

MONITEUR BELGE

BELGISCH STAATSBLAD

Publication conforme aux articles 472 à 478 de la loi-programme du 24 décembre 2002, modifiés par les articles 4 à 8 de la loi portant des dispositions diverses du 20 juillet 2005.

Le *Moniteur belge* peut être consulté à l'adresse :
www.moniteur.be

Direction du Moniteur belge, chaussée d'Anvers 53,
1000 Bruxelles - Conseiller : A. Van Damme

Numéro tél. gratuit : 0800-98 809

181e ANNEE



N. 337

Publicatie overeenkomstig artikelen 472 tot 478 van de programmawet van 24 december 2002, gewijzigd door de artikelen 4 tot en met 8 van de wet houdende diverse bepalingen van 20 juli 2005.

Dit *Belgisch Staatsblad* kan geconsulteerd worden op :
www.staatsblad.be

Bestuur van het Belgisch Staatsblad, Antwerpsesteenweg 53, 1000 Brussel - Adviseur : A. Van Damme

Gratis tel. nummer : 0800-98 809

181e JAARGANG

VENDREDI 25 NOVEMBRE 2011
DEUXIEME EDITION

VRIJDAG 25 NOVEMBER 2011
TWEEDE EDITIE

SOMMAIRE

Lois, décrets, ordonnances et règlements

Gouvernements de Communauté et de Région

Région wallonne

Service public de Wallonie

14 JUILLET 2011. — Arrêté du Gouvernement wallon portant exécution de l'article 117 du décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie, p. 69650.

Gemeinschafts- und Regionalregierungen

Wallonische Region

Öffentlicher Dienst der Wallonie

14. JULI 2011 — Erlass der Wallonischen Regierung zur Ausführung von Artikel 117 des Dekrets vom 3. Juli 2008 über die Unterstützung der Forschung, der Entwicklung und der Innovation in der Wallonie, S. 69739.

INHOUD

Wetten, decreten, ordonnanties en verordeningen

Gemeenschaps- en Gewestregeringen

Waals Gewest

Waalse Overheidsdienst

14 JULI 2011. — Besluit van de Waalse Regering tot uitvoering van artikel 117 van het decreet van 3 juli 2008 betreffende de steun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie in Wallonië, bl. 69829.

**LOIS, DECRETS, ORDONNANCES ET REGLEMENTS
WETTEN, DECRETEN, ORDONNANTIES EN VERORDENINGEN**

**GOUVERNEMENTS DE COMMUNAUTE ET DE REGION
GEMEENSCHAPS- EN GEWESTREGERINGEN
GEMEINSCHAFTS- UND REGIONALREGIERUNGEN**

REGION WALLONNE — WALLONISCHE REGION — WAALS GEWEST

SERVICE PUBLIC DE WALLONIE

F. 2011 — 3068

[C — 2011/27204]

14 JUILLET 2011. — Arrêté du Gouvernement wallon portant exécution de l'article 117 du décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie

Le Gouvernement wallon,

Vu le décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie, notamment l'article 117;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 18 septembre 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie;

Vu les avis du Conseil de la politique scientifique exerçant les fonctions du Comité d'orientation pour la promotion de la recherche et des technologies en Région wallonne, délivrés le 18 octobre 2010 et le 22 février 2011;

Vu l'avis du Comité de suivi interdépartemental, délivré le 14 octobre 2010;

Vu l'avis n° 49.680/4 du Conseil d'Etat, donné le 9 juin 2011 en application de l'article 84, § 1^{er}, alinéa 1^{er}, des lois coordonnées sur le Conseil d'Etat;

Sur la proposition du Ministre qui a la Recherche dans ses attributions;

Après délibération,

Arrête :

Article 1^{er}. Le Gouvernement wallon arrête les objectifs stratégiques et les axes prioritaires pour la période allant de 2011 à 2015, visés à l'article 117 du décret du 3 juillet 2008 relatif soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie, tels que déterminés dans la note-cadre reprise en annexe.

Art. 2. Le Ministre qui a la Recherche dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Namur, le 14 juillet 2011.

Le Ministre-Président,
R. DEMOTTE

Le Ministre du Développement durable et de la Fonction publique,
J.-M. NOLLET

Annexe à l'arrêté du Gouvernement wallon portant exécution de l'Article 117 du décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation

Vers une politique intégrée de la recherche

NOTE-CADRE AUX GOUVERNEMENTS

Table des matières

CONSTATS ET OBJECTIFS STRATÉGIQUES

1. CONTEXTE
2. LA RECHERCHE COMME LEVIER DE LA CONNAISSANCE, DU DÉVELOPPEMENT ET DE L'INNOVATION
3. EVALUATION DU FONCTIONNEMENT ACTUEL
4. HUIT OBJECTIFS STRATÉGIQUES
 - 4.1 *Pour une complémentarité des outils*
 - 4.2 *Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D*
 - 4.3 *Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche*
 - 4.4 *Pour un rayonnement international*
 - 4.5 *Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur*
 - 4.6 *Pour la définition d'une recherche stratégique*
 - 4.7 *Pour l'évaluation des recherches menées et une approche prospective*
 - 4.8 *Pour le renforcement des relations entre sciences et société*
5. DÉFINITION D'UNE RECHERCHE STRATÉGIQUE : 5 THÈMES PRIORITAIRES
 - 5.1 *Développement durable*
 - 5.2 *Energie*
 - 5.3 *Recherche dans les domaines technologiques*
 - 5.4 *Santé*
 - 5.5 *Allongement de la durée et de la qualité de vie*

PLANS D' ACTIONS

6. PLANS D' ACTIONS

ANNEXES

- I. EVALUATION DU FONCTIONNEMENT ACTUEL
 - I.1. *Le Plan Marshall 2.Vert*
 - I.2. *Les Fonds européens*
 - I.3. *Les programmes et aides à la recherche financés par la Wallonie*
 - I.4. *La recherche financée par la Communauté française*
 - I.5. *Les mécanismes de financement par la Communauté française et la Wallonie du Fonds de la Recherche scientifique (F.R.S.-FNRS) et des fonds associés*
 - I.6. *La recherche financée par la Région de Bruxelles-Capitale*
- II. DESCRIPTION DÉTAILLÉE DES CINQ THÉMATIQUES STRATÉGIQUES PRIORITAIRES
 - II.1 *Développement durable*
 - II.2 *Energie*
 - II.3. *Recherche dans les domaines technologiques*
 - II.4. *Santé*
 - II.5 *Allongement de la durée et qualité de vie*

Constats et objectifs stratégiques

I. Contexte

“ La science a besoin de l'autorité politique pour la soutenir et l'organiser, mais le projet politique a besoin de science pour répondre aux grands besoins de la société. C'est à l'interface de ces exigences que se définit le concept de politique scientifique. ”¹

De tous temps, la science et la société ont été intimement liées et la politique scientifique est un élément essentiel de ce lien. Pour que cette politique scientifique régionale et communautaire soit cohérente, nous devons mettre en place les outils nécessaires à sa définition, à son suivi et à son évaluation, en considérant six grandes missions :

- Un inventaire du potentiel scientifique existant ;
- Un inventaire des différents mécanismes de financement mis en place ;
- Une analyse budgétaire des crédits affectés aux activités scientifiques ;
- Une programmation de recherche par la détermination des objectifs sociétaux à atteindre et des recherches à mener pour y parvenir, dans le respect de l'équilibre entre *la liberté de chercher*, essentielle à l'évolution des connaissances, et *l'orientation stratégique* nécessaire pour relever les défis sociétaux identifiés et portés collectivement ;
- Une détermination pertinente des conditions réglementaires et institutionnelles pour l'affectation des moyens.
- Un rayonnement international

Cela implique de définir en quoi le rôle de la recherche est essentiel dans le devenir de notre société, de rappeler quels sont les instruments existants ainsi que les acteurs impliqués dans la recherche, d'évaluer le fonctionnement actuel, de définir quels sont les objectifs stratégiques pour les cinq prochaines années, de détailler les thèmes prioritaires et de préciser les plans d'actions qui vont découler de cette note-cadre.

En réponse à la volonté affichée par les Gouvernements, dans leur déclaration de politique régionale et communautaire, de construire une stratégie commune de recherche et d'innovation, la présente note a donc pour objectif de développer la stratégie *“ Vers une politique intégrée de la recherche ”*. Cette stratégie se base sur le constat de l'existant, l'analyse et définit les objectifs stratégiques de la législature.

¹ R. Halleux, G. Xhayet, P. Demoitié, *“ Pour la science et pour le pays. 50 ans de politique scientifique belge ”*, p7, Ed de l'ULg, 2009, 170pp.

II. La recherche comme levier de la connaissance, du développement et de l'innovation

Une société libre et solidaire est une société qui se dote des outils pour émanciper ses citoyens et leur apporter les moyens de leur développement personnel et collectif. C'est une société de la connaissance où l'on reconnaît l'importance de l'éducation, de la culture, de la recherche et de l'innovation.

Une stratégie de recherche est à penser dans ce cadre. Elle implique un continuum entre la recherche, libre ou prospective, fondée sur la liberté du chercheur et la recherche appliquée. Cette recherche libre ou appliquée peut être stratégique ou non selon qu'elle anticipe les besoins de la société et répond aux défis sociétaux. L'innovation doit également être intégrée dans le continuum de la recherche : même si toute innovation n'est pas issue de la recherche, la recherche peut mener à l'innovation. Il s'agit de faire bénéficier l'économie et le développement social et humain des résultats des recherches parfois menées en amont, parfois directement développées par les entreprises et découlant de leur initiative.

Des liens entre recherche fondamentale & recherche appliquée

Il ne s'agit pas de mondes parallèles qui s'ignorerait voire s'excluraient mutuellement. La recherche appliquée est aussi possible car des chercheurs ont la possibilité de développer des recherches fondamentales dont certaines déboucheront sur des résultats (parfois) totalement inattendus. L'investissement dans la recherche fondamentale n'est quant à lui consenti que parce que la société sait qu'elle en retire des bénéfices à long terme et que ces bénéfices ne seront jamais mesurables en termes purement utilitaristes. Il s'agit également d'un investissement dans la connaissance accessible et utile pour toutes et tous. En d'autres termes, la recherche fondamentale libre (c'est-à-dire à l'initiative du chercheur et/ou de son institution) doit être suffisamment financée pour que la source de connaissance ne se tarisse pas et, même dans le cas de la recherche stratégique, la liberté de chercher doit être préservée afin de permettre l'éclosion de nouvelles voies de recherche.

La liberté laissée aux chercheurs ne se situe pour autant pas hors du débat de société puisque celle-ci oriente les thématiques de recherche par l'affectation de fonds allant vers les différentes disciplines scientifiques, en fonction d'arbitrages budgétaires qui tiennent compte non seulement des demandes du milieu scientifique mais aussi de celles de la société elle-même. Les pouvoirs publics doivent donc fournir un cadre et des moyens ainsi que, pour une partie de la recherche, fixer des grands domaines prioritaires de recherche. Enfin, une réflexion en profondeur sur les questions scientifiques passe par le croisement de plusieurs disciplines. La recherche doit donc se penser également de manière pluridisciplinaire, voire de plus en plus interdisciplinaire mais en proposant des modes d'évaluation spécifiques à ce type de projet de recherche.

Des outils de coordination sont à développer afin que les différents types de recherche puissent mieux interagir tel que la coordination intrafrancophone, la coopération entre NCPs et les missions de l'AST

La déclaration de politique régionale et la déclaration de politique communautaire indiquent l'engagement des Gouvernements à permettre à nos sociétés une transition vers une société de la connaissance et de l'innovation d'une part et vers un développement durable d'autre part.

De la cohérence de la politique scientifique

Une stratégie de recherche cohérente se conçoit comme une politique d'ensemble au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Elle se base sur les stratégies et instruments de la Communauté française et de la Wallonie, en articulation avec la Région de Bruxelles-Capitale et en bonne intelligence avec la Belgique fédérale, la Région Flamande et l'Union européenne.

C'est pourquoi, même si la répartition des compétences constitutionnelles amène à ce que les instruments financiers soient découpés en fonction des niveaux de pouvoir, une politique scientifique poursuivant une approche globale se doit d'intégrer tous les objectifs, dimensions et acteurs de la recherche. L'actuel regroupement des compétences communautaires et régionales auprès du même ministre permet le renforcement des synergies.

En outre, les négociations institutionnelles en cours induisent des changements institutionnels possibles et, dans ce cadre, une cohérence globale entre les outils à disposition sera recherchée.

Par ailleurs, dans le cadre de BE 2020, la Belgique s'est engagée auprès de la Commission européenne à atteindre dans les dix prochaines années un niveau situé entre 2,6 et 3% d'intensité de R&D, ce qui implique selon le Bureau fédéral du Plan au moins la poursuite de l'effort d'accroissement réalisé durant les dix dernières années. Une coordination entre tous les niveaux de pouvoir est nécessaire et est en cours pour parvenir à cet objectif.

De l'inscription de la stratégie dans le contexte actuel

La présente stratégie s'inscrit dans la dynamique engagée par plusieurs initiatives récentes :

- a) Le Décret Recherche de la Wallonie du 3 juillet 2008 qui a explicitement prévu la définition d'une gestion stratégique de la recherche via une politique scientifique (définition des thèmes stratégiques et des axes prioritaires) et une évaluation des recherches menées ;
- b) L'Espace européen de la recherche, en phase d'évaluation et qui a pour objectif l'ouverture de la recherche européenne sur le monde, la participation aux meilleurs réseaux, la coordination des programmes et le partage des connaissances afin de répondre ensemble aux principaux défis;
- c) la définition d'un Plan PHARE au niveau du F.R.S.-FNRS (Fonds de la Recherche scientifique), institution largement subventionnée par la Communauté française et soutenue également par la Wallonie ;

- d) Le redéploiement de nos économies, avec le Plan Marshall 2.vert, tenant compte des besoins sociétaux, de la compétitivité et des limites des ressources naturelles en vue de parvenir à un développement durable.

En outre, les crises économiques et financières appellent des politiques volontaristes pour limiter leurs effets néfastes sur l'emploi et donc sur le bien-être des citoyens. Cependant, comme le souligne la stratégie européenne de relance, il ne s'agit pas d'empêcher les nécessaires mutations mais bien de favoriser l'émergence de nouvelles activités et de nouveaux emplois à forte valeur ajoutée concourant à un développement durable de notre société au sein d'un espace économique très ouvert et très compétitif.

