



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,
de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'énergie OFEN
Transfert de savoir et de technologie

Yasmine Calisesi, v3.5, 21 mars 2011

Transfert de savoir et de technologie

Concept



Table des matières

1.	Introduction	3
2.	Bases légales	3
3.	Définitions	4
4.	Fondements et organisation du soutien à l'innovation énergétique à l'OFEN	6
5.	Analyse des parties prenantes	8
6.	Champs d'action de l'OFEN	10
7.	Positionnement du programme TST de l'OFEN, stratégie et mise en œuvre	12
8.	Divers	14
	<i>Annexe I : Mandat et Composition du Comité de pilotage P+D de l'OFEN</i>	15
	<i>Annexe II : Mandat au consortium energie-cluster.ch</i>	16
	<i>Annexe III : Encouragement à l'exportation</i>	17
	<i>Annexe IV : Acteurs-clé de l'innovation dans le secteur énergétique en Suisse</i>	19
	<i>Annexe V : Synthèse du forum de l'OFEN sur le transfert de savoir et de technologie</i>	23
	<i>Annexe VI : Mandat et composition du groupe d'accompagnement au programme TST</i>	26
	<i>Annexe VII : Mandat de prestation à l'agence Wellstein Kommunikation GmbH</i>	28
	<i>Annexe VIII : Partenaires-clé du transfert de savoir et de technologie en Suisse</i>	29



1. Introduction

Les enjeux liés à l'approvisionnement énergétique du pays ainsi qu'à l'exploitation durable et économique de l'énergie font désormais l'objet d'une attention politique, économique et scientifique particulière. Mais au-delà de la perspective d'un approvisionnement énergétique sûr et durable, il s'agit aujourd'hui pour la Suisse de tirer parti de la qualité de ses filières de formation, de l'excellence de ses chercheurs, de son savoir-faire et de ses infrastructures, afin de maintenir sa position à la pointe du développement technologique et d'assurer à ses entreprises un potentiel d'innovation énergétique exploitable et profitable à long terme.

La Confédération, par le biais de l'action menée par l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), soutient le développement de solutions et technologies énergétiques innovantes par la mise en œuvre de programmes de recherche énergétique s'orientant sur la vision d'une société à 2000 watt ou à 1 tonne de CO₂ par personne et par an¹. Le programme *SuisseEnergie* promeut quant à lui le déploiement sur le marché de nouvelles technologies énergétiques². Œuvrant à l'interface de ces deux programmes, le programme de Transfert de savoir et de technologie (TST) de l'OFEN a pour mission l'amplification et l'augmentation de l'efficacité de l'effort suisse d'innovation énergétique, soit à terme l'augmentation du nombre de technologies et de solutions innovantes issues de la recherche et du développement énergétique suisse et diffusées avec succès sur le marché national et international. En particulier, l'office TST assure le secrétariat du comité de pilotage en charge de l'attribution des subsides aux projets pilotes et de démonstration (P+D) de l'OFEN, et la gestion du budget correspondant (voir *Annexe I*).

Tout comme celle des programmes de recherche énergétique, l'action du programme TST mis en œuvre par l'OFEN obéit au principe de subsidiarité. Le concept présenté ici précise donc la position de l'OFEN sur la scène suisse et internationale de l'innovation en tenant compte des offres et structures développées dans notre pays par l'ensemble des organisations compétentes tant publiques que privées. Un accent particulier est donc mis sur la coopération avec les principaux acteurs de l'innovation en Suisse et à l'étranger, la coordination des programmes respectifs, et la diffusion à large échelle des informations pertinentes, l'action directe du programme TST de l'OFEN se concentrant ainsi sur l'exploitation amplifiée des résultats de la recherche énergétique suisse.

2. Bases légales

Le soutien de l'OFEN à la recherche nationale dans le domaine de l'énergie ainsi qu'au transfert de savoir et de technologie par le biais d'un soutien aux projets pilotes et de démonstration (P+D) est ancré dans l'article 12 de la Loi sur l'Énergie (LEne).

¹ *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération pour les années 2008 à 2011*, élaboré par la Commission fédérale pour la recherche énergétique (CORE), OFEN, avril 2007

² *Concept SuisseEnergie 2011-2020*, OFEN, juin 2010



3. Définitions

Les définitions suivantes sont appliquées au long de ce document :

- Par **processus d'innovation**, on entend l'ensemble complet des étapes de développement scientifique, technologique, et commercial d'une nouvelle technologie ou solution, de la recherche fondamentale à la diffusion sur le marché en passant par la recherche appliquée, le développement, la démonstration, et la production en série. Souvent représentée comme une évolution purement linéaire dans le temps, la « chaîne d'innovation » (appelée aussi « chaîne de création de valeur ») telle que représentée au haut de la **Figure 1** est une version idéalisée d'un processus de fait itératif et donc hautement non linéaire.
- Par **transfert de savoir (transfert scientifique, *knowledge transfer*)**, on entend le soutien actif à la transmission de résultats de la recherche fondamentale vers la recherche appliquée et le développement technologique (*science push*), et, réciproquement, à la formulation d'exigences scientifiques par l'industrie (*technology pull*). Le terme anglais *science mining* désigne lui un effort systématique et ciblé de recherche et de sélection de résultats scientifiques susceptibles d'être repris et transformés en technologies et solutions innovantes par l'industrie. Par son approche systématique et son efficacité, l'effort d'« extraction de la science » se distingue d'un transfert de savoir conventionnel établi par le biais de l'enseignement, des canaux d'information spécialisés ou même d'échanges fortuits d'information.
- Par **transfert de technologie (transfert technologique, *technology transfer*)**, on entend l'encouragement actif du transfert de technologies et de solutions innovantes de l'industrie vers le marché (*technology push*), et, réciproquement, de la répercussion des attentes et besoins du marché vers l'industrie (*market pull*). Les projets-pilotes et de démonstration (**P+D**) constituent des outils centraux et indispensables du transfert de technologie. Les **projets-pilotes** ont pour fonction la mise à l'épreuve technique de systèmes inédits : ils sont réalisés à une échelle permettant la récolte de données scientifiques, techniques, économiques, ou sociologiques, ou la mise à l'épreuve en situation réelle de formes d'organisation ou d'instruments novateurs. Ils constituent une étape indispensable à la maturation de produits, procédés, et installations innovants. Les **projets de démonstration** visent eux à la mise à l'épreuve du marché : ils sont construits à l'échelle 1:1, et permettent une appréciation rigoureuse des caractéristiques techniques, économiques et éventuellement des répercussions sociologiques de l'innovation, dans la perspective d'une commercialisation. Ils permettent d'évaluer les besoins d'entretien et de maintenance du système à l'épreuve, et de faire connaître l'innovation à un large public en tenant compte des différentes régions linguistiques.

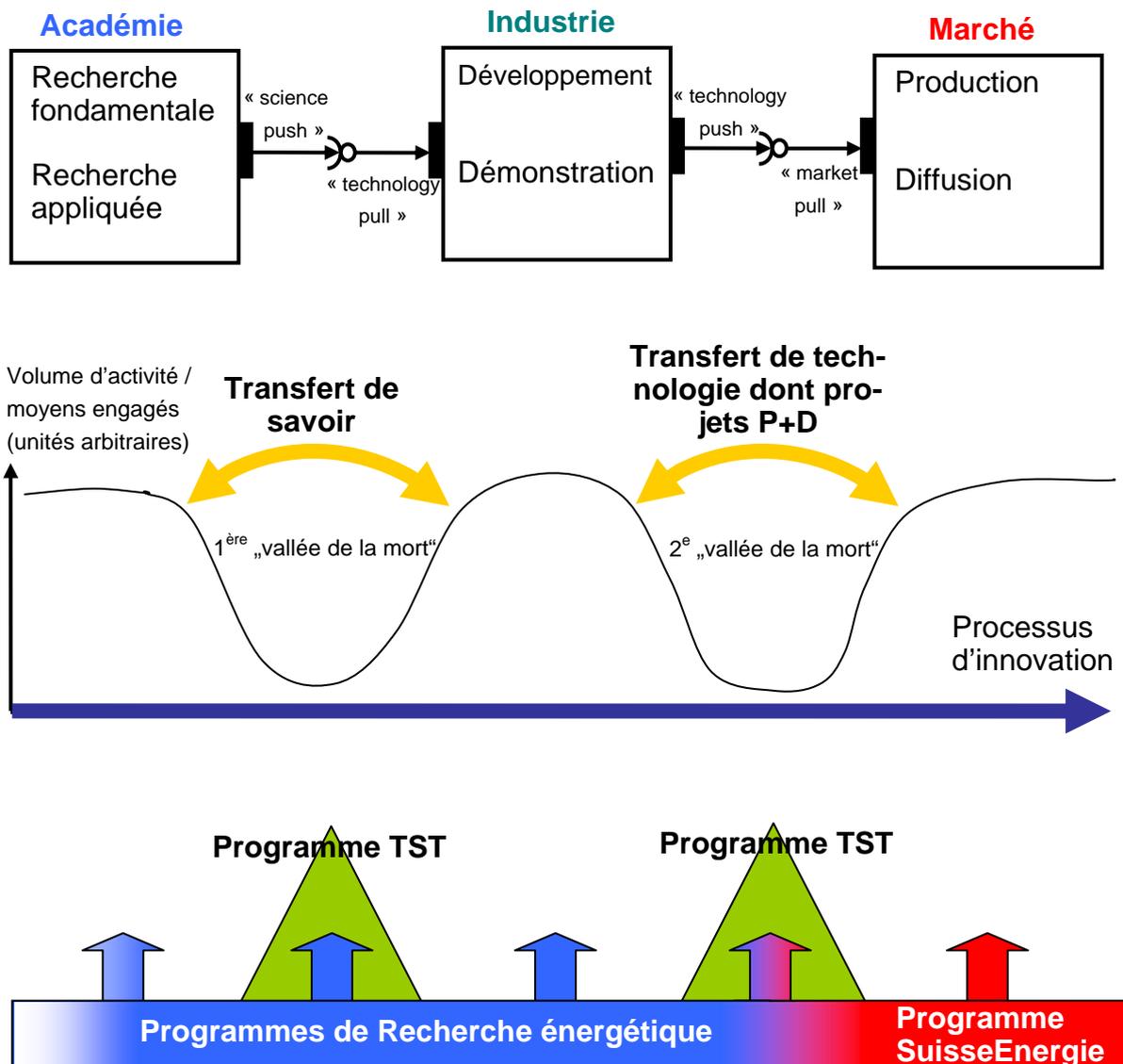


Figure 1 : Représentation simplifiée des principales étapes du développement technologique et des forces motrices de l'innovation (en haut), niveaux d'activité et moyens engagés dans chacune de ces étapes, faisant apparaître les première et deuxième « vallées de la mort » du processus d'innovation (au milieu), et programmes de l'OFEN en soutien à ce processus (en bas) (explications détaillées au chapitre 4).



4. Fondements et organisation du soutien à l'innovation énergétique à l'OFEN

Chaque chaînon du processus d'innovation tel que schématiquement représenté dans la **Figure 1** est soumis aux contraintes politiques et socio-économiques régnantes. Alors que les mécanismes régissant l'évolution du marché sont en règle générale suffisamment flexibles pour permettre une adaptation rapide de celui-ci aux conditions-cadre, ceci n'est pas le cas pour les chaînons du processus d'innovation situés en amont (recherche, développement), qui peuvent souvent nécessiter plusieurs dizaines d'années d'engagement avant l'obtention d'un produit commercialisable.

Ces constantes de temps sont difficilement compatibles avec les garanties de rendement financier à court terme traditionnellement exigées par les investisseurs privés. De plus, dans les secteurs de l'énergie et de l'environnement, les avantages directs obtenus à l'usage des innovations proposées ne sont souvent pas (encore) à la mesure des investissements requis. Enfin, les étapes constituées par la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement, et la diffusion de solutions innovantes, sont communément confinées dans des unités distinctes faisant obstacle aussi bien aux échanges de savoir et d'expérience qu'aux flux financiers.

Aux interfaces de ces unités (**Figure 1**) se situent les « vallées de la mort » du développement technologique (« *technology valleys of death* »). C'est en particulier dans la deuxième vallée de la mort que nombre de nouvelles technologies dites propres (« *cleantech* ») s'enlisent du fait de la difficulté à attirer un capital suffisant pour dépasser l'étape du prototype. Dans ce contexte, l'engagement des collectivités publiques s'impose afin d'encourager et de soutenir l'innovation technologique sur le long terme et en synergie avec les milieux économiques.

