avec succès, essai in situ (→ Projet suivant UTF n° 180)

Projet UTF n° 135: Réalisation d'une installation-pilote pour le raffinage du gaz produit par une station d'épuration afin d'obtenir du gaz naturel (*cf. exemple 1*)

Partenaire principal: Gemeindeverband für Abwasserreinigung Region Luzern GALU

Total des coûts du projet: Fr. 1 050 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 30 000

Résultats: succès technique et économique de l'installation-pilote

Projet UTF n° 138: Développement d'une pico-turbine hydraulique pour la production d'électricité à partir de très basses chutes d'eau

Partenaire principal: AZ Ingénierie SA, Fribourg, et MHyLab, Montcherrand

Total des coûts du projet: Fr. 108 750/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 139: Réalisation d'une installation-pilote compacte pour l'épuration des eaux communales

Partenaire principal: Haute école de Rapperswil, MECANA Umwelttechnik AG, Reichenburg

Total des coûts du projet: Fr. 288 431/Contribution de l'OFEV: Fr. 100 000

Résultats: prototype développé avec succès, optimisations en exploitation normale d'une installation d'épuration en cours

Projet UTF n° 140: Développement d'une technologie optimale de production d'eau potable par combinaison de technologies membranaires, d'adsorption au charbon actif et d'utilisation d'ozone en relation avec des méthodes d'analyse modernes

Partenaire principal: EAWAG, Dübendorf, WABAG Wassertechnik AG, Winterthour

Total des coûts du projet: Fr. 2 403 900/Contribution de l'OFEV: Fr. 725 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 142: Développement d'une technologie pour la filtration des matières en suspension colloïdales issues des eaux de pluie s'écoulant des routes en concentrant l'efficacité de filtration sur les premiers volumes d'écoulement

Partenaire principal: OEKAG Wassertechnik AG, Lucerne

Total des coûts du projet: Fr. 150 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: succès technologique partiel, améliorations techniques de l'installation-pilote du viaduc de Felsenau nécessaires

Projet UTF n° 145: Développement d'une paroi acoustique en bois à crête optimale

Partenaire principal: EPF Lausanne

Total des coûts du projet: Fr. 445 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 225 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 146: Mesure des émissions d'un véhicule poids lourd avec nouveau moteur EURO 5

Partenaire principal: EMPA, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 30 658/Contribution de l'OFEV: Fr. 28 493

Résultats: mesures effectuées avec succès, on a pu démontrer qu'un moteur Euro 3 équipé d'un filtre à particules émet nettement moins de poussières fines qu'un nouveau moteur Euro 5 sans filtre à particules

Projet UTF n° 149: Poursuite du développement du prototype de bogie pour wagons de marchandises LEILA jusqu'à la certification pour le trafic national et international (*cf. exemple 2*, → Projet UTF n° 62)

Partenaire principal: Josef Meyer Transport Technology AG, Rheinfelden, HUPAC Intermodal SA, Chiasso

Total des coûts du projet: Fr. 1 002 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 501 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 150: Développement d'un procédé pour l'élimination de la dioxine issue des cendres d'électrofiltres des usines d'incinération

Partenaire principal: Haute école de Rapperswil, Von Roll Innova, Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 300 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 140 000

Résultats: procédé développé avec succès, plus de 2/3 de la dioxine des cendres d'électrofiltres peuvent être éliminés

Projet UTF n° 151: Mesure des émissions d'un véhicule poids lourd avec moteur EURO 4 et filtre à particules ouvert PM-Cat

Partenaire principal: EMPA, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 28 484/Contribution de l'OFEV: Fr. 28 484

Résultats: faible réduction (0 à 50 %) des émissions de poussières fines avec un filtre à particules ouvert PM-Cat, avec en plus des émissions de NO₂ supplémentaires

Projet UTF n° 153: Détermination et application d'un paquet de mesures permettant de réduire les émissions toxiques de scooters avec moteurs deux temps

Partenaire principal: Haute école spécialisée de Bienne avec divers partenaires de l'économie privée

Total des coûts du projet: Fr. 569 300/Contribution de l'OFEV: Fr. 199 670

Résultats: réduction de 95 % des émissions de particules, de HAP et de benzène avec une combinaison de carburant sans benzène, d'huile lubrifiante pauvre en additifs et de filtres à fils recouverts de substances catalytiques

Projet UTF n° 154: Développement d'un concept combiné de production de biogaz et d'élimination de l'ammoniac appliqué aux effluents agricoles

Partenaire principal: EREP SA, Aclens

Total des coûts du projet: Fr. 180 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: l'installation-pilote en laboratoire a montré qu'il est possible d'éliminer l'ammoniac volatil (→ Projet suivant UTF n° 193)