Notre région est particulièrement concernée par les conséquences d'évolutions structurelles d'un environnement globalisé. Parmi celle-ci, l'érosion progressive mais continue de la compétitivité de nos entreprises est particulièrement préoccupante ainsi que les processus de désindustrialisation en œuvre dans certaines régions d'Europe. Comme le montrent les analyses tant nationales qu'internationales, une cause importante de cette perte de compétitivité, en particulier de l'industrie manufacturière, est la faiblesse des gains de productivité, et plus précisément, de la croissance relative de la productivité totale des facteurs. Leurs exportations sont dès lors encore trop concentrées dans des produits, même de haute technologie, facilement imitables et sur des marchés matures (essentiellement européens). En clair, les entreprises wallonnes doivent se montrer plus innovantes en termes de produits et de processus de production.

Dans ce contexte, la politique intégrée de la recherche est plus que jamais un outil essentiel pour assurer une mutation permettant la création d'emplois durables dans une économie compétitive. Pour ce faire, la mise en place d'un transfert efficace des connaissances et des technologies est primordiale.

En ce qui concerne plus particulièrement la politique industrielle et afin de renforcer la compétitivité régionale dans des secteurs pour lesquels elle dispose déjà d'un potentiel, la Région wallonne a décidé, en 2005, de développer une politique de pôles de compétitivité. Celle-ci vise à développer, dans des segments porteurs, une masse critique et un niveau d'excellence permettant de générer une dynamique de croissance nouvelle au niveau régional et de positionner la Wallonie sur le plan international. Il s'agit pour ce faire, de s'appuyer sur le potentiel de connaissance, de recherche et d'innovation déjà existant dans la Région, pour le convertir en valeur économique. La politique économique élaborée dans le cadre des pôles de compétitivité vise à renforcer la mise en réseau des acteurs publics et privés (entreprises, universités, centres de recherche, centres de formation, organismes d'appui, ...) et à stimuler les projets de partenariat et les démarches d'innovation des entreprises en ciblant un ensemble de moyens, d'actions et de politiques sur la constitution et le développement des pôles.

Cette politique repose sur un investissement massif dans la recherche dans un souci de redéploiement économique, en lien avec la définition d'une politique industrielle et en continuité avec les services publics aux niveaux belge et européen.

De l'importance de l'innovation

En termes d'innovation, même s'il n'y a pas "une seule meilleure façon de piloter l'innovation"², les experts considèrent que les processus innovants se composent de quatre phases principales :

1. La détection des opportunités (captation de tendances) ;
2. L'identification des créneaux les plus porteurs (adéquation ressources/opportunités) ;
3. L'acquisition de nouvelles ressources (société créative, R&D, transfert de technologie...);
4. Le développement de combinaisons créatrices dans la mise en œuvre des ressources (produit/service, procédé de production/d'organisation, valorisation/marketing).

Passer de l'idée au marché n'est pas un processus simple. Pour augmenter les chances de succès d'un projet d'innovation, le rôle des pouvoirs publics est d'identifier les faiblesses du système et de mettre à disposition des acteurs de R&D des outils leur permettant un tel développement. Les partenariats entre tous les acteurs, que ce soit les entreprises, les universités, les centres de recherches, les Hautes écoles et même le citoyen, sont notamment à encourager car ils peuvent contribuer à la réussite d'un projet d'innovation, ainsi que la mise en réseau et le partenariat entre tous les acteurs.

Les PME, très nombreuses en Wallonie, ont un rôle essentiel à jouer dans cette dynamique et peuvent être des leviers importants au redressement de l'économie et à la poursuite d'un développement durable.

En effet, à l'heure d'aujourd'hui, ce sont les petites entités productives qui représentent les sources importantes de création d'emplois et de valeur ajoutée dans beaucoup de secteurs de l'économie wallonne (voir aussi 4.2). En outre, la croissance des grandes entreprises repose directement ou indirectement sur le dynamisme d'un tissu de PME agissant en tant que partenaires, sous-traitants, fournisseurs, voire distributeurs ou même clients.

Les études sur le système d'innovation belge montrent que, depuis le milieu des années 2000, les autorités publiques, quel que soit le niveau considéré, mènent une politique de recherche et d'innovation de plus en plus volontariste (nombreuses mesures d'aides directes à la R&D, déduction fiscale pour les investissements de R&D, diminution du précompte professionnel sur le personnel de R&D...)³.

Parallèlement à la politique de soutien à la recherche et l'innovation, un soutien à la promotion de la société créative est nécessaire et ceci implique:

1. Un encouragement systématique à la propagation des connaissances, en ce compris les savoir-faire et savoir-agir; et ce à la fois sur les plans formels et non-formels ;
2. Le décloisonnement des silos disciplinaires traditionnels ;
3. La valorisation des approches collaboratives afin de favoriser l'émergence d'écosystèmes innovants ;

² Tidd & all.

³ Ce sont les suites notamment des constats faits par le Haut Conseil 3% de la Belgique. Voir " Recherche, technologie et innovation en Belgique : les chaînons manquants ", Politique scientifique fédérale, 2005.

4. La mise au point d'un système adéquat de captation des tendances ;
5. La créativité dans l'enseignement.

C'est notamment ce que se propose de faire le programme-cadre *Creative Wallonia* en vue de placer la créativité et l'innovation au cœur de l'économie et de la société en Wallonie.

Enfin, l'AST, l'ASE et l'administration concernée ont entamé en 2010 une réflexion sur l'innovation, dans le cadre du PM2.vert..

Parallèlement à cette réflexion, le système régional d'innovation wallon sera étudié par l'OCDE en 2011 et 2012. L'objectif est de disposer, en marge des études existantes sur le sujet ou en cours en Wallonie, d'une analyse globale et intégrée du système d'innovation wallon. Une attention particulière sera accordée aux recommandations qui seront produites dans ce cadre tant dans l'application de cette stratégie qu'au-delà, à partir de 2015.

De la stratégie " Vers une politique intégrée de la recherche "

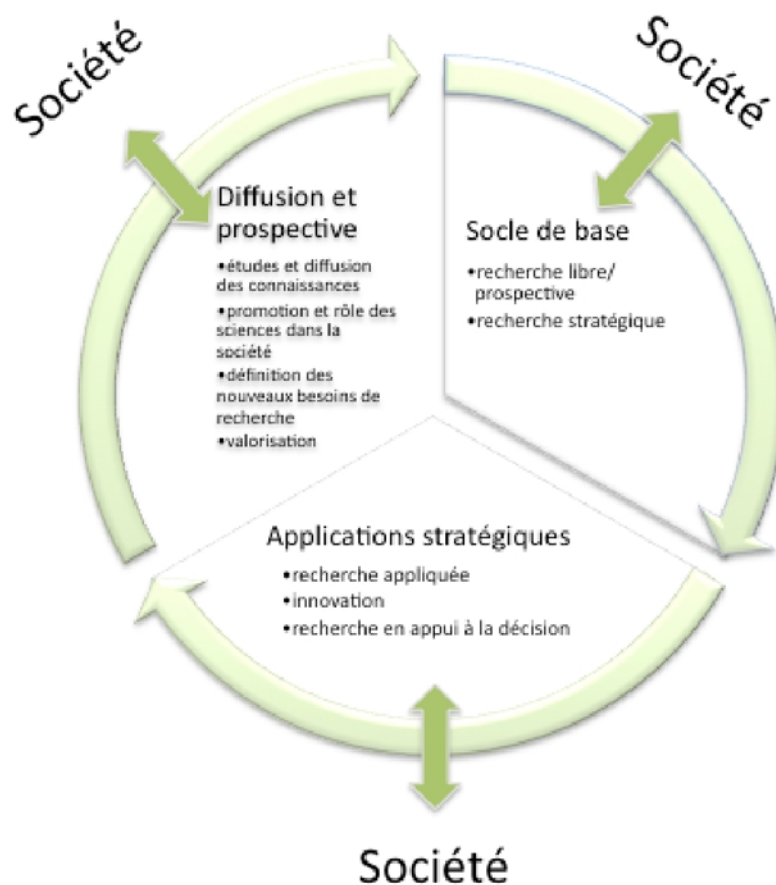


Figure 1 : Continuum interactif de la Recherche à l'Innovation.

Assurer un continuum interactif, basé sur une complémentarité et une cohérence entre les différentes recherches - recherche libre, recherche stratégique et recherche appliquée, en lien avec les besoins marchands et sociétaux - sera à la base de la stratégie développée ci-après.

Ce continuum, qui est en interaction constante avec la société, est en évolution permanente car il est influencé par les différentes mutations sociétales extérieures dont il tient compte.

Le socle de base (comprenant tant de la recherche libre que de la recherche stratégique) doit pouvoir être soutenu afin de pouvoir fournir à moyen et long termes les connaissances nécessaires au développement de la **recherche avec des applications** (économiques, sociales et environnementales) plus immédiates et permettre aux décisions politiques d'être scientifiquement fondées. En parallèle, l'ensemble des recherches menées sont à **diffuser** tant auprès des **milieux scientifiques** (dans un objectif de partage des connaissances), du **monde de l'entreprise** (pour la valorisation par l'innovation), qu'auprès du **grand public**, intéressé par les nouveaux enjeux scientifiques, et particulièrement auprès des élèves et étudiants, dans un objectif pédagogique et de **sensibilisation aux sciences et aux métiers de chercheurs**. Enfin, cette diffusion et le travail prospectif qui s'ensuit nourriront les **nouveaux défis lancés à la recherche**.

L'évolution du rôle de la recherche tant dans l'innovation que dans la rencontre des besoins sociétaux impliquera également une réflexion sur l'articulation entre les différentes formes de recherche et les moyens de répondre à ces demandes, qu'elles soient de nature économique, sociale, culturelle, environnementale, etc.

La stratégie commune, s'appuyant sur ce **continuum**, guidera, durant les cinq années à venir, l'action conjointe des gouvernements régional et communautaire de l'espace Wallonie/Bruxelles.

III. Evaluation du fonctionnement actuel

Le Conseil wallon de la Politique scientifique (CPS) évalue régulièrement la politique scientifique de la Wallonie et de la Communauté française. Dans son mémorandum de mai 2009, il a aussi souligné l'importance du développement des ressources humaines en R&D et a recommandé une meilleure sensibilisation des jeunes aux carrières scientifiques et une amélioration des conditions de travail du chercheur grâce, notamment, à la mise en œuvre de la charte européenne du chercheur. Il a insisté également, entre autres, sur les nécessités suivantes :

- “ la poursuite du refinancement de la recherche fondamentale, qui seule peut fournir le socle de compétences nécessaire au développement d'activités aval débouchant sur des transferts technologiques réussis ;
- le maintien des outils mis en place dans le cadre du Plan Marshall et des programmes structurels (bourses FRIA, pôles de compétitivité, intermédiation scientifique et technologique) de façon à ce que leurs effets s'inscrivent dans la durée ;
- l'exploitation optimale des possibilités offertes par le décret du 3 juillet 2008 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (en Wallonie) en vue de répondre au mieux aux besoins des acteurs de la recherche ;
- l'évaluation ex post des aides à la recherche fondamentale et appliquée ”⁴.

Sur base de l'évaluation de la politique de la recherche en Wallonie et en Communauté française, le Conseil wallon de la Politique scientifique a également mis en évidence les atouts et faiblesses de notre système de recherche et innovation et remis, en juin 2010, 18 recommandations en termes de ressources humaines dans les domaines de S&T, de financement de la recherche-développement et de l'innovation, de gestion des aides et de gouvernance de la politique de recherche, de valorisation des résultats de la recherche et le transfert technologique réussi⁵ :

En outre, les études menées à la demande de la Commission européenne pour évaluer la performance des 27 Etats membres de l'Union européenne en matière de R&D et d'innovation mettent en exergue un classement des Etats membres en quatre catégories en termes d'innovation⁶ et nous constatons que la Belgique se classe dans le second groupe, celui dit des “ innovateurs de second rang ”.

Dans ce contexte, une étude du Bureau fédéral du Plan sur le système d'innovation en Wallonie⁷ a mis en évidence les points forts, et les points à améliorer, de la Wallonie par

⁴ Conseil de la Politique scientifique, *Rapport d'activité de l'année 2009*, approuvé le 5 mars 2010, CESRW, Doc. 2010, CPS.748, p8.

⁵ Conseil de la politique scientifique, “Evaluation de la Politique scientifique de la Région wallonne et de la Communauté française, années 2008-2009 ”, CESRW, juin 2010.

⁶ Innovation Union Scoreboard 2010, European Commission, 2011.

⁷ Bernadette Biatour, Christel Chapelain et Chantal Kegels, *Le système d'innovation en Wallonie*, Bureau fédéral du Plan, Bruxelles, Working Paper 1-10, février 2010.

rapport à la moyenne européenne (et/ou par comparaison avec d'autres régions européennes comparables).

Vous trouverez une description plus détaillée de l'ensemble de ces constats en annexe (point 7) de la présente note-cadre.

La stratégie de recherche s'appuie sur les analyses des forces et faiblesses du système de recherche et d'innovation et les besoins en termes de ressources, d'instruments, de gouvernance et d'évaluation afin de développer une approche intégrée et mettre en œuvre des actions concrètes. Elle s'appuie également sur les inventaires du potentiel existant en matière de recherche, réalisés au sein des administrations de la Wallonie et de la Communauté française.

Cette démarche englobe également une série d'outils et initiatives mis en œuvre actuellement au sein de la Communauté française et de la Wallonie : Plan Marshall².vert, Fonds européens, programmes et aides à la recherche financés par la Wallonie, recherche financée par la Communauté française, financement par la Communauté française et la Wallonie du Fonds de la Recherche scientifique (F.R.S.-FNRS) et des fonds associés et enfin la recherche financée par la Région de Bruxelles-Capitale. Une brève description de l'ensemble de ces outils est reprise en annexe (également point 7).

Notre objectif a été de partir des différents mécanismes existants pour en détecter les atouts et faiblesses, les analyser, en augmenter la cohérence et en assurer leur complémentarité au service des huit objectifs stratégiques pour les années 2011-2015.