Par le biais des programmes présentés au bas de la **Figure 1**, l'OFEN offre un soutien à toutes les étapes du processus d'innovation dans le secteur de l'énergie. La partie « amont », comprenant les activités d'encouragement, de coordination et de suivi de la recherche énergétique suisse et couvrant la recherche fondamentale, la recherche appliquée et le développement jusqu'au suivi de projets-pilote et de démonstration (P+D), est prise en charge par les programmes de recherche énergétique de l'OFEN. La partie « aval », comprenant les activités de soutien et d'encouragement au déploiement de solutions innovantes sur le marché, ainsi que le soutien à la formation et à la formation professionnelle dans le domaine de l'énergie, est quant à elle prise en charge par le programme *SuisseEnergie*, le programme d'action du Conseil fédéral pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique. Les responsables des programmes de recherche et des programmes de déploiement sur le marché au sein même de l'OFEN sont répertoriés dans le **Tableau I**.

L'action du programme TST de l'OFEN se concentre aux interfaces entre les activités de recherche et de développement d'une part, et de développement et de diffusion sur le marché d'autre part, précisément aux charnières correspondant aux deux « vallées de la mort » du développement technologique. Au sein même de l'OFEN, le programme TST a ainsi pour interlocuteurs l'ensemble des chefs de programmes composant le **Tableau I**.



	Programme	Recherche Chef de programme	Responsable de domaine	Marché Responsable de domaine
I. Utilisation efficace de l'énergie	Energie dans les bâtiments	C. Filleux Basler / Hofmann AG	A. Eckmanns OFEN	O. Meile OFEN
	Transports	M. Pulfer OFEN	M. Pulfer OFEN	H. Scherrer OFEN
	Accumulateurs et super-condensateurs			–
	Technologie des procédés			M. Stettler OFEN
	Technologies et utilisations de l'électricité	R. Brüniger R. Brüniger AG	M. Moser OFEN	F. Frey OFEN
	Réseaux et systèmes	M. Moser OFEN		–
	Couplage chaleur-force	T. Kopp HSR Hochschule für Technik Rapperswil	A. Eckmanns OFEN	R. Phillips OFEN
	Combustion	S. Renz Beratung Thoma & Renz	S. Hermle OFEN	
	Centrales à gaz 2020 et CCS	P. Jansohn PSI	G. Siddiqi OFEN	
Piles à combustible	S. Oberholzer OFEN	S. Oberholzer OFEN	–	
II. Sources renouvelables d'énergie	Hydrogène	S. Oberholzer OFEN	S. Oberholzer OFEN	–
	Photovoltaïque	S. Nowak NET Nowak Energie & Technologie AG		U. Wolfer OFEN
	Utilisation industrielle de l'énergie solaire	P. Renaud Planair SA		
	Chaleur solaire (incl. stockage)	J.-C. Hadorn Base Consultants SA	A. Eckmanns OFEN	
	Chaleur ambiante (incl. pompes à chaleur, froid)	T. Kopp HSR Hochschule für Technik Rapperswil		R. Phillips OFEN
	Énergie du bois	S. Hermle OFEN	S. Hermle OFEN	D. Binggeli OFEN
	Biomasse (sans le bois)			B. Guggisberg OFEN
	Force hydraulique	K. Jorde Entec AG	M. Moser OFEN	
	Géothermie	R. Minder Minder Energy Consulting	G. Siddiqi OFEN	M. Geissmann OFEN
	Énergie éolienne	R. Horbaty Enco AG	K. Maus OFEN	
III. Énergie nucléaire	Technique et sécurité nucléaires	J.-M. Cavedon a.i. PSI	C. de Reyff OFEN	–
	Recherche réglementaire en sécurité nucléaire	R. Mailänder ENSI		
	Fusion nucléaire	C. Vaucher SBF/SER		
	Déchets radioactifs	S. Brander OFEN	S. Brander OFEN	–
Programmes Transversaux				
IV. FEE / TST	Énergie – Économie – Société (EES)	N. Mathys OFEN		
	Transfert scientifique et technologique (TST)	Y. Calisesi OFEN		

Tableau I : Programmes de recherche, domaines du marché, et programmes transversaux soutenus par l'OFEN, avec les noms et affiliations des chefs de programme et responsables de domaines correspondants (État : février 2011).



5. Analyse des parties prenantes

Une vue d'ensemble de la scène suisse de l'innovation dans le domaine de l'énergie est représentée dans la **Figure 2**. Une liste plus exhaustive des principaux acteurs de l'innovation en Suisse avec leurs coordonnées est donnée en fin de ce document dans l'*Annexe VIII*. Parmi les acteurs essentiels du transfert de savoir et de technologie énergétique en Suisse, on citera :

- les hautes écoles poursuivant des activités d'enseignement et de recherche dans le domaine de l'énergie (Hautes écoles spécialisées HES, Universités, et Domaine des écoles polytechniques fédérales EPF) ;
- les entreprises suisses (grandes entreprises et PME) également actives ou ayant le potentiel de l'être dans ce domaine ;
- les organisations suisses aussi bien publiques que privées d'encouragement à la recherche et à l'innovation (Fonds national suisse de la recherche scientifique FNS, Agence pour la promotion de l'innovation CTI, fondations de droit privé et fonds privés de recherche) ;
- les organisations internationales d'encouragement et de coordination de la recherche, du développement, et de l'innovation (Union européenne, Cost, Eureka, Agence internationale pour l'énergie AIE) et leurs coordinateurs en Suisse (en particulier *Euresearch*, le Secrétariat d'État à l'éducation et à la recherche SER, et l'Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie OFFT) ;
- les centres spécialisés en énergie des hautes écoles (*Energy Centers* de l'EPFL et de l'ETHZ, *Competence Center Energy and Mobility* du domaine des EPF) ;
- les offices de transfert technologique des hautes écoles et autres prestataires de services et conseils pour l'encouragement à la recherche et à l'innovation (alliances et réseaux spécialisés en particulier *SwiTT*, parcs technologiques, mais également *Euresearch*) ;
- les consortia de recherche et de transfert technologique soutenus par la Confédération ou les Cantons (en particulier *brenet*, *eco-net.ch*, *energie-cluster.ch*, et *Cleantech-Alps* par exemple. Voir l'*Annexe II* pour plus de détails concernant le consortium *energie-cluster.ch*) ;
- les bailleurs de fonds privés (sociétés d'investissement de capital-risque en particulier) ;
- la plateforme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans la coopération internationale Repic ;
- le Secrétariat d'État à l'économie SECO, le *Business Network Switzerland* OSEC (voir à ce sujet l'*Annexe III*), et la plate-forme *Cleantech Switzerland* ;
- l'Office fédéral de l'Environnement OFEV ; et
- les médias en général, les journaux spécialisés et les organisateurs d'événements rassembleurs autour des thèmes relatifs à l'innovation énergétique.

Le rôle rempli par chacune de ces organisations est décrit de façon plus détaillée dans l'*Annexe IV* à ce document.

Le **Tableau II** résume les obstacles possibles au processus d'innovation, propose des mesures susceptibles d'y remédier et tente de situer les institutions suisses compétentes à chaque étape. Les indications présentées dans ce tableau ne sont pas uniquement spécifiques au secteur de l'énergie ; le texte en couleur indique les mesures relevant du domaine de compétences de l'OFEN (Sections Recherche énergétique, programme *SuisseEnergie* et programme TST essentiellement).

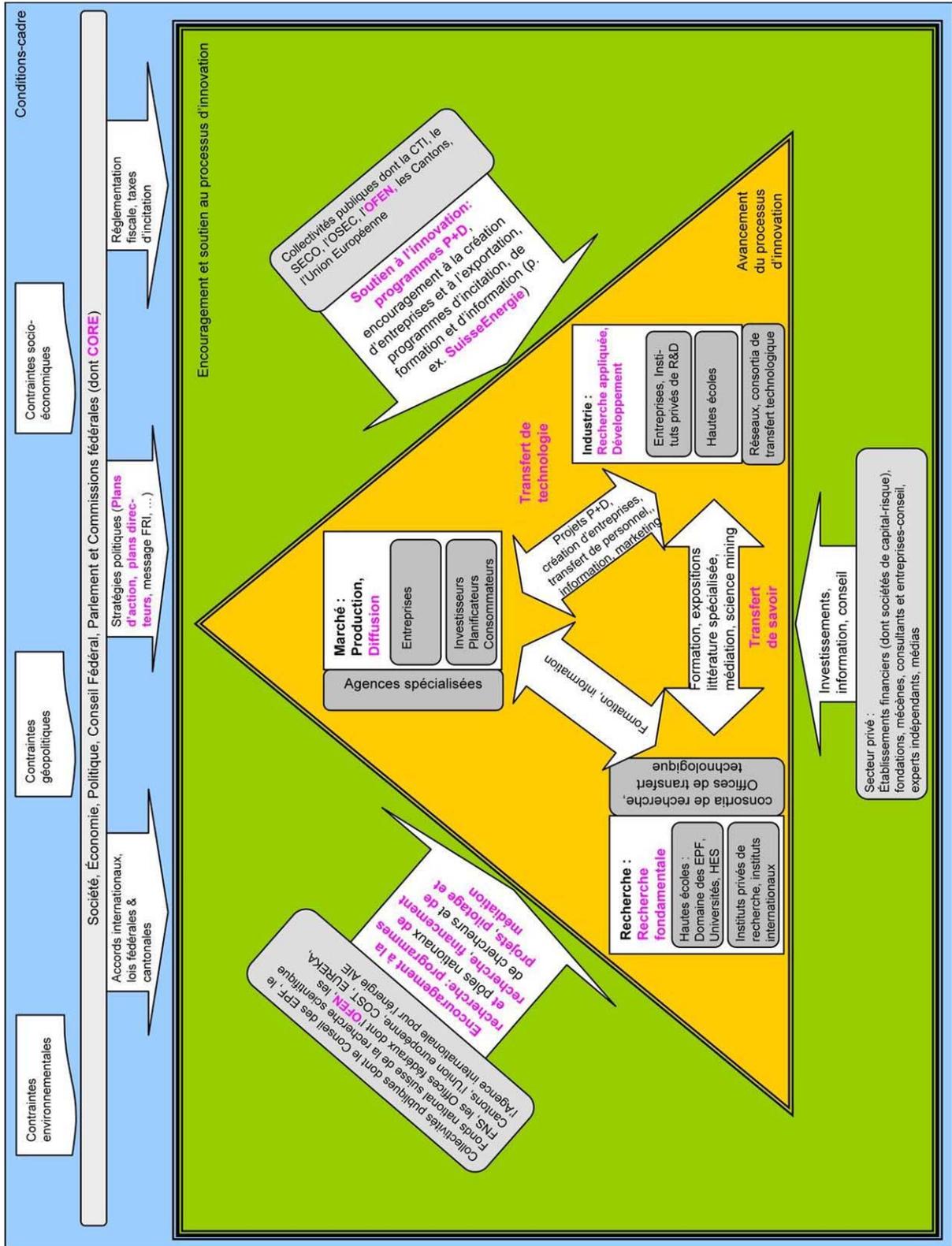


Figure 2 : Représentation schématisée du paysage suisse de l'innovation : secteurs et acteurs-clé du développement scientifique et technologique (au centre), organismes et offres de soutien (cadre intermédiaire), et conditions-cadre (cadre extérieur). Les secteurs d'activité caractérisés par un soutien direct de l'OFEN sont surlignés en rouge.



6. Champs d'action de l'OFEN

Selon le **Tableau II**, divers champs d'action s'imposent au programme TST l'OFEN. Alors que la recherche fondamentale est amplement soutenue en Suisse notamment par les programmes d'encouragement du Fonds national suisse de la recherche scientifique, le **transfert de savoir dans les disciplines énergétiques relève quant à lui encore trop souvent d'initiatives individuelles** (portées par les chefs de programme de la recherche énergétique, et dans une certaine mesure par les offices de transfert technologique et les centres spécialisés en énergie du Domaine des écoles polytechniques fédérales) **ou de processus aléatoires**. Un renforcement de ce transfert en Suisse peut être obtenu par un suivi et une extraction systématique des résultats de projets de la recherche énergétique, par un renforcement de l'échange interdisciplinaire entre programmes de recherche, par l'établissement de programmes et de pôles nationaux de recherche, et par un renforcement de l'échange « transversal » entre toutes les étapes du développement technologique (par le biais d'ateliers thématiques ou de programmes de médiation par exemple).

