

# *La France dans l'espace européen de la recherche sur l'eau*

**- Synthèse documentaire -**

*CRESPIN Natacha*

*Mars 2010*

En partenariat avec des organismes d'enseignement supérieur, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (Onema) et les Agences de l'eau disposent d'états de l'art synthétiques sur différents sujets liés à l'eau.

Rédigées par des élèves de l'enseignement supérieur dans le cadre de leur cursus de formation, ces synthèses sont mises en place et suivies par l'Office International de l'Eau (OIEau).

La synthèse documentaire « **la France dans l'espace européen de la recherche sur l'eau** » a été effectuée par Natacha CRESPIN élève ingénieur de l'Ecole Nationale des Travaux Public de l'Etat en voie d'approfondissement « *Risques, Pollutions et nuisances* » à Vaulx en Velin.

Le contenu de ce document reste sous la responsabilité de son auteur.

Courriel : [natacha.crespin@bvra.entpe.fr](mailto:natacha.crespin@bvra.entpe.fr)

*Toute utilisation, diffusion, citation ou reproduction, en totalité ou en partie, de ce document doit se faire avec la mention expresse de l'auteur et de la mention des principaux partenaires à savoir l'établissement d'origine, l'Onema/Agences de l'eau et l'OIEau.  
Ce document est libre d'utilisation pour ces partenaires.*

## **LA FRANCE DANS L'ESPACE EUROPEEN DE LA RECHERCHE SUR L'EAU SYNTHESE**

**NATACHA CRESPIN**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>5</b>
<b>L'ESPACE EUROPEEN DE LA RECHERCHE, UNE POLITIQUE COMMUNE AU SERVICE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION .....</b>	<b>5</b>
La situation préoccupante de la recherche en Europe.....	5
L'EER comme réponse au défi de la globalisation.....	7
Des institutions et des outils supports de l'EER (CE, 2007/CE, 2009/Laredo, 2009) .....	7
<b>LE POSITIONNEMENT STRATEGIQUE DE LA FRANCE DANS LA RECHERCHE EUROPEENNE .....</b>	<b>10</b>
Une recherche française en déclin.....	10
Un repositionnement nécessaire de la France à l'international.....	11
Quelle politique européenne de recherche pour la France ? .....	12
<b>PLACE DE L'EAU DANS LA RECHERCHE EUROPEENNE .....</b>	<b>13</b>
L'eau, « un défi d'aujourd'hui et de demain ».....	13
L'eau dans les outils de l'EER.....	13
Un enjeu phare : la recherche sur l'eau en appui à la politique publique européenne environnementale.....	17
Un exemple de l'action de la gouvernance européenne de l'eau sur le secteur privé : cas particulier des éco-industries.....	19
<b>LE POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE FRANÇAISE SUR L'EAU DANS L'EER.....</b>	<b>20</b>
Le secteur de l'eau en France.....	20
Place de la France dans les outils de l'EER sur l'eau .....	20
Positionnement de la France dans le domaine des éco-industries de l'eau .....	21
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>24</b>

## RESUME

Depuis sa création en mars 2000, l'Espace Européen de la Recherche est un enjeu majeur pour le développement de la recherche des Etats-membres. Futur pilier de la « société de la connaissance », il a pour objectifs de coordonner les politiques, les programmes et les activités de recherche, entre échelon européen et échelons nationaux, pour affronter un monde en constante évolution. La question de l'eau, à la fois globale et transversale, s'inscrit dans cette dynamique européenne par le biais de multiples initiatives ; la recherche sur ce thème particulier bénéficie ainsi de l'ensemble des instruments mis en place (Programme-Cadre, ERANETS, Fonds structurels, plateforme technologique...) tout en continuant à se construire dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau et dans une perspective de « croissance verte ».

## MOTS CLES (THEMATIQUE ET GEOGRAPHIQUE)

Espace européen de la recherche, politique de l'eau, gouvernance, interventions fédéralisées, interventions coordonnées, programmes européens sur l'eau, place de la recherche française

## GLOSSAIRE

CE : Commission Européenne  
CREST: Comité de la Recherche Scientifique et Technique  
DCE : Directive Cadre sur l'Eau  
EER : Espace Européen de la Recherche  
ERC: Conseil Européen de la Recherche  
FED : Fonds Européen de Développement  
FEDER : Fonds Européen de Développement Régional  
GIRE : Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
ITC: Initiatives Technologiques Conjointes  
ITE: Institut Européen de Technologie  
MESR : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche  
MOC: Méthode Ouverte Coordonnée  
PCRD: Programme-Cadre pour la Recherche et le Développement  
R&D : Recherche et Développement  
UE : Union Européenne  
WssTP : Water supply and sanitation Technology Platform

# Introduction

L'eau constitue un des domaines de prédilection de la France que ce soit en termes de services, d'ingénierie ou de R&D; elle y excelle depuis plus de vingt ans grâce à son organisation bipolaire, autour d'institutions publiques et de grandes firmes multinationales, leaders du marché. Néanmoins, le Grenelle de l'Environnement a mis en évidence qu'une amélioration du système de Recherche et Développement devenait cruciale concernant la thématique de l'eau afin de le rendre plus dynamique face à la concurrence et de répondre aux enjeux des politiques publiques.

Mais la France n'est plus seule concernée par ses enjeux de croissance ; dans le monde globalisé dans lequel elle évolue, l'Union Européenne a su s'imposer non plus seulement comme un partenaire mais comme l'allié indispensable dans le domaine économique, social et environnemental. La création d'un Espace Européen de la Recherche a encore renforcé cette relation ; la politique de R&D fait maintenant l'objet, au-delà des actions directement nationales, d'interventions fédéralisées et d'interventions coordonnées avec les autres Etats-membres et ce, sur l'ensemble des problématiques stratégiques actuelles.

Cette synthèse s'intéresse à ces nouveaux instruments de l'Union Européenne, qui se sont développés avec l'EER et dont l'objectif reste le partage de la connaissance. Elle fera le point sur les différentes étapes de sa construction, sur le fonctionnement même de ses programmes intégrés et coordonnés, et sur les enjeux stratégiques qu'elle constitue pour la France. Dans une seconde partie, l'étude détaillera la place de l'eau dans la recherche européenne. Elle ciblera enfin quelle place a la France dans les outils de l'EER sur l'eau, quels sont ses points forts et sur quelles niches elle peut se positionner pour tirer au mieux parti de ce « marché intérieur de la recherche » (CE, 2007).

## Partie 1 : La France dans l'espace européen de la recherche

---

### L'espace européen de la recherche, une politique commune au service de la recherche et de l'innovation

#### *La situation préoccupante de la recherche en Europe*

*Quel est le positionnement de l'Europe dans l'économie mondialisée ?*

Depuis les trente dernières années, la capacité de l'Europe dans les sciences fondamentales s'affaiblit (Moulet et Sangare, 2007). Elle ne parvient notamment plus à s'imposer comme leader scientifique mondial dans l'ensemble des domaines (par exemple sciences de la vie, matériaux). Cette situation s'explique de façon globale par un mauvais positionnement de l'Europe dans le contexte de l'économie mondialisée : avec l'émergence de la Chine, l'Europe ne représente plus que 25% des dépenses de R&D alors qu'il était de 29% il y a dix ans (EC, 2007). De plus, le phénomène d'internationalisation de la R&D se développe avec des flux d'investissements importants entre les Etats-Unis et l'Asie et ce, au détriment de l'UE. Celle-ci se trouve donc dans une situation préoccupante, comme l'illustre la différence dans le nombre de prix Nobels accordés aux Etats-Unis et à l'UE (46 contre 21 en physique, chimie et médecine entre 1990 et 2000, hors prix Nobels partagés).

### Comment expliquer cet affaiblissement de l'Europe ?

Une des principales raisons est liée à la faiblesse des investissements en R&D : l'intensité en R&D<sup>1</sup> de l'UE est globalement inférieure à des pays tels que les Etats-Unis, le Japon ou encore la Corée ; avec un taux de croissance annuel de l'intensité de la R&D de 10%, la Chine devrait bientôt rattraper l'Europe (si ce n'est pas déjà fait). L'intensité en R&D de l'UE des 25 entre 2002 et 2005 décroît de plus légèrement (1.89% contre 1.85% du PIB européen), et cette baisse risque de s'accroître étant donné la difficulté que rencontrent les Etats-membres pour respecter leurs engagements<sup>2</sup> (3% du PIB européen en 2010 selon la Stratégie de Lisbonne)(CE, 2006) : les prévisions pour 2010 font état d'une R&D à hauteur de 1.80% du PIB européen (EC, 2007).

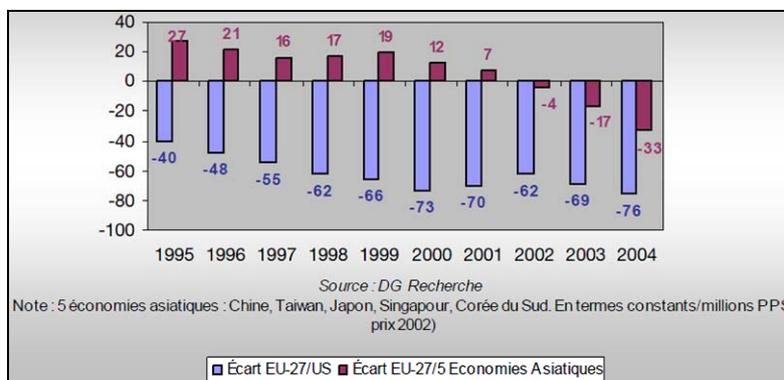


Figure 1: Écart dans les dépenses de R&D (GERD) de l'UE-27 avec les États-Unis et avec 5 économies asiatiques - 1995-2004 (SANGARE et LOYER, 2007)

Ce déclin s'explique en particulier par la pauvreté en Europe des investissements pour les ressources humaines dédiées à la recherche : l'UE emploie proportionnellement moins de chercheurs que les Etats-Unis, ou le Japon et l'écart se creuse d'autant plus dans le secteur privé (les chercheurs constituent 0.25% de la force de travail des entreprises dans l'UE contre 0.67% aux Etats-Unis (CE, 2000)). La mobilité des chercheurs reste faible dans le cadre européen ce qui nuit au développement de carrières de recherche au sein de l'UE.