IV. Huit objectifs stratégiques

Comme l'évoque la déclaration de politique régionale⁸, l'objectif des différents gouvernements est de faire émerger, en Wallonie et à Bruxelles, une société fondée sur un nouveau modèle dynamique et mobilisateur de développement durable, humain et solidaire. Dans les grands défis à relever par ces Gouvernements, à la fois ensemble et séparément, figurent les grands changements de notre civilisation et les évolutions climatiques à anticiper. Ils ont ainsi décidé de fédérer leurs idées, leurs valeurs et certains de leurs programmes, renforcer leurs synergies d'action dans une dynamique forte de mobilisation collective.

L'investissement dans la recherche scientifique, l'innovation et plus largement dans la connaissance est un élément essentiel et une clé majeure d'un développement durable et un moteur de l'activité économique à long terme. Il permettra de répondre aux nombreux défis qui se posent, qu'ils soient sociaux, économiques, énergétiques, sanitaires ou environnementaux. L'Europe s'est lancée comme défis de réduire ses émissions de CO₂ de 20%, diminuer la consommation énergétique de 20% et augmenter la part des énergies renouvelables de 20%. Cette stratégie européenne dite "l'initiative 20-20-20 pour 2020" ne pourra être relevée par la Belgique, et plus particulièrement par la Wallonie, que si elle investit efficacement dans la recherche et l'innovation.

La Déclaration de politique communautaire, pour sa part, a réaffirmé l'importance du soutien à la recherche fondamentale, dont l'instrument principal est constitué par le Fonds de la Recherche scientifique (F.R.S.-FNRS) et ses fonds associés.

Parallèlement, tant les Déclarations de politique communautaire que régionale insistent sur l'adoption par les Gouvernements d'une stratégie de développement et d'investissement dans la recherche pour les cinq années à venir, commune à la Communauté française et à la Wallonie, en partenariat avec la Région de Bruxelles-Capitale. En effet, la production de connaissance est un besoin sociétal. Sa situation en amont de tout progrès, tant technologique que de mode de vie, de bien-être et de santé, en fait un besoin prioritaire.

Le Décret recherche du 3 juillet 2008 offre cette possibilité de définir une gestion stratégique de la recherche en Wallonie en ciblant les thèmes à soutenir et les programmes à réaliser, tout en évaluant leur impact. C'est l'objet de la présente note.

4.1 Pour une complémentarité des outils

Dans la structure institutionnelle de la Belgique, la politique de recherche est distribuée entre tous les niveaux de pouvoir. L'autorité fédérale gère actuellement les secteurs suivants : collecte et traitement des données de R&D pour la Belgique, grandes infrastructures de recherche, politique de recherche spatiale, institutions scientifiques de taille nationale, outils de mise en relation des équipes de recherche du nord, du centre et du sud du pays, programmes de recherche fondamentale (pôles d'attraction interuniversitaires), programmes

⁸ Une vision partagée, dans " Une énergie partagée pour une société durable, humaine et solidaire ", Déclaration de politique régionale 2009-2014, p9.

de recherche en appui à la décision sur les questions que la société belge se pose (développement durable, cohésion sociale, programmes en appui direct à la décision dont *La science pour un développement durable* et *Société et Avenir*, pôles d'attraction technologiques, etc.) en ce compris la recherche scientifique visant à exécuter les accords internationaux ou supranationaux. Ces programmes de recherche représentent un des seuls lieux actuels possibles de réseaux de recherche interuniversitaires et entre néerlandophones et francophones. La répartition des compétences entre niveaux de pouvoir pourrait cependant être amenée à évoluer en fonction des négociations institutionnelles en cours. Nous mettons tout en œuvre pour anticiper au mieux ces éventuels changements.

La Communauté française a quant à elle pour fonction principale de soutenir la recherche en lien avec ses compétences (notamment enseignement et culture) et la recherche fondamentale, notamment via le financement de base des universités, les fonds spéciaux pour la recherche gérés par les Académies universitaires, les Actions de recherche concertées et les grands fonds dédiés à la recherche fondamentale : le *FRS-FNRS* et les *Fonds associés (Institut inter-universitaire pour les sciences nucléaires (IISN), Fonds de la recherche scientifique médicale (FRSM), Fonds de la recherche fondamentale collective – initiative des chercheurs (FRFC), Fonds pour la formation à la recherche dans l'industrie et l'agriculture (FRIA))*. La Communauté française est en outre le niveau de pouvoir qui a pour mission de soutenir le secteur non-marchand qui peut contribuer à la recherche sur l'émergence de nouvelles préoccupations sociétales.

Les Régions pour leur part dédient leurs moyens en priorité à la recherche liée à l'économie, à l'énergie, à l'agriculture, à l'environnement, au transport et aux autres compétences régionales dont une partie du non-marchand. Les activités financées par les Régions relèvent de la recherche appliquée et du développement.

Dans le domaine de la recherche, les frontières deviennent de plus en plus perméables et il n'est pas rare que les chercheurs traversent régulièrement ces frontières (cfr. point 1: "*La recherche comme levier de la connaissance, du développement et de l'innovation*"). Ce constat ressortait clairement des " Assises de la Recherche " organisées en 2009.

La stratégie "*Vers une politique intégrée de la recherche*" prévoit des synergies fortes entre niveaux de pouvoir et entre entités fédérées. Ainsi, la déclaration de politique communautaire et régionale prévoit explicitement des principes d'action en commun et une vision globale des enjeux via des initiatives communes.

Celles-ci passeront notamment par :

- une approche commune des enjeux de société et des mécanismes de financement de la recherche et dès lors une complémentarité plus grande à construire entre les aides à la recherche au niveau régional et communautaire et les mesures notamment fiscales et parafiscales prises au niveau fédéral ; où en sommes-nous pour l'instant ? Comment mener une approche commune des enjeux ?
- la construction d'une programmation conjointe intra-belge (avec des accords de coopération), ainsi que de synergies dans la mise en place du visa scientifique et de la mobilité des chercheurs.

Afin de soutenir les différentes facettes et les différents instruments d'une stratégie de recherche intégrée, il convient de développer de nouveaux outils communs à la Wallonie, la Communauté française et en partenariat avec la Région de Bruxelles-Capitale, en particulier :

- Un inventaire des recherches financées et une coordination dans l'octroi des financements de recherche en Wallonie et en Communauté française est à construire afin d'augmenter la cohérence des actions financées, d'éviter la redondance dans les processus, de mieux exploiter les résultats des recherches et alimenter le travail prospectif. Cet inventaire sera orienté sur l'identification des compétences scientifiques et technologiques à valoriser vers l'international et pas seulement sur les équipements et matériels de laboratoire.
- Un cadastre des équipements et infrastructures de recherche, commun à la Wallonie et à la Communauté française, fait également partie des priorités de la stratégie afin d'ensuite les rendre accessibles, selon des modalités à définir, à l'ensemble des chercheurs publics et privés.
- La Communauté française et la Wallonie ont développé au fil des années une politique active en faveur de la diffusion des sciences et de la sensibilisation aux métiers de la recherche. Dans ce contexte, les carrières scientifiques doivent être valorisées auprès des jeunes et il est à noter le rôle pro-actif joué par les fédérations d'entreprises. A cette fin, le développement en Belgique francophone, comme dans d'autres pays voisins, d'un véritable enseignement de la pédagogie des sciences est une manière de former des maîtres capables de redonner le goût des sciences aux jeunes, en partant notamment des problèmes de société et de l'éclairage apporté par la science. A cette fin, les gouvernements de la Wallonie et de la Communauté française proposent:
 1. d'évaluer les différentes mesures de diffusion des sciences et de la recherche existantes;
 2. de favoriser un plan d'action commun de sensibilisation aux savoirs, aux techniques et aux connaissances.

Ces actions seront menées en synergie avec le Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale.

Plans d'actions liés :

-Favoriser les synergies entre entités fédérées : Plan d'actions conjointes Communauté française, Région wallonne et Région de Bruxelles-Capitale

-Mise sur pied d'une coordination intra-francophone de la représentation internationale dans les instances et domaines de recherche

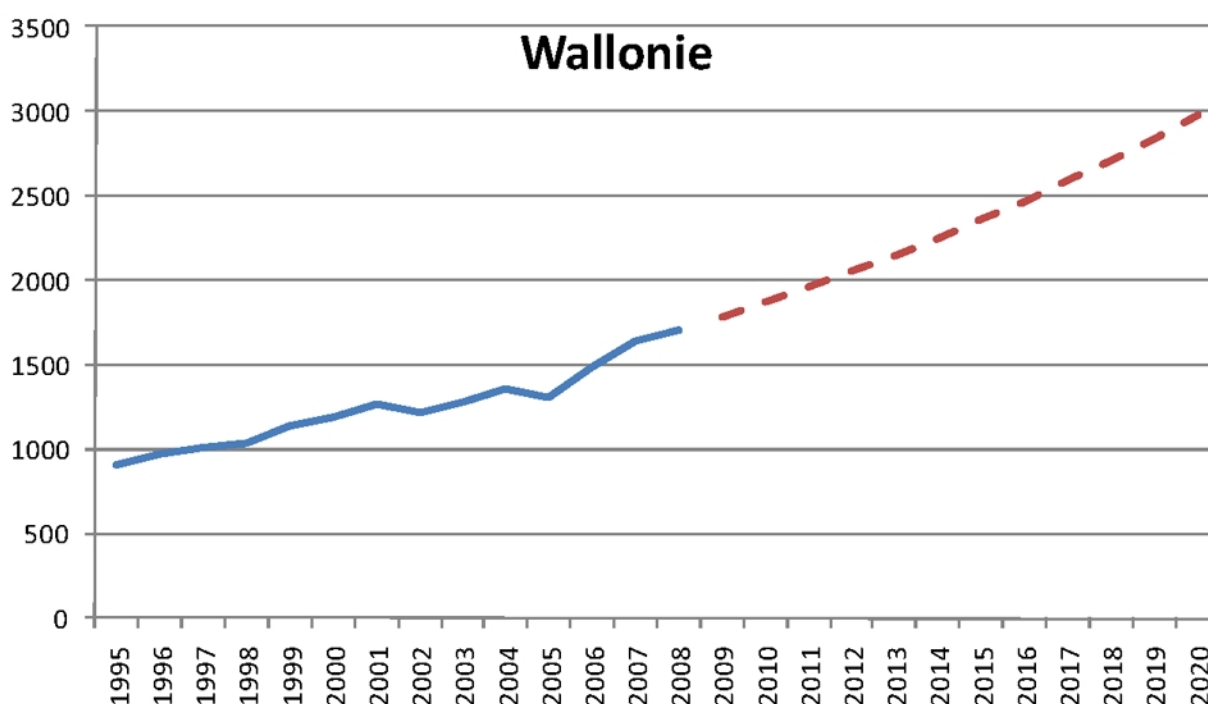
-Structuration des valorisateurs de recherche

-Coopération renforcée entre les deux NCP, Wallonie et FNRS

4.2 Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3 % consacrés à la R&D

“ Selon des estimations récentes, le fait d'atteindre l'objectif que nous nous sommes fixé qui est de dépenser 3 % du PIB de l'Union pour la R&D à l'horizon 2020 pourrait créer 3,7 millions d'emplois et augmenter le PIB annuel de près de 800 milliards d'euros d'ici à 2025⁹. L'appui constant et sans réserve du Conseil européen, du Parlement européen, des gouvernements des États membres, des entreprises, des autorités publiques, des chercheurs et des citoyens sera nécessaire pour y parvenir.”¹⁰

Ces dernières années, l'Union européenne insiste régulièrement sur l'importance de l'objectif “ 3 % du PIB consacré à la R&D ”. Dans le cadre de BE 2020, la Belgique s'est donc engagée auprès de la Commission européenne à, dans les dix prochaines années, à faire passer l'intensité en R&D de 1,92 % en 2008 à entre 2,6 et 3 % d'ici à 2020. Cela implique, selon le Bureau fédéral du Plan, au moins la poursuite de l'effort d'accroissement réalisé durant les dix dernières années (cf. graphique) :



Source : Bureau Fédéral du Plan (avril 2010) : "Objectifs BE2020 : Les investissements en R&D en Belgique et dans ses Régions".

La stratégie “ Vers une politique intégrée de la recherche ” contribuera d'une part à l'efficacité des moyens publics investis dans la recherche et d'autre part à un renforcement de l'investissement privé et participera à la réalisation de cet objectif, notamment grâce aux actions suivantes :

- organisation de la complémentarité des outils au niveau belge, dont découlera une amélioration de l'efficacité des aides publiques apportées ;

⁹ P. Zagamé, *Les coûts d'une Europe non innovante* (2010).

¹⁰ COMMISSION EUROPEENNE, “ Initiative phare Europe 2020, Une Union de l'innovation ” (SEC (2010) 1161), Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions (COM (2010) 546 final), Bruxelles, 6 octobre 2010, p. 4

- encouragement à l'augmentation de l'effort du privé en investissements R&D, entre autres via la valorisation des résultats de recherche au sein des entreprises et le renforcement de la logique de partenariats win-win entre acteurs de la recherche ;
- développement des infrastructures de recherche en Wallonie et CFB.

La Communauté française et la Région wallonne, en tant qu'entités fédérées, ont participé à la rédaction du Plan National de Réforme qui sera déposé à la Commission européenne en 2011, et qui réaffirme l'objectif de faire passer l'intensité en R&D de 1,92% en 2008 à entre 2,6 et 3% d'ici à 2020.. Dans ce contexte, il est également intéressant de prendre également en compte d'autres indicateurs d'innovation, davantage axés sur l'intensité et l'output de l'innovation, pour déterminer et suivre la politique dans ce domaine, comme le suggèrent plusieurs initiatives de la Commission européenne.

Une attention toute particulière sera dès lors portée sur l'après-2013, date à laquelle s'achève la programmation 2007-2013 des Fonds structurels. S'interroger sur l'avenir de la politique régionale européenne revient à se poser des questions cruciales au niveau régional:

Exemples :

- Quels impacts des futures politiques régionales européennes sur les stratégies régionales de recherche, quelles stratégies mettre en œuvre ?
- Quelle réflexion mener pour trouver d'autres types de financement ?