La recherche appliquée est quant à elle également largement soutenue en Suisse. Ici, plus que la limitation des moyens d'encouragement mis à disposition, c'est **la diversité de l'offre, des exigences et des critères de sélection des projets déposés qui pose problème**. Celui-ci peut notamment être aplani par l'élaboration d'un inventaire détaillé et d'un outil de sélection à destination des utilisateurs des programmes aussi bien publics que privés de soutien au développement technologique énergétique en Suisse.

Dans le domaine énergétique, les besoins de soutien au processus TST varient selon la technologie envisagée. Ainsi, le secteur des piles à combustibles est-il encore éloigné de possibilités d'applications à large échelle, alors que celui de la géothermie est, lui, largement caractérisé par des projets d'installations réelles. Il revient ainsi au programme TST d'évaluer le degré de maturité des technologies considérées, et d'adapter son action au cas par cas.



Phases	Obstacles	Mécanismes	Mesures d'aplanissement envisageables
Recherche fondamentale	Rigidité des mandats de recherche / pression à l'obtention de résultats / défaut de reconnaissance de résultats annexes ou fortuits (sérendipité)	formulation peu ambitieuse de projets de recherche / absence de prise de risque / abandon	assouplissement du système d'attribution et d'évaluation de mandats de recherche / valorisation du potentiel d'innovation comme critère d'évaluation (personnes et projets)
	Concurrence scientifique (N.B. : les effets négatifs seuls de la concurrence sont discutés ici !)	défaut d'échange d'information et défaut de collaboration / développement de redondances	coordination de la recherche par une autorité supérieure (p.ex. Programmes et Pôles de recherche nationaux, consortia) / création de postes de recherche attractifs à long terme / valorisation de l'activité de recherche en tant que telle
	Discontinuité du financement de la recherche	perte de compétences / désorganisation de l'effort de recherche / duplications	garantie à long terme du financement de la recherche / encouragement de partenariats public-privé pour le financement de la recherche / mise en œuvre d'incitations fiscales
	Restrictions d'ordre éthique ou politique	restriction a priori du champ de découverte	mise en place de comités de surveillance ad hoc / sécurisation des sites ou des résultats sensibles
Transfert de savoir	Défaut de visibilité des résultats de la recherche fondamentale	non-reconnaissance du potentiel d'application / cloisonnement institutionnel et sectoriel du savoir / non-implication du secteur privé / défaut de développement de produits novateurs	formulation systématique du potentiel d'application de résultats et extraction de la connaissance (science mining) / développement de plateformes d'échange « transversales » et interdisciplinaires / soutien à l'établissement de partenariats public-privé ou interdisciplinaires: suivi de projets, mise en relation de partenaires potentiels / regroupement géographique de centres de recherche fondamentale et appliquée (c.f. «think tanks», Pôles nationaux de recherche)
Recherche appliquée / développement	Défaut de planification du développement	dilution et déperdition des ressources / désorganisation	développement de feuilles de route et de plans directeurs à long terme / ajustement cohérent de la législation
	Absence de vue d'ensemble / Diversité des exigences des programmes d'encouragement / Opacité des critères de sélection	multiplication de la charge administrative / dilution des ressources / défaut d'identification des lacunes du système	établissement d'une vue d'ensemble des programmes d'encouragement / développement d'une porte d'entrée centralisée pour les programmes d'encouragement à l'innovation / coordination interdépartementale des programmes et initiatives / offre de conseils spécialisés
Transfert de technologie y compris démonstration	Défaut ou discontinuité du financement public aux phases pilotes et de démonstration (P+D)	défaut d'engagement du secteur privé / diffusion prématurée de technologies sur le marché / abandon	financement à long terme de programmes pilote et de démonstration / encouragement de partenariats public-privé / offre de programmes de médiation
	Défaut de liaison entre acteurs publics et privés	défaut d'engagement du secteur privé / défaut de financement / abandon	Offre de programmes de médiation / implication des services cantonaux de l'énergie / développement de plateformes d'échange technologique (p. ex. plateformes SWITT, <i>Enterprise Europe Network</i>) / encouragement de partenariats public-privé / médiation avec des investisseurs privés
	Divergence d'intérêts dans le règlement de la propriété intellectuelle	défaut d'engagement du secteur privé / abandon	incitation à la protection ad hoc et à l'exploitation de la propriété intellectuelle (cf. message FRI de la Confédération, aussi Bayh-Dole Act aux USA) / uniformisation des pratiques
	Défaut d'esprit d'entreprise / défaut de compétences entrepreneuriales (« soft skills »)	erreurs de gestion / défaut de financement / défaut de compétitivité / faillite	valorisation de la réussite entrepreneuriale (p.ex. prix à l'innovation) / incitations fiscales / création d'incubateurs (parcs technologiques, <i>Venture Business Labs</i>) / intégration de disciplines utiles aux filières de formation techniques / offre de conseils et de soutien à la création et à la gestion d'entreprises (p.ex. programme <i>Venturelab</i> de la CTI)
Diffusion et commercialisation	Exclusivité / Défaut d'attractivité intrinsèque du produit	absence de marché / échec de diffusion	ajustement des stratégies commerciales (p.ex. développement de produits intermédiaires) / engagement des collectivités publiques en tant que premières consommatrices (« <i>innovation leaders</i> ») / programmes d'incitation / consolidation à long terme des conditions-cadre
	Isolation / Défaut d'accès aux marchés extérieurs	absence de marché / échec de diffusion	encouragement à l'exportation (cf. p. ex. OSEC, mais aussi réseau <i>Enterprise Europe Network</i> de l'UE) / garantie des risques à l'exportation
	Déficit d'information / Désinformation	réticence à l'adoption de solutions innovantes	renforcement de canaux d'information directs et neutres / formation et information des prestataires de services intermédiaires (p.ex. installateurs et architectes, cf. Programme SuisseEnergie)

Tableau II : Obstacles au processus de développement technologique et mesures d'aplanissement potentielles. **Orange** : actions relevant pour le secteur de l'énergie de la compétence de l'OFEN (Recherche énergétique et/ou SuisseEnergie) ; **vert** : mesures participant d'un effort de transfert de savoir et de technologie et relevant plus particulièrement du programme TST.



7. Positionnement du programme TST de l'OFEN, stratégie et mise en œuvre

Le positionnement et l'orientation stratégique du programme TST de l'OFEN ont été discutés en novembre 2008 lors d'un forum (*Annexe V*) réunissant les principaux acteurs des domaines de l'innovation et de l'énergie en Suisse. Ces thèmes, ainsi que les mesures prioritaires de mise en œuvre associées, ont été affinés avec l'aide du groupe d'accompagnement au programme TST (pour le mandat et la composition du groupe d'accompagnement au programme TST de l'OFEN, voir l'*Annexe VI*).

Selon l'analyse précédente, les caractéristiques du paysage suisse du TST peuvent se résumer de façon suivante :

- **Multiplicité des acteurs** : le transfert de savoir et de technologie dans le domaine énergétique est pris en charge en Suisse par nombre d'organisations, pour beaucoup d'entre-elles établies depuis longtemps sur la scène suisse de l'innovation et bénéficiant d'une position et de canaux d'échange privilégiés avec certains acteurs-clé (Offices TST des hautes écoles et consortia de transfert technologique notamment) ;
- **Diversité thématique** : le domaine scientifique et technique (même restreint au domaine de l'énergie) à couvrir est immense ;
- **Limitation des moyens** : les moyens financiers et en personnel affectés au TST sont, de façon générale en Suisse, relativement restreints.

Ces caractéristiques impliquent qu'une **focalisation** du programme TST de l'OFEN vers des champs d'action essentiels et exclusifs est impérative. De plus, la coordination, le renforcement de contacts bilatéraux et la communication constituent une des tâches fondamentales de l'office TST, afin de permettre une **utilisation optimale des structures et ressources existantes** et disponibles tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'OFEN. Enfin et dans ce contexte, une **intégration horizontale et à part entière** de l'OFEN dans le réseau suisse de TST s'impose.

Quatre axes prioritaires se dégagent donc pour la mise en œuvre de la stratégie TST de l'OFEN :

1. **Encouragement : soutien direct** à l'effort d'innovation pour une multiplication des projets énergétiques novateurs (projets P+D essentiellement) ;
2. **Amplification** : prise en charge de la fonction de **catalyseur** pour la valorisation des résultats de R&D énergétique en Suisse (soutien indirect du type coaching, ateliers, groupes de travail, et manifestations) ;
3. **Coordination** : assurance de la **continuité du soutien** à l'innovation énergétique le long de la chaîne de création de valeur (coordination au niveau fédéral essentiellement) ;
4. **Information** : prise en charge de la fonction de **plaque tournante** de l'OFEN pour toute question relative à l'innovation énergétique en Suisse.

Plus concrètement, les mesures immédiates suivantes sont proposées pour la mise en œuvre du programme TST :

1. **Encouragement** :
 - 1.1. Encouragement de l'initiation de nouveaux projets innovants, essentiellement par le **soutien aux projets pilotes et de démonstration** (programme P+D) et la prise en charge d'une part du risque financier associé ;
 - 1.2. Consolidation de la stratégie à court et moyen terme du programme de soutien aux **projets pilotes et de démonstration** (*portfolio-management*) ;



2. Amplification :

- 2.1. Renforcement de la **prise en compte des aspects du TST** pour l'évaluation de projets de recherche, pilotes et de démonstration soutenus par l'OFEN. I.e., 1) introduction d'un soutien aux processus TST dans le cahier des charges des chefs de programme « recherche » de l'OFEN, et 2) définition et introduction de critères correspondants pour l'évaluation des projets ;
- 2.2. Mise en place d'une chaîne continue de **suivi de projets** de la RD&D énergétique en vue de l'assurance-qualité et de l'**utilisation optimale de l'information** TST extraite : 1) introduction d'un système unifié de gestion des projets de recherche et P+D à l'OFEN ainsi que d'un contrôle de qualité conséquent correspondant ; 2) suivi systématique des projets de recherche et de P+D énergétiques (coaching, mentoring) ; 3) introduction d'une fiche d'extraction de contenu TST en fin des projets soutenus par l'OFEN ; 4) mise à profit des réseaux professionnels en vue d'assurer le transfert de savoir ou de technologie vers des étapes de développement ultérieures ou vers des domaines d'application inédits (événements, médiation) ; 5) mise en place de canaux de diffusion pour les technologies et solutions issues de la R&D énergétique suisse (*mailing-lists, newsletters, réseaux sociaux, banques de données, et/ou outil GIS pour les projets P+D*) ; 6) renforcement d'un canal « retour » du marché vers la recherche, notamment par le biais des réseaux professions, coaches, et mentors.

3. Coordination :

- 3.1. **Collaboration** du programme TST avec les organismes fédéraux, cantonaux et privés compétents pour toute activité relevant du domaine de l'innovation énergétique en Suisse, notamment CTI, OFFT, SECO, OSEC, Fonds national suisse de la recherche, Fondations de droit privé, Cantons, etc. ;
- 3.2. **Développement de contacts personnels et obtention d'une vue d'ensemble des acteurs de l'innovation énergétique suisse** (visite aux laboratoires et entreprises actives dans ce domaine, participation aux manifestations) ;
- 3.3. **Renforcement de la collaboration** avec les Consortia de recherche et de transfert technologique de la CTI ainsi qu'avec les offices de transfert technologique des hautes écoles, notamment dans le cadre de l'effort d'unification du règlement de la propriété intellectuelle ;
- 3.4. **Exploitation accrue de synergies** avec le Programme *SuisseEnergie* et implication du programme TST dans toute autre action pertinente.

4. Information :

- 4.1. **Développement d'une page web** dédiée au transfert de savoir et de technologie sur le site internet de l'OFEN. Contenu : *a priori* toute information pertinente relative au transfert de savoir et de technologie dans le domaine de l'énergie, dont notamment
 - liens et listes utiles (événements et contacts, liste des offres de soutien à l'innovation énergétique accessibles en Suisse, mises au concours, liste ou carte GIS de projets P+D, liste de recensement ou carte GIS des acteurs de la R&D énergétique en Suisse...)
 - contrats-type de l'OFEN et informations relatives au règlement de la propriété intellectuelle ;
 - offres technologiques issues de la recherche énergétique (idéalement en collaboration avec l'association *SwiTT* et/ou le *Europe Enterprise Network*) ;
 - lien vers tout document pertinent tel que le *Plan directeur de la recherche énergétique de la Confédération* et les concepts détaillés des programmes de la recherche énergétique de la Confédération, les perspectives énergétiques, les plans d'action du Conseil fédéral,



visions des hautes écoles (*Société à 2000 Watt, Société à 1 T CO₂, ...*), les *Perspectives technologiques énergétiques de l'IEA*.