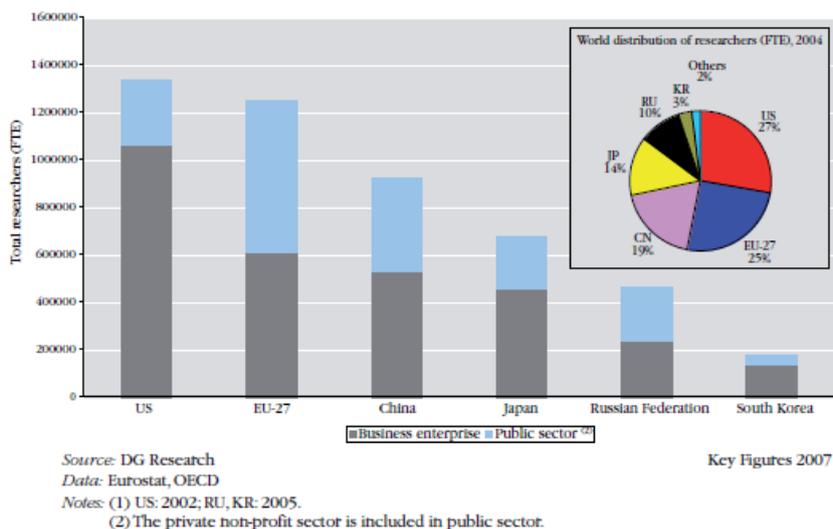


Figure 2: Nombre de chercheurs par régions du monde, 2004 (EC, 2007)

<sup>1</sup> C'est la part des dépenses de R&D dans le PIB.

<sup>2</sup> Estimation de la commission européenne publiée depuis janvier 2006. Seuls l'Autriche, l'Allemagne, le Danemark, l'Irlande et la Finlande pourraient atteindre leurs objectifs s'ils maintiennent leur taux de croissance.

## *L'EER comme réponse au défi de la globalisation*

### *Qu'est ce que l'EER ?*

Partant du constat que d'une part, l'Europe n'est pas performante dans le domaine de la R&D et d'autre part qu'elle ne parvient pas, à partir des politiques de recherche nationales et de l'UE, à former un tout cohérent, l'idée de créer un « marché intérieur européen de la recherche » (CE, 2007) a émergé. L'Espace Européen de Recherche s'inscrit donc dans une volonté de réorganiser la recherche en Europe en développant une approche commune des besoins et des financements, en multipliant les interrelations entre les différents organismes de recherche et en renforçant la cohérence de leurs actions. Il s'agit donc d'un projet de politique commune de recherche, dont le but est de renforcer la compétitivité internationale de l'UE dans ce domaine.

Depuis le Conseil Européen de Lisbonne de 2000 où la notion d'EER a émergé, le projet est en constante évolution. Différentes stratégies, portées par des outils financiers et institutionnels, ont été élaborées : des actions communautaires avec les Programmes Cadre de Recherche et de Développement (PCRD), des actions de coordination avec les ERANETS et des politiques de soutien et de cohésion avec les Fonds Structurels (Cytermann, 2009). L'objectif est cependant resté le même : « faire de l'Europe l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde », avec comme objectifs chiffrés d'augmenter l'investissement dans la R&D à hauteur de 3% du PIB d'ici 2010.

### *Quelles difficultés rencontre l'EER ?*

Néanmoins, ces initiatives restent insuffisantes (CE, 2007) : le financement de la recherche souffre d'un manque de coordination et de lisibilité, les chercheurs restent encore bloqués dans leur mobilité par des contraintes juridiques et pratiques et les réformes nationales n'ont pas encore développé de réelles perspectives transnationales dans le domaine de la R&D. Ces multiples fragmentations (manque de cohérence, manque de coordination) rendent le système non seulement peu performant mais aussi faiblement attractif pour les entreprises étrangères cherchant à investir dans la R&D européenne.

### *Comment y remédier ?*

Face à ces résultats, la Commission et le Conseil Européens ont lancé un vaste mouvement de réforme de l'EER (CE, 2007). Après une phase de consultation publique, une « vision commune de l'Espace Européen de la Recherche à l'horizon 2020 » a été adoptée en décembre 2008 dans le cadre du « Processus de Ljubljana » qui renforce la gouvernance générale de l'EER. Cette vision 2020 repose sur cinq nouvelles initiatives renvoyant l'EER à des thèmes concrets : la mobilité des chercheurs, le transfert des connaissances, la programmation conjointe, les infrastructures de recherche et la coopération internationale. Il s'agit donc ici d'adopter des objectifs pragmatiques pour assurer un développement durable et une compétitivité européenne, en prévoyant d'assurer la cohérence des politiques nationales et de la politique communautaire, en faisant de la cinquième liberté (libre circulation des chercheurs, de la connaissance, de la technologie) une réalité et en garantissant le respect des attentes et des besoins des citoyens.

## *Des institutions et des outils supports de l'EER (CE, 2007/CE, 2009/Laredo, 2009)*

### *Quels principes sont garants de la réussite de cet EER ?*

Dans le contexte de l'Union européenne, deux enjeux se conjuguent : il s'agit d'être capable, par le biais d'institutions adéquates, de prendre des décisions communes dans les domaines où l'unicité de conduite est capitale, et d'autre part de coordonner des interventions où l'échelon communautaire s'avère inutile ou inadapté. Deux types d'interventions existent donc : les interventions fédéralisées (principalement par le biais du PCRD) et les interventions coordonnées (notamment grâce aux ERANETS). C'est par le moyen de la Méthode Ouverte Coordonnée (MOC) et des plateformes technologiques que le type d'intervention peut être choisi sur les questions et problèmes émergents (Laredo, 2009).

La MOC permet d'identifier les objectifs communs des Etats-membres (adoptés ensuite par le Conseil), de mettre en place des outils de mesure communs sous la forme de statistiques, d'indicateurs, etc. puis de réaliser un « benchmarking », c'est-à-dire une comparaison des performances de ces Etats suivi d'un échange des meilleures pratiques. La Commission n'y effectue qu'un rôle de surveillance. C'est par le biais de cet instrument que les objectifs nationaux

d'investissements ont été fixés, à partir de l'objectif global de l'UE d'investir 3% du PIB dans le recherche (CE, 2007).

Si la recherche européenne en tant que telle ne dispose que de financements limités avec 5% du budget public total des Etats Membres pour la recherche en 2005 (Potocnik, 2005), le travail en commun, par le biais d'une coordination, permet de pallier les redondances et les doublons de financement et rend ainsi le système global plus efficace. Ainsi, 85% de la R&D publique bénéficient d'une programmation, d'un financement, d'un suivi et d'une évaluation à l'échelon national, mais sans grande collaboration ou coordination entre pays (CE, 2009). A titre de comparaison, 85 à 90 % de la recherche aux Etats-Unis est « fédéralisée » (EC, 2007).

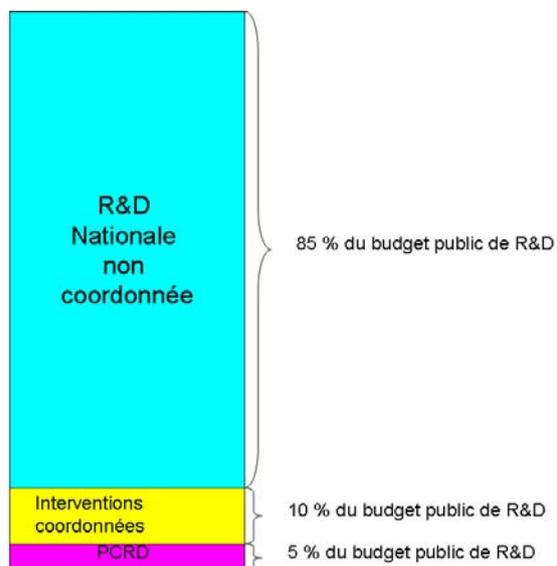


Figure 3: répartition du budget européen de la recherche

*Par quels outils se concrétise-t-il ?*

L'Union Européenne dispose d'une palette d'instruments et d'institutions, supports de l'EER.

Exemples d'interventions fédéralisées :

#### **Les Programmes-Cadre pour la Recherche et le Développement**

Ce sont des programmes de financement créés par l'Union Européenne pour encourager la recherche européenne et soutenir la compétitivité de son industrie. Lancés en 1983, ils ont progressivement évolué pour devenir les piliers du futur Espace Européen de la Recherche, puisqu'ils s'inscrivent dans une démarche d'interventions communautaires dans la recherche. Le PCRD représente actuellement 4 à 5% des interventions publiques en faveur de la R&D en Europe. Aujourd'hui, le 7<sup>ème</sup> PCRD représente un budget de 50 Milliards d'euros sur 7 ans (2007-2013) et selon 4 composantes : Coopération (recherche collaborative sur des thèmes clés pour la recherche européenne), Idées (programme 'blanc' incarné par le Conseil européen de la recherche), Personnel (mobilité des chercheurs) et Capacités (infrastructures, PME, Coopération internationale).

D'autres politiques européennes complètent ce dispositif : la « **stratégie d'innovation élargie** » permet d'encadrer la recherche et l'innovation via notamment des propositions comme la création d'un brevet européen et la création de marchés pilotes dans les secteurs à forte intensité technologique. Enfin, la **politique de cohésion** favorise le développement de la recherche dans les régions les moins « avancées » grâce aux fonds structurels de l'UE (discrimination positive ou affirmative action) (CE, 2007). Dans le domaine de l'environnement, l'Instrument financier pour l'environnement (LIFE+) apporte des financements spécifiques à des actions de démonstration en appui aux politiques environnementales.

Exemples d'interventions coordonnées :

### **Les ERANETS**

Afin de structurer la recherche à l'échelon européen, la Commission Européenne a mis en place dans le cadre du 6<sup>e</sup> PCRD, un outil de coordination des programmes nationaux et régionaux de recherche. Il s'agit des ERANETS : la CE soutient financièrement la mise en réseau des autorités nationales, régionales, des gestionnaires et autres financeurs de programmes de recherche. A terme, ces réseaux lancent des appels à propositions conjoints sur financements nationaux auxquels les chercheurs de toute l'Europe peuvent répondre. D'autres dispositifs ont été créés qui permettent d'aller plus loin dans la coordination parmi lesquels les ERANET +, l' « Article 169 » et la Programmation conjointe.

