



## **Economie durable**

Programme national de recherche

Mise au concours



FONDS NATIONAL SUISSE  
DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

**Fonds national suisse de la recherche scientifique**

Wildhainweg 3

Case postale

CH – 3001 Berne

Tél. : +41 (0)31 308 22 22

E-mail : [pnr73@snf.ch](mailto:pnr73@snf.ch)

[www.pnr73.ch](http://www.pnr73.ch)

[www.fns.ch](http://www.fns.ch)

© Juin 2016, Fonds national suisse, Berne

## Sommaire

<b>1. Résumé</b> .....	5
<b>2. Introduction</b> .....	5
<b>3. Environnement de recherche national et international</b> .....	6
<b>4. Buts du PNR 73</b> .....	7
<b>5. Principaux axes de recherche</b> .....	8
Module 1 : Elargissement des bases de connaissances	8
Module 2 : Opportunités et risques	10
Module 3 : Mesures et instruments	12
Module 4 : Applications destinées aux entreprises	14
<b>6. Utilité pratique et public cible</b> .....	15
<b>7. Caractéristiques du PNR 73</b> .....	15
<b>8. Procédure de dépôt des requêtes et sélection des projets</b> .....	16
<b>9. Contact</b> .....	20
<b>10. Acteurs</b> .....	21

## Qu'est-ce qu'un programme national de recherche (PNR) ?

Les projets de recherche menés dans le cadre des PNR doivent apporter une contribution à la résolution de problèmes actuels d'envergure nationale. Sur la base de l'article 10, alinéa 2, de la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation du 14 décembre 2012 (état le 1<sup>er</sup> janvier 2015), le Conseil fédéral définit les sujets et points forts thématiques qui doivent faire l'objet de recherches dans le cadre des PNR. Mandaté par le Conseil fédéral, le Fonds national suisse assume quant à lui l'entière responsabilité de la mise en œuvre des programmes.

L'ordonnance relative à la loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation du 29 novembre 2013 (état le 1<sup>er</sup> janvier 2015, art. 3 O-LERI) définit les buts et objectifs des PNR comme suit :

« <sup>1</sup>Les programmes nationaux de recherche (PNR) du Fonds national suisse de la recherche scientifique (FNS) ont pour but de susciter l'élaboration et l'exécution de projets de recherche coordonnés et orientés vers un objectif commun.

<sup>2</sup> Les problèmes susceptibles de faire l'objet d'un PNR sont en particulier :

- a. ceux à la solution desquels la recherche suisse est en mesure de contribuer de façon particulière ;
- b. ceux à la solution desquels les contributions de diverses disciplines à la recherche sont nécessaires ;
- c. ceux dont l'étude approfondie est censée aboutir en l'espace de cinq ans environ à des résultats susceptibles d'être mis en valeur dans la pratique.

<sup>3</sup> En cas d'exceptions dûment motivées, un PNR peut être mis en place pour créer un potentiel de recherche supplémentaire en Suisse.

<sup>4</sup> Il s'agit aussi de considérer, lors du choix des programmes, si :

- a. les résultats escomptés des programmes peuvent servir de base scientifique à des décisions du gouvernement et de l'administration ;
- b. le programme peut être réalisé dans le cadre d'une coopération internationale. »

## 1. Résumé

Les ressources naturelles disposent d'une capacité de régénération limitée et tendent à se raréfier de plus en plus. Cette prise de conscience a déclenché des débats scientifiques et politiques intenses sur des thèmes comme l'utilisation efficiente des ressources, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, l'innovation, le développement de technologies « propres » et sur la modernisation de la société en général. En Suisse comme ailleurs, la consommation et la production ne sont pas durables. Le Programme national de recherche « Economie durable : protection des ressources, vision pour le futur et innovation » (PNR 73) invite les chercheuses et chercheurs à soumettre des projets de recherche qui visent (1) à élargir les connaissances existantes dans ce domaine, (2) à mettre en exergue les opportunités qu'il offre et les risques qu'il comporte pour l'économie suisse, (3) à analyser les mesures et les instruments ainsi que leurs effets et (4) à transposer des connaissances générales dans des applications pratiques.

Le PNR s'adresse à différentes disciplines qui s'étendent de l'économie politique à la gestion d'entreprise en passant par la sociologie, les sciences juridiques, les sciences environnementales et l'écologie industrielle. Ce programme est des plus ambitieux dans la mesure où il requiert une vision systématique qui englobe toutes les ressources naturelles et toutes les étapes de la chaîne de valeur en lien avec l'environnement, l'économie et la société.

## 2. Introduction

Aucune activité humaine n'est possible sans l'utilisation des biens et des services tirés des ressources naturelles. Néanmoins, la capacité de la nature à fournir de l'air pur, de l'eau douce, des matières premières ou des sols sains est limitée. Dans certains cas, l'exploitation des biens et des services naturels a d'ores et déjà atteint les limites des capacités. L'eau douce se fait déjà rare dans certaines régions et il faut s'attendre à ce que le fossé observé entre la demande et l'offre continue de se creuser rapidement dans le monde entier. La sécurité nutritionnelle se révèle un problème global persistant et aucun consensus international n'existe quant à la manière de nourrir de manière adéquate une population estimée à neuf milliards d'individus en 2050. La durée de vie de nombreux gisements – c'est-à-dire, les réserves estimées encore exploitables rapportées au taux d'extraction actuel – est aujourd'hui nettement inférieure à 50 ans. Il existe le risque d'atteindre des seuils environnementaux critiques dont le dépassement pourrait entraîner des dommages irréversibles aux écosystèmes, menacer un approvisionnement pérenne en matières premières, entraver le déploiement d'une prospérité mondiale durable et ancrer des inégalités sociales persistantes qui pourraient induire chômage, insécurité socio-économique, épidémies et instabilité sociale.

Une économie durable se doit dans un premier temps de tenir compte de la raréfaction des ressources épuisables et de la capacité de régénération de celles qui sont renouvelables et, dans un second, d'encourager la compétitivité économique et le bien-être social. Pour ce faire, il est nécessaire que les prix reflètent les coûts économiques totaux – effets externes pertinents compris – et que l'activité économique soit autant que possible dissociée de la consommation du capital naturel. Cette approche peut ouvrir de nouvelles opportunités à l'économie, par exemple à travers le développement et la diffusion de produits et de services innovants ainsi que par le biais de technologies « propres ». Une avancée isolée de la Suisse dans ce domaine pourrait néanmoins menacer la compétitivité de son économie. Les concepts d'une économie durable doivent par conséquent être élaborés et étudiés dans un contexte international.