Projet UTF n° 155: Identification des conditions d'utilisation des filtres à particules chez les tracteurs

Partenaire principal: Agroscope FAT, Tänikon

Total des coûts du projet: Fr. 378 611/Contribution de l'OFEV: Fr. 58 656

Résultats: faisabilité de l'équipement de tracteurs démontrée, le système de filtre doit être adapté avec soin au type de tracteur et coûte Fr. 8000 à 15 000

Projet UTF n° 156: Test longue durée en Inde pour un procédé suisse de décontamination des effluents liquides issus de la gazéification du bois (→ Projet UTF n° 104)

Partenaire principal: Haute école de Wädenswil

Total des coûts du projet: Fr. 42 900/Contribution de l'OFEV: Fr. 15 626

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 158: Développement d'un séchoir à couche aérée pour des fibres végétales (→ Projet UTF n° 82)

Partenaire principal: Biowert Industrie AG, Aarau

Total des coûts du projet: Fr. 450 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 216 118

Résultats: installation-pilote en service, fibres servant d'isolant commercialisées avec succès

Projet UTF n° 159: Etude de faisabilité technique de la technologie de vitrification pour la réutilisation du verre usagé

Partenaire principal: REDILO GmbH, Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 121 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 20 000

Résultats: projet interrompu en raison du retrait d'un partenaire

Projet UTF n° 160: Contrôle des émissions dans une installation-pilote de transformation de déchets plastiques pour en faire de l'huile de chauffage

Partenaire principal: Plastoil AG, Baar

Total des coûts du projet: Fr. 4 500 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 500 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 162: Post-équipement de véhicules utilitaires communaux avec un procédé d'élimination des oxydes d'azote (→ Projet UTF n° 61)

Partenaire principal: Haute école de Rapperswil

Total des coûts du projet: Fr. 80 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 30 000

Résultats: douze véhicules utilitaires communaux de la Ville de Berne équipés avec succès

Projet UTF n° 163: Développement d'un instrument pour la mesure combinée de l'ammoniac et de l'ammonium (NH_x) dans l'air

Partenaire principal: EMPA, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 162 900/Contribution de l'OFEV: Fr. 69 520

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 164: Contribution au développement d'un moteur de voiture hybride gaz méthane/électricité avec réduction optimale des émissions toxiques

Partenaire principal: EMPA, Dübendorf, divers partenaires

Total des coûts du projet: Fr. 2 872 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 200 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 165: Réalisation d'un essai-pilote d'expulsion à sec des scories d'usine d'incinération

Partenaire principal: Haute école de Rapperswil, divers partenaires

Total des coûts du projet: Fr. 295 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 80 000

Résultats: expulsion à sec des scories démontrée avec succès, l'UIOM de Hinwil prévoit des investissements de plus de 2 millions de francs pour la réalisation

Projet UTF n° 167: Identification des mesures techniques pour la réduction des nuisances sonores dans les virages (crissements) chez les Chemins de fer Montreux-Oberland Bernois (MOB)

Partenaire principal: PROSE AG, Winterthour

Total des coûts du projet: Fr. 81 900/Contribution de l'OFEV: Fr. 31 900

Résultats: données pour l'utilisation d'installations de traitement du coefficient de frottements élaborées, cette mesure est jugée pertinente pour réduire les nuisances aux endroits fortement exposés au bruit

Projet UTF n° 169: Développement d'un logiciel pour la régulation en temps réel d'un champ aquifère d'eau potable à l'aide d'une modélisation de l'écoulement des eaux souterraines

Partenaire principal: EPF Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 916 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 100 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 173: Etude de l'effet de filtration de sables actifs chimiquement pour l'élimination de micropolluants pharmaceutiques dans l'eau

Partenaire principal: Haute école de Rapperswil

Total des coûts du projet: Fr. 42 508/Contribution de l'OFEV: Fr. 28 000

Résultats: l'effet de filtration des sables actifs chimiquement est fondamentalement démontré, des clarifications approfondies devraient être financées par un partenaire économique

Projet UTF n° 174: Réalisation d'une installation-pilote pour l'extraction de protéines végétales et leur utilisation en tant que flocculents naturels dans l'épuration des eaux (→ Projet UTF n° 93)

Partenaire principal: Techform Fine Chemicals SA, La Plaine

Total des coûts du projet: Fr. 301 105/Contribution de l'OFEV: Fr. 140 000

Résultats: le procédé a été optimisé avec succès, la fabrication technique à large échelle est possible, le domaine d'application principal est le traitement de l'eau potable, en particulier dans les pays en développement