Plus récente, la « **programmation conjointe** » vise à renforcer la coopération entre institutions publiques (CE, 2009). Comparé au dispositif des ERANETS, la Programmation conjointe est un mode de coordination de la recherche qui privilégie une démarche volontaire et adaptée aux Etats Membres, qui porte sur un nombre limité de défis stratégiques et politiques, d'où une dynamique de coordination particulièrement ambitieuse. Elle est présentée comme une réponse à l'éparpillement de la recherche européenne, la gestion des dépenses n'étant coordonnée jusqu'à présent qu'à hauteur de 15% (MESR), situation favorisant une duplication non désirée des activités et des programmes.

Dans le cadre des interventions fédéralisées, les « **projets intégrés** » (rassemblement de compétences complémentaires) et les « **réseaux d'excellence** » (coordination autour de questions spécialisées axées sur les problèmes en devenir) s'ajoutent au dispositif depuis le 6<sup>ème</sup> PCRD. Dans le domaine des interventions coordonnées, les « initiatives technologiques conjointes » facilitent les partenariats paneuropéens entre secteurs public et privé.

Concernant les organismes de gestion de cet EER, outre la Commission et le Conseil, le Comité de la Recherche Scientifique et Technique (CREST)<sup>3</sup> présente un pouvoir important car il coordonne les politiques nationales de recherche. Le 7<sup>ème</sup> PCRD a de plus lancé la création d'un Conseil Européen de la Recherche (ERC) et un Institut Européen de Technologie (ITE) devrait bientôt voir le jour.

---

<sup>3</sup> En tant que comité consultatif de la Commission et du Conseil dans le domaine de la recherche, le CREST est composé des représentants des pays membres et associés. Dans le cadre de la MOC, il a à sa disposition des groupes de travail qui fonctionnent à l'initiative des Etats-membres. Il est placé sous la direction de la Commission.

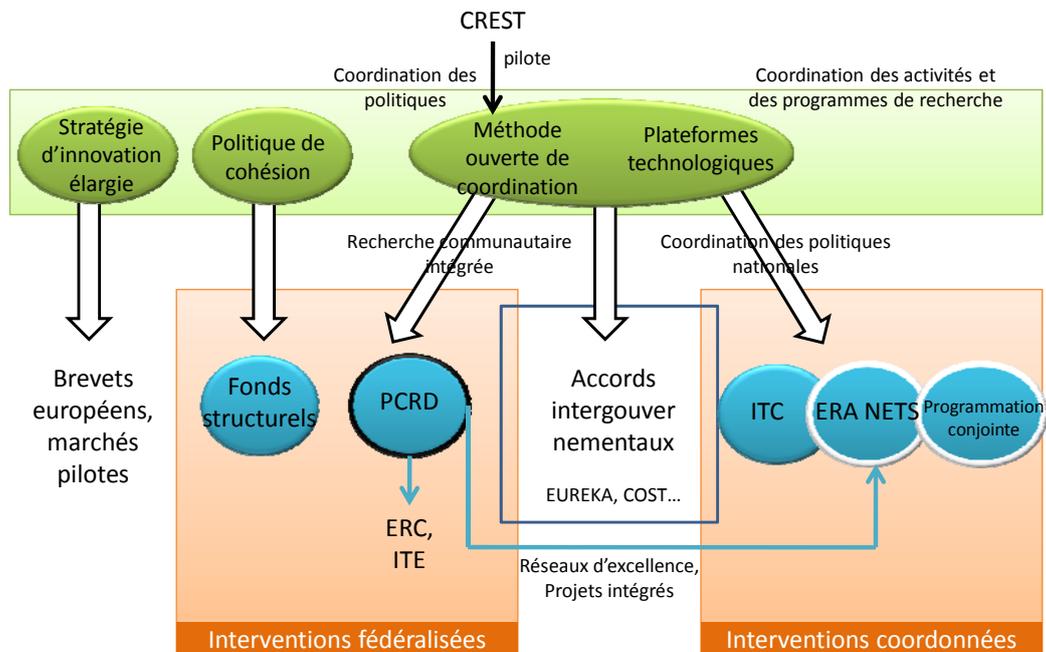


Figure 4: Schéma-bilan des outils de l'EER

## Le positionnement stratégique de la France dans la recherche européenne

### *Une recherche française en déclin*

« France, misère de la recherche » ?

Si la recherche en Europe s'affaiblit, la France se trouve quant à elle dans une période de crise du domaine de la R&D (Cytermann, 2009). Bien que le rapport introductif aux Etats Généraux du 28 octobre précise que « la recherche française tient une position internationale plus qu'honorable » (5<sup>ème</sup> pays par l'importance de ses dépenses de recherche), l'ensemble des indicateurs économiques indique une dégradation de la situation contrairement à d'autres pays européens (Finlande, Suède).

Malgré le cours irrégulier des dépenses de R&D depuis 1990, les dépenses nationales et intérieures<sup>4</sup> de R&D diminuent sensiblement, perdant respectivement 0.19 points et 0.24 points en 16 ans (OST, 2008).

Ainsi, de 1999 à 2006, la part française de publications décroît régulièrement : la France contribue à 4,4 % des publications mondiales de niveau international en 2006 contre 5.4% en 1999. La part de citations françaises suit le même profil dès 2001, même si par ailleurs l'indice d'impact<sup>5</sup> de la France progresse (OST, 2008).

<sup>4</sup> Dépenses nationales de R&D : dépenses engagées par les acteurs économiques publics et privés français pour des travaux de R&D.

Dépenses intérieures de R&D : dépenses engagées pour les travaux de R&D exécutés sur le territoire national, quelle que soit l'origine du financement.

<sup>5</sup> Rapport de la part mondiale de citations françaises sur la part mondiale de publications françaises.

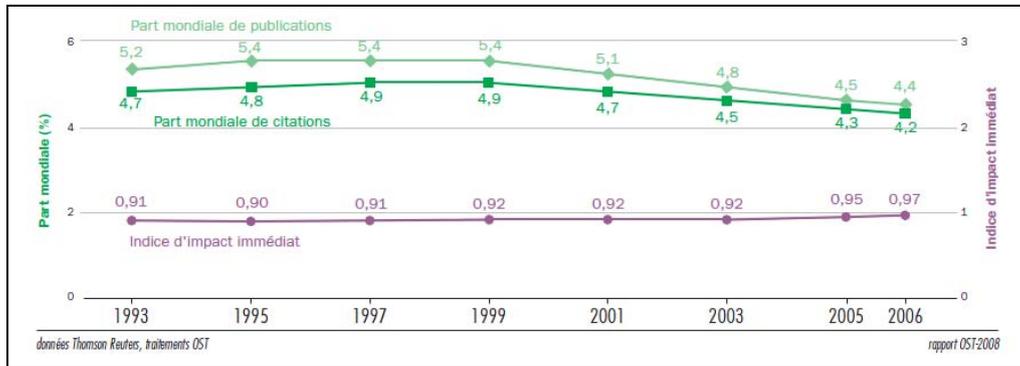


Figure 5: Part mondiale de publications françaises, de citations françaises à 2 ans et indice d'impact à 2 ans (immédiat) sur longue période (de 1993 à 2006) toutes disciplines confondues (OST, 2008)

En ce qui concerne les brevets, la part mondiale de la France dans le système européen de brevet a diminué de 2,8 points entre 1988 et 2005 et de 1.4 points dans le système américain (OST, 2008).

*Pourquoi faut-il « sauver la recherche » en France ?*

Durant l'hiver 2004, le mouvement historique des chercheurs témoigne d'un profond malaise dans ce milieu. Ce trouble est lié à l'ouverture de la recherche française à l'international alors même qu'aucune stratégie de recherche pour le pays n'a été fixée.

Dans un contexte concurrentiel fort, un pays peut, selon J.-J. DUBY<sup>6</sup>, choisir parmi trois types de stratégies de recherche : la domination (le pays est présent dans tous les domaines et dans toutes les phases de mise en œuvre), le rattrapage (transfert technologique) et la spécialisation (focalisation du pays sur une niche technologique qu'il développe) (Cytermann, 2009). La France souhaiterait assurer une démarche de domination sans en avoir les moyens. L'ambiguïté qui en résulte n'aide pas la France à se positionner sur la scène de la recherche internationale ni les chercheurs à investir la dynamique nationale.

Par conséquent, si la recherche française est en déclin selon une vision catastrophiste, cela est principalement dû à une inadéquation de la stratégie française à ses capacités réelles. Dès lors, la question de la compétitivité de la France se pose.

## *Un repositionnement nécessaire de la France à l'international*

*Comment rendre la France compétitive?*

La France, consciente de la nécessité d'un repositionnement de sa recherche, travaille avant tout à l'élargissement de son réseau de partenaires et à la reconnaissance de la qualité de sa recherche à l'étranger. Ses objectifs sont :

- Renforcer son rôle dans les arènes scientifiques mondiales,
- Intensifier les coopérations avec les partenaires scientifiques internationaux,
- Accroître son attractivité pour les chercheurs,
- Développer la valorisation de la recherche publique et privée à l'international.

*Quel rôle a l'Europe dans le succès de ces orientations ?*

**L'Europe a une place centrale dans le positionnement international de la France sur la recherche. Il est nécessaire pour la France qu'elle réussisse à s'inscrire dans ce nouveau contexte européenisé de la recherche en étant un acteur central du processus et en saisissant les opportunités qui en découlent. L'Europe représente un terrain sur lequel la France peut exercer sa compétitivité mais aussi le cercle adéquat pour multiplier les échanges. Plus particulièrement, l'EER est vu comme un moyen de soutenir la recherche en France, d'une part financièrement par le biais des fonds structurels, et d'autre part en l'insérant dans un réseau spécifique de coopération. L'enjeu pour la France est alors d'orienter les politiques européennes de recherche dans les secteurs où elle cherche à se développer ou dans ceux où elle exerce déjà**

<sup>6</sup> Président de l'observatoire des sciences et des techniques en 2004, cité dans CYTERMANN J.-R., *L'administration et les politiques de recherche : quelles spécificités ?*, CAIRN info 2009.