### **3. Environnement de recherche national et international**

De nombreux programmes nationaux et internationaux axés sur une économie durable existent déjà. Afin d'éviter les doublons, les requêtes de recherche soumises dans le cadre de ce PNR devront exploiter les connaissances et les synergies existantes.

#### **Environnement de recherche national**

Bien que le PNR 73 soit le premier programme de recherche national à s'intéresser à l'ensemble des ressources naturelles, à inclure toutes les étapes de la chaîne de valeur et à intégrer une étude systématique et exhaustive de l'environnement, de l'économie et de la société, des connaissances significatives ont déjà été accumulées sur des domaines ou des problématiques spécifiques dans le cadre des programmes de recherche en cours ou déjà achevés.

Les programmes de recherche suivants doivent en particulier être cités du fait de leur complémentarité : le PNR 48 « Paysages et habitats de l'arc alpin », le PNR 54 « Développement durable de l'environnement construit », le PNR 61 « Gestion durable de l'eau » (tous achevés), le PNR 66 « Ressource bois », le PNR 68 « Utilisation durable de la ressource sol », le PNR 69 « Alimentation saine et production alimentaire durable », le PNR 70 « Virage énergétique » et le PNR 71 « Gérer la consommation d'énergie » (tous en cours). Il existe également une relation étroite avec trois pôles de recherche nationaux, les PRN « Climat », « Nord-Sud » et « Survie des plantes en milieu naturel et agricole » (tous achevés) et les cinq modules suivants du « Swiss Programme for Research on Global Issues for Development » (Programme r4d) : « Conflits sociaux », « Emploi », « Sécurité alimentaire », « Ecosystèmes » et « Santé » (tous encore en cours). Le domaine thématique « Gestion des ressources naturelles pour un développement durable », qui fait l'objet d'une mise au concours supplémentaire dans le cadre du programme r4d, complète le présent PNR en intégrant les perspectives des pays en voie de développement.

Le Conseil fédéral a par ailleurs adopté des programmes plus orientés vers l'élaboration d'actions et la pratique comme la « Stratégie pour le développement durable 2016-2019 » (Office fédéral du développement territorial – ARE), le « Plan d'action Economie verte 2013 » (Office fédéral pour l'environnement – OFEV) ainsi que le compte-rendu et le développement de mesures pour la période 2016-2019 (voir le rapport « Economie verte : mesures de la Confédération pour préserver les ressources et assurer l'avenir de la Suisse »). Le « Programme pluriannuel de la statistique fédérale 2016 – 2019 » permet en outre le développement des comptes de l'environnement de l'Office fédéral de la statistique (OFS). Des bases de référence peuvent être ainsi d'ores et déjà être exploitées dans le cadre du PNR.

#### **Environnement de recherche international**

A l'échelle internationale, le nombre d'initiatives adoptées dans les domaines de la croissance durable, de l'économie verte et de l'économie circulaire est encore plus conséquent. Citons dans ce contexte les initiatives de l'OCDE, de l'UE et du PNUE qui se focalisent sur la création de plateformes de connaissances et d'information et dont la Plateforme de connaissances sur la croissance verte (GGKP), établie par l'OCDE, le PNUE, la Banque mondiale et l'Institut global sur la croissance verte, constitue un exemple. La Commission européenne a également élaboré des propositions détaillées pour une « économie circulaire ». Celles-ci indiquent qu'une utilisation plus efficiente des ressources tout au long de la chaîne de valeur pourrait réduire la consommation de matières premières de 24 % d'ici 2030 et permettre à l'industrie européenne de réaliser des

économies jusqu'à 630 milliards d'euros par an. La Commission a parallèlement adopté un concept vaste et ambitieux élaboré fin 2015 par le Conseil consultatif de l'association des universités européennes (EASAC). Les matières premières économiquement cruciales et présentant un risque élevé en termes d'approvisionnement ont fait de plus l'objet d'une expertise dans le cadre de l'initiative « Matières premières » de la Commission européenne, étude qui analyse également les risques menaçant la croissance et l'emploi.

Dans une perspective de recherche, presque tous les domaines relevant des axes « Défis sociétaux » et « Science avec et pour la société » du Programme européen pour la recherche et l'innovation (Horizon 2020) sont pertinents pour le PNR 73.

Enfin, il convient également de mentionner les accords internationaux présentant un intérêt au regard de ce PNR. La Suisse est ainsi signataire de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), de la Convention sur la diversité biologique (CDB) et du protocole de Montréal et membre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Elle défend aussi les Objectifs de développement durables de l'ONU (ODD) adoptés en septembre 2015 et selon lesquels les pays s'engagent à utiliser durablement les ressources et à réduire la pauvreté.

#### **4. Buts du PNR 73**

De manière générale, le PNR 73 vise à gérer des connaissances scientifiques sur et pour une économie durable qui s'accompagne d'un bien-être plus élevé, d'une utilisation plus efficiente des ressources et d'une meilleure garantie d'approvisionnement. La mise en œuvre des stratégies actuelles et futures dans ces domaines peut promouvoir la compétitivité de l'économie et le bien-être de la population suisse. Il est par conséquent important que soient identifiés les opportunités et les risques découlant de ces processus – y compris dans le contexte des efforts de recherche entrepris à l'échelle internationale. Il convient également de comprendre dans quelle mesure les résultats à attendre dépendent des mesures et des instruments choisis, que l'on considère l'économie dans son ensemble ou d'un point de vue sectoriel.

Grâce à la communication et au transfert de connaissances, le PNR 73 doit permettre aux entreprises et aux autres acteurs concernés de reconnaître les potentiels inhérents à une utilisation plus durable et plus efficiente des ressources naturelles afin qu'ils puissent identifier les options stratégiques spécifiques qui s'offrent à eux au sein d'une économie mondialisée.