Projet UTF n° 175: Réalisation d'une étude de faisabilité pour des solutions techniques permettant de diminuer l'emploi de substances contenant des COV dans l'industrie du décolletage

Partenaire principal: TT-Novatech, St-Imier

Total des coûts du projet: Fr. 50 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 50 000

Résultats: différentes solutions techniques présentées, ajustements nécessaires en fonction de la situation de l'entreprise

Projet UTF n° 176: Ecobilan d'agents énergétiques: Evaluation écologique

Partenaire principal: ESU-services, Uster (→ Projet UTF n° 127)

Total des coûts du projet: Fr. 165 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 65 000

Résultats: éco-inventaires rédigés, étude exhaustive sur l'écobilan d'agents énergétiques publiée, bases pour la mise en œuvre de l'ordonnance sur l'imposition des huiles minérales

Projet UTF n° 178: Etude de faisabilité pour le transfert de technologie de la Suisse vers l'Ukraine pour l'utilisation énergétique du gaz méthane produit par une décharge

Partenaire principal: Granit Systems SA, Lausanne

Total des coûts du projet: Fr. 89 380/Contribution de l'OFEV: Fr. 37 000

Résultats: Le type de gestion des décharges en Ukraine ne se prête pas à l'exploitation du gaz

Projet UTF n° 180: Développement d'une régulation par clapet pour la récupération des gaz d'échappement et la régénération des filtres à particules chez les véhicules à moteur diesel – Phase 2 (→ Projet UTF n° 134)

Partenaire principal: EPF Zurich, divers partenaires

Total des coûts du projet: Fr. 296 800/Contribution de l'OFEV: Fr. 135 000

Résultats: utilisation sur le terrain avec un camion-poubelle de la Ville de Winterthur, émissions de NO_x – réduites de moitié environ

Projet UTF n° 181: Etude de faisabilité pour l'épuration et la réutilisation décentralisées des eaux de toilette en milieu alpin

Partenaire principal: EAWAG, Dübendorf

Total des coûts du projet: Fr. 253 700/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: projet réalisé avec succès, installation pilote en service sur la station de montagne Hohtälli, Zermatt, chasse d'eau avec urine purifiée

Projet UTF n° 183: Révision de la méthode d'évaluation écologique des peintures

Partenaire principal: ESU-services, Uster

Total des coûts du projet: Fr. 155 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 185: Etude de faisabilité pour des procédés de fabrication de produits combinant des fibres naturelles et du polypropylène à partir de fibres de cellulose issues d'herbe (→ Projets UTF n°s 82, 158)

Partenaire principal: Biwert Industrie AG, Hallau

Total des coûts du projet: Fr. 56 750/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 186: Développement d'un procédé pour améliorer les pronostics de précipitations atmosphériques à partir de profils d'humidité calculés par tomographie des données GPS et leur assimilation dans des modèles climatiques

Partenaire principal: EPF Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 645 655/Contribution de l'OFEV: Fr. 228 146

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 187: Développement d'un prototype mobile de pistolet à fumée pour la production de particules calibrées utilisées dans le contrôle d'instruments de mesure (→ Projet UTF n° 110)

Partenaire principal: Jing AG, Zollikofen

Total des coûts du projet: Fr. 260 400/Contribution de l'OFEV: Fr. 120 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 189: Développement d'un nouveau système de végétalisation des toits pouvant servir d'habitat de rechange pour des oiseaux nichant au sol
Partenaire principal: Haute école de Wädenswil
Total des coûts du projet: Fr. 704 775/Contribution de l'OFEV: Fr. 339 000
Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 190: Réalisation d'une installation-pilote de séchage des boues selon le système IPS d'évaporation sous vide (→ Projets UTF nos 64, 87)
Partenaire principal: IPS GmbH, Erlinsbach
Total des coûts du projet: Fr. 870 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 290 000
Résultats: Installation pilote en fonction

Projet UTF n° 192: Test d'aptitude du système CROP-Meter pour l'optimisation des apports en engrais azotés dans la production céréalière en Suisse en conditions réelles
Partenaire principal: Haute école d'agronomie, Zollikofen
Total des coûts du projet: Fr. 74 735/Contribution de l'OFEV: Fr. 14 800
Résultats: Pas d'aptitude du système CROP-Meter pour les engrais, mais application possible pour la régulation de stabilisateurs de tiges

Projet UTF n° 193: Développement d'un concept combiné de production de biogaz et d'élimination de l'ammoniac appliqué aux effluents agricoles (→ Projet UTF n° 154)
Partenaire principal: EREP SA, Aclens
Total des coûts du projet: Fr. 134 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000
Résultats: hypothèse du projet précédent vérifiée, procédé simplifié d'élimination de l'ammoniac testé avec succès