**une forme de domination. Par conséquent, la France doit veiller à infléchir les politiques communautaires selon une stratégie nationale basée sur les opportunités de coopérations, d'alliance et de compétition générées par l'EER.**

### *Quelle politique européenne de recherche pour la France ?*

*Quel a été l'engagement historique de la France dans la construction de l'EER ?*

La France a eu un rôle prépondérant dans la mise en place de l'EER, en particulier durant la présidence française de l'UE en 2008 où elle a eu pour mission de « faire vivre le processus de Ljubljana ». Son implication a cependant toujours été forte : sur le plan de la gouvernance de l'EER, elle intervient notamment dans la coordination des politiques nationales de recherche via le Comité de la Recherche Scientifique et Technique (CREST) où elle participe à des groupes de travail. Sur le plan de la mise en œuvre de l'EER, la France s'est investie dans la « Méthode Ouverte de Coordination » en se soumettant à l'exercice de comparaison des performances de son système de recherche et en participant à ce « peer review » d'autres pays européens.

*Quelle est sa stratégie depuis le « Processus de Ljubljana » ?*

La France cherche dorénavant à décliner la vision 2020 de l'EER en un ensemble de défis et d'opportunités pour son propre système de recherche national. En effet, l'EER capitalise les améliorations potentielles non seulement de la recherche européenne, mais aussi du système de recherche et d'innovation français. Trois stratégies peuvent être identifiées : la France doit en effet se positionner à la fois sur la construction des règles de l'EER (stratégie d'orientation), sur la sélection des axes stratégiques des programmes en vue de satisfaire aux besoins stratégiques nationaux (stratégie de programmation) et sur leur appropriation par les différents acteurs français de la recherche (stratégies de réalisation des projets de recherche).

La stratégie d'orientation repose sur un cadre à géométrie variable car elle met en jeu des ressources communautaires et nationales. La France sera amenée à prendre position sur les dispositifs de concertation à établir (au niveau du CREST), les modes de décisions (au niveau du Conseil européen) et les outils de suivi, de pilotage et d'évaluation pour mettre en œuvre l'EER. Concrètement, la France doit donc être particulièrement impliquée dans le groupe de haut niveau pour la programmation conjointe, [...], le forum stratégique pour la coopération S&T internationale, [...], le groupe de pilotage sur les ressources humaines et la mobilité ».

Bien que la programmation ne soit pas du ressort de l'échelon national, la France doit veiller à ce que les objectifs de l'EER soient en accord avec ses contraintes nationales propres. Le second enjeu réside dans le fait que la participation française dans les programmes européens doit être optimisée ; il s'agit donc de favoriser, dans la sélection des axes stratégiques des programmes, les domaines technologiques où la France a investi depuis longtemps (espace, aéronautique).

Enfin, au niveau de la mise en œuvre de cette programmation, la France doit augmenter sa participation à la recherche européenne et davantage communiquer avec la communauté scientifique pour que cette dernière s'implique de manière plus effective et efficace au sein de l'EER.

Sur la scène européenne, la France occupe une position de leader dans le cadre du trio de tête (Allemagne, Royaume-Uni et France). Ce trio représente 60% des dépenses de R&D de l'Union Europe, 50% des chercheurs, 50% des publications et 66% des demandes de brevet européen. Néanmoins, la France se trouve loin derrière l'Allemagne sur un certain nombre de ces différents indicateurs : un budget R&D de 35 milliards d'euros en 2005 contre 54 milliards pour l'Allemagne, une part de publications à 1.8 points derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne, des demandes de brevet Européen à 26.8 points derrière l'Allemagne... Ces résultats se traduisent dans la participation de ces pays aux différents programmes européens : l'Allemagne reste le plus actif dans le 6<sup>e</sup> PCRD avec 66.2% des projets contre 54.2% pour la France, et devance la France en termes de coordination de projets (17.4% contre 13.5%) (OST, 2008).

## Partie 2 : La recherche sur l'eau dans l'EER

---

### Place de l'eau dans la recherche européenne

#### *L'eau, « un défi d'aujourd'hui et de demain »*

L'eau représente actuellement un double défi pour l'Europe (Guettier, Mace, et Stoicescu, 2007) :

- d'un point de vue environnemental, il s'agit de prévenir la dégradation de cette ressource liée à la croissance démographique et combinée au développement économique et urbain,
- Sur le plan social, il s'agit de garantir un accès à l'eau potable et aux techniques d'assainissement pour tous les pays. Sa politique extérieure dans le domaine de l'eau est particulièrement dynamique : en 2007, l'UE était ainsi le premier fournisseur d'aide au développement pour l'eau au monde, avec un budget de 1.4 milliards d'euros par an (Guettier, Mace, et Stoicescu, 2007).

Dans le cadre européen qui nous préoccupe, la politique communautaire dans le domaine de l'eau a été renforcée avec la Directive-cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. Elle est la base de la réglementation européenne en ce qui concerne les eaux continentales (superficielles et souterraines), les eaux de transition et les eaux côtières. Dans le contexte plus global d'une volonté de protection de l'environnement et de dynamique de développement durable, l'objectif de la DCE est la prévention et la réduction de la pollution des eaux ; il s'agit notamment d'améliorer l'état des écosystèmes aquatiques, d'adopter une utilisation soutenable des ressources et enfin de réduire les conséquences des sécheresses et des inondations.

Les « entrées » recherche pour l'eau sont multiples : il s'agit d'un thème transversal qui interagit avec de multiples enjeux : citons pour exemple l'assainissement (interface eau/ville), mais aussi la pollution (eau/santé), la biodiversité (eau/écosystèmes), l'eau et l'agriculture, la chimie de l'eau, l'eau et les risques, etc. (MESR, 2007)<sup>7</sup>. La difficulté réside notamment à se saisir de la question de l'eau à toutes les échelles spatiales, du local à l'international. De plus, il s'agit d'un domaine très appliqué, à l'interface entre de nombreuses disciplines, et dans lequel les acteurs sont non seulement multiples mais aussi fragmentés dans de petites unités qui peinent à atteindre une taille suffisante pour peser dans les dispositifs de programmation nationale et européenne de la recherche.

#### *L'eau dans les outils de l'EER*

##### *L'eau dans la stratégie de l'Europe*

L'eau apparaît comme un des enjeux de la nouvelle stratégie de l'Union européenne sur la recherche. Dans son rapport de 2009, The Environment Advisory Group fait un bilan des domaines auxquels l'Europe devrait prêter particulièrement attention dans les vingt prochaines années. Sur la question de l'eau, la ressource, sa disponibilité, sa qualité et ses capacités destructrices (inondations) sont ainsi développées. Les systèmes aquatiques sont aussi à l'ordre du jour, au travers des conséquences du changement climatique, des modifications de la demande en eau et des implications de la raréfaction de cette ressource sur le développement (EAG, 2009).

Ces préconisations sont susceptibles d'être reprises dans la stratégie « Europe 2020 » développée par la Commission Européenne suite à la crise économique. En effet son agenda stratégique de recherche se concentre sur les grands défis tels que la sécurité énergétique, les transports, la santé et le vieillissement, mais aussi l'environnement, le changement climatique et l'efficacité des ressources. Ces points seront développés au travers d'une des trois priorités suivantes : la croissance intelligente, la croissance durable et la croissance inclusive. L'eau semble un thème majeur, car transversal à ces problématiques (CE, 2010).

---

<sup>7</sup> Thèmes de recherche analysés notamment dans *L'eau, enjeux et perspectives de recherche*, février 2007-document du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

## L'EAU DANS LE 7<sup>EME</sup> PCRD

*L'eau dans les sous-activités du PCRD*

Concernant le 7<sup>eme</sup> PCRD, l'eau apparaît essentiellement dans la thématique « environnement », au travers de sujets tels que le changement climatique, environnement et santé, risques naturels, ressources durables, environnements marins et écotecnologies. Ainsi, la question de l'eau intervient de façon transverse dans 6 thèmes sur 11. Dotées des budgets les plus élevés, les thèmes « changement climatique », « gestion durable des ressources » et « écotecnologies » sont d'ailleurs ceux qui ont généré le plus de participation et de demandes de financement dans le deuxième appel à proposition du 7<sup>eme</sup> PCRD-environnement.

Les principales thématiques ayant trait au domaine de l'eau sont regroupées selon les différentes activités du 7<sup>eme</sup> PCRD dans le tableau ci-dessous :

ACTIVITE / SOUS-ACTIVITE	PROGRAMME CADRE
<b>Activité 6.1 : changements climatiques, pollution et risques</b>	
<i>Sous-activité 6.1.1.</i> <b>Pressions sur l'environnement et le climat</b>	pollution de l'air, du sol et de l'eau; variations de la composition de l'atmosphère et du cycle de l'eau; interactions planétaires et régionales entre le climat et l'atmosphère, la surface terrestre, la glace et l'océan; incidences sur la biodiversité et les écosystèmes, dont les effets de la hausse du niveau de la mer sur les zones côtières et incidences sur les régions particulièrement sensibles.
<i>Sous-activité 6.1.2.</i> <b>Environnement et santé</b>	Pas de thématique sur l'eau
<i>Sous-activité 6.1.3.</i> <b>Risques naturels</b>	amélioration de la prévision et l'évaluation intégrée des dangers, de la vulnérabilité et des risques en matière de catastrophes climatiques (tempêtes, sécheresses, inondations) ainsi que leurs incidences;
<b>Activité 6.2. Gestion durable des ressources</b>	
<i>Sous-activité 6.2.1</i> <b>Conservation et gestion durable des ressources naturelles et anthropiques et de la biodiversité</b>	écosystèmes; gestion des ressources en eau; protection et gestion de la biodiversité, y compris par la protection des sols, des fonds marins, des lagunes et des zones côtières, lutte contre la désertification ;
<i>Sous-activité 6.2.2.</i> <b>Gestion des environnements marins</b>	incidence des activités humaines sur l'environnement marin et ses ressources; pollution et eutrophisation des mers régionales et des zones côtières; écosystèmes marins; analyse des tendances en matière de biodiversité marine, des mécanismes en jeu dans les écosystèmes et de la circulation océanique; développement de stratégies, de concepts et d'outils visant une exploitation durable des océans et de leurs ressources.
<b>Activité 6.3. Ecotechnologies</b>	
<i>Sous-activité 6.3.1.</i> <b>Écotecnologies pour l'observation, la simulation, la prévention, l'atténuation, l'adaptation, l'assainissement et la restauration de l'environnement naturel et anthropique</b>	écotechnologies dans les domaines de l'eau, du climat, de l'air, de l'environnement marin, urbain et rural, des sols, du traitement des déchets, du recyclage, des procédés de fabrication non polluants et des produits durables...
<i>Sous-activité 6.3.2.</i> <b>Protection, conservation et renforcement du patrimoine culturel, y compris les habitats humains</b>	Pas de thématique sur l'eau
<i>Sous-activité 6.3.3.</i> <b>Évaluation, vérification et expérimentation des technologies</b>	-méthodes et outils d'évaluation des risques liés à l'environnement et d'analyse du cycle de vie des procédés, des technologies et des produits ; -contribution aux plates-formes technologiques pour un secteur chimique respectueux de l'environnement, notamment sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement; -aspects scientifiques et technologiques d'un futur programme européen de vérification et d'expérimentation des écotecnologies.
<b>Activité 6.4. Observation de la terre et outils d'évaluation pour le développement durable</b>	
<i>Sous-activité 6.4.1.</i> <b>Systèmes d'observation de la terre et des océans et méthodes de surveillance en matière d'environnement et de développement durable</b>	-interopérabilité des systèmes et optimisation des informations permettant de comprendre, de modéliser et de prédire les phénomènes environnementaux, pour l'évaluation, l'exploration et la gestion des ressources