Ce faisant, il ne s'agit pas de se consacrer exclusivement au progrès technologique et à l'innovation, ni aux conditions cadres politiques et à la réglementation étatique, ni de limiter la recherche à quelques ressources sélectionnées. Bien au contraire, le PNR 73 vise à générer des connaissances systématiques qui englobent l'environnement, l'économie et la société, l'ensemble des ressources naturelles et toutes les étapes de la chaîne de valeur. Sur la base de cette approche, le programme permettra d'identifier de futurs champs d'action et de proposer des domaines concrets de mise en œuvre. Les buts scientifiques du PNR 73 se reflètent dans les principaux thèmes de recherche suivants :

##### **Elargissement des bases de connaissances**

Bien qu'une quantité significative de données et d'études scientifiques soient déjà disponibles, les bases de connaissances scientifiques homogènes et exhaustives font toujours défaut. Les

méthodes de recherche existantes doivent en outre partiellement être adaptées à l'analyse systématique des aspects socio-économiques et environnementaux à l'échelle micro-, méso- et macroéconomique.

### **Opportunités et risques**

Une transition vers une économie durable comporte des risques et ouvre des opportunités pour différents secteurs/branches économiques et entreprises, pour les consommateurs et les producteurs comme pour l'économie de la Suisse. Tout changement crée des gagnants et des perdants et exerce une influence sur le bien-être des citoyennes et citoyens suisses. En s'appuyant sur les travaux de recherche internationaux existants, il est par conséquent indispensable de procéder à une analyse soignée du rapport coûts/bénéfices que générerait une possible transition vers une économie durable en fonction des instruments, des mesures politiques et des incitations utilisés.

### **Mesures et instruments**

Afin de dissocier la consommation des ressources de l'activité économique et du bien-être social, des mesures d'encouragement doivent être mises en place. Cette dissociation présuppose non seulement une transition technologique mais aussi un aménagement correspondant des conditions politiques et la mise en place d'instruments économiques. Face aux défis de la globalisation, des approches de recherche systématiques et intégrées doivent être adoptées afin d'analyser l'influence des différentes mesures et leur combinaison optimale.

### **Applications destinées aux entreprises**

Le développement d'applications destinées aux entreprises et aux groupes d'entreprises doit permettre de tester, sur la base de projets pilotes concrets, les effets découlant d'une transition vers une économie durable. Il convient ici de retenir tout particulièrement les études de cas réalisées en étroite collaboration avec des entreprises.

## **5. Principaux axes de recherche**

Les quatre modules du PNR 73 présentés plus bas reflètent les thèmes de recherche mentionnés ci-dessus. Les modules étant complémentaires, les projets de recherche se rapportant à plusieurs modules seront encouragés en priorité.

### **Module 1 : Elargissement des bases de connaissances**

Ce module vise à élargir les connaissances existantes quant à la consommation observée ou à la dépendance de la Suisse vis-à-vis des ressources naturelles (voir également les comptes de l'environnement de l'OFS). Une attention particulière doit ce faisant être accordée au fait que la Suisse est étroitement intégrée à l'économie internationale. Ce module doit ainsi permettre d'établir les conditions nécessaires afin que les relations existant entre l'économie suisse en tant qu'élément de l'économie globale et la consommation des ressources naturelles soient analysées. Afin de garantir une comparabilité et une cohérence internationales, les projets devront le cas échéant étudier les standards comptables internationaux et européens, comme le système des comptes

économiques intégrés de l'environnement de l'ONU ou le système Eurostat des comptes satellites de l'environnement. Les domaines les plus importants dans lesquels des lacunes sont encore observées sont cités ci-dessous.

### **Analyse de la raréfaction des ressources**

Afin d'acquérir une compréhension approfondie de l'économie suisse quant à sa dépendance vis-à-vis des ressources naturelles et à sa vulnérabilité écologique, il convient d'analyser les relations entretenues par l'environnement et l'économie, y compris les possibilités de diversification et de substitution, d'un point de vue global en s'attachant à la dépendance spécifique observée vis-à-vis de chaque ressource naturelle. Afin d'identifier les facteurs, comme les distorsions du marché par exemple, qui conduisent à une surexploitation, il est recommandé d'adopter une perspective a posteriori. Afin de déterminer quels sont les ressources susceptibles de se raréfier au cours des prochaines décennies et les secteurs économiques pouvant être particulièrement affectés, une observation ex-ante s'impose.

### **Commerce international et garantie d'approvisionnement**

Avec des taux d'exportation et d'importation atteignant respectivement 49% et 41%, l'intégration de la Suisse au sein des marchés globaux est l'une des plus élevées au monde. Toujours plus marquée en raison de la complexité croissante des relations commerciales, la séparation spatiale entre l'utilisation des ressources destinées à la production de biens et la consommation finale de ces mêmes biens constitue par suite une problématique particulièrement pertinente à examiner pour la Suisse. Des questions essentielles se posent : (1) comment mesurer les ressources et les services écologiques incorporés dans les produits et services commercialisés et (2) comment inclure ces aspects dans les indicateurs et les modèles analytiques servant à évaluer l'utilisation efficiente des ressources ? Savoir comment les entreprises concernées peuvent appliquer les réponses obtenues afin de garantir efficacement l'approvisionnement en matières premières est une autre question étroitement liée aux deux précédentes. Comme de nombreux autres pays industrialisés, la Suisse est dépendante de l'importation de matières premières importantes. Or les matières premières affichent elles-mêmes une complexité croissante dans leur composition et il n'est pas toujours possible de leur substituer des matériaux bruts plus durables. Les risques d'approvisionnement encourus par l'économie suisse et ses divers secteurs ne peuvent donc être évalués qu'à l'aide de procédures modernes prenant pleinement en compte la multiplicité des risques.

### **Coûts et bénéfices de la consommation des ressources**

Si l'on adopte une perspective économique globale, certaines ressources sont d'ores et déjà fortement surexploitées. Les conséquences économiques qui en résultent sont parfois bien documentées. Des études démontrent, par exemple, que si les émissions de gaz à effet de serre ne sont pas réduites, elles induiront des coûts annuels représentant entre 5 et 20 % du PIB mondial alors que les coûts liés à la stabilisation du climat ne sont estimés qu'à 1 %. Dans d'autres cas, ces conséquences demeurent floues car les prix du marché ne permettent pas de les chiffrer pour différentes raisons et il est donc difficile de les évaluer à l'aide des unités des systèmes de comptabilité nationaux. Même lorsque les ressources constituent des biens privés (métaux ou combustibles fossiles), dont les prix se forment sur les marchés, production et transport engendrent souvent des facteurs externes qui ne sont pas incorporés dans le prix.