La politique régionale européenne post-2013 n'est pas encore connue à ce jour. Toutefois, plusieurs initiatives et publications permettent d'entrevoir les contours des discussions qui se dérouleront dans les mois à venir. Il s'agit :

- Des débats sur les perspectives financières 2014-2020 de l'Union européenne ;
- Du rapport Barca¹¹ sur la politique régionale européenne ;
- Des consultations lancées par l'UE.
- Il s'agira de préparer au mieux la réalité post-2013 en déployant une stratégie particulière par rapport aux outils développés dans le cadre de ces fonds européens. Cette stratégie s'inscrit dans la réflexion générale sur les fonds structurels¹².

Plans d'actions liées :

-Refinancement du FRS-FNRS via le Plan PHARE

-Création d'un fonds d'investissement " ATHENA " pour les infrastructures de recherche, en particulier celles de la Feuille de route européenne ESFRI

-Refinancement des aides à la recherche dans les entreprises

-Insertion des entreprises et des universités dans les programmes internationaux

-Soutien aux sciences humaines et sociales

-Poursuite et renforcement des partenariats publics-privés

¹¹ " An agenda for a reformed cohesion policy ", Rapport indépendant rédigé par Fabrizio Barca, à la demande de la Commissaire européenne à la Politique régionale Danuta Hübner, avril 2009.

¹² Voir note au GW " Avenir de la Politique de Cohésion de l'Union européenne – Note de réflexion de la Région wallonne ", 17 décembre 2009.

4.3 Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Cette stratégie ne se construit que sur base des acteurs qui la réalisent. Ainsi les pouvoirs publics ne sont que le partenaire institutionnel dans le triangle de la connaissance et la diffusion des savoirs/de la recherche. Les universités, les centres de recherche, les entreprises (grandes entreprises, PME et TPE), les établissements scientifiques et les centres de recherche à orientation non marchande sous forme d'ASBL forment un réseau d'acteurs de premier plan pour la recherche au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Ceux-ci s'inscrivent dans un continuum des savoirs où s'enchevêtrent les différents types de recherche et où sont impliqués les différents acteurs aux différentes étapes.

Dans le contexte du triangle de la connaissance et dans celui de l'innovation ouverte, les réseaux et partenariats entre acteurs de la recherche privés et publics s'avèrent primordiaux.

Cette évolution d'une logique individualiste vers une logique de partenariat s'est accentuée ces dernières années tant autour des disciplines scientifiques qu'autour des thématiques de recherche. Cela a en outre permis l'émergence de nouvelles connaissances et découvertes par le choc des disciplines que constitue le travail interdisciplinaire.

Cette imbrication des types de recherche se traduit aussi par une présence des différents acteurs de la recherche dans l'ensemble de la chaîne, à des degrés divers et avec des fonctions diverses. De facto, certains acteurs sont devenus polyvalents.

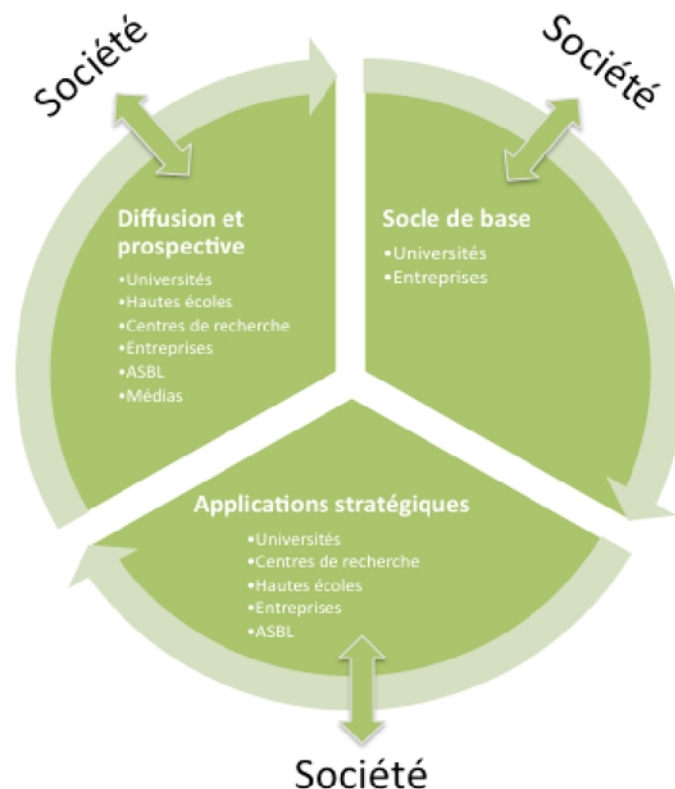


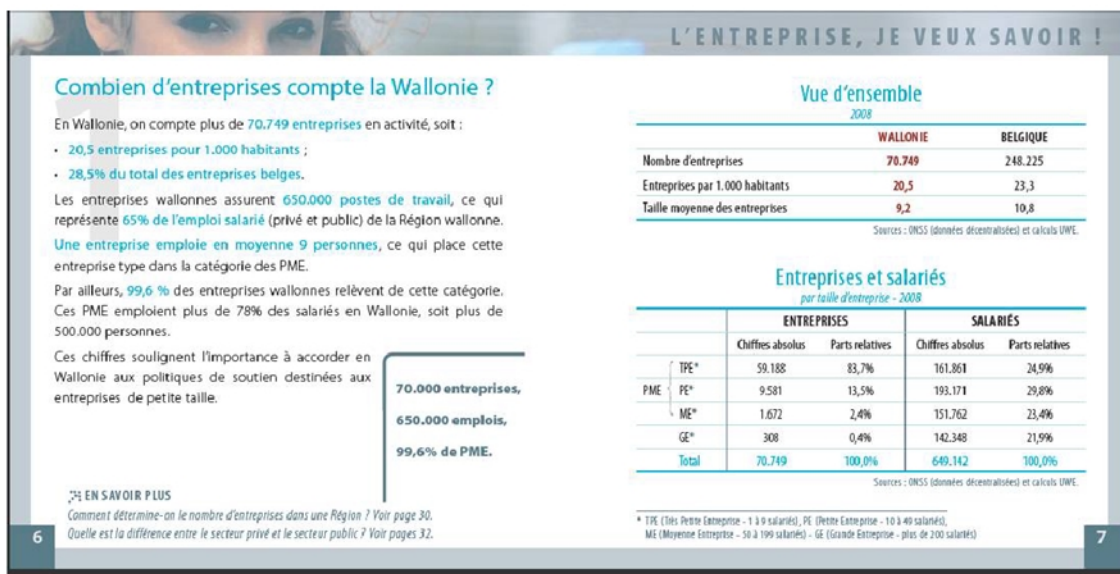
Figure 2 : Acteurs du continuum

Ainsi, tant les universités que les entreprises sont impliquées dans l'ensemble du cycle mais avec des rôles très différents selon les moments du continuum. Les instruments de financement doivent donc s'adapter à cette nouvelle réalité, à la fois de redéfinition des rôles de chacun et de partenariat entre acteurs. Une série d'outils de mise en réseau existe déjà et est à optimiser afin de réussir le pari de la société de la connaissance pour tous.

Les universités et les chercheurs issus des milieux universitaires jouent un rôle-clé dans le développement des connaissances et sont aussi indispensables au développement de recherches stratégiques. Aussi le gouvernement entend, conformément aux engagements pris dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert, promouvoir une approche intégrée et harmonisée des carrières des chercheurs en Communauté française et en Wallonie, et mener une coopération en ce sens avec la Région de Bruxelles-Capitale.

Des résultats de recherche restent encore trop souvent sous-valorisés, ce qui nécessite une politique de valorisation active des recherches. En effet, la diffusion de la recherche permet le développement et l'exploitation des idées qui soutiennent le développement durable, l'émergence de nouveaux concepts et la création d'entreprises qui donnent naissance à de nouveaux emplois. En outre, les entreprises ont une capacité d'absorption des résultats et des besoins de recherche auxquels les universités peuvent répondre. Il s'agira de rapprocher les mondes de l'entreprise et de l'université et de stimuler la collaboration dans ce sens.

Les entreprises ont un rôle majeur à jouer dans le développement de la recherche stratégique et dans celui des innovations. Compte tenu de la part des PME et TPE dans le tissu socio-économique de la Wallonie et de la Communauté française (99,5%), il est primordial que les pouvoirs publics développent ou renforcent des outils spécifiques à leur intention afin de les pousser vers la voie de l'innovation (Tableau 2).



Source : ONSS, calcul UWE

Tableau 2 : Parts des différents types d'entreprises (en nombre et en termes d'emplois)

L'innovation part généralement d'un projet d'entreprise et devrait passer idéalement par un partenariat entre tous les acteurs, que ce soit les entreprises, les universités, les centres de recherches ou encore les Hautes écoles et par un soutien aux équipes de recherche innovantes. Cette innovation peut être basée soit sur de nouvelles recherches développées,

soit sur l'exploitation de résultats de recherche existants, dans l'espace Wallonie-Bruxelles, en Belgique ou à l'étranger.

- Ainsi, la recherche s'effectue à la fois dans les universités et dans les centres de recherche agréés (CRa). La recherche menée dans les universités est de tous types et elle mène, dans certains cas, au développement de nouvelles technologies. Les CRa développent de nouvelles technologies orientées entreprises, des solutions entreprises et ils ont une bonne connaissance du tissu d'entreprises wallonnes. La valorisation de la recherche s'effectue actuellement de manière séparée dans les universités et dans les CRA et les liens entre eux se font de manière ponctuelle et non structurelle. Il paraîtrait intéressant de coupler les valeurs ajoutées des universités et des CRA par exemple, en portant à la connaissance des CRA les résultats de la recherche universitaire pour, sur base de la connaissance des entreprises, détecter ce qui pourrait aider au développement de l'entreprise après éventuellement une phase de recherche par les CRA. D'autres mécanismes pourraient être envisagés pour organiser de manière optimale le transfert de connaissances sur base des complémentarités et des spécificités de chacun des acteurs publics de la connaissance. Une réflexion sera donc organisée avec les diverses parties prenantes (universités, CRA, AST, DGO6 ...).

La logique de partenariats encourage la fertilisation mutuelle. Ainsi, la recherche fondamentale s'enrichit d'une proximité avec les recherches appliquées et technologiques et vice versa. Il s'agit de faire vivre l'interaction continue entre la recherche fondamentale, la recherche appliquée et l'innovation. Si les technologies naissent parfois sans fondements théoriques, ceux-ci sont indispensables à leur évolution. De nombreuses théories ont ainsi vu le jour dans les échanges entre ces différents volets de la science. Le système de recherche doit favoriser cette proximité. En outre, tant dans le cas de la recherche (développement de nouvelles connaissances) que de l'innovation (mise en œuvre de nouvelles pratiques), on constate que le succès de nombreuses innovations dans les entreprises dépend tout autant de la capacité à mettre en œuvre un changement (mobilisation, diffusion, esprit de créativité, etc.) que de la sophistication des technologies mobilisées. Les acteurs de l'intermédiation scientifique et technologique, les valorisateurs de recherche et l'Agence de Stimulation technologique (AST) en tant que partenaires à la mise en réseau sont parties prenantes de cette réflexion.

Si le champ couvert par la recherche orientée s'arrête stricto sensu au prototypage, son articulation avec le domaine des technologies nouvelles – qui pour sa part prend naissance à ce même stade – s'avère indispensable. En ce sens, les départements concernés veilleront à fonctionner en étroite collaboration.

Cette diversité d'acteurs et d'échelles encourage une vision de la recherche qui contribuera à une réelle reconfiguration du régime socio-technique¹³ en réponse aux crises actuelles.

¹³ La notion de régime sociotechnique reprend l'activité des ingénieurs, des scientifiques, des politiques, des usagers et des parties prenantes dans le changement des développements technologiques (Labatut, 2009)

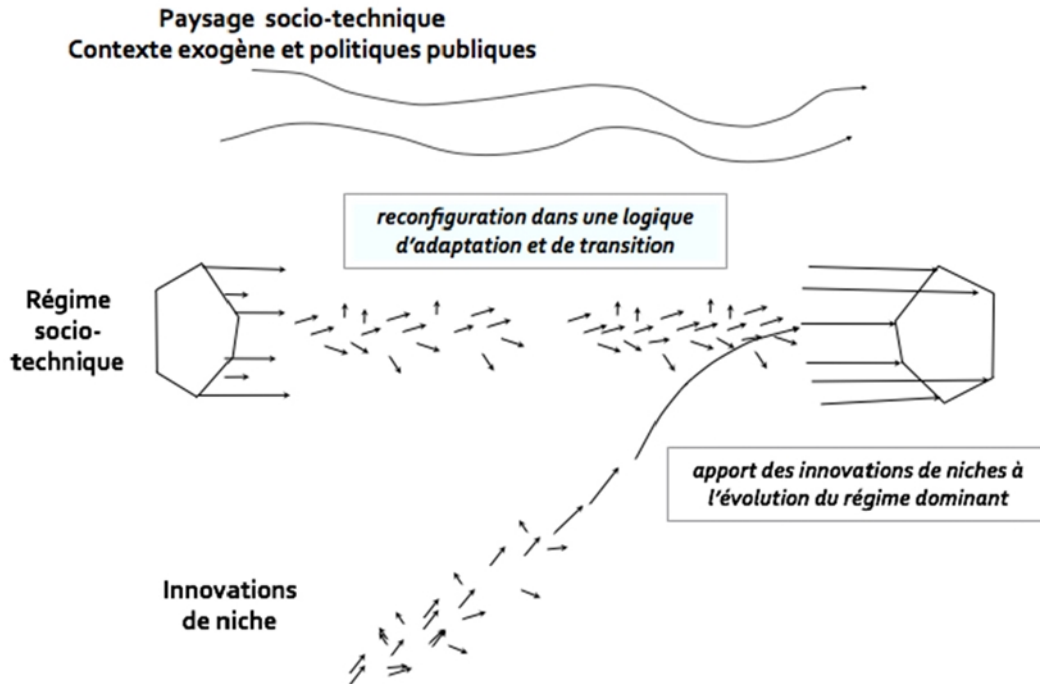


Figure 3: Dynamique de transformation d'un régime socio-technique en transition par la conjonction d'une reconfiguration interne du régime dominant et d'un apport des innovations de niche. En fonction de leurs tailles et de leurs spécificités, les différents acteurs participent au même processus (adapté de Geels & Schott 2007)

Notre système est à la fois influencé par le contexte sociétal dans lequel il se trouve et les politiques publiques menées. Le soutien à des innovations de niche contribue à l'évolution de l'ensemble du régime socio-technique dans une perspective d'adaptation de celui-ci aux nécessités d'une transition.