<p><b>Sous-activité 6.4.2.</b>  <b>Méthodes de prévision et outils d'évaluation pour le développement durable prenant en compte les différentes échelles d'observation</b></p>	<p>naturelles.</p> <p>-modélisation des rapports entre économie, environnement et société, notamment les instruments fondés sur le marché, les facteurs externes, les valeurs limites, et développement de la base de connaissances et des méthodologies nécessaires à l'évaluation de l'impact sur le développement durable dans des domaines très importants, comme l'aménagement du territoire et les problèmes marins;</p>
--	--

Figure 6: Principales thématiques liées au thème de l'eau dans le 7<sup>ème</sup> PCRD

### L'EAU DANS LES ERANETS

Plusieurs ERANETS du 6<sup>ème</sup> PCRD traitent du domaine de l'eau au travers de différentes thématiques. Sur les questions d'environnement, le projet IWRM.NET (2003-2008) notamment est particulièrement ambitieux puisqu'il propose la création d'un réseau sur la gestion intégrée des ressources en eau. Autre exemple, le projet CIRCLE (2004) porte sur le changement climatique sous l'angle de ses impacts et de la façon de s'y adapter. D'autres programmes, en relation avec l'eau, portent sur le thème « alimentation, agriculture, pêche et biotechnologies » ou encore sur le transport.

Dans le cadre des ERANETS du 7<sup>ème</sup> PCRD, l'eau est une thématique plus transversale, abordée par le biais notamment du projet BONUS+ (un Article 169 sur la Mer Baltique) visant à développer des efforts communs pour un développement durable de la Mer Baltique. Les ERANETS du 7<sup>ème</sup> PCRD couvrent des thématiques intégratrices plus larges que celles du 6<sup>ème</sup> PCRD pour avancer dans le sens d'une plus grande intégration et coordination de la recherche européenne. Dans ce cadre, le projet ERA-ENVHEALTH (environnement et santé), ou CIRCLE 2 (changement climatique) prennent en considération la thématique de l'eau au travers d'une recherche coordonnée sur la volonté d'améliorer l'utilisation globale des ressources dans un contexte de pressions croissantes anthropiques et climatiques.

### LE WSSTP, PLATE-FORME TECHNOLOGIQUE DE L'EAU

*Qu'est ce que le WssTP ?*

Le WssTP est la plate-forme technologique européenne du secteur de l'eau (eau potable et traitement des eaux usées). Mise en place en 2004 par la Commission Européenne pour promouvoir la coordination et la collaboration dans le domaine de l'eau, elle est actuellement reconnue comme étant un modèle dans ce secteur. Cette plateforme est dirigée par les industries de l'eau en Europe, en partenariat avec les groupes de recherche, et les utilisateurs de cette ressource. Elle est actuellement constituée de 49 membres et présente des liens particuliers avec 142 contributeurs de tous les horizons (monde académique, de l'industrie, des consommateurs, etc.) (WssTP, 2008).

Le WssTP présente trois grandes missions : il s'agit tout d'abord d'affirmer la domination technologique de l'industrie européenne de l'eau. Son second objectif est de contribuer à la résolution des problèmes européens liés à la distribution et au traitement de l'eau (accès à l'eau potable, assainissement, prix de l'eau...). Enfin, répondre aux défis que constituent la gestion de l'eau aux vues des nouvelles problématiques telles que le changement climatique, l'urbanisation, l'alimentation des espaces ruraux... (WssTP, 2005).

Au-delà de sa mission d'améliorer l'efficacité du secteur et ses opportunités financières, le WssTP est un premier pas vers « une vision commune sur la recherche européenne sur l'eau ».<sup>8</sup>

Dans le cadre de l'initiative EUREKA<sup>9</sup>, le WssTP est complété par le cluster ACQUEAU sur le thème de la croissance et l'innovation dans le domaine de l'eau. Ce programme a pour but de faciliter la

création d'un marché de la collaboration européenne sur l'eau. Il constitue un des moyens établis pour rendre le secteur européen de l'eau plus compétitif et plus efficace<sup>10</sup>.

<sup>8</sup> <http://www.wsstp.eu>.

<sup>9</sup> EUREKA est une initiative intergouvernementale de soutien à la coopération technologique européenne.

<sup>10</sup> <http://www.acqueau.eu/>

## L'EAU DANS LES FONDS STRUCTURELS EUROPEENS

L'eau est un des secteurs où l'aide européenne est la plus importante au titre des accords de Cotonou. Le Fonds Européen de Développement (FED) est l'un des principaux sur le thème de l'eau. Son intervention est passée de 70 millions d'euros en 2001 à 190 millions en 2003 uniquement dans ce domaine spécifique. Ainsi, en 2003, un peu plus de 5% du FED était consacré à ce secteur (CICID, 2005).

Dans le cadre du 9<sup>ème</sup> FED, un programme spécifique au thème de l'eau a été lancé en 2004 : il s'agit du programme « Facilité ACP-UE pour l'eau » qui a pour objectifs de favoriser la mise en place d'infrastructures pour l'eau et l'assainissement ainsi que de développer la gouvernance de l'eau et sa gestion intégrée dans le cadre des pays de la zone Afrique, Caraïbes, Pacifique. Il est doté de 500 millions d'euros (CICID, 2005).

D'autre part, le programme INTERREG III, dont l'objectif est le renforcement de la coopération transfrontalière, transnationale et interrégionale, s'est aussi fortement impliqué sur cette thématique. Des projets ont ainsi été menés afin d'améliorer la gestion intégrée des ressources naturelles en eau dans les zones côtières (par exemple le projet CYCLEAU, 2003-2006)<sup>11</sup>.

Quelque soit le fonds structurel mis en place, la politique de cohésion de l'Union Européenne a réservé un budget de 86.4 milliards d'euros à la R&D et à l'innovation (c'est-à-dire 25% de son budget total) entre 2007 et 2013. Cette somme se répartit sur les thématiques suivantes :

- La R&D et l'innovation (infrastructures de recherche, investissements...),
- L'esprit d'entreprise,
- L'utilisation des technologies de l'information et de la communication,
- Le développement du capital humain.

Notons enfin que cet investissement est trois fois supérieur à celui de la programmation précédente (2000-2006) et dépasse largement celui du 7<sup>ème</sup> PCRD<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> <http://www.cycleau.com>

<sup>12</sup> [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/regional_policy/index_fr.htm)

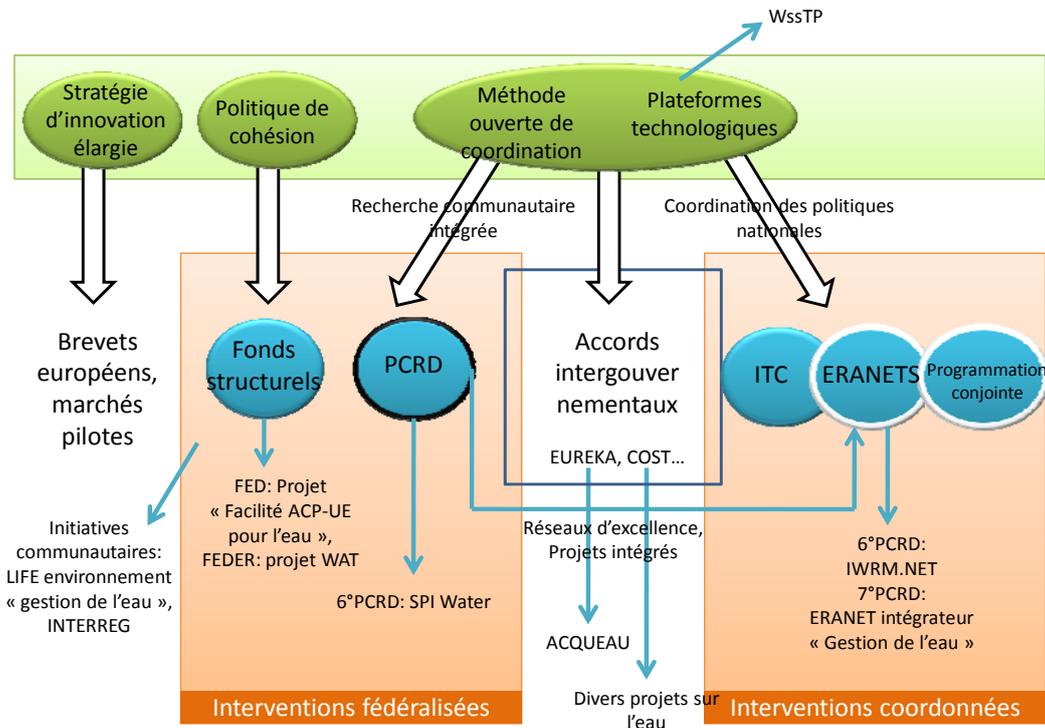


Figure 7: Les outils de l'EER dans le domaine de l'eau

*Un enjeu phare : la recherche sur l'eau en appui à la politique publique européenne environnementale*

### LA POLITIQUE COMMUNAUTAIRE DE L'UE SUR L'ENVIRONNEMENT : LE PROGRAMME LIFE

En parallèle à l'EER, et notamment à la politique communautaire de l'UE sur la recherche incarnée par le PCRD, il est intéressant de faire un bilan sur l'importance de la thématique de l'eau dans la politique communautaire de l'environnement. LIFE est le principal instrument financier de cette politique ; il est décliné en trois programmes, LIFE Nature, LIFE Pays Tiers et LIFE Environnement, dont le dernier présente un volet spécifique sur la gestion de l'eau.