Projet UTF n° 194: Développement d'une série-test d'électrofiltres pour l'élimination des particules des chauffages à bois jusqu'à 70 kW (→ Projet UTF n° 117)
Partenaire principal: Haute école de Rapperswil
Total des coûts du projet: Fr. 842 253/Contribution de l'OFEV: Fr. 230 560
Résultats: taux de séparation de 60 % minimum et donc homologation réussie, développement de la série-test terminé, commercialisation en cours

Projet UTF n° 195: Développement d'une technologie pour un traitement des plantes en agriculture respectueux de l'environnement avec utilisation de radicaux oxydatifs, d'eau ozonée, de lumière UV-C et de la technique du Air-Jet Spray
Partenaire principal: Swiss FoodTech Management AG, Zoug
Total des coûts du projet: Fr. 484 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 242 000
Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 200: Certification VERT de systèmes de réduction des oxydes d'azote pour la mise à niveau technique des véhicules utilitaires
Partenaire principal: Haute école de technique et d'informatique, Nidau
Total des coûts du projet: Fr. 1 492 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 340 000
Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 202: Potentiel d'amélioration de l'efficacité énergétique du trafic marchandises à travers l'utilisation de bogies à ancrage croisé

Partenaire principal: EPF Zurich

Total des coûts du projet: Fr. 155 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 35 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 204: Test en conditions d'utilisation réelles sur les wagons marchandises de patins de freinage LL à faible coefficient de frottement

Partenaire principal: Ahaus-Alstätter Eisenbahn Cargo AG, Baar

Total des coûts du projet: Fr. 640 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 300 000

Résultats: début du projet différé

Projet UTF n° 205: Poursuite du développement du prototype de Diffusion Size Classifier pour la mesure des émissions et immissions de particules fines sur le terrain

Partenaire principal: Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse, Windisch

Total des coûts du projet: Fr. 470 000/Contribution de l'OFEV: Fr. 170 000

Résultats: travaux en cours

Projet UTF n° 206: Développement d'une méthode peu coûteuse de localisation de résidus de solvants chlorés dans le sous-sol

Partenaire principal: Université de Neuchâtel

Total des coûts du projet: Fr. 1 329 185/Contribution de l'OFEV: Fr. 516 195

Résultats: travaux en cours

Informations complémentaires sur la promotion des technologies environnementales de 2007 à 2009

La promotion des technologies environnementales a continué sur sa bonne lancée au cours de la période 2007 à 2009. 37 nouveaux projets ont été soutenus en moyenne par an. La participation de l'économie privée aux coûts des projets a toujours dépassé 50 %. Les installations pilotes et de démonstration ont à nouveau été les plus gros bénéficiaires. Ce sont avant tout des innovations techniques dans les domaines de la protection de l'air (réduction des particules fines, des NO_x et des COV) et de la protection des eaux (traitement des eaux usées, réduction de la consommation d'eau et traitement de l'eau destinée à la consommation) qui ont été subventionnées.

Vue d'ensemble de la promotion des technologies environnementales 2007 à 2009

	2007	2008	2009
Nombre de contrats:			
– projets pilotes et de démonstration	21	12	18
– mesures d'accompagnement	16	17	26
Total contrats nouveaux	37	29	44
Subventions versées (en million de fr.)			
	2,76	2,10	3,38

La collaboration entre les milieux économiques et les milieux scientifiques s'est encore intensifiée, aboutissant notamment à la création du consortium national «F&E-Konsortium Cleantech» en été 2009. Ce nouveau consortium poursuit les intenses travaux préparatoires menés par le réseau Eco-net, qui avait été mis en place par l'OFEV et la CTI, et entend générer au cours des prochaines années de nouveaux projets innovants dans le domaine des technologies environnementales et énergétiques.

Pour ce qui est de la promotion des exportations, le nombre de demandes visant à soutenir le pavillon suisse lors de foires-expositions consacrées à l'environnement à l'étranger a passé de 2 ou 3 par an pour la période 1999 à 2006 à 6 ou 7 par an pour la période 2007 à 2009. Cette augmentation illustre l'intérêt croissant des entreprises suisses à être présentes sur le marché international.

La nouvelle plate-forme Internet www.proofit.ch a été créée en 2009 afin d'accroître l'écoefficient. Elle permet aux entreprises, en particulier aux PME, d'identifier à l'aide d'un questionnaire d'auto-évaluation leur potentiel d'amélioration en termes d'efficacité. Une infothèque et une liste de recommandations pour approfondir l'analyse complètent l'offre.