Les impacts environnementaux engendrés par l'utilisation des ressources dépendent fortement du type des matières premières concernées, de l'implantation géographique, des technologies utilisées et des particularités régionales. Le rythme soutenu de la globalisation ajoute encore à la complexité des chaînes d'approvisionnement et des impacts environnementaux des économies modernes. Il existe actuellement un écart énorme entre (1) les études microéconomiques qui n'évaluent souvent que les cycles de vie, (2) les études menées à l'échelle nationale qui se concentrent sur l'empreinte écologique observée en termes d'émissions et la consommation en matériaux ou en eau et (3) les tentatives effectuées afin de définir au niveau planétaire un espace fonctionnel sain pour l'humanité. Afin d'évaluer les risques environnementaux associés à l'économie suisse, il est indispensable de développer des concepts innovants, intégrant des méthodes de mesure des effets de l'utilisation des ressources en fonction de différentes échelles, et de classer le capital naturel selon une procédure appropriée.

Les connaissances relatives aux conséquences de la consommation des ressources pour le bien-être humain font également défaut. L'utilisation des ressources naturelles permet la fourniture de nombreux biens et services essentiels qui englobent l'alimentation, l'habitat et l'habillement mais aussi la mobilité et l'accès à la santé, à l'éducation et à des infrastructures d'information. Les problématiques suivantes méritent par conséquent une attention particulière : (1) Quelles conséquences la consommation actuelle des ressources aura-t-elle, en Suisse comme ailleurs, sur le bien-être des individus si elle demeure la même ou si elle augmente ? (2) Quelles sont les options qui permettraient de dissocier le bien-être social et utilisation des ressources et quels défis posent-elles ? (3) Quels effets la consommation actuelle et future des ressources exerce-t-elle en Suisse en termes d'effets distributifs et de bien-être ?

## **Module 2 : Opportunités et risques**

Face aux défis globaux qui se posent à long terme, ce module s'attache à mettre en exergue les opportunités et les risques inhérents à une utilisation plus durable des ressources pour les producteurs et les consommateurs, les différents secteurs économiques et l'économie suisse dans son ensemble. Il se propose par ailleurs d'étudier quels nouveaux défis la transition vers une économie plus durable pose à l'économie suisse et quels sont les effets exercés par les modifications des conditions écologiques, économiques et sociales observées à l'échelon national et international. Pour réaliser une telle évaluation, il convient d'utiliser une échelle de comparaison (baseline). Les études réalisées devraient donc également analyser les conséquences qui seraient à attendre si la Suisse se cantonnait dans l'inaction et ne prenait aucune mesure pour réduire les besoins en ressources de son économie.

### **Coûts et bénéfices**

Au-delà de l'évaluation des coûts et bénéfices définie dans le module 1, il s'agit de déterminer dans quelles circonstances de nouvelles opportunités peuvent être mises à profit et comment les risques peuvent, dans la mesure du possible, être minimisés. Il est indiqué pour ce faire d'analyser non seulement quels seraient les perdants et les gagnants d'une telle transition mais aussi quelles sont les conditions induisant profits et pertes. La distribution des coûts et des bénéfices est par exemple étroitement liée aux instruments politiques choisis. Les coûts et les bénéfices résultant de la restructuration et de la modernisation du système de production doivent également être analysés, tout comme les conséquences qui en découlent pour la compétitivité de l'économie suisse et les emplois qualifiés.

## **Conflits d'objectifs**

Une économie durable peut potentiellement générer des bénéfices et les avantages écologiques en résultant pourraient améliorer la compétitivité internationale de l'économie suisse. Il n'en reste pas moins que les objectifs sociaux, écologiques et économiques d'une économie durable pourraient se révéler contradictoires. Les projets de recherche devraient par conséquent identifier et étudier l'existence de possibles conflits entre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux et déterminer quelles conditions permettraient de les minimiser.

## **Attendre ou agir ?**

Si la Suisse décide d'attendre et de ne franchir qu'ultérieurement les premières étapes menant à une économie plus durable, de nouveaux défis pourraient surgir du fait du contexte international changeant et des modifications observées au niveau écologique, économique, social, politique et/ou institutionnel. De la même manière, des solutions techniques moins onéreuses pourraient également voir le jour avec le temps. La question se pose donc de savoir s'il est plus indiqué de s'orienter d'ores et déjà vers une transition ou d'attendre que de nouvelles solutions soient développées et, le cas échéant, de prendre des mesures plus tard. Cette question est tout aussi pertinente du point de vue de l'économie que de celui de la société. Les projets de recherche devraient donc étudier quel calendrier est à privilégier d'un point de vue économique et social et prendre ce faisant en compte les aspects distributifs.

## **Leadership et compétitivité internationale**

Une économie durable revêt une dimension internationale. D'autres pays pourraient, par exemple, bénéficier d'un transfert accru de savoir et de technologie issu des entreprises suisses. A l'inverse, la Suisse tire déjà profit de l'exportation de technologies et de biens écologiques ainsi que de la diffusion de standards innovants et de modèles de production et de consommation plus durables. Les projets de recherche devraient étudier les conditions générales qui permettraient à la Suisse de renforcer son expertise et partant ses opportunités d'exportation dans le domaine des technologies « propres ». Néanmoins, une économie durable pourrait aussi se traduire par des désavantages et des risques compétitifs selon les instruments politiques choisis. Les projets de recherche devraient donc également examiner dans quels domaines il pourrait se révéler particulièrement avantageux pour la Suisse d'assumer un leadership, quels obstacles devraient être surmontés et dans quels secteurs ce leadership serait un frein à sa compétitivité.

## **De nouveaux modèles d'entreprises**

Beaucoup d'entreprises disposent de diverses possibilités – en tout cas au niveau technique – de diminuer leur consommation de matières premières et d'exercer ainsi une influence favorable sur l'environnement. De manière générale, une économie durable implique certains bouleversements technologiques à la suite desquels des innovations plus respectueuses de l'environnement viennent remplacer des technologies et des pratiques obsolètes. Les projets de recherche devraient explorer les risques et les opportunités correspondants et analyser les conditions institutionnelles et politiques (soutien financier et cohérence politique) qui apparaissent pertinentes pour promouvoir le potentiel de l'économie suisse.