Le volet « eau » arrive en quatrième position dans les priorités thématiques de LIFE Environnement avec 18% des projets européens qui lui sont consacrés, après « l'impact des activités économiques » (qui concerne près de 31% des projets), « l'aménagement du territoire » (22%) et « les déchets » (19%) (MEEDDM, 2007).

Concernant le thème de l'eau, la Commission donne la priorité aux projets qui intègrent les questions suivantes :

- L'impact des pratiques agricoles et forestières sur la qualité de l'eau ; conséquences pour la gestion de l'eau par bassin et pour l'environnement marin,
- Les améliorations des techniques de traitement,
- La fin des rejets ou pertes de substances dangereuses,
- la prévention des inondations et leur contrôle.

### LA POLITIQUE COMMUNAUTAIRE DE L'UE SUR L'EAU : LES LIENS AVEC LA RECHERCHE

*Qu'apporte la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) à la recherche européenne sur ce thème ?*

De façon très concrète, la DCE soumet les Etats-membres à une obligation de résultats : l'atteinte du bon état des masses d'eau à l'horizon 2015 (2021 ou 2027 sous réserves de dérogations justifiées) ainsi qu'à un certain nombre d'obligations techniques et financières (Roche, 2005). Ils sont par exemple contraints de réaliser depuis 2004 :

- Une caractérisation de chaque district hydrographique,
- Une étude de l'impact de l'activité humaine sur les eaux,
- Une analyse économique de son utilisation,
- Un registre des zones ayant besoin d'une protection spécifique,
- Un recensement des masses d'eau employées pour le captage d'eau potable, fournissant plus de 10 m<sup>3</sup> par jour ou desservant plus de 50 personnes.

Depuis 2009, un plan de gestion par district hydrographique a dû être établi aux vues des résultats de la première phase. Chaque plan de gestion est assorti d'un Programme de Mesures pour définir les opérations permettant d'atteindre les objectifs fixés. Ces plans de gestion et programmes de mesures seront revus en 2015 puis en 2021 pour refléter les objectifs atteints et les efforts restants.

Dès 2010, les Etats-membres devront enfin mettre en place une tarification pour inciter aux économies de la ressource en eau avec des sanctions en cas de non-respect de la DCE ; le but à long terme est celui d'un autofinancement des politiques de l'eau. A défaut d'une participation du public à ces politiques de l'eau, une information devra lui être délivrée (Barraqué, 2009).

Chacune de ces étapes représente des défis scientifiques et techniques pour lesquels les savoirs ne sont pas toujours disponibles et qui sollicitent la communauté scientifique aussi bien dans le secteur public que privé. La démarche cyclique de la DCE offre l'opportunité d'évaluer les actions menées et d'intégrer à chaque nouvelle étape les évolutions des connaissances scientifiques et les développements de la recherche. Une telle « boucle de progrès » requiert un dialogue approfondi et continu entre décideurs et scientifiques qui fait du domaine de l'eau un secteur précurseur dans le développement des interfaces entre recherche et décision politique (Quevauviller et al, 2005).

Le projet SPI-Water (financé dans le cadre du 6<sup>ème</sup> PCRD) avait pour objectifs d'améliorer l'utilisation de la recherche pour la mise en œuvre de la DCE en créant une interface « science/politique », permettant le transfert des résultats de recherche sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) aux gestionnaires de ces ressources dans un cadre intra-européen. Ceci a été rendu possible grâce au Webportail WISE RTD<sup>13</sup> et au développement de partenariats. Il a permis de quantifier le nombre de projets se rapportant à la DCE dans les divers outils européens de soutien à la recherche.

INSTRUMENTS	NOMBRE DE PROJETS SE RAPPORTANT A L'EAU
PCRD (période : 1998-2008)	221
LIFE (période 1992-2008)	457
COST (période : 1998-2008)	19
INTERREG (période 2000-2006)	68

**Figure 8: Nombres de projets et Directive Cadre sur l'Eau dans les programmes européens, source: WISE-RTD and SPI-Water- long list of WFD relevant projects**

*Des initiatives volontaires inter-établissements de recherche en Europe : les réseaux EURAQUA et PEER*

Le réseau PEER a été créé pour analyser les relations existantes entre les activités humaines et les ressources et les milieux terrestres et aquatiques.

Le réseau EURAQUA a quant à lui été lancé pour faciliter l'amélioration et la coordination de la recherche sur l'eau. Il a pour objectif principal de permettre le développement de la science dans le domaine de l'eau et de l'étendre à l'échelle européenne afin de contribuer au progrès sur la gestion et la politique de l'eau<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> <http://www.wise-rtd.info/>

<sup>14</sup> Euraqua, European Network of Freshwater Research Organisations. Article en ligne: <http://www.euraqua.org/>

## *Un exemple de l'action de la gouvernance européenne de l'eau sur le secteur privé : cas particulier des éco-industries*

*Comment la réglementation européenne oriente-t-elle la recherche privée sur l'eau ?*

L'influence de la gouvernance européenne de l'eau est forte sur l'évolution de ce secteur en ce qui concerne la recherche et de l'innovation. Le secteur a longtemps été dominé par les « multi-utilities » ; ces entreprises se basaient sur une stratégie d'élargissement de leur offre dans les domaines de l'électricité, du gaz et des déchets, en complément de celui de l'eau. Veolia Environnement, Suez et RWE en sont d'excellents exemples. La politique communautaire va en revanche avoir des conséquences importantes en termes de réorientation du secteur : avec par exemple la directive-cadre du 23 octobre 2000 (2000/60/CE), un durcissement réglementaire s'est opéré, avec d'importantes conséquences tant sur le marché de l'eau que sur celui de l'assainissement. L'orientation donnée par l'UE à la protection des ressources (préservation des milieux naturels et de la biodiversité) a contribué à la formation de nouvelles « niches » à exploiter. Le secteur global de l'eau s'est donc réorienté vers les éco-industries, c'est-à-dire vers « les activités qui produisent des biens et des services pour mesurer, prévenir, limiter, diminuer ou corriger les impacts environnementaux sur l'eau, l'air, le sol, ainsi que les problèmes liés aux déchets, aux bruits et aux écosystèmes » (Ernst&Young and RDC-E, 2006).

Il y a donc une restructuration du secteur induite par la politique européenne, et allant dans le sens d'une spécialisation des entreprises sur une base éco-industrielle, avec une exception faite aux trois leaders mondiaux (VEOLIA, SUEZ et la SAUR) qui conservent une capacité à investir de front dans le secteur de l'environnement et dans celui de l'énergie.

*Les initiatives européennes dans le domaine des éco-innovations*

Plusieurs initiatives ont été prises par l'UE pour soutenir les écotecnologies :

- Environmental State Aid Guidelines, bonus for éco-innovation (10%),
- « Green procurement » : la législation a été modifiée pour inclure des critères environnementaux; avec une cible à 50% de « green procurement » en 2010. Cependant, ce n'est pas beaucoup le cas dans le domaine de l'eau,
- une législation révisée sur « éco-design » (conditions minimales requises ; indicateurs de performance ; écolabel d'excellence). Cette dynamique est importante pour les économies d'eau, (par exemple pour les machines à laver).
- Vérification des technologies environnementales... (WssTP, 2009).

*Comment se caractérise actuellement ce secteur des éco-industries de l'eau ?*

Les technologies de l'eau et l'innovation représentent un marché de 190 milliards d'euros en 2005, qui pourrait atteindre 290 milliards d'euros en 2020. L'Europe « occupe » 60% du marché mondial avec une balance à l'export positive de 6,9% /an. Par ailleurs, le secteur représente plus d'un million d'emplois directs et plus de 300000 emplois indirects. Cependant, même si les technologies vertes deviennent un facteur de plus en plus important pour l'économie des pays (Roland Berger Strategy consultants, 2007), le rythme des innovations vertes n'est pas suffisant. Une étude sur les brevets montre une diminution dans le domaine de l'eau et de l'assainissement depuis 2002 (WssTP, 2009).

La filière « eau et assainissement » est un des piliers du secteur des éco-industries. Il génère en France pas moins de 124 000 emplois et 16 millions d'euros de chiffre d'affaire par an. Ce secteur est constitué d'une multitude d'activités : ingénierie et construction de stations d'épuration et de production d'eau potable, production d'équipements pour le traitement des eaux, exploitation, distribution, collecte... Cette filière souffre d'une croissance ralentie de 2 à 3% uniquement liée à la mise aux normes des installations de production et de distribution d'eau potable et d'assainissement suite aux directives européennes de 1991 et 1998. Le secteur est globalement de moins en moins productif et génère de moins en moins d'activité en dehors de ces investissements de mise aux normes. (BCG, 2008)

*Les nouveaux enjeux du domaine*

D'autre part, de nouveaux enjeux se présentent à la filière des éco-industries pour l'eau :

- Dans le cadre du plan de relance, il s'agira de mettre en place une économie faible en carbone et économe en eau,

- Dans le cadre de l'adaptation au changement climatique (avec l'adoption du Livre Blanc le 1er avril 2009), des mesures sur la thématique de l'efficacité de l'agriculture devront être prises,
- Enfin, avec la révision de certaines directives (par exemple les Plans de gestion de la DCE ou encore la Politique communautaire sur les sécheresses et la rareté de l'eau),
- La révision du Plan d'Action Européen pour les Technologies de l'Environnement (ETAP), qui soutient le rôle des plateformes technologiques (WssTP, 2009).