- 4.2. Recensement et publication d'une banque de données des **acteurs publics** de l'innovation énergétique en Suisse ;
- 4.3. Recensement et publication des **offres de soutien** à l'innovation énergétique en Suisse ;
- 4.4. **Couverture médiatique et augmentation de la visibilité** des résultats et des succès obtenus par la R&D énergétique suisse (rédaction et dissémination d'articles de presse spécialisés et de *success stories*, voir aussi l'*Annexe VII*).

L'office TST prendra soin d'impliquer dès que possible et en premier lieu les ressources et compétences internes à l'OFEN (structure en arborescence de la recherche énergétique de l'OFEN et chefs de programme « recherche » et « marché » en particulier) pour la mise en œuvre du programme TST.

8. Divers

Le présent concept a été approuvé par le Groupe d'accompagnement du programme TST ainsi que par la Direction de l'OFEN.



Annexe I : Mandat et Composition du Comité de pilotage P+D de l'OFEN

Mandat :

Le Comité de pilotage P+D de l'OFEN est établi en période de restriction budgétaire afin de gérer le budget de soutien aux projets pilote et de démonstration attribué à l'OFEN. Le Comité de pilotage P+D reçoit et évalue les requêtes issues de tous les programmes de la Recherche énergétique, définit les priorités du programme P+D en accord avec principes énoncés dans le *Plan directeur de la recherche énergétique* et en tenant compte des développements actuels de la politique énergétique. Il se réunit à intervalles réguliers de deux à trois mois jusqu'à épuisement du budget P+D pour l'année en cours. Les dates ainsi que les protocoles des séances du Comité de pilotage P+D sont communiqués en temps utiles par le secrétaire du Comité de pilotage (office TST de l'OFEN) aux chefs de programme et aux responsables de domaines de recherche et de marché de l'OFEN.

Composition du Comité de pilotage P+D (État : 21 février 2011) :

Fonction à l'OFEN	Nom
Chef de la Division Économie	Pascal Previdoli
Chef de la Division Efficacité énergétique et énergies renouvelables	Daniel Büchel
Chef de la Section Recherche énergétique	Rolf Schmitz
Chef de la Section Énergies renouvelables	Hans Ulrich Schärer
Cheffe de la Section Communication	Marianne Zünd
Office TST (secrétariat)	Yasmine Calisesi



Annexe II : Mandat au consortium energie-cluster.ch

Le consortium de transfert de savoir et de technologie *energie-cluster.ch* (ci-après « cluster-énergie ») offre depuis 2004 diverses offres de mise en réseau et médiation, de formation continue, ainsi que d'information des acteurs privés du secteur de l'énergie. Le public-cible des activités du cluster-énergie sont des PME suisses ne disposant pas de divisions propres de développement, mais démontrant tout de même un fort potentiel d'innovation. Une évaluation³ réalisée pour le compte de l'OFEN dans le courant de l'année 2007 a démontré l'utilité des services offerts par le cluster-énergie aux yeux du public-cible, ainsi que le haut degré d'acceptation et de satisfaction obtenu par ces offres dans les milieux professionnels visés.

La CTI, l'OFEN ainsi que certains cantons soutiennent conjointement les activités du cluster-énergie.

Au vu des résultats obtenus notamment dans le cadre de l'évaluation accomplie et de l'expérience acquise au fil des années par les responsables du consortium, il apparaît comme important de maintenir le contrat de prestation liant le cluster-énergie à l'OFEN. La diversité des offres du cluster-énergie impliquent cependant une nécessité d'éviter une dispersion de ses forces et de garantir la coordination de ses activités avec celles d'autres organismes compétents.

Plus d'informations quant au consortium energie-cluster.ch peuvent être obtenues sous www.energie-cluster.ch.

³ *Evaluation des Vereins „energie-cluster.ch“*, B,S,S. Volkswirtschaftliche Beratung AG, OFEN, Décembre 2007



Annexe III : Encouragement à l'exportation

Le système suisse d'encouragement à l'exportation a été décrit de façon exhaustive dans un document précédent⁴, et l'encouragement à l'exportation de technologies durables dans le secteur de l'énergie a fait l'objet d'un concept de l'OFEN⁵. Chacune de ces deux réflexions propose des éléments de réponse quant au rôle attribuable à l'OFEN dans ce domaine. Nous en faisons ici la synthèse.

Selon la Loi fédérale sur la promotion des exportations (article 1), la Confédération encourage les exportations des entreprises suisses, en particulier celles des petites et moyennes entreprises (PME), notamment par l'intermédiaire de ses représentations à l'étranger et par le versement d'aides financières et d'indemnités aux tiers chargés de la promotion des exportations. Destinée à compléter l'initiative privée, la promotion des exportations vise notamment à :

- permettre l'identification et l'exploitation de débouchés à l'étranger ;
- rendre les exportateurs suisses compétitifs sur le plan international ;
- faciliter l'accès aux marchés étrangers.

Toujours selon la Loi fédérale sur la promotion des exportations (article 2), la promotion des exportations consiste notamment à :

- informer les entreprises établies en Suisse des possibilités offertes par les marchés étrangers ;
- leur dispenser des conseils et à les mettre en contact avec des partenaires étrangers avec lesquels elles peuvent conclure des affaires ;
- faire à l'étranger de la publicité en général pour les produits et les services suisses, y compris à participer à des foires et à renseigner les entreprises étrangères sur les entreprises, les marques et les produits des fournisseurs se trouvant en Suisse.

L'Office compétent en matière d'encouragement à l'exportation est le Secrétariat d'État à l'économie (SECO). Celui-ci a chargé l'OSEC (ancien Office suisse d'expansion commerciale) de la promotion des exportations en lui confiant un mandat de prestations. Dans ce cadre, l'OSEC met notamment les réseaux des Swiss Business Hubs et de Euro Info Center à disposition des PME désireuses d'étendre leurs domaines d'activité à l'étranger. L'OSEC dispense notamment un conseil partiellement gratuit aux entreprises candidates à l'exportation, et offre un soutien logistique à la participation à des foires commerciales.

En complément des activités de l'OSEC, la CTI garantit au travers d'un mandat à Euresearch (langue allemande) et à Alliance-EPFL (langues française et italienne) un accès direct et gratuit au Réseau Europe Entreprise (*Enterprise Europe Network*) et en particulier au réseau de Centres Relais Innovation (*Innovation Relay Center*) de l'Union Européenne. Ce réseau permet la recherche de partenaires de production, de diffusion, de commercialisation, de coentreprise (*joint venture*), et de coopération de recherche dans l'ensemble de l'Union Européenne.

Se dégagent de cet état des lieux les principes suivants :

- le soutien à l'exportation consenti par les collectivités publiques ne peut être engagé qu'à des fins d'intérêt général (le conseil et le soutien individuel aux entreprises est donc exclu du mandat de prestations des collectivités publiques) ;

⁴ *Allgemeiner Überblick über die Exportförderung*, M. Gysler, OFEN, Avril 2004

⁵ *Konzept zur Förderung des Exports nachhaltiger Energietechnologie*, A. Gut, OFEN, Octobre 2002



- ce soutien ne peut être opéré que de façon subsidiaire aux efforts déployés par l'économie privée (en particulier, sont mentionnées ici exclusivement les mesures de promotion proprement dites, soit la coordination, la médiation, le conseil, et l'information, sans y inclure les soutiens directs à l'exportation) ;
- l'encouragement à l'exportation se plie aux exigences du marché (dans le secteur de l'énergie, il s'applique donc sans biais relatif à la technologie considérée).

Ainsi, dans son domaine, l'OFEN peut-il tout au plus contribuer à l'encouragement de l'exportation dans les limites définies par ce cadre. Concrètement, les degrés de liberté accessibles à l'OFEN sont les suivants :

- collaboration, échange et relais d'information aux parties intéressées (PME, SECO/OSEC, CTI/Euresearch/Alliance-EPFL) ;
- soutien à la promotion de l'exportation dans les limites définies plus haut, soit dans un but de promotion et non de soutien à l'exportation, à des fins d'intérêt général, de façon subsidiaire aux efforts consentis par l'économie privée et en étroite collaboration avec les services ci-dessus.

En l'état actuel, le premier volet de ces activités a déjà été entamé, sous la forme de contacts directs établis avec Mme Thérèse Künzli et M. Max Bertschmann de l'OSEC (organisation d'expositions à l'étranger et conseil aux entreprises, partenaires et sponsoring).

Le deuxième volet de ces activités est en revanche inactivé à l'OFEN. En prenant exemple sur la solution proposée par l'OFEV, l'OFEN pourrait dans ce cadre proposer un soutien financier ou logistique forfaitaire à des consortia désireux de promouvoir à l'étranger des produits ou solutions énergétiquement innovants. Ce domaine de prestations étant cependant déjà parfaitement couvert au niveau fédéral par les services cités plus haut, il semble ici inapproprié de préconiser un engagement direct de l'OFEN dans ce domaine, d'autant plus que celui-ci impliquerait un déploiement d'effort logistique et de coordination considérable en regard de l'effet attendu.

Une opportunité intéressante de promouvoir les exportations suisses dans les nouveaux pays membres de l'UE, notamment dans le secteur de l'énergie, se dégage cependant de la possibilité d'obtention de mandats dans le cadre de la Contribution suisse à l'élargissement de l'UE (Milliard de cohésion). Les contacts établis avec la Direction des affaires économiques extérieures du SECO ont démontré l'intérêt réciproque d'un engagement de l'OFEN dans l'accompagnement des procédures d'attribution de ces mandats. Une présentation de Mme Vogel en Mai 2008 a rencontré un écho positif de la part des chefs de programme recherche/marché à ce sujet. Ceux-ci pourraient ainsi être engagés dans ce processus d'une part du fait de leur capacité à relayer l'information vers des entreprises-cibles, et d'autre part à contribuer leur expertise à l'évaluation de projets.

Enfin, un volet particulier de l'encouragement à l'exportation est celui de la promotion des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans les pays émergents et en transition. Ce domaine est abordé par l'OFEN au travers de la Plate-forme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans la coopération internationale REPIC, établie conjointement avec le Secrétariat d'État à l'économie (SECO), la Direction du développement et de la coopération (DDC), et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).



Annexe IV : Acteurs-clé de l'innovation dans le secteur énergétique en Suisse

On distingue trois niveaux d'implication dans le processus d'innovation. Le premier niveau, correspondant au cadre centrale du paysage représenté dans la **Figure 2** du présent document (cadre « Avancement du processus d'innovation »), correspond à celui des acteurs centraux du processus d'innovation, soit les contributeurs directs à la création de savoir inédit, au développement, à la démonstration, à la diffusion, et enfin à la mise en application de nouvelles technologies et solutions énergétiques sur le marché. Ceux-ci se répartissent comme suit :

Recherche fondamentale :

- Institutions du Domaine des écoles polytechniques fédérales (EPFL, EPFZ, PSI, Empa, WSL, Eawag) ;
- Universités ;
- Institutions privées de recherche, départements R&D de grandes entreprises ;
- Institutions internationales de recherche ;

Recherche appliquée, développement :

- Domaine des écoles polytechniques fédérales (EPFL, EPFZ, PSI, Empa, WSL, Eawag) ;
- Universités ;
- Hautes écoles spécialisées ;
- Institutions privées de recherche, départements R&D de grandes entreprises et de PME ;
- Institutions internationales de recherche et développement ;

Transfert Technologique, y inclus projets pilotes et de démonstration, P+D :

- Domaine des écoles polytechniques fédérales (EPFL, EPFZ, PSI, Empa, WSL, Eawag) ;
- Universités ;
- Hautes écoles spécialisées ;
- Institutions privées de recherche, départements R&D de grandes entreprises et de PME ;
- Institutions internationales de recherche et développement ;
- Offices de transfert technologique des Hautes écoles ;
- Agences spécialisées, associations, forums, consortia (p.ex. eco-net, energie-cluster.ch, SwiTT, etc.) ;

Commercialisation / diffusion :

- Secteur privé : grandes entreprises, PME, spin-offs, start-ups ;

Mise en pratique :

- Consommateurs au sens large, y compris les entreprises.