## **Modification des habitudes de consommation**

Les habitudes de consommation se modifient : les biens et les services respectueux de l'environnement enregistrent une demande croissante et les consommateurs sont de plus en plus demandeurs de standards de sécurité et de qualité élevés. De l'extraction des matières premières au commerce de détail, les acteurs opérant tout au long de la chaîne de valeur s'efforcent de répondre à ces modifications. Les travaux de recherche devraient examiner quelles sont les contributions apportées par les mesures volontaires et le comportement individuel et quels sont les facteurs qui les déterminent. Ce faisant, le rôle des formations dispensées dans le domaine de l'environnement, du développement durable (formation initiale et continue) et de la communication devrait également être étudié. Les études analysant comment les producteurs de matières premières, l'industrie transformatrice et le commerce de détail perçoivent les modifications des habitudes de consommation et réagissent à ces dernières sont également bienvenues. Les projets de recherche pourraient également se pencher sur les aspects suivants : la signification de la signalétique des produits et des informations pour le comportement des consommateurs, les standards volontaires et la stratégie de prix des entreprises, les initiatives individuelles adoptées dans le secteur du commerce de détail pour des produits plus sûrs et plus durables ainsi que la collaboration de l'industrie tout au long de la chaîne de valeur (voir aussi le module 3). Les connaissances relatives aux habitudes de consommation revêtent également une grande importance du point de vue des paramètres économiques comportementaux.

## **Module 3 : Mesures et instruments**

Effectuer une transition vers une économie durable présuppose d'élaborer des stratégies transparentes qui induisent des transitions technologiques, structurelles, institutionnelles et sociales et des modifications de comportement indispensables. Ce module vise à mieux comprendre comment des choix stratégiques concrets peuvent être encouragés grâce à différentes formes de collaboration volontaire, à des mesures d'encouragement et à la politique étatique.

## **Défis et ébauches de solutions**

Les entreprises opposent un argument de poids à une économie durable : tant que les prix ne reflètent pas le principe du pollueur-payeur, ou que les coûts externes n'apparaissent pas dans les prix, les entreprises n'ont pas l'obligation de les intégrer totalement dans leurs calculs. Dans de telles conditions, les prix ne remplissent pas leurs fonctions : livrer des informations sur la rareté des produits auxquels ils font référence, coordonner offre et demande et compenser intégralement sous forme monétaire la valeur des biens et des services consommés ou utilisés à des fins de production. Une politique des prix adaptée constitue donc un prérequis fondamental pour des processus de décisions durables et efficaces sur le plan économique, afin de prendre en compte les coûts dans leur globalité.

En dehors du fait que les signaux du marché sont parfois insuffisants ou instables ou bien ne fournissent pas les incitations nécessaires, une économie durable se voit confrontée à d'autres obstacles : les objectifs et les indicateurs font défaut, les conditions politiques ne sont pas suffisamment harmonisées et les réglementations n'offrent pas un appui suffisant. L'incertitude prévalant quant à l'ampleur et à l'orientation des réglementations futures peut s'avérer particulièrement gênante pour les entreprises. Les règles du jeu doivent par conséquent être clairement définies et énoncées. Le manque de qualification, la formation insuffisante observée à tous les niveaux, la frilosité des investissements et les durées d'amortissement étendues peuvent

se révéler des freins tout aussi importants. Ceci vaut tout particulièrement pour les investissements à risques ou très conséquents et les innovations à un stade précoce.

### **Instruments politiques**

Il existe de nombreux instruments politiques qui peuvent être classés approximativement en deux catégories : (1) les instruments politiques réglementaires (lois et décrets) et (2) les instruments relevant de l'économie de marché (taxes et impôts environnementaux, redevances, commerce de certificats, remboursement des taxes d'émissions, financement de projets environnementaux, appels d'offre à focalisation environnementale, contributions volontaires, etc.). Il n'est pas certain que les bases réglementaires actuelles qui s'appliquent aux divers instruments se révèlent suffisantes. Les projets de recherche devraient donc étudier différents instruments en s'attachant à analyser leur efficacité (y compris les coûts d'exécution) et leur efficacité et à évaluer leur faisabilité en matière de politique et de droit commercial.

De nombreuses publications de comptabilité environnementale indiquent que, d'un point de vue économique, les instruments basés sur le marché se révèlent souvent plus efficaces que les réglementations. Il existe cependant peu de références bibliographiques qui attestent de façon empirique des effets environnementaux et économiques induits par des instruments incitatifs pour une utilisation plus efficiente des ressources.. Les projets de recherche devraient tout particulièrement étudier les effets exercés par les mesures politiques liées à la gestion des ressources sur le marché du travail, la croissance économique, le changement technologique et la distribution des revenus.

### **Mesures d'encouragement destinées à stimuler les innovations et leur diffusion**

La recherche devrait s'intéresser aux mesures d'encouragement destinées à stimuler le développement et la diffusion de technologies respectueuses de l'environnement. Ceci vaut particulièrement pour les secteurs économiques dans lesquels les changements technologiques, et surtout les influences croisées des changements technologiques et sociétaux, jouent un rôle prépondérant comme cela est le cas pour les transports, le logement et l'alimentation. Des incitations peuvent être créées par le biais de différentes mesures : en élaborant des mesures politiques innovantes, en procédant à des modifications institutionnelles ciblées ou en promouvant des politiques plus cohérentes et des processus participatifs. Il est également possible de recourir à des instruments tarifaires et fiscaux, des réglementations ciblées ou des appels d'offres axés sur l'environnement. Les stratégies entrepreneuriales comme l'écoconception et les innovations en matière de produits, les concepts d'économie circulaire, les modèles d'entreprise durables et l'utilisation commune de biens de consommation constituent autant de concepts innovants allant dans le même sens. Les stratégies intégrées, grâce auxquelles les secteurs public et privé se préoccupent de mettre en place des innovations respectueuses de l'environnement au sein de systèmes complexes (voir Module 2) en collaboration avec les consommateurs, sont également un important thème de recherche. De manière générale, le caractère systématique des processus d'innovation écologiques devrait être étudié et des stratégies créatives et interdisciplinaires devraient être proposées.

## **Nouveaux modèles de financement**

La transition vers une économie durable exige des capitaux supplémentaires. Les investissements réalisés afin d'améliorer l'efficacité des ressources et la mobilité durable illustrent cette réalité. Parallèlement, les investisseurs comme les ménages sont de plus en plus nombreux à souhaiter qu'une partie des moyens financiers soit attribuée en fonction de critères environnementaux et socialement durables. Les systèmes de financement innovants peuvent par conséquent également être considérés comme un important domaine de recherche.