## **Le positionnement de la recherche française sur l'eau dans l'EER**

### *Le secteur de l'eau en France*

La France est, comme l'ensemble des pays du monde, particulièrement concernée par les problématiques liées à l'eau. Thématique transversale, elle s'inscrit dans des échelles géographiques multiples (eaux de surface, eaux souterraines, eaux maritimes...) et sur une temporalité large (enjeux du changement climatique sur le niveau de la mer (long terme), enjeux d'une pollution des captages d'eau potable (court terme), etc.).

L'eau est constamment un sujet d'actualité. L'activité dans le domaine de l'eau dépend ainsi :

- Des besoins nationaux (assainissement, gestion du risque « inondations », enjeux sanitaires d'une pollution...),
- Des impératifs environnementaux liés à une politique de développement durable (préservation des ressources, aspects « qualité de l'eau »...),
- Des engagements politiques de la France (aides françaises pour l'eau dans un certain nombre de pays, y compris hors Union Européenne),
- De la construction européenne (la France est d'une part soumise aux directives européennes, nombreuses dans le domaine de l'eau, et s'inscrit d'autre part dans la recherche communautaire intégrée sur ce sujet).

Ces aspects techniques, politiques, financiers, etc. conditionnent la recherche française sur l'eau. Le positionnement stratégique de la France dépend alors de l'équilibre qu'elle trouve entre ces différents éléments.

### *Recherche publique et recherche privée sur l'eau en France*

La recherche sur l'eau est particulièrement dynamique ; néanmoins, elle se caractérise par une séparation entre sphères publique et privée particulièrement rigide, qui se traduit par un partage des domaines d'intervention et une faible collaboration. On parle alors d' « originalité française ».

Le public se concentre sur les domaines traditionnellement délaissés par les grands groupes privés. La recherche y est alors thématique autour d'axes tels que l'écologie, la gestion intégrée des bassins versants, l'eau dans la ville. Elle souffre de l'absence d'orientations fortes.

Inversement, le privé a su développer sa réputation dans le monde entier : ainsi, au travers de ses grands groupes (VEOLIA, SUEZ-Environnement), la recherche privée française domine dans le domaine de l'assainissement. Les stations d'épuration et les usines de dessalement d'eau de mer constituent de nouveaux défis sur lesquels elle semble bien positionnée. (CESE, 2008)

### *Place de la France dans les outils de l'EER sur l'eau*

#### **QUELLE EST LA POSITION DE LA FRANCE DANS LE 7<sup>e</sup>PCRD ?**

##### *Analyse de la participation française au 7<sup>e</sup> PCRD par rapport au 6<sup>e</sup> sur les projets « eau »*

La part de financements accordée à la France sur l'ensemble des projets 'eau' du PCRD Environnement est d'environ 10% ; ce qui est conforme aux résultats tous domaines confondus de l'environnement (avec globalement une baisse par rapport à la période 2002-2006 – PCRD6). L'Allemagne et le Royaume Uni ont la part de financement la plus élevée, suivent les Pays Bas, la France et enfin l'Espagne et l'Italie. Les pays ne s'impliquent pas de la même manière dans les programmes européens sur l'eau. Ainsi, pour l'ensemble de l'appel d'offre PCRD Environnement, on

peut constater que l'Espagne est performante sur ce thème, suivie par l'Italie et la France. A contrario, le Royaume-Uni et l'Allemagne n'obtient pas spécifiquement de bons résultats (ONEMA, 2009).

D'autre part, les pays ne sont pas spécialisés dans les mêmes domaines :

PAYS	POINTS FORTS	POINTS FAIBLES
France	Environnement marin, Observation de la terre	Ressources durables, Ecotechnologies
Allemagne	Observation de la terre Outils du développement durable	Environnement marin Patrimoine culturel
Royaume-Uni	Environnement marin Environnement et santé	Evaluation des technologies Risques naturels
Pays-Bas	Ecotechnologies Evaluation des technologies	Risques naturels Patrimoine culturel

Figure 9: Spécialisations des pays (d'après l'analyse du Groupe Thématique National environnement, MESR, Mardi 16 Juin 2009)

### QUELLE EST LA POSITION DE LA FRANCE DANS LES ERANETS ?

La France est particulièrement investie dans les ERANETS du domaine de l'eau. La France était partenaire de chacun des projets cités dans la partie 3.2., par le biais de différents organismes : le Ministère de l'écologie et du Développement Durable (CRUE, IWRM.NET, SNOWMAN, CIRCLE), l'Office International de l'Eau (IWRM, coordinateur), le Ministère des Affaires Etrangères (EUWI/SPLASH), l'Institut de Recherche pour le Développement (EUWI/SPLASH), l'ADEME ou encore l'IFREMER sur des thèmes liés aux eaux côtières.

### QUELLE EST LA POSITION DE LA FRANCE DANS LE WssTP ?

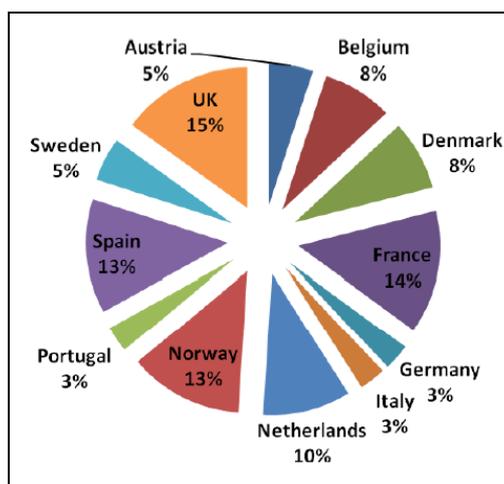


Figure 10: Représentation des pays de l'UE dans le WssTP (WssTP, 2008)

La France est avec le Royaume-Uni le pays le plus impliqué dans la plateforme européenne de l'eau en termes de nombre d'entreprises y participant. Notons ainsi que la présidence actuelle du WssTP a été confiée à Diane D'Arras, du groupe Suez Environnement.

### *Positionnement de la France dans le domaine des éco-industries de l'eau*

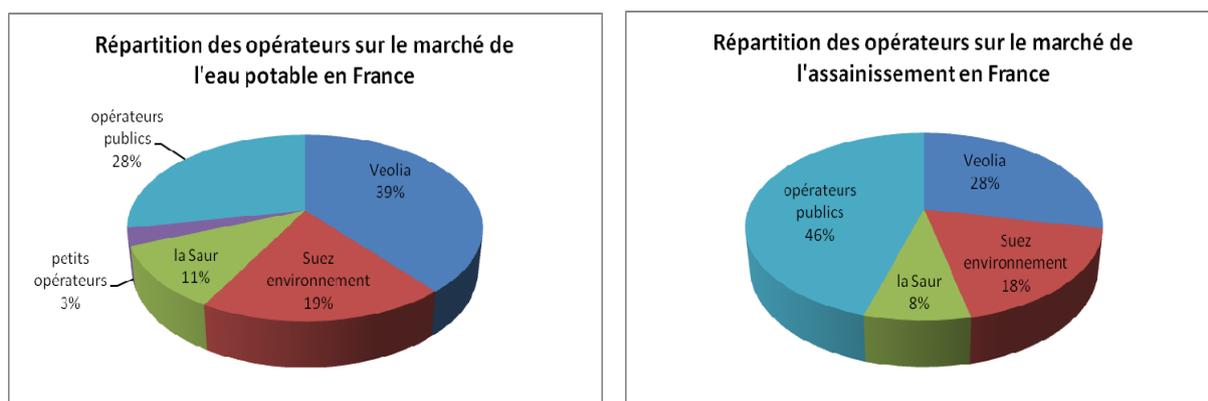
*Le poids des grands groupes privés en France dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement (CESE, 2008)*

Le chiffre d'affaire des groupes privés français dans le domaine de l'eau s'est élevé à 5.1 milliards d'euros hors taxes en 2006 ; ce chiffre d'affaire se répartissait de la manière suivante :

- 4.73 milliards d'euros pour la délégation de services,
- 0.37 milliards d'euros pour les autres prestations aux collectivités territoriales,
- 100 millions d'euros pour la R&D.

Si VEOLIA et SUEZ-Environnement dominent largement ce marché, la SAUR ne les suit que de loin.

Les groupes privés gèrent 72% des services d'eau potable en France. Le public domine cependant le marché de l'assainissement avec une part de 45%. La répartition entre les différents géants du marché de l'eau est donnée par les graphiques suivants :



**Figure 11 : Les opérateurs français sur le marché de l'eau (CESE, 2008)**

#### *La place relative de la France dans ce domaine*

La présence de la France dans le domaine des éco-industries de l'eau est relativement délicate à déterminer. Forte de ses deux leaders mondiaux Veolia et Suez, elle n'en demeure pas moins affaiblie par une « spécialisation datée » (Sainteny, 2009).

La France garde un rang intermédiaire sur le marché des éco-industries : en termes de participation des éco-entreprises au PIB national (tous secteurs confondus), la France stagne à 2.7% contre 3% en Allemagne et 4.4% au Danemark. En termes de chiffre d'affaire, la France reste au dessus de la moyenne de l'Europe mais en dessous du Danemark, de l'Autriche, des Pays-Bas et de l'Allemagne.

Ces résultats s'expliquent du fait de la spécialisation de la France dans les secteurs matures au détriment des nouvelles technologies de l'environnement. Dans le domaine de l'eau, la France maintient par exemple de forts investissements dans les technologies curatives, alors que la prévention est un secteur à fort potentiel : 90% de ses investissements français portent sur le traitement de la pollution contre 10% sur la prévention, contre un quota de presque 50/50 pour un grand nombre de pays de l'UE. De même, les soutiens publics aux « éco-PME » s'avèrent mal attribués, avec une majorité à destination de projets sur la gestion des eaux usées mais très peu dans le domaine de l'éco-conception, pourtant porteur.

Comme l'indique J-J. THOMAS<sup>15</sup>, « au-delà des grands groupes, le potentiel de l'éco-industrie française peut être encore mieux exploité ». La France devrait ainsi élargir sa R&D dans le secteur des éco-industries, avec une focalisation sur les domaines à forte croissance prévisionnelle, par exemple la prévention dans le domaine de l'eau (Sainteny, 2009).

Notons de plus que si Veolia et Suez sont les plus grands exportateurs dans les activités d'ingénierie-construction et d'exploitation des stations et réseaux d'eau, ils restent invisibles sur le secteur de la production d'équipements et de produits de traitement des eaux (dominé par les Etats-Unis et l'Allemagne).