Ces acteurs interagissent entre eux soit par le biais de contacts directs (conférences, workshops, séances d'information, rencontres bilatérales), parfois assistés (médiateurs, banques de données, plateformes d'échange virtuelles), soit au travers de publications (littérature spécialisée, brochures d'information, articles grand-public, publicité). Les offices de transfert technologique des hautes écoles, ainsi que les agences spécialisées, associations, forums et consortia tels qu'eco-net (soutenu par la CTI, l'OFEV, et le SECO), energie-cluster.ch (soutenu par la CTI, l'OFEN et les cantons), l'Association suisse de transfert technologique SwiTT, ou encore les centres relais innovation (regroupés dès 2008 sous l'emblème du Réseau Europe Entreprise) de l'Union Européenne, remplissent un



rôle de médiation important entre le monde de la recherche académique et celui de l'économie. Parfois, l'échange d'information est à ce stade réalisé au travers d'un transfert de personnel (l'étudiant ou chercheur détenteur d'un savoir ou d'un savoir-faire particulier rejoint une entreprise ou crée sa propre société).

En amont de la chaîne, le processus de transfert de résultats de la recherche fondamentale vers la recherche appliquée est plus aléatoire, dans la mesure où l'issue de la recherche fondamentale est par définition inconnue *a priori*. Celle-ci ne peut par conséquent être dirigée *ab initio* vers des applications potentielles, tout au plus peut-on diriger la recherche fondamentale dans ses grandes lignes au travers de programmes de recherche et de mises au concours de soutiens financiers. Le transfert de résultats de la recherche fondamentale vers la recherche appliquée s'effectue alors par le biais de la sélection *a posteriori* de découvertes de la recherche fondamentale susceptibles d'être transformés en solutions innovantes par la recherche appliquée (« *science mining* »). Dans la pratique, le comblement du fossé qui existe entre le monde de la recherche fondamentale et celui de la recherche appliquée nécessite une multiplication des contacts directs entre les chercheurs, favorisés par la proximité géographique des instituts respectifs, mais pouvant également faire l'objet de rencontres organisées. En fin de chaîne, on trouve les consommateurs dans leur large définition, ceux-ci étant acteurs à part entière du processus d'innovation en tant que vecteurs des forces du marché.

À un deuxième niveau (cadre « Encouragement et soutien au processus d'innovation » de la **Figure 3**), on recense les facilitateurs de l'innovation technologique. Ceux-ci ne participent pas directement au processus d'innovation, mais permettent par leur action (financement, coordination, conseil) de stimuler, d'amplifier et de catalyser ce processus. On distingue dans ce cadre les facilitateurs publics et privés de l'innovation :

Collectivités publiques :

- la Confédération, représentée par :
 - o le Conseil des écoles polytechniques fédérales,
 - o les Agences de promotion (Fonds national suisse pour la recherche scientifique FNS, Agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation CTI, *Business Network Switzerland* OSEC)
 - o les Secrétariats d'État et Offices fédéraux (Secrétariat d'État à l'éducation et à la recherche SER, Secrétariat d'État à l'économie SECO, OFFT, OFEV, OFEN) ;
- les Cantons (Services cantonaux de l'énergie, Départements cantonaux de l'instruction publique) ;
- les Directorats compétents de la Commission Européenne (en particulier *DG Research*, *DG Energy and transport*, *DG Environment*, *DG Enterprise and Industry*, *DG Regional Policy*) ;
- l'Agence internationale de l'énergie AIE ;

Économie privée :

- les fondations de droit privé ;
- les fonds privés de recherche (*Swisselectric Research*, Fonds de recherche de l'Union pétrolière, Fonds de recherche, de promotion et de développement de l'industrie gazière Foga, Fonds d'innovation des Entreprises électriques du canton de Zurich) ;
- les établissements financiers (banques ; investisseurs institutionnels : sociétés d'investissement, caisses de pension, sociétés d'assurance ; investisseurs de capital-risque) ;
- les bureaux de conseil.

Les collectivités publiques soutiennent le processus d'innovation tout au long de la chaîne de développement. Elles se gardent cependant d'interférer avec les lois du marché, afin de ne pas distordre ce dernier. En premier lieu, les collectivités publiques encouragent le processus d'innovation par le



biais de soutiens financiers à des projets de recherche fondamentale ou appliquée dans le cadre de programmes-cadre (Programmes-cadre de recherche de la Commission Européenne, programmes et pôles nationaux de recherche du FNS, programmes fédéraux de recherche coordonnés par les Offices fédéraux) ou d'appels d'offre non liés à un programme (soutien à des projets de recherche et développement en partenariat public-privé de la CTI). De plus, elles contribuent également directement au financement des hautes écoles (Confédération, Conseil des EPF, Cantons). L'Agence internationale de l'énergie (AIE) facilite la coordination des efforts internationaux de recherche et développement dans le domaine de l'énergie dans le cadre de ses *Implementing agreements*.

En aval des activités de recherche proprement-dites, les collectivités publiques jouent un rôle essentiel dans le processus de transfert technologique de par leur financement partiel de projets-pilotes et de démonstration (P+D). Ceux-ci constituent en effet une étape indispensable du développement technologique, car ils permettent la mise à l'épreuve technique de la nouvelle solution (projets-pilotes) ainsi que le sondage du marché (consommateurs, investisseurs) avant la commercialisation du nouveau produit (projets de démonstration). Du fait de leur état proche de la commercialisation, une participation à raison d'au moins 60% au financement de projets-pilotes et de démonstration est en règle générale attendue du secteur privé. Cependant, le coût et le risque liés à la réalisation de tels projets dans le secteur de l'énergie peuvent rarement être supportés de façon exclusive par les partenaires privés des projets, rendant indispensable un engagement des collectivités publiques pour leur réalisation. Les collectivités publiques soutiennent également le transfert technologique au travers du financement des consortia et offices de transfert technologique jouant le rôle de médiateur décrit plus haut.

Enfin, les collectivités publiques encouragent indirectement le déploiement et la commercialisation de nouvelles technologies au travers de leurs services de conseil à la création de nouvelles entreprises (SECO), à la promotion des start-up (CTI), et à l'encouragement à l'exportation (*Business Network Switzerland* OSEC). En toute fin de parcours, l'introduction sur le marché de technologies et solutions innovantes dans le domaine de l'énergie est également soutenue par le Programme *SuisseEnergie* de l'OFEN, au travers de contacts directs avec les acteurs de l'industrie, par le soutien et l'encouragement à la formation et à la formation professionnelle, et par la promotion de technologies et solutions énergétiquement efficaces auprès des consommateurs. Les aspects liés à l'acceptation, aux influences sur l'environnement, et à l'intégration commerciale de nouveaux produits énergétiques, ainsi qu'aux questions sociologiques associées, font également l'objet d'un programme de recherche coordonné par l'Office fédérale de l'énergie.

Les autres partenaires essentiels du processus d'innovation technologique sont évidemment des représentants de l'économie privée. Dans le secteur énergétique, il s'agit ici notamment de fondations et de fonds privés de recherche tels que *Swisslectric Research*, le Fonds de recherche de l'Union pétrolière, et le Fonds de recherche, de promotion et de développement de l'industrie gazière Foga, qui financent des projets de recherche et de développement en relation avec leurs domaines d'activité respectifs. Outre le rôle central et exclusif joué par l'économie privée dans la diffusion et la commercialisation des technologies innovantes, celle-ci soutient de plus ce processus par l'investissement de capitaux privés dans ces technologies par le biais de ses établissements financiers. Ces activités sont complétées par l'intervention d'entreprises-conseil et de consultants, qui assistent aussi bien les investisseurs que les entreprises innovantes dans leurs choix stratégiques.

Le troisième et dernier niveau d'influence du processus d'innovation est celui des conditions-cadre. Le processus d'innovation est en effet évidemment influencé par les contraintes environnementales, géopolitiques, et socio-économiques (en particulier les effets de mode et d'entraînement) auxquelles la société en général, et le monde politique en particulier, sont soumis. En réponse à ces contraintes, de nouvelles stratégies politiques et de recherche, élaborées avec l'aide des Commissions fédérales et autres organes consultatifs (en particulier la Commission pour la recherche énergétique CORE et le



Conseil suisse de la science et la technologie CSST), mais également de nouvelles bases légales, ou encore de nouvelles réglementations fiscales susceptibles de se répercuter sur le processus d'innovation, peuvent être mises en place. Les contraintes et conditions-cadre agissent donc sur l'ensemble des acteurs du processus d'innovation, quel que soit leurs niveaux d'implication tel que représentés par les différents cadres de la **Figure 3**.



Annexe V : Synthèse du forum de l'OFEN sur le transfert de savoir et de technologie du 14 novembre 2008 à Ittigen près de Berne

Einleitung

Das BFE-Wissens- und Technologietransfer (WTT) Forum fand am 14. November 2008 statt. Anwesend waren 25 Akteure und Interessenvertreter der Bundesverwaltung (BFE, BBT/KTI, BAFU, SBF), der schweizerischen Hochschulen und deren WTT-Stellen (ETHZ, EPFL, PSI, Universität Bern, Fachhochschulen) und der Privatwirtschaft mit Schwerpunkt "Bedürfnisse der KMUs" (OSEC, energie-cluster.ch, NET Nowak Energie & Technologie AG).

Hauptziele des Forums waren 1) die Kontaktaufnahme mit den wichtigen schweizerischen WTT-Akteuren, 2) die Identifikation von Bedürfnissen, Lücken und von möglichen BFE-WTT-Aktionsfeldern in Absprache mit diesen Akteuren, und 3) die Beantwortung von kritischen Fragen, die sich dem BFE im Zusammenhang mit dem Auftakt von WTT-Aktivitäten stellen.

Um den Meinungs austausch möglichst unbehindert und offen zu gestalten, wurde für das Treffen die Form eines informellen Gedankenaustauschs im Rahmen einer geleiteten Diskussion bevorzugt.

Im folgenden Text sind die wichtigsten aus dem Forum gewonnenen Erkenntnisse zusammengeführt.

Ausgangspunkt

WTT ist ein komplexer, nichtlinearer und äusserst dynamischer Prozess, wofür keine einfachen Modelle existieren. In die Schweiz gibt es in diesem Bereich bereits viele Angebote und Akteure. Energie bildet dabei kein Sondergebiet. Es gilt, Lücken zu identifizieren, Kräfte zu bündeln, und langfristige Ziele zu setzen, um die Diskussion nicht nur auf Mittel und Rahmenbedingungen zu beschränken. Ein gesamtes Konzept soll entwickelt werden, das über die technologischen Aspekten hinaus reicht und die politischen und wirtschaftlichen Ebenen berücksichtigt. Gehandelt soll nach dem Subsidiaritätsprinzip und in einer leichten Organisationsform: es ist zu klären, wie sich die BFE-WTT-Stelle in die bestehende Landschaft integrieren kann. Im Mittelpunkt soll die Frage des Mehrwertes von neuen Aktionen stehen.

Bestehendes Angebot und identifizierte Mängel

Obwohl die Schweiz Stärken in die Energieforschung beweist, zeigt sie aber in der Umsetzung dieser Ergebnisse Schwächen auf. Besonders von diesen Schwierigkeiten betroffen sind die KMUs.

Nicht der Mangel an Instrumenten oder Netzwerken, sondern die Verzettelung der Initiativen und der Mangel an einer Übersicht sind die vorwiegenden Probleme. Es stellen sich die Fragen: Wie kommt man an den Kunden oder an den Konsumenten? Wie erreicht man bisher unbekannte Firmen?

Unter den bestehenden Instrumenten wurden von den Forum-Teilnehmern u.a. die folgenden genannt (Liste unvollständig):

- KTI-WTT-Initiativen (Unterstützung des Pull-Prozesses)
- CTI-Startup Label (wird von der VC-Szene positiv beachtet)
- WTT-Stellen der Hochschulen (Unterstützung der Überführung von Forschungsprojekten in die Industrie zur Weiterentwicklung)
- Master-Arbeiten (wertvollen Instrumente, die den Unternehmungen von den HS offeriert werden können)
- Alliance-Konsortium der Westschweiz und des Tessins (Ansprechstelle für KMUs)
- Verein energie-cluster.ch (BFE-nahe Aktionsstelle: Datenbank mit Unternehmensprofilen, Projektvermittlung, Arbeitsgruppen)



- Richtlinien der Energieforschung (Konzept der Energieforschung des Bundes, Aktionspläne Erneuerbare Energien und Energieeffizienz, Energieperspektiven 2035, Vision der 2000-Watt-Gesellschaft)
- BFE-Energieforschungsdatenbank (liefert gute Hinweise über abgeschlossene Projekte)
- BFE-Programme (von den Programmleitern gut ausgebaute Netzwerke und sehr hohe fachliche Kompetenz, die für BFE-nahe WTT-Stellen spricht)
- P&D-Projekte (grosse Vielfalt an Unterstützungsmöglichkeiten – generell gesehen aber knappe Ressourcen vorhanden).