## **Module 4 : Applications destinées aux entreprises**

Ce module met l'accent sur l'initiation d'études de cas fondées sur les expériences recueillies à l'échelle nationale et internationale et réalisées sous la forme de projets pilotes menés en étroite collaboration avec des entreprises ou des groupes d'entreprises. Ces études de cas doivent permettre de tester directement des options stratégiques. Les principes et les mesures de l'écologie industrielle dans leur mise en pratique – écoconception, approche "Cradle to Cradle" (« du berceau au berceau »), recyclage, récupération et symbiose écologique – sont des illustrations concrètes de ces options stratégiques. De même que les nombreuses adaptations spécifiques et pratiques mises en œuvre dans différents secteurs (comptabilité, contrôle de gestion, achat, technologies de production, gestion de la chaîne d'approvisionnement et stratégies marketing). Ceci signifie également que l'économie doit contribuer volontairement à une évolution durable (responsabilité entrepreneuriale) et que le personnel doit acquérir de nouvelles qualifications. Quelques domaines de recherche qui pourraient se révéler intéressants dans ce contexte sont cités ci-dessous. En règle générale, une coopération étroite entre la recherche et les entreprises ou les groupes d'entreprises se révèle indispensable.

### **Adaptation des principes et des mesures de l'écologie industrielle**

La recherche devrait se concentrer ici sur le développement de procédés permettant de générer des informations actuelles et exhaustives sur l'utilisation des matériaux et d'intégrer ces informations à la comptabilité des entreprises (en particulier des PME). Elle devrait par ailleurs mettre en évidence les goulets d'étranglement et les points critiques apparaissant dans les chaînes d'approvisionnement ainsi que les potentiels techniques et économiques dont les entreprises disposent pour améliorer l'efficacité des ressources grâce à la production en cascade, la récupération, le recyclage et la symbiose écologique.

### **Formation, qualification et bien-être social**

La transition vers une économie durable requiert que les entreprises investissent dans les compétences et le capital humain. Les projets de recherche pourraient par exemple se concentrer sur de potentiels emplois « verts » et livrer des pronostics quant aux besoins de qualification correspondants sur le moyen et le long terme. Les exigences posées au domaine de la formation, en particulier dans le secteur des hautes écoles, constituent un important domaine de recherche. Les projets de recherche pourraient examiner les avantages et les bénéfices que le personnel des entreprises souhaitant devenir plus respectueuses de l'environnement en retirerait en termes de prospérité et de bien-être.

## **Commerce de détail et consommateurs**

Dans les pays à revenus élevés, les consommatrices et consommateurs tendent de manière générale à privilégier les produits et les services respectueux de l'environnement. Les commerçants qui souhaitent satisfaire cette demande doivent connaître leur comportement et pouvoir au moins calculer la consommation de matériaux, d'eau et les émissions de CO2 en lien avec l'ensemble de la chaîne de valeur des principaux produits de consommation. Ces informations constituent des bases de décision précieuses pour l'achat et la sélection des produits et les stratégies marketing. Les études de cas orientées vers les entreprises, appliquant et précisant les résultats généraux des modules 2 et 3 par rapport à des cas individuels, peuvent fournir aux commerçants des conseils précieux pour leur permettre de réagir aux préférences manifestées par leur clientèle.

## **6. Utilité pratique et public cible**

Les connaissances acquises dans le cadre des projets de recherche du PNR 73 doivent livrer des informations utiles au secteur privé, aux décideurs politiques et aux autorités de régulation à l'échelle communale, cantonale et fédérale.

Le PNR 73 vise à indiquer aux décideurs politiques et aux autorités de régulation quelles sont les incitations, les contributions privées, les instruments politiques et les mesures requises afin que la Suisse développe un système économique plus durable, tout en améliorant simultanément la prospérité de sa population et en consolidant la compétitivité de ses différents secteurs économiques. Cette approche pourrait aider le gouvernement fédéral, les cantons et les communes à estimer de manière réaliste les potentiels économiques et sociaux d'une économie durable et à identifier à un stade précoce les effets secondaires indésirables de certaines mesures.

Ce programme doit présenter des possibilités au secteur privé, lui indiquant où et comment renforcer sa compétitivité par l'introduction de nouvelles technologies, biens et structures de production et par une utilisation plus efficace et durable des ressources naturelles et des systèmes de transport. Il doit en particulier permettre d'identifier les secteurs onéreux et d'élargir les connaissances relatives aux coûts et aux bénéfices dans le contexte d'une raréfaction croissante des ressources.

## **7. Caractéristiques du PNR 73**

Le PNR « Economie durable » est ambitieux dans la mesure où il a pour but d'améliorer notre compréhension du processus de transition vers une économie durable à travers une approche systématique qui englobe toutes les ressources naturelles et toutes les étapes de la chaîne de valeur ajoutée. Il est à noter qu'au cours des dernières années, la Suisse a déjà investi des fonds substantiels dans la recherche sur l'énergie (et sur la gestion de la consommation d'énergie) et que les projets axés sur ce domaine en particulier sont par conséquent exclus du PNR 73.

### **Inter- et transdisciplinarité/Projets de coopération**

Lorsque les problématiques abordées dépassent les frontières établies entre différentes disciplines et entre science et applications, une approche inter- et/ou transdisciplinaire semble appropriée. Le PNR 73 vise à renforcer la recherche interdisciplinaire et transdisciplinaire. Au sein d'une équipe interdisciplinaire, les politologues et les sociologues pourraient ainsi travailler main dans la main

avec les économistes, les ingénieurs, les écologistes industriels. Au sein de groupes de recherche transdisciplinaires, les scientifiques pourraient collaborer étroitement avec des expert-e-s et des acteurs issus de secteurs extérieurs à la recherche académique : industrie, politique, ONG, etc. Une coopération universitaire rassemblant différentes institutions est également bienvenue et pourrait inclure les EPF, les universités ainsi que les hautes écoles spécialisées et les instituts de recherche privés à but non lucratif en dehors du domaine des hautes écoles. Il est particulièrement souhaitable que des projets de recherche impliquant des collaborations avec des entreprises ou des groupes d'entreprises soient présentés dans le cadre du module 4. Les personnes issues d'entreprises ou de groupes d'entreprises peuvent apporter une contribution au projet de recherche en tant que partenaires de projet.