L'innovation n'est évidemment pas seulement affaire de technologies. En particulier, il convient de souligner l'importance pour le mieux-être des individus et des collectivités de l'innovation sociale : " L'innovation sociale consiste à exploiter l'ingéniosité des organismes de bienfaisance, des associations et des entreprises sociales pour trouver de nouveaux moyens de répondre aux besoins sociaux que le marché ou le secteur public ne parviennent pas à satisfaire de manière suffisante. Elle peut aussi consister à exploiter cette même ingéniosité pour susciter les changements de comportement qui sont nécessaires pour relever les grands défis de nos sociétés, tels que le changement climatique. Non seulement les innovations sociales répondent aux besoins sociaux et permettent de relever les défis auxquels sont confrontées nos sociétés, mais elles donnent aussi aux citoyens les moyens d'accéder à l'autonomie et génèrent des relations sociales et des modèles de collaboration d'un nouveau genre. Elles sont donc à la fois innovantes en soi et utiles pour la capacité de la société à innover " ¹⁴.

Les politiques de l'innovation ont besoin de l'apport des sciences humaines que ce soit afin de transformer les modes de production et de consommation ou de mettre en œuvre l'innovation sociale.

¹⁴ COMMISSION EUROPEENNE, " Initiative phare Europe 2020, Une Union de l'innovation " (SEC (2010) 1161), Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions (COM (2010) 546 final), Bruxelles, 6 octobre 2010, 49 p.

D'autres acteurs ou types de recherche et innovations non prévus actuellement par le Décret tels que les ASBL (notamment du secteur non-marchand) jouent un rôle essentiel dans le développement économique et social, régional et communautaire et peuvent être d'un apport utile dans des partenariats de recherche. Avant de revoir le décret, une réflexion aura lieu en partenariat avec le CPS afin d'examiner l'opportunité de financer les ASBL et, le cas échéant, de bien définir leurs critères d'éligibilité.

Plans d'actions liés :

- Proof of concept (ou fonds de maturation) : évaluation de la phase-pilote et poursuite*
- Structuration des centres de recherche agréés*
- Soutien aux sociétés innovantes et aide au management dans les spin-offs*
- Structuration des valorisateurs de recherche*
- Révision du Décret*
- Promotion des collaborations entre académies universitaires, via les Actions de Recherche Concertée, les Fonds Spéciaux de la Recherche et les Ecoles doctorales/Formations doctorales*
- Projets de recherche des pôles de compétitivité du Plan Marshall 2.Vert*
- Evaluer l'action de l'Agence de Stimulation Technologique*
- *Poursuite et renforcement des partenariats publics-privés*
- *Mise en œuvre de processus intégrés de transfert de connaissances et de valorisation de la recherche des universités et des CRA*

4.4 Pour un rayonnement international

“ Le but de notre cadre stratégique est de nouer un dialogue avec nos Etats-membres afin de transformer le labyrinthe de la recherche européenne en un espace européen de la recherche ouvert sur le monde, qui attire les meilleurs cerveaux et contribue à relever les grands défis planétaires. ” Ces mots sont de Janez Potocnik, Commissaire européen à la recherche en 2008. Ils résument parfaitement la position actuelle de l'Europe : malgré des atouts enviés aux quatre coins du Monde, elle peine à trouver sa place dans un espace mondialisé de la recherche plus multipolaire que jamais.¹⁵

Pour augmenter leur potentiel en matière de recherche, la Wallonie et la Communauté française doivent résolument être tournées vers l'international. Que ce soit via la mise en place d'un programme commun de recherche ou le partage d'équipements, que ce soit dans le cadre de la formation du chercheur ou du développement d'une entreprise, les acteurs francophones ont l'opportunité de bénéficier des connaissances de leurs collègues et de développer des partenariats forts.

L'internationalisation est aussi l'occasion pour nos acteurs de la recherche d'obtenir un soutien financier pour leurs projets. Au niveau européen, le 7ème (et bientôt le 8ème) Programme-cadre en Recherche & Développement (PCRD), le European Research Council (ERC) ainsi que les Fonds structurels de la Politique régionale sont des outils sur lesquels la Wallonie et la Communauté française doivent s'appuyer si elles veulent s'inscrire dans une économie tournée vers le triangle de la connaissance et le développement durable, au service de tous.

¹⁵ Research.eu, “ L'Europe à la croisée des chemins ”, p5, numéro spécial, nov 2009.

Récemment, et comme évoqué précédemment, l'Union européenne a lancé l'initiative *Europe 2020*. Des mesures devront être prises à tous les niveaux pour sa mise en œuvre: organisations européennes, États membres et autorités régionales et locales. La Fédération Wallonie-Bruxelles est donc concernée de près; les actions qu'elle entreprendra pour la réalisation d'*Europe 2020* seront reprises dans le Plan National de Réforme qui sera déposé au printemps 2011 à la Commission européenne. La présente note-cadre s'inscrit pleinement dans l'objectif européen de recherches innovantes, compétitives, ouvertes sur le monde et stratégiques. Elle est particulièrement en phase avec les principes énoncés dans *l'Union de l'Innovation*, initiative-phare découlant d'*Europe 2020* :

- La Commission européenne souhaite que la politique en matière de recherche soit intégrée; elle considère qu'il est essentiel de renforcer la chaîne de recherche et d'innovation et d'améliorer sa cohérence, de la recherche fondamentale à l'innovation. Pour y parvenir, tous les acteurs doivent être associés et il faut que les outils soient complémentaires;
- L'Union européenne doit développer sa politique de recherche pour faire face aux défis sociétaux tels le changement démographique et le changement climatique;
- La Commission met l'accent sur l'innovation sociale, dont elle compte soutenir le développement tant financièrement qu'au niveau de la prise en compte politique de son importance;
- Les régions doivent s'inscrire dans une approche privilégiant une spécialisation intelligente et se concentrer sur les atouts qui pourraient leur permettre d'atteindre l'excellence;
- Les marchés publics représentant quelque 17% du PIB de l'UE. Il s'agit d'un marché important, en particulier dans les secteurs de la santé, des transports et de l'énergie. A travers ce levier, l'Europe dispose donc d'un potentiel immense et négligé pour stimuler l'innovation. En outre, les marchés publics de produits et de services innovants sont cruciaux pour l'amélioration de la qualité et de l'efficacité des services publics dans un contexte de ressources publiques limitées.

Ainsi, les objectifs stratégiques de la présente note-cadre répondent aux attentes européennes inscrites dans *l'Union de l'Innovation*. La mise en œuvre de la note-cadre participera donc à la réalisation des objectifs européens en matière de recherche et recherchera la complémentarité entre programmes régionaux et programmes européens.

Pour que la Wallonie et la Communauté française augmentent leur assise internationale, les actions suivantes seront mises en œuvre :

- Amélioration de la cohérence de la représentation internationale :
Il s'agira d'établir la liste des personnes qui représentent la Wallonie et/ou la Communauté française dans des conseils à portée européenne ou internationale pour faciliter l'échange d'informations entre elles. Les deux administrations seront vivement encouragées à se coordonner pour échanger leurs points de vue, et le cas échéant, défendre une position commune au sein de ces conseils.
D'autre part, la coopération entre le NCP-Wallonie et le NCP-F.R.S-FNRS sera renforcée via la signature d'une nouvelle convention de collaboration qui veillera à une répartition mieux ciblée des activités de chacun.
De plus, grâce notamment à la création d'une plateforme "Recherche-Innovation" au sein de Wallonie-Bruxelles International (WBI) une meilleure coordination entre la

recherche et la coopération bi- et multilatérale est établie. En effet, la création de cette plateforme permet le développement de synergie entre les différents acteurs de la recherche. Il s'agit notamment de formuler des propositions structurelles afin de :

- ✓ soutenir la mobilité internationale des chercheurs (octroi de bourses scientifiques de haut niveau, tant pour accueillir des chercheurs étrangers que pour permettre aux chercheurs de la Fédération Wallonie-Bruxelles de poursuivre leur formation et leurs recherches à l'étranger) ;
 - ✓ organiser la diffusion des offres d'emploi et de formation;
 - ✓ mettre au point et concrétiser une nouvelle formule d'agent de contact à l'étranger (agent de liaison scientifique), ayant pour mission le développement de liens scientifiques et d'innovation, en particulier avec nos universités et entreprises.
- Evaluation des programmes européens dans lesquels la Fédération Wallonie-Bruxelles s'inscrit ; promotion de ceux qui rencontrent un franc succès, en collaboration avec les National Contact Points (UWE et F.R.S.-FNRS), pour stimuler la participation de nos chercheurs, universités, hautes-écoles, centres de recherche et entreprises (en particulier les PME) aux programmes européens (ERA-NET, EUREKA, etc.);
 - Définition d'une position sur le futur 8^{ème} programme-cadre européen de recherche et développement, après consultation de tous les acteurs francophones, et relai de cette position au niveau de la coopération intra-belge (CIS), du Conseil de l'UE et de la Commission ;
 - Réflexion avec le F.R.S.-FNRS et le Conseil des Recteurs francophones sur un accroissement quantitatif et une amélioration qualitative des dossiers introduits auprès du European Research Council ;
 - Participation active au réseau stratégique européen pour les infrastructures de recherche (ESFRI), de sorte que les acteurs francophones puissent en bénéficier ;
 - Participation à l'initiative-pilote du partenariat d'innovation européen pour un vieillissement actif et en bonne santé et aux initiatives de programmation conjointes dont le thème est en phase avec les intérêts stratégiques francophones;
 - Instauration d'une ligne spécifique dans le budget wallon pour le financement de projets internationaux dans lesquels la Wallonie s'inscrit ;
 - Association de Wallonie-Bruxelles International, et particulièrement de sa Plateforme Recherche et des Agents de Liaison scientifique, à la dissémination des positions et initiatives résultant de ces actions.

Ces initiatives contribueront fortement à inscrire la politique de recherche et d'innovation de l'espace Wallonie-Bruxelles dans une perspective stratégique et internationale.

Plans d'actions liés :

-Coopération renforcée entre les deux NCP

-Insertion des entreprises et des universités dans les programmes internationaux

-Création d'un fonds d'investissement " ATHENA " pour les infrastructures de recherche, en particulier celles de la Feuille de route européenne ESFRI

-Mise sur pied d'une coordination intra-francophone de la représentation internationale dans les instances et domaines de recherche

4.5 Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur

Sensibilisation aux métiers scientifiques

Dans un contexte international, la recherche scientifique et technique joue un rôle majeur dans le développement et le rayonnement de la Wallonie. Or, force est de constater qu'il y a de moins en moins d'étudiants qui se dirigent vers les filières scientifiques, ce qui a pour conséquence un nombre moins élevé de personnes se dirigeant vers des carrières scientifiques.

La sensibilisation aux métiers scientifiques fait partie des types d'initiatives que la Wallonie encourage au titre de sa politique en matière de vulgarisation des sciences, de la recherche et de l'innovation. De nombreuses activités axées sur la découverte des sciences et des techniques sont organisées en Wallonie ainsi qu'à Bruxelles. Ces activités sont également mises en place par la Communauté française et la Région de Bruxelles Capitale.

Néanmoins, il n'existe actuellement pas de concertation entre ces trois entités quant à la poursuite de ce même objectif. Il s'agira donc de développer des synergies entre leurs activités. En effet, une réflexion commune s'avère nécessaire notamment en ce qui concerne le phénomène de " désaffection " des filières scientifiques et techniques que connaissent nos institutions. La mise en commun des moyens humains et financiers permettra une meilleure appréhension du phénomène et une politique de sensibilisation aux métiers scientifiques plus adaptée. Pour ce faire, il s'agira dès lors de :

- considérer de plus près les études, tant nationales qu'internationales, qui ont été consacrées à l'analyse des causes nécessairement multiples du phénomène de désaffection des filières scientifiques et techniques (problème d'attractivité, stéréotypes négatifs, milieu socioculturel et cursus scolaire, aspirations des jeunes, etc.);
- faire un lien entre les résultats de ces études et le marché de l'emploi ;
- proposer des activités communes aux trois entités en fonction des résultats des analyses précitées et veiller notamment à impliquer tous les acteurs et partenaires du monde scientifique et technique, de la recherche et de l'industrie ainsi que les scientifiques de la société civile, etc.

Amélioration de la carrière du chercheur

Comme prévu par l'axe III du Plan Marshall 2.Vert, un plan francophone et wallon détaillé sera proposé pour rencontrer l'objectif d'amélioration de la carrière du chercheur, qui s'inscrit en outre dans le contexte de la Charte européenne du chercheur et du Partenariat de la Commission européenne pour les chercheurs, auxquels ont souscrit les acteurs publics de la recherche en Wallonie et à Bruxelles, ainsi que les universités et le F.R.S.-FNRS.

Divers sujets seront abordés : l'effort des pouvoirs publics en ce qui concerne la professionnalisation de la recherche (via notamment, les mesures d'insertion des jeunes docteurs dans le monde du travail et la formation continue des chercheurs, en ce compris les capacités transversales) ainsi que les actions visant à la mobilité des chercheurs, entre autres dans leurs dimensions internationales, dans les passages entre carrière académiques et carrières dans le privé (tant dans les Centres de recherche agréés que dans les entreprises) y compris avec la problématique de la portabilité des droits.

Des mesures spécifiques relatives à l'égalité Hommes/Femmes seront en outre intégrées dans l'esprit du Plan d'action défini par le " Groupe d'Helsinki - Femmes et Sciences ".

Plans d'actions liés :

-Sensibilisation aux métiers scientifiques et techniques

-Mise en œuvre de la charte européenne du Chercheur par un Partenariat Wallonie-Bruxelles pour les chercheuses et les chercheurs

-Femmes & sciences

4.6 Pour la définition d'une recherche stratégique

La société dans laquelle nous vivons ne peut se passer de choix stratégiques concernant le mode de développement qu'elle souhaite, le type de société que nous voulons pour les générations futures. La recherche est aussi un vecteur de progrès face aux nouveaux défis que la société rencontre et afin d'anticiper les grands changements auxquels nous devons faire face: changement climatique, transition énergétique, allongement de la durée de vie, santé pour tous, changement dans nos modes de production, de consommation et de mobilité, lutte contre la perte de biodiversité, etc. en optant résolument pour une logique de développement durable. Cela commence par remettre du sens dans l'économie et la réinscrire en phase avec le social et en équilibre avec l'environnement naturel.