Ein weiterer Schwachpunkt der schweizerischen Innovationslandschaft ist ihre **internationale Positionierung im Export**. Dieser bildet erneut weniger für Grossbetriebe als für KMUs ein Problem.

An der OSEC besteht eine Messeprojektkommission, bei welcher Unterstützungsanfragen für Messeprojekte im Ausland eingereicht werden können. In dieser Kommission ist der energie-cluster.ch vertreten. Allerdings beschränkt sich das OSEC-Angebot auf eine logistische und nichtfinanzielle Unterstützung. Erstaunlich ist, dass der Anteil der bei der OSEC submittierten energierelevanten Projekte verschwindend klein ist: entsprechend scheint das Bedürfnis von Seite der Energiefirmen klein zu sein. Vom BAFU wird die folgende Regelung angewandt: Konsortien von mindestens 5 Unternehmungen, welche ein gemeinsames Projekt für Ausstellungen an Messen im Ausland submittieren, werden mit einem Pauschal-Beitrag von 10 kCHF unterstützt. Erfahrungswert BAFU: Umfang 5 bis 10 Projekte / Jahr. Erfahrungswert e-cluster.ch: 5-7 Messen / Jahr.

Entwicklungshilfe wird im Energiebereich durch die REPIC-Plattform abgedeckt, dabei sind gute Projekte sind aber leider noch Mangelware.

Identifizierte mögliche Handlungsfelder für die BFE-WTT-Stelle

- verbesserte Nutzung bestehender Instrumente
- verbesserte Koordination KTI-BAFU-BFE: Regelungsanpassungen, Absprache WTT-Konzepte und gemeinsamen Aktionen
- Förderung eines nationalen WTT-Bündnis (Verstärkung des Hebel-Effekts im Energiesektor)
- Verstärkung der sich herauskristallisierenden zentrale Portalfunktion des BFE: Aufbau einer zielgerichteten Internet-Plattform, Erstellung und Bereitstellung einer Übersicht über Angebote und Projekte, inkl. P&D-Projekte im frühen Stadium, Input der Wirtschaft, *Public-Private-Partnership*-Projekte (Axpofonds, swisselectric-research, ...)
- Erhöhung der Sichtbarkeit von Richtlinien: Energieforschungskonzept, Aktionspläne EE + EE, 2000-Watt-Gesellschaft...
- Ausbau der BFE-Netzwerkfunktion: Erreichen von unbekanntem Firmen und Verbesserung des Bezuges zu ausgewählten Institutionen (cf SwiTT, ENAW) und Partners (insb. BFE-Marktbereichsleiter, Kantone)
- Entwicklung einer firmengerichteten Ansprechstelle: Informationsvermittlung, Drehscheibenfunktion, Technologiepromotion und Firmenvermittlung (sowohl *push* wie *pull*), zielgruppenspezifische Aufbereitung und Verteilung von Information und Forschungswissen, Verstärkung des Bindegliedes KMUs – Hochschulen
- Schaffung von Wissenskonzentration, die in Aus- und Weiterbildung umsetzbar ist (Beispiel: Brenet-Statusseminare)
- Langfristige Positionierung und Zielentwicklung für den Verein energie-cluster.ch, Erhöhung der Einbettung auf allen Ebenen der WTT-Landschaft, Erhöhung des Finanzierungsanteil durch die Privatwirtschaft (idealerweise sollte der Cluster langfristig durch die Unternehmungen finanziert werden – jetziger Anteil: 5%)
- "Ermunterung" der Industrie zur Freisetzung von zusätzlichen Mittel für WTT und Exportförderung



- Verfolgung der Piste der innovations- und energierelevanten Memorandums of Understanding
- Förderung der Unterstützung und der Multiplikation von P&D-Anlagen, Beschleunigung der Genehmigungsverfahren (nützliches Signal am Startpunkt eines Projektes), Anwendung des Best-Practice-Ansatzes bei der Projekt-Evaluation, Stärkung des politischen Bewusstseins für die Notwendigkeit von P&D-Projekte, insb. Botschaft an die Dachverbände der Wirtschaft
- Exportförderung: systematischer Hinweis auf die Messekommission der OSEC; Prüfung der Anpassung an die BAFU-Regelung (siehe oben); Ansprache der Finanzinstitute auf Exportförderung Involvierung von privaten Träger
- Erweiterungsbeitrag: verbesserte Koordination mit dem SECO (cf a-priori-Selektion durch die 10 Mio CHF-Limite, die von den submittierten Projekte erreicht werden muss).

Liste des Participants :

Prof.	Bruno Bachmann	Hochschule für Technik und Wirtschaft	Chur
Prof.	Jacques P. Bersier	HEF - TG / EIA – FR	Fribourg
Herr	Max Bertschmann	OSEC	Zürich
Dr.	Silvio Bonaccio	ETH Transfer	Zürich
Prof.	Konstantinos Boulouchos	ETH Zürich	Zürich
Herr	Daniel Brunner	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Dr.	Yasmine Calisesi	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Dr.	Massimiliano Capezali	EPFL - Energy Center	Lausanne
Herr	Gabriel Clerc	EPFL-SRI Service des relations industrielles	Lausanne
Dr.	Carine Galli Marxer	Förderagentur für Innovation KTI	Bern
Dr.	Lukas Gutzwiler	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Herr	Werner Hässig	energie-cluster.ch	Bern
Dr.	Sandra Hermle	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Herr	Michael Kaufmann	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Dr.	Ruedi Meier	energie-cluster.ch	Bern
Dr.	Michael Moser	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Dr.	Stefan Nowak	NET Nowak Energie & Technologie AG	St. Ursen
Herr	Stephan Oetiker	OSEC	Zürich
Dr.	Julian Randall	Euresearch	Bern
Dr.	Rolf Schmitz	Bundesamt für Energie BFE	Bern
Herr	Patrick Vock	Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF	Bern
Herr	Alfred Waser	Paul Scherrer Institut - PSI Technologie Transfer	Villigen PSI
Dr.	Elena Xoplaki	Oeschger Centre for Climate Change Research	Bern
Herr	Daniel Zürcher	Bundesamt für Umwelt BAFU	Bern



Annexe VI : Mandat et composition du groupe d'accompagnement au programme TST de l'OFEN

Mandat général aux groupes d'accompagnement (experts) des domaines :

(Extrait du *Manuel des chefs de programme de la recherche énergétique*)

1. Aufgaben

- 1.1 Die Begleitgruppe berät und unterstützt den Bereichsleiter bei der Planung und Durchführung der F, E und D-Programme sowie der Programme für den Technologie-Transfer und für Marktaktionen.
- 1.2 Die Gruppe äussert sich insbesondere über:
 - die periodische Fortschreibung der Bereichsprogramme (Identifizierung von Forschungs- und Umsetzungslücken; Aufstellung von Zielen zur Lösung der Probleme; Festlegung von Prioritäten; Finanzierungsfragen)
 - kritische Projekte (fallweise);
 - ihr bekannte Koordinationsbedürfnisse und Bezüge zu internationalen Aktivitäten;
 - die periodischen Statusberichte der Programmleiter; und
 - die Informationstätigkeiten im Rahmen der Programme.
- 1.3 Einzelne Mitglieder können vom Bereichsleiter als Begleiter für Teilbereiche zugezogen werden.

2. Organisation

- 2.1 Die Mitglieder der Begleitgruppe werden ad personam ernannt; die Amtsdauer beträgt jeweils vier Jahre und kann erneuert werden. Der CORE-Pate ist Mitglied der Begleitgruppe
- 2.2 Das Sekretariat der Begleitgruppe wird durch die Bereichsleitung sichergestellt.
- 2.3 Die Begleitgruppe trifft sich jährlich zu mindestens zwei Sitzungen, welche vom Bereichsleiter geleitet werden.
- 2.4 Für spezielle Fragen oder vereinzelt Projekte können fallweise weitere Experten beigezogen werden.
- 2.5 Die Verhandlungen, Arbeitspapiere, Projektentwürfe und alle übrigen Unterlagen der Begleitgruppe sind vertraulich.
- 2.6 Über die Vergabe von Aufträgen und die Annahme der Projektergebnisse entscheidet das BFE, in den wichtigen Fragen nach Anhörung der Begleitgruppe.



Composition du groupe d'accompagnement (État : 21 février 2011) :

Nom	Poste et affiliation
Dr. Georg Lustgarten	CEO, Technology and Business Consulting AG (Parrain CORE)
M. Alexandre Closset	CTO, Belenos Holding AG
M. Olivier Bucheli	Managing Director, HTceramix SA
Dr. Philipp Dietrich	Managing Director, Competence Center for Energy and Mobility
Dr. Andreas Reuter	Ressortleiter Innovationsmanagement und WTT, KTI
M. Gabriel Clerc	Chef de Service, Service des relations industrielles, EPFL
M. Andreas Lodowicks	KAM Partner und Sponsoren, OSEC
M. Daniel Zürcher	Chef de la Section Innovation, OFEV



Annexe VII : Mandat de prestation à l'agence Wellstein Kommunikation GmbH

Le mandat de couverture médiatique (en particulier journalistique) de la recherche énergétique suisse est confié depuis de nombreuses années à l'agence de communication Wellstein GmbH. Ce mandat de prestation a pour objet la diffusion à large spectre de messages d'information relatifs aux projets, chercheurs, et thèmes actuels de la recherche énergétique suisse. L'information transmise met en valeur les nouveaux résultats obtenus, les installations réalisées, ainsi que les manifestations organisées dans le cadre de la recherche énergétique suisse. Cette couverture médiatique sert ainsi de façon indéniable le transfert de savoir et de technologie énergétique par le biais de l'information du marché et des acteurs spécialisés.

L'information prend la forme d'articles rédigés par les soins de l'agence, en consultation avec les chefs de programmes et les responsables de domaines de la recherche énergétique de l'OFEN, et publiés selon leur degré de spécialisation dans des journaux spécialisés ou dans les pages scientifiques de la presse quotidienne. La couverture médiatique faisant l'objet de ce mandat de prestation s'étend sur toutes les régions de la Suisse. Les activités de l'agence Wellstein GmbH sont coordonnées avec celles de la Section Communication de l'OFEN.



Annexe VIII : Partenaires-clé du transfert de savoir et de technologie en Suisse

Écoles polytechniques fédérales		
École polytechnique fédérale de Zürich www.transfer.ethz.ch/	ETH transfer ETH Zentrum HG E 48.2 Rämistrasse 101 8092 Zürich Tel: 044 632 23 82 Fax: 044 632 11 84 E-Mail: transfer@sl.ethz.ch	<ul style="list-style-type: none">- Médiation entreprises → groupes de recherche (banque de données)- Conseil à la création d'entreprises : 1^{ers} pas (young entrepreneurs programme), location d'instruments et de locaux, événements → networking (fondateurs, investisseurs, conseillers)- Dépôt de brevets, recherche de partenaires et négociation d'accords de licence- Préparation et négociation de contrats avec l'industrie privée
École polytechnique fédérale de Lausanne sri.epfl.ch	EPFL Service des Relations Industrielles SRI CM 2-Station 10 CH-1015 Lausanne Tel: 021 693 70 23 Fax: 021 693 70 40	<ul style="list-style-type: none">- Transfert des résultats de la recherche vers l'économie- Élaboration de stratégies de valorisation des résultats de la recherche- Protection et exploitation de la propriété intellectuelle- Négociation d'accords de collaboration et de transfert de technologies- Encouragement à la création de start-ups
Domaine des écoles polytechniques fédérales		
Institut Paul Scherrer PSI techtransfer.web.psi.ch/	Paul Scherrer Institut Technologietrasfer Direktionsstab CH - 5232 Villigen PSI Tel.: +41 (056) 310 2721 Fax: +41 (0)56 310 2717 Email: techtransfer@psi.ch	<ul style="list-style-type: none">- Liaison entre les entreprises et les chercheurs- Soutien aux affaires contractuelles et administratives- Assure la gestion et la protection de la propriété intellectuelle
Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche Empa www.empa.ch/plugin/template/empa/810*/---/l=1	Empa Überlandstrasse 129 CH – 8600 Dübendorf Tel: +41 44 823 41 97 portal@empa.ch	<ul style="list-style-type: none">- Protection de la propriété intellectuelle (brevets, licences, transfert commercial de savoir)- Analyse et aménagement de contrats- Formation continue et transfert de savoir (Empa Akademie)
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL www.wsl.ch		Pas d'offre spécialisée de transfert technologique