### **Une recherche fondamentale orientée vers l'application**

Le dépôt de requêtes de recherche se rapportant à plusieurs modules est encouragé. Ces dernières revêtent en règle générale une priorité plus élevée que les requêtes se rapportant à un seul module. Afin de permettre une meilleure collaboration, les équipes de recherche sont réunies à l'occasion de manifestations organisées dans le cadre du programme pour qu'elles puissent échanger et développer leurs idées. Les projets doivent générer de nouvelles connaissances et apporter des solutions. Outre la collaboration au sein des groupes de recherche universitaires, cet objectif requiert des projets de recherche particulièrement innovants qui prévoient une collaboration directe (explicitement souhaitée dans le module 4) des scientifiques, des entreprises privées et des autorités de régulation. Cette approche peut grandement contribuer à conférer aux résultats de recherche une haute utilité pour les acteurs institutionnels, économiques, sociaux et politiques.

### **Coopération nationale et internationale**

Les collaborations nationales avec d'autres projets internes ou externes au PNR 73 sont bienvenues. La collaboration avec des groupes de recherche d'autres pays est encouragée à condition que la coopération prévue génère une valeur ajoutée significative – qui ne pourrait pas être obtenue sans une collaboration transfrontalière – ou enrichisse substantiellement les recherches suisses en termes de contenus ou de méthodologies.

## **8. Procédure de dépôt des requêtes et sélection des projets**

### **Conditions générales**

Généralement, les projets de recherche effectués dans le cadre du PNR 73 ont une durée de 30 à 48 mois. L'enveloppe moyenne attribuée à un projet se situe entre 400'000 et 800'000 francs suisses. Ce chiffre est donné à titre indicatif. L'attribution de budgets inférieurs ou supérieurs est également possible, dans des cas bien justifiés.

Une seule mise au concours est prévue. Dans l'éventualité où des lacunes thématiques significatives seraient observées, une seconde mise au concours pourrait avoir lieu.

Afin de permettre une coordination optimale, les projets approuvés devront impérativement débiter au plus tard trois mois après leur date de sélection.

La procédure de dépôt se fait en deux étapes : les esquisses de projet d'abord, suivies des requêtes de recherche. Les esquisses de projet et les requêtes de recherche doivent être rédigées en anglais,

à moins de pouvoir démontrer que l'allemand ou le français sont plus appropriés pour traiter le sujet de recherche concerné. Avant de soumettre les projets en allemand ou en français, veuillez solliciter l'approbation du manager de programme du PNR 73. Pour des raisons d'évaluation, les esquisses de projet et les requêtes de recherche doivent être rédigées dans la même langue.

Les projets de recherche transfrontaliers sont soutenus à condition que la compétence étrangère ainsi acquise se révèle indispensable pour mener le projet à bien. En règle générale, la part du budget destinée à la partie étrangère ne dépassera pas 30 % du budget total. La ou le responsable du projet à l'étranger ne peut être la ou le requérant-e à qui sont adressées les communications du FNS relatives au projet. Les normes et barèmes salariaux des pays concernés s'appliquent par analogie aux requérant-e-s de l'étranger. Toutefois, les tarifs maximaux du FNS en constitueront la limite supérieure. Veuillez prendre contact avec le manager du programme PNR 73 avant de soumettre un projet transfrontalier.

Le dépôt de projets de recherche impliquant des collaborations avec des entreprises ou des groupes d'entreprises est particulièrement encouragé dans le cadre du module 4. Les personnes issues d'entreprises ou de groupes d'entreprises peuvent apporter une contribution à la recherche en tant que partenaires de projet. Veuillez prendre contact avec le manager du programme PNR 73 avant de soumettre une esquisse pour un projet de coopération.

Le règlement des subsides du FNS, le règlement d'exécution général relatif au règlement des subsides et la mise au concours du PNR 73 constituent la base juridique sur laquelle se fonde la mise au concours du PNR 73. Tous les formulaires, règlements et directives pour le dépôt d'un projet sont disponibles sur le site Internet [www.mysnf.ch](http://www.mysnf.ch), sous la rubrique « Information/documents », après avoir sélectionné le PNR correspondant et créé une requête.

### **Soumission sur *mySNF***

Les esquisses de projet et les requêtes de recherche doivent être soumises en ligne via le portail *mySNF* ([www.mysnf.ch](http://www.mysnf.ch)). Afin de pouvoir utiliser *mySNF*, il est nécessaire de s'inscrire préalablement en tant qu'utilisatrice ou utilisateur. Les comptes d'utilisatrices et d'utilisateurs déjà activés sont valables et donnent un accès illimité dans le temps à tous les instruments d'encouragement du FNS. Il est recommandé d'ouvrir les nouveaux comptes d'utilisatrices et d'utilisateurs le plus tôt possible, mais au plus tard cinq jours ouvrables avant l'échéance pour la soumission des projets, sur la page d'accueil de *mySNF*.

### **Esquisses de projet**

Le délai de soumission des esquisses de projets est fixé au **26 septembre 2016, 17 h HEC**.

En plus des informations à saisir directement sur le portail *mySNF*, les documents suivants sont à soumettre :

- Description du projet (fichier PDF)

Les requérants doivent utiliser le modèle de document de la requête nouvellement créée à disposition sur le portail *mySNF* sous la rubrique « Information/documents ». La description du projet comprend des informations sur l'équipe de recherche et sur les modules concernés ainsi que les cinq publications de tiers les plus pertinentes pour le projet, les cinq publications les plus importantes de l'équipe de recherche et le plan de recherche. La description du projet ne doit pas excéder six pages.

- CV succincts et les 5 publications les plus importantes de tous les requérant-e-s (un fichier PDF par requérant-e)

Publications comprises, les CV ne doivent pas excéder deux pages chacun. Des liens vers des listes de publications plus exhaustives peuvent être inclus.

Les descriptions de projet et les CV excédant la longueur maximale indiquée ne seront pas pris en compte.

### **Requêtes de recherche**

Le délai de soumission des requêtes de recherche est fixé pour l'instant au 3 avril 2017.

En plus des informations à saisir directement sur le portail mySNF, les documents suivants sont à soumettre:

- Plan de recherche (fichier PDF)

Les requérants doivent utiliser le modèle de document à disposition sur le portail mySNF. Le plan de recherche ne doit pas excéder 20 pages.

- CV succincts et listes de publications de tous les requérant-e-s (un fichier PDF par requérant-e)

Les CV ne doivent pas excéder deux pages chacun. La liste des publications doit être soumise conformément aux directives indiquées sur *mySNF*. Des liens vers des listes de publications peuvent être inclus.

Des documents supplémentaires (lettres de soutien, confirmation de coopération ou de cofinancement, formulaires pour les coopérations internationales, etc.) peuvent également être soumis sur *mySNF*.