Actuellement, l'enjeu majeur consiste pour la France à se maintenir dans le secteur, en promouvant par exemple son savoir-faire à l'international par le biais de ses entreprises leaders. En renforçant par exemple ses exigences de qualité et l'ensemble des contrôles de conformité, elle peut rester la référence mondiale sur l'eau.

<sup>15</sup> Responsable de la promotion industrielle et commerciale de l'ADEME, cité dans CAMBON, P. *Eco-industrie, la France s'exporte bien*.

## Conclusion

Face à l'émergence de nouveaux défis tels que la mondialisation, l'expansion démographique ou encore la croissance de la demande et le changement climatique, le dynamisme de la recherche et de l'innovation d'un pays est un enjeu majeur. Il lui donne la possibilité de maintenir son économie et son modèle de société en développant sa compétitivité.

Plus que jamais, avec la création de l'Espace Européen de la Recherche, l'activité de la France surpasse ses frontières nationales. Dans ces temps de crise, l'Europe est devenu le premier levier qui lui offre à la fois un espace de compétitivité et de coopération.

La question de l'eau a toujours été primordiale dans les sociétés. Elle s'inscrit dorénavant dans un ensemble de problématiques d'actualité : la gestion des ressources, la perturbation des écosystèmes, les impacts sanitaires, les risques, etc., auxquelles la France seule ne peut répondre. L'EER prend ainsi tout son sens dans le traitement de ce thème spécifique. Les interventions européennes y sont multiples et la France, qui représente avec l'Allemagne et le Royaume-Uni 60% des dépenses en R&D de l'UE (OST, 2008), a su saisir l'opportunité qu'elles constituaient.

En ouvrant les frontières de la connaissance et en facilitant la mobilité des chercheurs, l'EER permet de confronter les savoirs et les modèles tant dans le domaine de l'eau potable que de l'assainissement et de la gestion des ressources et du milieu. Elle crée une dynamique qui permet le financement de projets novateurs et la mise en valeur d'enjeux stratégiques auxquels l'Europe devra non seulement apporter des réponses mais sur lesquels elle sera aussi amenée à se positionner politiquement (la question des économies d'eau, de l'agriculture intensive...).

Comme l'affirmait la Commission Européenne, « la recherche européenne nous apporte plus que de la connaissance » (CE, 2004). Elle constitue le cadre d'avenir du développement de ses Etats-membres, pour répondre, par la recherche et l'innovation, à la question de la durabilité (économique, sociale et environnementale), dont l'eau reste un axe majeur.

## Références bibliographiques

BARRAQUE, B., 2009. *Les enjeux de la Directive cadre sur l'eau de l'Union Européenne*, CAIRN info 2009.

BARRAQUE B., 1995. *Les politiques de l'eau en Europe*, Revue française de science politique, Année 1995, Volume 45, Numéro 3, p. 420 – 453.

CAMBON, P. *Eco-industrie, la France s'exporte bien*. Article en ligne : [http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/arricle\\_imprim.php3?id\\_article=21908](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/arricle_imprim.php3?id_article=21908) .

CHAUCHEFOIN P., SAUVENT A., *Dynamique sectorielle et innovation dans le secteur de l'eau : le rôle de la politique environnementale européenne*, CAIRN.

Comité interministériel pour la coopération internationale et le développement, 2005. *Stratégie sectorielle Eau et Assainissement*, stratégie pluriannuelle de référence sur l'eau et l'assainissement, 4 février 2005.

Commission européenne, 2000. *Vers un Espace européen de la recherche*, Bruxelles, le 18.01.2000.

Commission européenne, 2001. *La dimension internationale de l'Espace européen de la recherche*, Bruxelles, le 25.06.2001.

Commission européenne, 2007. *L'Espace européen de la recherche : nouvelles perspectives*, Livre Vert, 04.04.2007.

Commission européenne, 2009. *Le partenariat de l'Espace européen de la recherche, initiatives 2008, 2009*.

Commission européenne, 2010. *Europe 2020, une stratégie pour une croissance intelligente, durable et inclusive*, Bruxelles, le 03.03.2010.

Commission Européenne, ERANET, 2005. *Mise en réseau des programmes nationaux de recherche de l'Espace européen de la recherche*, 6<sup>ème</sup> PCRD, série III.

Commission Européenne, ERANET, 2006. *Mise en réseau des programmes nationaux de recherche de l'Espace européen de la recherche*, 6<sup>ème</sup> PCRD, série V.

Commission Européenne, ERANET, 2008. *Mise en réseau de l'Espace européen de la recherche, coordination des programmes régionaux et nationaux de recherche*, 7<sup>ème</sup> PCRD, série I.

CYTERMANN J-R., 2009. *L'administration et les politiques de recherche : quelles spécificités ?*, CAIRN info 2009.

Ernst & Young and RDC-Environnement for the European Commission, 2006. *Eco-industry, its size, employment, perspectives and barriers to growth in an enlarged EU*, final report, September 2006.

Euraqua, European Network of Freshwater Research Organisations. Article en ligne: <http://www.euraqua.org/> .

European Commission, 2003. *Third European report on science and technology indicators*, EUR 20025, Luxembourg OPOCE, 2003.

European Commission, 2007. *Towards a European Research Area ; Science, Technology and Innovation*. Key Figures 2007.

European Commission, 2004. *Water cycle and Soil-related aspects. Water technologies : results and opportunities*. Global change and ecosystems.

European Commission, 2006. *Water and Soil European Research*, catalogue of FP6 Projects. Global change and ecosystems.

European Commission, 2008. *Water research*, Catalogue of related projects resulting from the calls 2007 and 2008, 20.08.2008.

GUETTIER Ph., MACE M., et STOICESCU D. pour le ministère de l'écologie et du développement durable, 2007. *La politique publique de l'eau en France : l'expérience française au service de l'action internationale*, mars 2007.

LAREDO Ph., 2009. *Contribution à l'évolution de l'EER et à la préparation du 7<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et développement (PCRD)*, CAIRN info 2009.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et de la Mer, 2007. *Le programme européen LIFE Environnement. Bilan de son application en France*. Mai 2007.

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, *LIFE Environnement et la gestion de l'eau*, Les Fiches.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. *Création des alliances et programmation conjointe*.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2009. *Défis transverses du système de recherche et d'innovation*. Projet SNRI (stratégie nationale de recherche et d'innovation)-EER. Document de travail V1, 6 mars 2009.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2009. *Positionnement international de la recherche française*. Projet SNRI (stratégie nationale de recherche et d'innovation). Document de travail-version V1, 26 mars 2009.

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, Mission scientifique, technique et pédagogique, 2007. *L'eau, enjeux et perspectives de recherche*, février 2007.

MOULET A., SANGARE J-L., 2007. *Construire un Espace européen de la recherche compétitif au service de la société européenne*. Réflexion stratégique relative au Livre Vert, novembre 2007, centre d'analyse stratégique.

QUEVAUVILLER et al., 2005. *Science-policy integration needs in support of the implementation of the EU Water Framework Directive*. Environmental Science & Policy.

Rapport du Conseil Economique, Social et Environnemental, présenté par Mme. Marie-José KOTLICKI, *Les activités économiques dans le monde liées à l'eau*, 2008.

Rapport de l'Observatoire des Sciences et des Techniques, établi sous la direction de Ghislaine FILLIATREAU, *Indicateurs de sciences et de technologies*, 2008.

Réseau Europe Recherche Innovation Pays de la Loire, *Liste des actions ERANET auxquelles participe la France par thématique*. Bulletin d'information de la cellule Europe du Maine, n°14, juillet-août 2009.

ROCHE, P-A., et al., 2005. *Les enjeux de recherche liés à la directive-cadre européenne sur l'eau*, C. R. Geoscience 337.

Roland Berger Strategy Consultants, 2007. *Innovative environmental growth markets from a company perspective*. Research project on behalf of the Federal Environment Agency (UFOPLAN) 206 14 132/04. Executive Summary, November 2007.

SAINTENY G., *Développer les éco-industries*, Ceras- revue *Projet* n°313, novembre 2009. Article en ligne : <http://www.ceras-projet.com/index.php?id=4091> .

SANGARE, J-L., LOYER, J-L., 2007. *Un espace européen de la recherche compétitif au service de la société européenne*. Analyse du Centre d'analyse stratégique, La note de veille n°76, 8.10.2007.

SUEZ-environnement, 2009. *Lancement d'un projet européen de gestion intégrée de l'eau*. Article en ligne : <http://www.waterblog.suez-environnement.com/fr/keywords/projet-wat/>

Témoignage de Janez POTOČNIK, *La lettre du Cemagref à ses partenaires*, n°10, été 2005.

The Boston Consulting Group (BCG), 2008. *Développer les éco-industries en France*, rapport de synthèse, décembre 2008.

The Environment Advisory Group, 2009. Rapport, décembre 2008-décembre 2009. Bruxelles, le 07.12.2009.

WssTP, 2005. *Water safe, strong and sustainable. European vision for water supply and sanitation in 2030*, octobre 2005.

WssTP, 2008. Annual Activity Report.

WssTP, 2009. *Risks management & the financial crisis in the water and sanitation sector*. 3rd Stakeholders event. Final report, 1<sup>st</sup> avril 2009.



**Ecole Nationale des Travaux Public de l'Etat**  
**Rue Maurice Audin**  
**69518 Vaulx-en-Velin Cedex**  
**Tél.: +33 (0) 472 047 070**  
**Fax: +33 (0) 472 046 254**  
<http://www.entpe.fr>



4

**Onema**  
**Hall C – Le Nadar**  
**5 square Félix Nadar**  
**94300 Vincennes**  
**01 45 14 36 00**  
[www.onema.fr](http://www.onema.fr)



ÉTABLISSEMENTS PUBLICS DU MINISTÈRE  
EN CHARGE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

[www.lesagencesdeleau.fr](http://www.lesagencesdeleau.fr)



*Office  
International  
de l'Eau*

**Office International de l'Eau**  
**CNIDE**  
**15 rue Edouard Chamberland**  
**87065 LIMOGES**  
**05 55 11 47 80**  
[www.oieau.fr](http://www.oieau.fr)