Institut de recherche de l'eau du domaine des EPF Eawag www.eawag.ch/services/wissenstransfer/indexH	Eawag Bureau de transfert technologique Postfach 611 8600 Dübendorf Schweiz Tel: +41 (0)44 823 51 79 Fax: +41 (0)44 823 53 75	<ul style="list-style-type: none">- Médiation avec les partenaires industriels et commerciaux- Négociation de contrats- Soutien à la création de spin-off- Conseil au dépôt de brevets
Universités		
Université de Genève www.unige.ch/unitec	Unitec Université de Genève 24 rue du Général-Dufour CH-1211 Genève 4 Switzerland Tel : +41 22 379 7692 Fax: +41 22 379 7230 E-mail: unitec@unige.ch	<ul style="list-style-type: none">- Aide à l'évaluation du potentiel commercial de la recherche- Médiation avec les partenaires industriels et commerciaux- Conseil à la protection et à l'exploitation de la propriété intellectuelle- Négociation et préparation de contrats de collaborations, prise de licence etc- Soutien à la création de "spin-off"- Source de financement pour le dépôt de brevets
Université de Lausanne www.pactt.ch	PACTT - Bureau de transfert de technologie Avenue du Bugnon 21 1005 Lausanne Tel: +41 (0)21 314 59 72 Fax: +41 (0)21 314 49 57 E-mail: dgh.pacttinfo@chuv.ch	<ul style="list-style-type: none">- Conseil à la protection et à l'exploitation de la propriété intellectuelle- Conseil au développement de plans d'entreprise- Conseil à la négociation de contrats- Identification de partenaires potentiels (offres technologiques)
Université de Fribourg www.unifr.ch/promrech/polygon/fr/	Polygon c/o Service Promotion Recherche Ch. du Musée 8 1700 Fribourg Suisse Tel: +41 (0)26 300 73 30 Fax: +41 (0)26 300 97 28 E-mail: polygon@unifr.ch	<ul style="list-style-type: none">- Promotion de la recherche : information et conseil pour l'obtention de fonds tiers par le biais du FNS ou d'autres fondations, information au sujet des concours et prix de recherche- Bases de données FUTURA et eThesis (projets de recherche, publications, et thèses)- Transfert de technologies : propriété intellectuelle, création d'entreprises, workshops- Liaison avec les réseaux de transfert technologique



<p>Université de Neuchâtel www2.unine.ch/recherche/pa18777.html</p>	<p>Bureau transfert de technologies (TT) Faubourg du Lac 5a Case postale 3213 2001 Neuchâtel 1 Tel : +41 (0)32 718 10 51 Fax : +41 (0)32 718 10 21</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Médiation avec l'industrie - Préparation et négociation de contrats de recherche - Conseil à la valorisation de la recherche - Conseil à l'exploitation et à la protection de la PI (brevets, recherche de partenaires, négociations) - Soutien à la création de spin-offs - Formation continue des chercheurs en matière de transfert technologique - Liaison avec les réseaux de transfert de technologies
<p>Université de Berne www.unitecra.ch/</p>	<p>Unitecra (Bureau de Berne) Gesellschaftsstrasse 25 CH-3012 Bern Tel. 031 631 37 81 Fax 031 631 37 89 E-Mail: mail@unitecra.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Exploitation commerciale des résultats de la recherche (protection et gestion de la propriété intellectuelle, définition de la stratégie optimale de transfert, recherche de partenaires économiques adaptés, négociation de contrats de licence)
<p>Université de Zurich www.unitecra.ch/</p>	<p>Unitecra (Bureau de Zurich) Möhrlistrasse 23 CH-8006 Zürich Tel. 044 634 44 01 Fax 044 634 44 09 E-Mail: mail@unitecra.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Négociation de contrats de recherche - Soutien à la création de spin-off - Médiation avec les partenaires économiques du transfert technologique - Formation et formation continue des chercheurs en matière de transfert technologique - Liaison avec les réseaux de transfert de technologies
<p>Université de Bâle pages.unibas.ch/wtt/</p> <p>Voir aussi : InNovaSearch de l'Université de Bâle www.unibas.ch/index.cfm?80090117C09F28B634C7F4363839EE93</p>	<p>Wissens- und Technologietransfer Stelle (WTT) der Universität Basel Schuetzenmattstrasse 16 CH - 4003 Basel Switzerland Tel: +41 (0)61 26 73014 Fax: +41 (0)61 26 70997 e-mail: wtt@unibas.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Évaluation de projets en regard de leur valeur commerciale (définition et analyse de marché, stratégie de marketing) - Protection des résultats de recherche (brevets, marques déposées, copyrights, accords de confidentialité) - Définition de la stratégie de transfert (collaborations, contrats de service, accords de licence et de vente) - Soutien au processus de transfert (recherche de partenaires, négociations, préparation de contrats) - Conseil à la création de spin-off (plans d'entreprise, financement, marketing, taxes, assurances, etc.)
<p>Université de Saint-Gall www.unisg.ch</p>		<p>Pas d'offre spécialisée de transfert technologique</p>
<p>Université de Lucerne www.unilu.ch/deu/akademische-dienste_265547.aspx</p>	<p>Leitung Akademische Dienste Pfistergasse 20 Postfach 7979 CH – 6000 Luzern 7 Tel: +41 (0)41 228 68 30 Fax: +41 (0)41 228 55 05</p>	<ul style="list-style-type: none"> - transfert d'information et de savoir vers le public extérieur - fonction de relais envers les institutions proches du milieu universitaire
<p>Université de la Suisse ita-</p>	<p>Centro Promozione Start-up</p>	<p>Accompagnement à la création</p>



<p>lienne www.cpstartup.ch/default.htm Voir aussi TicinoTransfer (plus bas)</p>	<p>e Acceleratore d'impresa c/o Fondazione per le Facoltà di Lugano dell' USI Via G. Buffi 13 CH-6900 Lugano</p> <p>Bureau: Via Maderno 24 CH-6900 Lugano Tel: +41 (0)58 666 4164 Tax: +41 (0)58 666 4225 Email: segreteria@cpstartup.ch</p>	<p>d'entreprises:</p> <ul style="list-style-type: none">- Conception et maturation du projet- Élaboration et analyse des modèles et des plans d'entreprise- Lancement et réalisation du projet- Consolidation et développement du projet
Hautes écoles spécialisées		
<p>Haute école spécialisée de Suisse occidentale HES-SO www.hes-so.ch</p>	<p>Siège HES-SO Rue de la Jeunesse 1 Case postale 452 CH-2800 Delémont 1 Tel : +41 32 424 49 00 Fax : +41 32 424 49 01 Email: info@hes-so.ch</p>	<ul style="list-style-type: none">- Offres de participation à des projets de recherche appliquée et de développement- Pas d'offre spécialisée de transfert technologique. Voir : CTI, Alliance, Euresearch plus bas.
<p>CeTT – Centre d'Étude et de Transferts Technologiques de la HEIG-VD www.cett.ch</p>	<p>HEIG-VD Rte de Cheseaux 1 CH-1401 Yverdon Tél: +41 (0)24 557 63 30 Fax: +41 (0)24 557 64 04</p>	<ul style="list-style-type: none">- contact avec les unités de recherche- création de nouveaux produits ou services- acquisition de nouvelles technologies ou méthodes de gestion- mise à disposition de ressources en Ra&D ou d'assistance aux contrats et accords- Recherche de fonds publics ou privés- Accompagnement pour le démarrage d'entreprises
<p>Berner Fachhochschule BFH für Technik und Informatik www.hti.bfh.ch/index.php?id=2134H</p>	<p>Berner Fachhochschule Technik und Informatik Seevorstadt 103b CH 2501 Biel Tel: +41 32 321 64 69 Fax: +41 32 321 65 65</p>	<ul style="list-style-type: none">- Collaboration de recherche avec les entreprises, les Hautes écoles, ainsi que les communautés de recherche nationales et internationales.- Recherche et développement en partenariat ou sous mandat d'entreprises privées (en particulier PME)- Conseil et services- Études
<p>Berner Fachhochschule BFH für Architektur, Holz, und Bau www.ahb.bfh.ch/ahb/de/Forschung/leistungsangebot/H</p>	<p>Berner Fachhochschule Architektur, Holz, Bau Postfach Solothurnstrasse 102 CH 2500 Biel 6 Tel +41 32 344 03 41 Fax +41 32 344 03 91 fe.ahb@bfh.ch</p>	<ul style="list-style-type: none">- Recherche et développement orientés vers les applications pratiques- Prestations de service au profit de tiers- Expertises certifiées- Transferts de connaissances et de technologies TCT



<p>Centre PME bois Centre de contact national www.centrepmebois.ch</p>	<p>Centre PME bois p.a. HESB Rte de Soleure 102 Case postale CH-2500 Bienne 6 Tel : +41 (0) 32 344 03 07</p>	<p>Assistance au long du processus d'innovation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formulation et examen de l'idée - Décision - Développement du produit - Fabrication du produit - Lancement du produit
<p>Fachhochschule Zentral-schweiz FHZ Innovationstransfer Zentral-schweiz www.itz.ch</p>	<p>ITZ InnovationsTransfer Zentralschweiz Technikumstrasse 21 CH-6048 Horw Tel: +41 (0)41 349 50 60 Fax: +41 (0)41 349 50 61 E-Mail: Hinfo@itz.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transfert scientifique et technologique orienté vers la pratique entre la science et l'économie - Relai de contacts vers les centres de compétence régionaux et nationaux - Encouragement à la participation à des projets de recherche et d'encouragement nationaux et internationaux
<p>Fachhochschule Nordwest-schweiz Forschung Innovation Technologietransfer FITT www.fhnw.ch/technik/dienstleistung/dienstleistung-bei-uns/fittH</p>	<p>Hochschule für Technik FHNW Technologietransfer FITT Steinackerstrasse 5 5210 Windisch Tel +41 56 462 44 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renseignements techniques, prises de contact - Consultations courtes par les enseignants - Travaux semestriels et de diplôme - Travaux de développement - Location d'instruments et d'installations
<p>Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZFH Winterthur www.zhaw.chH</p>	<p>Stabstelle Forschung und Entwicklung Rektorat Technikumstrasse 9, 8400 Winterthur Telefon: 058 934 78 17</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conseil - Expertises - Mesures de routine - Location de laboratoires - Formation d'entreprises et cours de formation continue
<p>Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften ZFH Wädenswil www.ifm.zhaw.ch/</p>	<p>Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften Life Sciences und Facility Management Institut für Facility Management Grüental, Postfach CH – 8820 Wädenswil Tel: +41 58 934 50 00</p>	<ul style="list-style-type: none"> - anwendungsorientierte Forschung - Entwicklungsprojekte - Dienstleistungsaufträge
<p>Fachhochschule Ostschweiz FHO Centre d'innovation www.fhsg.ch/FHSHome/fhs_homepa-ge.nsf/docUniqueID/B39CCF522E56222C12571B000426E58?OpenDocument</p>	<p>FHS St.Gallen Hochschule für Angewandte Wissenschaften Innovationszentrum Poststrasse 28 Postfach 1664 CH-9001 St.Gallen Tel. +41 71 226 12 10 Fax. +41 71 226 12 13 E-Mail: innovationszentrum@fhsg.ch</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Encouragement de l'activité d'innovation d'entreprises et d'institutions - Identification de tendances novatrices et de demandes du marché et de la société - Soutien à la recherche et à l'évaluation d'idées - Soutien à la conception et à la commercialisation de nouveaux produits, services, procédés, et techniques