### **Sélection des projets**

Le comité de direction évalue les esquisses de projet et rend sa décision finale sur la base des critères de sélection ci-après. Pour l'aider dans sa décision, il se réserve le droit de se référer à des expertises nationales et internationales. Les requérant-e-s qui ne seront pas invités à soumettre une requête de recherche seront dûment informés par voie de décision.

Dans la seconde étape de soumission des propositions, le comité de direction invitera les auteur-e-s des esquisses de projet sélectionnées à élaborer et soumettre une requête de recherche. Dans son invitation, le comité de direction pourra émettre des recommandations ou fixer les conditions requises pour la requête. Sur la base de sa propre évaluation et d'expertises externes, le comité de direction recommandera l'approbation ou le rejet des requêtes au Conseil national de la recherche (division Programmes et présidence).

Il peut être demandé aux équipes de recherche ayant été invitées à soumettre des requêtes de projet de présenter personnellement leurs projets au comité de direction. Si tel était le cas, cette présentation aurait vraisemblablement lieu en juin 2017.

## Critères de sélection

Le secrétariat de la division Programmes contrôle le respect des aspects formels avant de transmettre les propositions pour évaluation scientifique (voir le règlement des subsides du FNS). Les esquisses de projet et les requêtes de recherche ne remplissant pas ces conditions ne seront pas traitées.

L'évaluation des esquisses de projet et des requêtes de recherche est effectuée sur la base des critères énumérés ci-après par le comité de direction :

- **Conformité aux objectifs du PNR 73** : les propositions doivent refléter les objectifs du programme tels qu'énoncés dans la mise au concours et s'inscrire dans son cadre général.
- **Qualité scientifique** : les projets doivent tenir compte des derniers critères internationaux en matière de qualité scientifique et de méthodologie. Les projets doivent présenter une approche novatrice et pertinente par rapport aux projets de recherche terminés ou en cours dans le domaine.
- **Approches inter- et transdisciplinaires/projets de coopération** : les projets dont les thèmes de recherche relèvent de différentes disciplines ou dépassent les frontières entre science et pratique doivent s'assurer de la bonne coopération entre les acteurs, de la bonne gestion du projet et de disposer d'une méthodologie ad hoc.
- **Application et valorisation** : le potentiel d'application et de mise en valeur des résultats dans la pratique est un élément essentiel des PNR. La priorité sera ainsi donnée à des projets présentant une grande utilité pratique.
- **Personnel et infrastructures** : les requérant-e-s doivent disposer de compétences scientifiques attestées dans le domaine de la requête déposée. Les travaux doivent pouvoir être réalisés dans un cadre adéquat en termes d'infrastructures et de personnel.
- **Réponses aux remarques**: le comité de direction se réserve le droit de formuler des commentaires et suggestions sur l'esquisse de projet à l'intention de l'équipe de recherche afin qu'elle procède à des adaptations. La prise en compte de ces remarques fera l'objet d'une vérification lors de l'examen de la requête.

## Budget

Ce PNR dispose d'une enveloppe financière de 20 millions de francs. Elle est provisoirement répartie entre les différents modules de recherche et activités administratives selon les modalités suivantes :

Module 1	env. 5 millions de francs
Module 2	env. 4 millions de francs
Module 3	env. 6 millions de francs
Module 4	env. 3 millions de francs
Assurance qualité scientifique, transfert de connaissances et mise en œuvre	env. 2 millions de francs

## Calendrier

À ce jour, le PNR 73 suit le calendrier suivant :

Mise au concours publique des esquisses de projet	16 juin 2016
Délai de soumission des esquisses de projet	26 septembre 2016, 17 h HEC
Invitation à soumettre les requêtes de recherche	Décembre 2016 ou janvier 2017
Délai de soumission des requêtes de recherche	3 avril 2017 (prévisionnelle)
Décision finale relative aux requêtes de recherche	Août 2017
Début des recherches (au plus tard)	1 <sup>er</sup> septembre 2017 (1 <sup>er</sup> décembre 2017)

## 9. Contact

Pour toute question relative à la procédure de soumission des esquisses de projet et des requêtes de recherche, veuillez contacter Pascal Walther, manager du programme, par courriel ([pnr73@snf.ch](mailto:pnr73@snf.ch)) ou par téléphone + 41 (0)31 308 22 26.

Pour toute question concernant les salaires ou les frais imputables, veuillez contacter Roman Sollberger, responsable des finances, par courriel ([roman.sollberger@snf.ch](mailto:roman.sollberger@snf.ch)) ou par téléphone + 41 (0)31 308 21 05.

### Assistance technique pour *mySNF* et la soumission électronique

Service d'assistance :

Tél. + 41 (0)31 308 22 99 (Français)

Tél. + 41 (0)31 308 22 00 (Deutsch)

Tél. + 41 (0)31 308 22 88 (English)

Courriel : [mynsf.support@snf.ch](mailto:mynsf.support@snf.ch)

Site Internet *mySNF* : [www.mynsf.ch](http://www.mynsf.ch)

## **10. Acteurs**

### **Comité de direction**

Prof. Dr Gunter Stephan, Institut des sciences économiques, Université de Berne (président)

Prof. Dr Alison Anderson, School of Government, Université de Plymouth, UK

Prof. Dr Andrea Baranzini, Haute Ecole de Gestion Genève, Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

Dr Michael Obersteiner, International Institute for Applied System Analysis (IIASA), Autriche

Prof. em. Anne Petitpierre-Sauvain, Faculté de droit, Université de Genève

Prof. Dr Helga Weisz, Forschungsbereich Transdisziplinäre Konzepte & Methoden, Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) et Institut für Kulturwissenschaften, Universität Humboldt zu Berlin

Prof. Dr Roberto Zoboli, Faculté de politique, Université catholique de Milan

Dr Fabian Zwick, Glas Troesch Holding et Commission de technologie et innovation CTI

### **Déléguée de la division Programme du Conseil national de la recherche**

Prof. Dr Katharina Michaelowa, Institut de sciences politiques, Université de Zurich

### **Manager de programme**

Dr Pascal Walther, Fonds national suisse, Berne

### **Responsable du transfert de connaissances**

NN

### **Représentante de l'Administration fédérale suisse**

Dr Sibyl Anwander, cheffe de la division Economie et Innovation, Office fédéral de l'environnement (OFEV), Berne

### **Pour le Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI)**

Dr Claudine Dolt, SEFRI, Berne