Face à ces défis et dans une vision politique à moyen et long termes, la Communauté française et la Wallonie ont choisi d'investir dans 5 thèmes stratégiques que sont :

- le développement durable ;
- les énergies renouvelables ;
- les recherches dans le domaine technologique ;
- le vieillissement/allongement de la durée et de la qualité de la vie ;
- la santé.

Dans cette stratégie menée par l'axe Wallonie-Bruxelles, les cinq thèmes définis comme prioritaires mettent l'accent tant sur le potentiel existant (recherche à court et moyen termes) que sur le potentiel à développer (recherche à moyen et long terme).

Ces 5 thèmes stratégiques n'impliquent pas nécessairement l'existence préalable d'un potentiel important en Wallonie et en Communauté française. Ils ont en commun de répondre à des enjeux de société bien identifiés, de correspondre à des domaines économiques émergents, à fort potentiel d'innovation, utilisables pour le tissu socio-économique wallon et de nécessiter des recherches pluridisciplinaires sur lesquelles la Wallonie et la Communauté française peuvent mobiliser un ensemble de chercheurs de premier plan.

En termes de potentiel existant, la Wallonie a développé, depuis 2005, une politique industrielle forte sur base de pôles de compétitivité. Ils s'appuient sur le potentiel de connaissance, de recherche et d'innovation déjà existant dans la Région, qui doit être converti en valeur économique. Cette stratégie repose sur un investissement massif dans la recherche dans un souci de redéploiement économique.

Les six domaines industriels prioritaires axés sur les pôles de compétitivité décrits ci-dessous permettent la recherche et le développement du potentiel industriel wallon existant, via le financement d'appels à projets à destination des pôles de compétitivité.

Chaque pôle de compétitivité a défini des thèmes particuliers pour déposer ses projets au Gouvernement, à savoir :

- le pôle " sciences du vivant " : les biomarqueurs et le diagnostic in vitro et in vivo, les outils et équipements innovants, les systèmes d'administration de médicaments, les thérapies innovantes, les technologies de l'information appliquées à la santé humaine, les processus innovateurs et les innovations organisationnelles, l'équipement médical, et la recherche de médicaments ;
- le pôle " aéronautique-aérospatial " : l'avion plus composite, l'avion plus intelligent et le développement de nouvelles applications et de services ;
- le pôle " agro-industrie " : les aliments santé, les procédés innovants de production ou de conservation, le bio-emballage et le développement de filières d'industrie alimentaire durable ;
- le pôle " transport et logistique " : la sécurité, la sûreté, la prévention et l'environnement, le transport, la distribution et l'entreposage, le conditionnement et l'emballage ;
- le pôle " génie mécanique " : les matériaux et surfaces du futur, la micro-technologie et la mécatronique, les technologies globales, la maintenance et la fiabilité.
- Le pôle " technologies environnementales " :

A l'instar du processus mis en place pour identifier les cinq premiers pôles de compétitivité, une étude scientifique a été lancée afin d'identifier les filières porteuses dans lesquelles la Wallonie peut exceller à l'échelle européenne ou mondiale en matière de technologies environnementales. Cette étude a tenu compte des axes développés en matière de développement durable dans les pôles existants et les clusters verts.

L'analyse réalisée a conduit à identifier un 6ième pôle consacré aux technologies environnementales. Celui-ci vient d'être labellisé. Les domaines prioritaires de ce 6ième pôle sont :

- La chimie durable
- Les matériaux durables (dont les matériaux de construction durables)

A ce jour, on constate que la dynamique mise en place par les pôles de compétitivité est centrée principalement sur les projets de recherche ; ils représentent 56 % de l'ensemble des projets labellisés et 87 % du budget de l'aide publique régionale consacrée aux pôles.

Les pôles de compétitivité s'inscrivent ainsi dans les thèmes stratégiques. En effet, chacun des pôles abordent de manière transversale le Développement durable et la Recherche dans les domaines technologiques ; Mecatech, Skywin, Logistics in Wallonia, et Greenwin contribuent par exemple aux défis des Energies renouvelables. Le thème de la santé, quant à lui, est au centre des activités du pôle " Biowin ", et constitue un des axes prioritaires de Wagralim. Biowin contribue également aux connaissances dans le domaine du vieillissement de la population. Les pôles de compétitivité font donc partie intégrante du continuum de la recherche : par les applications industrielles et la valorisation de la recherche, les pôles sont les artisans du redéploiement économique de la Wallonie par l'émergence d'une nouvelle industrie et par la réponse qu'ils apportent aux nouveaux défis sociétaux de notre époque.

La stratégie de recherche s'articule également avec la stratégie d'innovation des entreprises, avec le soutien aux PME innovantes (avec un accent mis sur les recherches vertes et l'éco-innovation), ainsi qu'avec le Programme-Cadre *Creative Wallonia*.

En termes de potentiel à développer, outre les programmes régionaux existants (programmes mobilisateurs, FIRST, programmes d'excellence, etc.), les fonds associés du F.R.S.-FNRS, en particulier le Fonds pour la formation à la recherche dans l'industrie et l'agriculture (FRIA), constituent un des instruments mobilisables pour rencontrer ces thèmes stratégiques et domaines de recherche, non pour remettre en cause la nécessaire liberté du chercheur mais pour l'orientation des investissements de la société autour de ces thèmes et domaines, l'objectif étant de clairement indiquer aux acteurs de la recherche les attentes prioritaires.

En répondant à ces attentes, la recherche devra continuer à répondre aux critères liés aux différents outils mobilisés : qualité scientifique, contribution à la compétitivité, partenariats. La notion de " prioritaire " réfère à la nécessité d'augmenter notre potentiel de recherche : mobilisation ou création d'équipes, partenariat d'innovation, mise en réseau dans une logique internationale et de valorisation des résultats de recherche obtenus dans les thèmes stratégiques. Ce processus est progressif et continu. Il n'exclut pas la poursuite de recherche sur d'autres questions pour lesquelles une recherche de qualité et innovante est proposée. Dans une logique itérative et progressive, il s'agit de donner une impulsion explicite aux recherches qui rencontrent ces attentes dans le respect de la liberté du chercheur et de la diversité des outils mobilisables.

Les 5 thèmes stratégiques prioritaires sont développés sous forme de fiches thématiques au cinquième chapitre. Ils se basent sur des notes prospectives préparées en concertation avec

des chercheurs et experts universitaires, des membres des administrations concernées, des membres des centres de recherche agréés et des chercheurs du secteur privé.

Plans d'actions liés :

- Lancement de programmes mobilisateurs
- Lancement de programmes d'excellence
- Mise en place du centre virtuel d'excellence en Développement durable (WISD)
- Mise en place d'un mécanisme d'octroi d'avances récupérables et de subventions favorable aux recherches orientées vers un développement durable
- Amplifier la dynamique des projets de recherche des pôles de compétitivité
- Révision du Décret recherche en Région wallonne
- lancement d'un concours pour les jeunes entreprises innovantes
- Soutien aux sciences humaines et sociales
- Poursuite et renforcement des partenariats publics-privés

4.7 Pour l'évaluation des recherches menées et une approche prospective

L'évaluation de la recherche : de l'ex-ante à l'ex-post

Dans un souci de gestion efficace des moyens publics et d'effets de levier maximum en termes de développement durable, le Gouvernement wallon accorde une attention particulière à la mise en œuvre du processus d'évaluation des différents projets et programmes de recherche. Tant en Wallonie qu'en Communauté française, les projets de recherche sont évalués ex ante, le plus souvent au cours de procédure de sélection avec des pairs étrangers. Des évaluations intermédiaires sont également organisées.

A cela s'ajoute une évaluation ex-post des dispositifs de soutien à la recherche, prévue par le Décret pour en évaluer les résultats et impacts, y compris dans le cadre des Plans d'Actions prioritaires, des programmes co-financés par l'Union européenne et de la participation des acteurs wallons aux différentes initiatives européennes.

L'évaluation ex-post de la recherche est un des éléments de l'axe 3 du Plan Marshall 2.vert, "Consolider la recherche scientifique comme moteur d'avenir" et prévoit une action de mise en place des procédures d'évaluation ex-post des projets de recherche afin d'estimer les résultats des projets en termes de réalisation d'objectifs et d'impacts économiques, sociaux et environnementaux sur les court, moyen et long termes (Action III.4.g).

Le travail d'évaluation partira des différentes études existantes en Wallonie et au niveau international afin :

- de contribuer à une meilleure utilisation des moyens de la recherche en s'assurant de la bonne conduite des projets ;
- d'améliorer l'interaction chercheurs-administrations en clarifiant les attentes ;
- d'élargir le champ des données récoltées pour des indicateurs en intégrant les indicateurs d'innovation (brevets), d'impact socio-économique (emplois créés et qualité de ceux-ci) et de durabilité (en cours de définition) ;
- de construire, par agrégation, l'évaluation des différents dispositifs de soutien à la recherche en privilégiant l'analyse de leurs impacts réels.

La mise en œuvre concrète est l'intégration de ces différents indicateurs dans le cadre d'une informatisation du suivi des projets de recherche. Seule une approche globale et coordonnée permettra d'articuler trois principes :

- l'équité de l'évaluation pour que tous les acteurs soient soumis à des niveaux d'exigence similaires;
- la cohérence pour assurer l'adéquation avec l'objectif des différentes mesures en soutien de la recherche mais aussi à un niveau supérieur avec la politique de la Wallonie et de la Communauté française;
- l'efficacité pour utiliser au mieux les ressources disponibles pour la recherche et pour faire de l'évaluation ex-post non pas une contrainte administrative supplémentaire mais un outil de gestion et de réflexivité pour le chercheur, pour les gestionnaires de programme et pour l'évaluation des politiques publiques via leurs impacts.

Le niveau d'entrée est celui du projet, le niveau d'agrégation celui du programme/de la mesure. La méthode s'appuie sur les capacités existantes (notamment au sein de l'administration - DG06, DGENORS, FNRS et IWEPS), sur un processus d'apprentissage basé sur les autres expériences européennes par l'invitation d'experts en processus d'innovation et par le recours à des expertises extérieures pour la phase de mise en œuvre et d'informatisation.

Une articulation entre l'évaluation des politiques assurée par le Service public de Wallonie, l'AST, l'ASE, le Conseil de la Politique scientifique, l'IWEPS, le Bureau fédéral du Plan, la Commission européenne et l'OCDE, notamment en termes de flux de données, est prévue.

Stratégie et Prospective : les enjeux à différents horizons de temps

La présente stratégie est transversale et servira d'outil d'orientation et de socle à la programmation de la recherche au cours des années 2011-2015 et les domaines et thématiques présentés au point 5 seront déclinés à travers les différents mécanismes existants de financement de la recherche (sans entraîner de moyens budgétaires supplémentaires à ce stade).

La stratégie transversale s'accompagne d'une démarche d'efficacité et de gestion intégrée des projets et programmes de recherche au niveau de la Fédération Wallonie-Bruxelles. Une définition rigoureuse et une application informatisée des processus de sélection, de gestion et d'évaluation de la recherche s'avèrent indispensables pour une mise en œuvre.

Complémentaire à la mise en place d'une évaluation ex-post de la recherche, une réflexion prospective est à mener afin d'anticiper les enjeux de demain et permettre à la science de jouer son rôle d'appui aux grands défis de notre société. Cela nécessitera une vision à court, moyen et long terme :

- A court terme, quel est notre horizon après 2013 ?

De nombreux opérateurs ont bénéficié de la nouvelle programmation des Fonds structurels. Cette programmation s'achevant en 2013, il s'agira de définir un cadre qui permettra une viabilité de ces opérateurs. Plusieurs stratégies propres sont donc à construire dont notamment :

- Plan d'action pour l'avenir des centres de recherche agréés en Wallonie
 - Plan d'action pour l'avenir des systèmes de valorisation de la recherche au sein de la Fédération Wallonie-Bruxelles
 - De manière générale, l'avenir des instruments mis en place dans le cadre des fonds structurels européens et du 7^e PCRD
- A moyen terme, quels sont les défis que devra relever la recherche à un horizon 2020 dans le cadre fixé par la stratégie Europe 2020 de l'UE ?
 - A plus long terme, selon le modèle de société souhaité et les transitions nécessaires, comment la science et la recherche dans la Fédération Wallonie-Bruxelles s'inscrivent-elles dans la dynamique ?

Ces différentes questions font parties intégrantes de la stratégie de recherche en Wallonie et en Communauté française.

Une articulation avec l'IWEPS et le Comité de la recherche du Secrétariat général du MCF est à envisager sur les questions de prospective à moyen et long terme.

Plans d'actions liés :

-Amélioration des procédures ex-ante

-Mise en place d'une procédure d'évaluation ex-post

-Simplification administrative et traçabilité des aides à la recherche

4.8 Pour le renforcement des relations entre sciences et société

La fixation des objectifs prioritaires en recherche est une prérogative du Gouvernement wallon et singulièrement du Ministre en charge de la Recherche. Cependant, la complexité des questions envisagées et l'impact à long terme des choix de stratégie de recherche sur les potentialités de développement de nos sociétés nécessite de prendre en compte une grande diversité d'opinions et d'avis dans la préparation des stratégies à mettre en place.

Tout d'abord, le développement de nouvelles technologies n'a de sens qu'en bonne intelligence avec la demande sociétale. Les controverses des dernières années ont montré qu'il valait mieux organiser le débat que le subir a posteriori. La plupart des pays et régions voisines se sont ainsi dotés d'un lieu d'observation et d'évaluation des technologies. La mise en place de cette instance de " *Technology assessment* ", tel que prévue dans la déclaration de politique régionale, sera menée en collaboration étroite avec les Parlements.