Scuola professionale universitaria della svizzera italiana SUPSI www.supsi.ch	Voir TicinoTransfer et Centro Promozione Start-up	
Autres partenaires académiques		
Energy Center EPFL cgse.epfl.ch/	EPFL Energy Center & CGSE Odyssea Station 5 CH - 1015 Lausanne tel. +41 21 693 24 73 Email: energycenter@epfl.ch	
Energy Science Center ETHZ www.esc.ethz.ch/	ETH-Zentrum Energy Science Center (ESC) Sonneggstrasse 3 8092 Zürich Phone: +41 44 632 72 55 Fax: +41 44 632 13 30	
Lehrstuhl für Technologie Innovationsmanagement der ETH Zürich www.tim.ethz.ch/research/indexH	ETH Zürich Innovations- und Technologiemanagement Rämistrasse 101 8092 Zürich Tel: +41 44 632 05 91 Fax: +41 44 632 11 60	
Competence Center Energy and Mobility CCEM-CH Domaine des EPF www.ccem-ch.ch	Competence Center for Energy and Mobility CCEM-CH c/o Paul Scherrer Institut 5232 Villigen PSI Telefon: +41 (0)56 310 21 11 Fax: +41 (0)56 310 27 17	
Consortia CTI et Réseaux		
Consortium de transfert de savoir et de technologies de Suisse romande et du Tessin Leading house : Genève, Vaud, Valais, Neuchâtel, Fribourg (en p. HES-SO), Jura, Jura bernois www.alliance-tt.ch/	Alliance EPFL Bât. CM, Station 10 CH-1015 Lausanne Tél: +41 21 693 35 75 Fax: +41 21 693 47 47 E-mail: alliance@epfl.ch	- EPFL - UniGE - UniNE - HES-SO
Réseau pour le transfert technologique et scientifique de la Suisse italienne Région « Tessin » : Suisse italienne et Haut-Valais www.ticinotransfer.ch	TicinoTransfer c/o SUPSI Galleria 2 6928 Manno Tel: +41 (0)58 666 66 93 / 77 E-mail: info@ticinotransfer.ch	- SUPSI - USI



<p>W⁶ Mittelland</p> <p>Zurich, étendue au bassin Greater Zürich Area (GZA), ainsi que Berne et Fribourg</p>	<p>Bridge Plus AG Koordinationsstelle w⁶ Steinbruchweg 14 CH-8832 Wollerau Email: info@bridgeplus.ch Fax: ++41 (0)44 786 14 28</p>	<ul style="list-style-type: none">- ETH Zürich- Eawag- Empa- Paul Scherrer Institut (PSI)- Universität Bern- Universität Zürich- Universität Fribourg- Berner Fachhochschule mit HTI, HSB, HSL, HKB- Zürcher Fachhochschule mit ZHW, HSW, PHZH, HMT, HSSAZ, HGKZ
<p>WTT-Konsortium Nordwest-Schweiz - WKNW Leading house: Bâle-ville, Bâle-Campagne, Argovie, Soleure www.wknw.ch/</p>	<p>Tel: +41 61 267 30 14 Email: Hinfo@wknw.ch</p>	<ul style="list-style-type: none">- UniBasel- FHNW Brugg-Windisch- FHNW Muttenz
<p>Innovationstransfer Zentralschweiz</p> <p>Leading house: Lucerne, Uri, Schwyz, Obwald, Nidwald, Zoug www.itz.ch</p>	<p>ITZ InnovationsTransfer Zentralschweiz Technikumstrasse 21 CH-6048 Horw Tele: +41 (0)41 349 50 60 Fax: +41 (0)41 349 50 61 Mail: info@itz.ch</p>	<ul style="list-style-type: none">- Hochschule Luzern (HSLU)- CSEM Zentrum Zentralschweiz
<p>CHost Wissens- und Technologietransfer Ostschweiz www.wtt-chost.ch</p>	<p>WTT CHost c/o TECTEM Transferzentrum für Technologiemanagement Dufourstrasse 40a CH-9000 St.Gallen Tel. +41 71 224 7310 Fax +41 71 224 7311 Email: info@wtt-chost.ch</p>	<ul style="list-style-type: none">- Empa St. Gallen- Universität Basel- ETH Zürich- Universität St. Gallen- Hochschule Rapperswil- Hochschule für angewandte Wissenschaften St. Gallen- Hochschule für Technik und Wirtschaft Chur- Interstaatliche Hochschule für Technik Buchs- Zürcher Hochschule Winterthur (ZHW)- Fachhochschule Wädenswil
<p>Eco-net Consortium environnement et énergie</p> <p>(Suisse entière)</p> <p>www.eco-net.info/</p>	<p>Tel: +41 (0)61 467 42 59</p>	<p>Partners cf. www.eco-net.info/html/aboutus_content6.html</p>
<p>Pôle Énergie energie-cluster.ch www.energie-cluster.ch</p>	<p>Geschäftsstelle Seilerstrasse 22 CH-3011 Bern Tel. 031 333 24 69 Fax 031 381 24 85</p>	



REPIC Plate-forme interdépartementale pour la promotion des énergies renouvelables et l'efficacité énergétique dans la coopération internationale www.repic.ch	Plate-forme REPIC c/o NET Nowak Energie & Technologie SA Waldweg 8 CH – 1717 St. Ursen Tél. +41 26 494 00 30 Fax: +41 26 494 00 34 E-mail: info@repic.ch
Offices fédéraux et agences fédérales	
Secrétariat d'Etat à l'éducation et à la recherche SER Hallwylstrasse 4 CH-3003 Bern T +41 (0)31 322 96 91 Fax +41 (0)31 322 78 54 www.sbf.admin.ch	
Office fédéral de la formation professionnelle et de la technologie OFFT Effingerstrasse 27 CH-3003 Berne Téléphone: +41 31 322 21 29 Fax: +41 31 324 96 15 www.bbt.admin.ch	
Agence de la Confédération pour la promotion de l'innovation CTI www.bbt.admin.ch/kti	
Secrétariat d'Etat à l'Économie SECO Effingerstrasse 1 CH – 3003 Bern www.seco.admin.ch	
Business Network Switzerland OSEC www.osec.ch	Stampfenbachstrasse 85 Postfach 2407 CH-8021 Zurich Tel. +41 44 365 51 51 Fax +41 44 365 52 21 contact@osec.ch
Fonds national suisse de la recherche scientifique SNF (Secrétariat d'Etat à l'Éducation et à la recherche, Département fédéral de l'Intérieur) www.snf.chH	
Office fédéral de l'environnement OFEV CH – 3003 Bern www.bafu.admin.ch	



Euresearch www.euresearch.ch/	Euresearch Effingerstrasse 19 3008 Bern Tél: +41 (31) 380 60 00 Fax: +41 (31) 380 60 03 info@euresearch.ch
Recherche de l'administration fédérale (<i>Ressortforschung</i>)	Comité de pilotage « Formation, recherche, et technologie » www.ressortforschung.admin.ch/html/index_fr.html
Conseillers scientifiques, ambassades	
Conseillers pour la science et la technologie suisses à l'étranger (Secrétariat d'État à l'Éducation et à la Recherche ou Département fédéral des Affaires étrangères) www.sbf.admin.ch/htm/theme_n/international/konsulate/rat_fr.html	
Swiss Houses (Swissnex) (Secrétariat d'État à l'Éducation et à la Recherche + partenaires privés)	
Partenaires européens et internationaux	
Union Européenne : Seventh Framework Programme FP7 (incl. Joint Technology Initiatives) cordis.europa.eu/fp7/home_en.html Programme-cadre pour la compétitivité et l'innovation CIP (DG Entreprises et Innovation) ec.europa.eu/cip/index_fr.htm Programme Intelligent Energy Europe ec.europa.eu/energy/intelligent/index_en.html Programme pour l'Innovation et l'Esprit d'Entreprise ec.europa.eu/cip/eip_fr.htm	<ul style="list-style-type: none">- Mise à disposition d'informations et de conseils pratiques sur les opportunités du marché, la législation européenne et les réglementations importantes- Recherche de partenaires commerciaux pour PME (<i>business and technology cooperation database</i>)- Aide à la création de synergies afin de développer les capacités de recherche et d'innovation des PME Encouragement à l'implication de PME dans la recherche et au partage de résultats, aide à la recherche de fonds (en p. programmes-cadre de l'UE) Centres de correspondance en Suisse: <ul style="list-style-type: none">- Alliance- OSEC- Euresearch



Enterprise Europe Network www.enterprise-europe-net-work.ec.europa.eu/index_en.htm	
Agence Internationale de l'Énergie AIE www.iea.org	Experts Group on Science for Energy (EGSE) www.iea.org/about/egse.asp Experts Group on R&D Priority Setting and Evaluation www.iea.org/about/experts.asp
Cantons	
Réseau CCSO Plateforme d'appui à l'innovation Cantons de Fribourg, Jura, Valais, Neuchâtel, Vaud, Genève (+plateformes cantonales) www.ccsso.ch	CCSO Centre directeur Route du Jura 37 CH – 1700 Fribourg Tél: +41 (0)26 347 48 48 ccso@ccso.ch
Canton de Berne Innobern Beratungsunternehmen für Innovation, Unternehmensgründungen und Cluster (Wirtschaftsförderung Kanton Bern) www.innobe.ch	innobe AG Wankdorffeldstrasse 102 Postfach 261 3000 Bern 22 Tel: +41 31 335 62 62 Fax: +41 31 335 62 63 info@innobe.ch
Associations, incubateurs, etc.	
swiTT Swiss Technology Transfer Association www.switt.ch	swiTT Office CH – 3000 Bern Tel. 031 511 03 38 Fax 031 511 03 39 switt@switt.ch
Swiss Innovation Forum www.ch-innovation.ch	Swiss Innovation Forum C.F.L. Lohnerstrasse 24 3645 Thun-Gwatt Tel. 033 334 23 24 Fax 033 334 23 43 info@ch-innovation.ch
FONGIT - Fondation Genevoise pour l'Innovation Technologique www.fongit.ch	FONGIT - Fondation Genevoise pour l'Innovation Technologique 18 chemin des Aulx CH-1228 Plan-les-Ouates T +41 (0)22 884 83 00 F +41 (0)22 794 66 65 info@fongit.ch
TEBO - technologie-orientierte Gründungszentrum der Ostschweiz www.tebo.ch	tebo Lerchenfeldstrasse 5 CH-9014 St.Gallen Tel. +41 (0)71 274 73 04 Fax +41 (0)71 274 75 04 info@tebo.ch



TEK Technologietransfer ETH-KMU www.tek-kmu.ch/ Brückenschlag zwischen KMU und Forschung an der ETH Zürich	TEK Technologietransfer ETH-KMU c/o Stüssi & Partner Dolderstrasse 14 CH-8032 Zürich Tel. 044 262 42 24 Fax 044 262 42 28 info@tek-kmu.ch
Fonds privés de recherche	
Swisselectric Research www.swisselectric-research.ch	swisselectric research Monbijoustrasse 16 Case postale 7950 CH - 3001 Berne T +41 (0)31 380 10 64 F +41 (0)31 381 64 01 research@swisselectric.ch
Fonds de recherche de l'Union pétrolière www.erdoel-vereinigung.ch/fr/erdoelvereinigung/EV-Forschungsfonds.aspx	Union pétrolière Löwenstrasse 25 8001 Zurich
Fonds de recherche, de pro- motion et de développement de l'industrie gazière Foga www.gaz-naturel.ch/fr/energie-gaz-naturel/evolution-avenir.html	
Fonds d'innovation des en- treprises électriques du Can- ton de Zurich www.ekz.ch/internet/ekz/de/geschaeftskunden/UI_GK/innofonds_ui.html	
Swiss Excellence Stiftung www.swiss-excellence.ch	Swiss Excellence Stiftung Bahnhofstrasse 48 Postfach 2786 CH 8022 Zürich info@swiss-excellence.ch
Business Angels (liste incomplète)	
Go Beyond www.go-beyond.biz	Go Beyond Technoparkstrasse 1 8005 Zurich T: +41 79 777 7457 info@go-beyond.biz
Stiftung TECHNOPARK Zü- rich www.technopark.ch	Stiftung TECHNOPARK Zürich Henning Grossmann Technoparkstrasse 1 8005 Zürich T: +41 44 445 10 10 F: +41 44 445 10 01 stiftung@technopark.ch



Investisseurs en capital-risque (liste incomplète)	
Emerald Technology Ventures AG www.emerald-ventures.com	Emerald Technology Ventures AG Seefeldstrasse 215 8008 Zurich Switzerland T: +41 44 269 61 00 F: +41 44 269 61 01 info@emerald-ventures.com
Good Energies Inc www.goodenergies.com	Good Energies Inc Grafenauweg 4 6301 Zug Switzerland T: +41 560 66 60 F: +41 560 66 66 mail@goodenergies.com
SAM www.sam-group.com	SAM Josefstrasse 218 8005 Zurich Switzerland Tel.: +41 (44) 653 10 10 Fax: +41 (44) 653 10 80 info@sam-group.com