Par ailleurs, une approche participative, incluant une consultation des différents organes d'avis concernés tels que le Conseil de la Politique scientifique (CPS) sera privilégiée lors de la mise en place des différents plans d'action prévus. Ainsi, préalablement à la définition de la prochaine stratégie (post 2014), une large consultation sera organisée avec un double objectif. D'une part, il s'agira de recueillir un maximum d'éléments d'information (notamment par l'audition éventuelle d'experts belges et étrangers). D'autre part, cela permettra d'intégrer les

différentes parties prenantes pour augmenter notre capacité de prospective et la motivation de l'ensemble des acteurs de la recherche (voir aussi figure 2).

Enfin, cette stratégie sera débattue avec les parlementaires, lors d'une session spéciale des deux Parlements, de la Communauté française et de la Région wallonne.

Plans d'actions liés :

-mise en place d'un Technology assessment

-mise en place d'une approche participative



Ce document propose une vision d'ensemble des défis à relever dans le domaine de la recherche et de l'innovation et fixe un cadre de référence des priorités de recherche pour les cinq prochaines années. Pour autant, il ne s'agit pas du résultat d'une réflexion stratégique ponctuelle, mais de la première étape d'un processus continu devant aboutir, tous les cinq ans, à l'élaboration d'un nouveau document, basé sur l'évaluation des actions menées. Ces révisions régulières seront l'occasion de dresser un bilan et de prendre en compte l'évolution des connaissances et des enjeux.

V. Définition d'une recherche stratégique :
5 thèmes prioritaires

- 5.1 Développement Durable
- 5.2 Energie
- 5.3 Recherche dans les domaines technologiques
- 5.4 Santé
- 5.5 Allongement de la durée et qualité de vie

5.1 Développement durable

Contexte - *“ Le développement durable est un objectif clé (...) pour toutes les politiques de la Communauté européenne. Il vise à l'amélioration continue de la qualité de vie sur Terre des générations actuelles et futures. Il a pour objet de préserver la capacité de la Terre à favoriser la vie dans toute sa diversité. Il repose sur les principes de la démocratie et de l'État de droit ainsi que sur le respect des droits fondamentaux, y compris la liberté et l'égalité des chances pour tous. Il assure la solidarité intra- et intergénérationnelle. Il cherche à promouvoir une économie dynamique, qui présente un niveau élevé d'emploi, d'éducation, de protection de la santé, de cohésion sociale et territoriale, ainsi que de protection de l'environnement dans un monde en paix et sûr, respectant la diversité culturelle.”*¹⁶

La “ Déclaration de Politique Régionale ” stipule que les recherches viseront à explorer les modalités des changements nécessaires dans nos modes de production, de consommation et ce dans différents secteurs comme notamment la mobilité, l'agriculture et l'énergie.

A cet effet, quatre types d'approches scientifiques sont à mobiliser:

1. **une approche prospective** pour anticiper les voies d'innovation (incluant l'innovation sociale¹⁷) à privilégier et, au contraire, celles qu'il est préférable d'abandonner ou de délaissier a priori, 2. **une approche d'aide à la décision** pour conduire à la mise en place de ces nouvelles voies, 3. **une approche technique** (au sens large) pour financer et développer les outils qui permettent la mise en place d'une transition vers des modes de production et de consommation durables en distinguant trois sous-niveaux: techniques nouvelles, adaptation de techniques existantes au contexte Bruxelles/Wallonie et développements non technologiques (économie et innovation sociale, sphère autonome, modes de vie alternatifs, etc...), 4. **une approche recherche-action** pour encadrer l'approche technique pour assurer une intégration des différents acteurs, une réflexivité par rapport aux objectifs, des flux entre les niveaux prospectifs, décisionnels et du laboratoire et un cheminement global continu. Les opérations de “ Transition Management ” telles qu'elles sont menées notamment aux Pays-Bas, au Royaume-Uni ou encore en Région flamande sont des exemples particulièrement prometteurs de recherches-actions répondant à ces caractéristiques.

Principes - La recherche scientifique peut contribuer au développement durable de deux manières :

1) des recherches qui visent à mieux circonscrire la nature, les critères, les conditions d'existence, la dynamique et les voies de transition vers un développement durable. 2) des recherches qui se justifient par la contribution qu'elles peuvent apporter à la réalisation du développement durable au niveau d'une communauté humaine déterminée. Cette contribution ne peut s'apprécier que sur base des connaissances acquises sur les critères et les conditions de soutenabilité des systèmes économiques, sociaux et écologique et en cohérence avec la stratégie adoptée par la communauté pour réaliser l'objectif clé de développement durable compte tenu de ses ressources et contraintes propres.

¹⁶ Annexe 1 à la Déclaration sur les principes directeurs du Développement durable, Conseil de l'Union européenne, Conclusions de la Présidence. DOC n° 10255/05, conseil européen de Bruxelles, 16 et 17 juin 2005.

¹⁷ “La crise financière et économique a encore accru l'importance de la créativité et de l'innovation en général, et de l'innovation sociale en particulier, comme facteurs de croissance durable, de création d'emplois et de renforcement de la compétitivité.” Président Barroso, communiqué de presse RAPID, janvier 2009.

Priorités nouvelles et thèmes de recherche - Parmi les priorités pointées, on retiendra par exemple la recherche de réponses aux questions soulevées par l'International Council for Science dans son document programmatique "intitulé " Global Sustainability Research "":¹⁸:

Mise en action

1. Pôles de compétitivité : tous
2. Autres programmes RW : tous (programmes mobilisateurs dont Greenomat et CWality, programmes FIRST)
3. Programme Communauté française : FRIA, FNRS
4. Synergie avec la Région de Bruxelles-Capitale : *Prospective Research for Brussels* (l'Environnement est 1 des 3 thèmes stratégiques)
5. Synergie à l'international : Stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable, Stratégie pour une croissance verte (OCDE), initiatives de programmation conjointe (" Click'EU ", " L'agriculture, la sécurité alimentaire et le changement climatique ")

La mise en place d'un Centre virtuel d'excellence en développement durable permettra en outre de fédérer les centres de recherche actifs dans le domaine, d'atteindre une masse critique, d'augmenter leur visibilité et de mieux faire connaître au grand public les résultats des recherches, les nouveaux développements technologiques et leurs applications sur le terrain par les professionnels.

¹⁸ En ce qui concerne la science du développement durable, l'International Council for Science (ICSU) et l'International Social Science Council ont mené entre le 15 juillet 2009 et le 1^{er} septembre 2009 une consultation auprès de scientifiques du monde entier afin d'identifier les orientations nécessaires (et les adaptations institutionnelles requises pour son exécution) d'une stratégie mondiale de recherche systémique sur la soutenabilité, intitulée " Global Sustainability Research ". Sur base des apports de 7.227 contributeurs occasionnels de 133 pays différents et de 1.016 contributeurs réguliers provenant de 85 pays différents, un document programmatique a été rédigé qui reprend les priorités retenues par les scientifiques en matière de recherche au niveau mondial pour les 10 ans à venir. Parmi celles-ci, on retrouve les réponses aux questions décrites dans le point b) du 8.1.

5.2 Energie

Contexte - A l'échelle européenne, deux objectifs majeurs dans le domaine de l'énergie se distinguent : 1) la sécurité d'approvisionnement énergétique c'est-à-dire gérer la transition d'un système énergétique fossile et fissile vers un système énergétique durable ; 2) la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dont le CO₂. 3) A cela s'ajoute la problématique du stockage de l'énergie. En effet, passer d'une énergie de stock (énergie fossile ou fissile) à une énergie de flux (énergies renouvelables) demandera des solutions innovantes en termes de stockage. Ces objectifs majeurs intègrent également une approche sociale en tenant compte à la fois de l'accès à l'énergie et de la lutte contre la pauvreté.

Principe - L'énergie durable implique de consommer moins et mieux (utilisation rationnelle de l'énergie) et de produire de manière durable (énergies renouvelables).

Il s'agit de poser des choix au niveau de la technologie, de l'infrastructure, des matériaux et services et des comportements.

La recherche en énergie a certainement une dimension technologique, mais elle ne doit pas occulter la dimension non technologique. Ainsi on constate un besoin impérieux de recherche non technologique afin de permettre de combler le fossé existant entre les résultats des recherches, les nouveaux développements technologiques et leurs applications sur le terrain par les professionnels.

Priorités : 1) Accroître la part des sources d'énergies renouvelables dans la consommation finale : actions sur la consommation et actions sur la production, développement de solutions de stockage de l'énergie;

2) Comprendre les modalités de changement vers davantage d'énergie durable (actions sur les comportements individuels, collectifs et pratiques sociales, étude sur la formation des prix et des coûts).

Mise en action

1. Pôles de compétitivité : MECATECH, WAGRALIM, LIW, SKYWIN, GREENWIN
2. Autres programmes RW : programme mobilisateur ERable
3. Programme Communauté française : FRIA, FNRS
4. Synergie avec la Région de Bruxelles-Capitale : *Prospective Research for Brussels*
5. Europe : SET Plan - plan stratégique européen pour les technologies énergétiques

Le Centre virtuel de recherche en énergie, mis en place le 4 février 2011, permet en outre de fédérer les centres de recherche actifs dans le domaine de l'énergie, d'augmenter leur visibilité et de mieux faire connaître au grand public les résultats des recherches, les nouveaux développements technologiques et leurs applications sur le terrain par les professionnels.

5.3 Recherche dans les domaines technologiques

Contexte - La transition vers un modèle plus durable de société ne peut se faire sans les technologies nouvelles mais, en retour, la démonstration de la contribution de ces technologies à une transition est en soi un défi. C'est d'autant plus vrai que les pouvoirs publics ne peuvent décréter ce que seront les technologies efficaces du futur. Ils se doivent dès lors de combiner une démarche proactive et volontariste sur le développement de certaines technologies et une démarche ouverte et prospective d'encouragement de recherches libres dont l'aboutissement et les possibles développements ne peuvent être d'avance définis.

Principes - 1) L'identification, le développement et finalement la commercialisation des technologies nouvelles requièrent une approche multidisciplinaire; 2) Il convient de mettre l'accent sur un accès ouvert à la connaissance et l'interopérabilité des processus, afin de garantir une circulation des données dans les meilleures conditions et d'éviter ainsi que certaines entreprises, qui détiennent un leadership dans une niche, empêchent tout innovateur concurrentiel d'entrer sur le marché. Un accès ouvert à la connaissance et le partage d'information susciteront l'émulation réciproque. 3) Au-delà de la production des technologies nouvelles qui peut par moment s'avérer difficile à l'échelle de la Wallonie et/ou Bruxelles, il importe de mettre en place les conditions d'une exploitation (uptake) des nouvelles technologies importées, 4) Les technologies nouvelles trouveront une pertinence accrue si elles peuvent démontrer leur contribution à une augmentation relative de notre efficacité dans l'utilisation des ressources et plus encore si elles contribuent à une réduction absolue de notre consommation en ressources non-renouvelables.

Priorités :

1. **Technologies de l'Information et de la Communication (TICs)** - Les TICs concernent l'acquisition, le stockage, l'échange, le traitement, l'analyse et la mise à disposition d'informations sous format numérique et structurée. De manière générale, une plus grande et meilleure information permet de mieux anticiper et coordonner, et donc de réaliser plus et/ou mieux et/ou avec moins de ressources, matérielles ou non (Green IT, e-Logistics, e-Entreprise Resource management, e-Administration, e-Health, etc.).

2. **Appareils intelligents ("Smart appliances")** - Les appareils intelligents (smart appliances) permettent de moduler la consommation énergétique ou leur activité (durée, fin de cycle) en fonction de signaux reçus de l'extérieur (par exemple, capacité du réseau énergétique, évolution des prix en temps réels) ou de nouveaux ordres donnés (à distance) par leur propriétaire. Leur diffusion concourra donc à une plus grande maîtrise et réduction de la consommation énergétique. D'autre part, un nouveau chantier de recherche réside dans les systèmes qui visent la communication d'objet à personne et d'objet à objet, y compris la communication de machine à machine (M2M).

3. **Applications Industrielles** - Les matériaux avancés permettent de réduire la consommation ou le remplacement des matières rares ou stratégiques et la substitution aux matériaux nocifs pour l'environnement. En parallèle à des recherches sur les matériaux, il y a lieu de mener des recherches sur leur éco-conception. Si un produit est conçu selon l'approche "du berceau au berceau", à savoir concevoir un produit dont tous les déchets seront une nourriture dans l'étape suivante de leur cycle, de telle façon qu'à tout moment chaque matière qui le constitue

est une ressource équivalent à une matière vierge pour l'étape suivante, tous les problèmes d'assainissement et de dépollution sont supprimés. Enfin, vu l'importance des systèmes industriels motorisés, la généralisation de moteurs intelligents conduirait à une réduction d'énergie et donc d'émissions de CO₂¹⁹.

4. **Verdissement de la chaîne d'approvisionnement** - Comme la Wallonie (et la Belgique dans son ensemble) est un grand centre de distribution et qu'elle se situe au centre de l'Europe, le verdissement de la chaîne de production mais aussi d'approvisionnement est dans l'optique de la transition vers une économie peu gourmande en carbone particulièrement important.

5. **Transport de personnes** - Les TICs offrent des outils adéquats de coordination entre l'offre et la demande de services de transport et pourraient ainsi contribuer à lever les freins à l'intermodalité, au car-pooling et à l'utilisation des transports en commun.

6. **Domaines technologiques émergents et problématiques transversales** - Etant donné que l'on ne peut prédire aujourd'hui ce que seront les technologies du futur, toute démarche stratégique en la matière implique une possibilité de financement de recherches sur les domaines émergents. Cette possibilité doit s'accompagner d'une réflexion sur les opportunités et risques (aspects éthiques inclus) de chaque développement technologique et des croisements entre eux.

Mise en action

1. Pole de compétitivité : tous
2. Autres programmes RW : WIST 3.0
3. Programme Communauté française : /
4. Synergie avec la Région de Bruxelles-Capitale : les TIC sont 1 des 3 thèmes stratégiques
5. Synergie à l'international : initiatives technologiques conjointes (ARTEMIS & ENIAC),
" Une stratégie numérique pour l'Europe ".

¹⁹ Estimation : 0,97 GtCO₂ en 2020 à l'échelle de la planète selon le projet SMART2020 du Climate Group

5.4 Santé

Contexte - La santé est une des premières préoccupations de la population²⁰ et un des plus gros budgets de l'état fédéral qui y consacre quelques 10% du PIB. La communauté internationale s'accorde sur une conception holistique de la santé comme un état complet de bien être décrit par l'OMS depuis 1948 et la santé n'est plus considéré comme une absence de maladie mais davantage comme une notion positive de qualité de la vie.

Généralement, il est admis que l'efficacité du système de santé contribue pour 30% à la santé de la population ; 70% tiennent à l'impact des trois autres pôles : biologique, environnemental et habitudes de vie. La recherche scientifique dans le champ de la santé a aussi un rôle social qui vise à contribuer à l'amélioration de la santé de la population, à la lutte contre les processus d'inégalité sociale de santé dès la petite enfance et à l'amélioration de la qualité de la vie des différentes composantes de notre population dans notre société.

Principes - 1) Une vision systémique de la recherche en santé pour faciliter la mise en place de l'interdisciplinarité et de la transversalité entre des disciplines complémentaires, entre des secteurs (santé et habitat, santé et environnement, etc.), entre acteurs concernés (démarche participative, recherche-action) et entre milieux académiques et recherche de terrain, 2) l'évolution vers une conception plus globale et plus positive de la santé, 3) l'interrogation sur la nature et la légitimité des besoins à rencontrer, 4) La mise en œuvre de l'objectif stratégique de recherche en santé en tenant compte de l'ensemble des recherches, outils et programmes de recherche déjà développés en Wallonie et en Communauté française, 5) la reconnaissance de la place centrale de la recherche fondamentale.

Priorités nouvelles - La recherche scientifique pour la santé s'appuie sur la complémentarité de deux approches : 1) des recherches qui visent à mieux comprendre les déterminants de la santé dans une logique systémique pour, notamment, mieux circonscrire les besoins et les priorités en recherche plus spécifique. 2) des recherches qui se justifient par la contribution qu'elles peuvent apporter à la réalisation d'objectif précis en termes de santé. Un poids significatif sera accordé à la prévention.

Thèmes de recherche - 1) Les facteurs biologiques : vieillissement, génome, cellules souches, addictions, etc., 2) Les facteurs environnementaux : milieux de vie, habitat (pollutions intérieures, isolations, ventilation, nouveaux matériaux, accessibilité), quartier (aménagement urbain et sécurité, espace vert et handicap), ondes électromagnétiques, eaux, air, sol, bruits, polluants, pesticides, rayonnements etc., mais aussi effet des nouveaux matériaux; 3) Les facteurs culturels et les habitudes de vie : consommation (alimentation, nutrition, tabac, alcool, drogues), activités physiques et sédentarité; 4) Le développement du système de santé, des moyens diagnostiques et thérapeutiques : offre de soins curatifs et préventifs, accès, moyens diagnostics, moyens thérapeutiques, médicaments, efficacité des systèmes de soins. 5) l'efficacité de la prévention et de la mise en œuvre des méthodes de la promotion de la santé, les médecines complémentaires et les pratiques novatrices y compris paramédicaux et soins à domicile.

²⁰ cf. enquête de santé publique ISSP 2008 et tableau de Bord de la Santé en Wallonie, données 2009, diffusé par l'Observatoire Wallon de la Santé.

Mise en action

1. Pôles de compétitivité : BIOWIN, WAGRALIM et MECATECH
2. Autres programmes RW : WELBIO, programme mobilisateur Waléo, programmes d'excellence (Cibles, Diane, Néoangio)
3. Programme Communauté française : FRS-FNRS, Fonds de la Recherche Scientifique Médicale (FRSM)
4. Synergie avec la Région de Bruxelles-Capitale : *Prospective Research for Brussels* (" Sciences de la vie " est un des 3 thèmes stratégiques)
5. Synergie à l'international : http://ec.europa.eu/research/health/index_en.html; initiatives de programmation conjointe (" Combattre les maladies neurodégénératives ", " La résistance microbienne "), initiative technologique conjointe (IMI)

5.5 Allongement de la durée et de la qualité de vie

Contexte - L'allongement de la durée de vie est un des acquis des progrès enregistrés au XXème siècle et où la recherche a joué un rôle majeur. De plus en plus de citoyens vivent de plus en plus longtemps et dans des conditions de vie meilleures. Néanmoins on constate que les inégalités sociales restent considérables en matière de santé et de durée de vie, les catégories bénéficiant du plus haut niveau d'instruction restant largement les seules à bénéficier pleinement des potentialités de l'allongement de la durée de vie.

La thématique du vieillissement de la population, préoccupation de société primordiale et reprise telle quelle dans la déclaration de politique régionale, mérite une prise en considération plus large, qui traduise mieux la plasticité du concept international " Ageing " qui constitue le leitmotiv des programmes européens en la matière. Aborder dès lors la problématique par le biais de l'allongement de la durée de vie et de sa qualité permet en effet d'envisager de manière positive cette évolution de la société dans ses composantes à la fois sociale, économique, culturelle et intergénérationnelle. La société évolue et les personnes âgées y jouent un rôle important. L'allongement de la durée de vie entraîne une redéfinition des rôles de chaque individu dans la société et ne se limite pas à la problématique, quoique centrale, du vieillissement de la population..Elle permet également d'intégrer les évolutions démographiques, dans leur diversité, certaines villes ou régions (notamment Bruxelles dans notre cas) connaissant un rajeunissement de la population qui interagit avec le rallongement de la durée de vie des aînés pour déboucher sur de nouvelles questions intergénérationnelles.

Principes - La recherche contribuera à un double objectif : 1) l'allongement de la durée de vie notamment par le développement de la recherche sur la santé (voir point précédent) ; 2) la qualité de cette période de troisième et quatrième âge, ce qui implique à la fois des dimensions technologiques et des dimensions sociales et psychologiques. L'équilibre entre les différentes voies de recherche possibles sur ces problématiques complexes est lui-même une question de recherche. Un fort investissement public dans les recherches en la matière visera à prévenir des formes rampantes de privatisation qui renforceraient les inégalités et à reconnaître l'importance du secteur non-marchand dans ce domaine. L'allongement de la vie aura aussi des effets sur les autres politiques à mener telles que la mobilité et l'habitat vu l'extension importante de cette catégorie de la population, du 3ème au 5ème âge. Une approche intégrée et interdisciplinaire de la problématique s'avèrera dès lors indispensable à la conduite de recherches dans le domaine. Une importance particulière sera accordée au rôle des différents acteurs : familles de patients, personnel soignant, au soutien social dans la définition des priorités de recherche et dans un travail d'éducation et de promotion culturelle de conceptions de la santé, de la vieillesse, cohérentes avec un projet de développement durable et solidaire.

Priorités - La thématique de l'allongement de la durée de vie montre tout à fait l'intérêt d'un **continuum de recherche** : facteurs de causalité, implication sociologique et place de la personne âgée, approche thérapeutique, prise en charge sociale (assurance autonomie/dépendance), besoins et offres de soins et de services, etc. (ou encore l'approche *Cause, care, cure, prevention*). Les questions éthiques autour des questionnements de l'allongement de la durée de vie sont également des terrains de recherche multiples.

L'enjeu de la qualité de la prolongation des années de vie suscite également des interrogations quant à la place des aînés dans la société et questionne sur les réponses à apporter en termes de recherche à de nouveaux besoins, mais aussi sur les mécanismes du vieillissement biologique et la possibilité d'interagir avec ces processus. Les recherches sur le génome, les cellules souches, la biotechnologie ou les micro-techniques, ainsi que les études émergentes sur la longévité (screening génétique, reconstitution d'organes etc.) développent des objectifs prometteurs, d'un haut degré de compétitivité et ceci dans un espace mondialisé.

L'allongement de la vie aura aussi des effets sur les autres politiques à mener telles que la mobilité, l'habitat ou l'emploi vu l'extension importante de cette catégorie de la population, du 3ème au 5ème âge. Une approche intégrée et interdisciplinaire de la problématique s'avèrera dès lors indispensable à la conduite de recherches dans le domaine.

Mise en action

1. Pole de compétitivité : BLOWIN
2. Autres programmes RW : WELBIO, programmes mobilisateurs Waleo, programmes d'excellence
3. Programme Communauté française : FRS-FNRS (dont le Fonds FRESH encore à créer)
4. Synergie avec la Région de Bruxelles-Capitale :
5. Synergie à l'international : initiative 'Futurage' (dans le cadre du 7^e PCRD), " Villes amies des aînés " (OMS), initiatives de programmation conjointe (" Un régime sain pour une vie saine " ; " Vivre plus longtemps et mieux "), partenariat européen d'innovation pour un vieillissement actif et en bonne santé

Plans d'actions

VI. Plans d'actions

Ces huit objectifs stratégiques se déclineront en une série de plans d'actions permettant de concrétiser la stratégie "Vers une politique intégrée de la recherche" contenue dans la présente note-cadre.

La liste ci-dessous n'est pas exhaustive mais elle explicite les plans d'actions prévus et cités à la fin de chaque objectif stratégique. Le calendrier est mentionné à titre indicatif.

Les budgets repris concernent :

- PM2.vert : période 2010-2014;
- Crédits ordinaires 2011 : actions prévues dès cette année et dont les montants sont connus (Wallonie et Communauté française).
- Crédits ordinaire 2012 et suivants : actions futures dont les montants restent encore à déterminer.

Plan d'actions conjointes Communauté française, Région wallonne et Région de Bruxelles-Capitale

Concerne :

Objectif 4.1 : Pour une complémentarité des outils

Objectif 4.5 : Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Conformément aux Déclarations de Politiques communautaire et régionale, la stratégie de recherche francophone et wallonne s'articule avec les politiques bruxelloises de recherche afin de renforcer le lien Wallonie-Bruxelles et d'assurer les complémentarités en recherche qui prolongent celles des tissus économiques et sociaux et des destins politiques de nos deux régions.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Mettre sur pied le Conseil de la Politique scientifique Wallonie-Bruxelles (révision décret CPS-CF et accord de coopération)	Dès 2011	Sans objet
Ouvrir les pôles de compétitivité à la participation des entreprises bruxelloises	Dès le 6 ^e appel à projets	Sans objet
Lancer des programmes mobilisateurs/d'impulsion conjoints dans certains domaines de la recherche stratégique identifiés par les deux régions	Dès 2012	Montants à déterminer(RW : PO 18.31, AB 61.01)

Développer une approche conjointe pour le lancement de programmes conjoints destinés aux Spin-offs (First spin-offs)	Dès 2011	Sans objet
Mettre sur pied un appel à projets conjoint W/RBC/CF pour la sensibilisation aux sciences et la diffusion des connaissances scientifiques	Dès 2011	100 000 EUR (RW : PO 18.33, AB 32.01) 50 000 EUR (CF : DO45 AB 33.08.12)
Explorer les possibilités de programmes conjoints pour les bourses de retour	Dès 2011	Sans objet
Intégrer la Région de Bruxelles-Capitale dans le suivi de la mise sur pied du cadastre des équipements et du cadastre des recherches prévus par le Plan Marshall 2.Vert	Dès 2011	Sans objet
Associer la Région de Bruxelles-Capitale au suivi du Partenariat Wallonie-Bruxelles pour les chercheurs et les chercheuses (voir ci-dessous)	Dès 2011	Sans objet
Développer une approche conjointe avec la Région de Bruxelles-Capitale pour les programmes européens de recherche, y compris la feuille de route ESFRI (ci-dessous)	Dès 2011	Sans objet

Structuration des valorisateurs de recherche

Concerne :

Objectif 4.1 : Pour une complémentarité des outils

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Pour une politique intégrée de la recherche, une valorisation des résultats et un transfert technologique réussi, via la valorisation de la recherche universitaire dans les entreprises

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Financement des valorisateurs RW ; Octroi du financement par Académie pour les valorisateurs (dans le but de permettre un meilleur partage des compétences entre institutions d'une même académie et de favoriser leur collaboration);	2011	1 110 000 EUR PO 18.31 AB 61.01

Evaluation des retombées du travail des valorisateurs ; définition d'indicateurs pour la mise en place d'une évaluation régulière en collaboration avec l'AST;	2011-2012	Sans objet
Réflexion à mener sur le nombre de valorisateurs par académie et sur leur mode de financement ;	2011	Sans objet
Pour les valorisateurs financés dans le cadre du FSE (projet MIRVAL): réflexion post-2013 (fin du financement européen).	2011-2012	Sans objet

Proof of concept (ou fonds de maturation) : évaluation de la phase-pilote et poursuite

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Pour une politique intégrée de la recherche, via le développement de stratégies visant à tester la possibilité pour des innovations potentielles de se traduire en valeur ajoutée pour une entreprise

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget 2011-2014</u>
Evaluation du dispositif-test	2010-2014	50 000 EUR (PO 18.31 AB 01.12 PM2.vert)
Mise en place du dispositif final (éventuelle modification et financement)	2010-2014	4 000 000 EUR (PO 18.31 AB 01.12 PM2.vert)

Création d'un fonds d'investissement " ATHENA " pour les infrastructures de recherche, en particulier celles de la Feuille de route européenne ESFRI

Concerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

Objectif 4.4 : Pour un rayonnement international

Objectif : Se doter d'ici la fin de la législature d'un outil stratégique de soutien aux investissements dans les infrastructures de recherche et de pilotage de l'insertion des équipes scientifiques, du F.R.S.-FNRS et des centres de recherche de Wallonie et Bruxelles dans les infrastructures européennes de la feuille de route ESFRI.

Cette action sera mise en œuvre en cas de disponibilité de moyens budgétaires supplémentaires.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Mettre sur pied le statut et la structure d'un tel fonds à financer conjointement par la Wallonie, la Communauté française et la région de Bruxelles-Capitale	2012-2014	Montant à déterminer et AB à créer

Mise sur pied d'une coordination intra-francophone de la représentation internationale dans les instances et domaines de recherche

Concerne :

Objectif 4.1 : Pour une complémentarité des outils

Objectif 4.4 : Pour un rayonnement international

Objectif : Se doter d'une instance permanente de concertation entre administrations de la Communauté française (DGENORS) et de la Wallonie (DGO6), F.R.S.-FNRS et WBI sur les grands enjeux de la représentation internationale dans les instances et domaines de recherche, ainsi que de la préparation stratégique des positions à défendre dans ces instances ainsi que dans les instances belges intermédiaires telles que la Conférence interministérielle de Politique scientifique (CIMPS), la structure inter-administrations dite Coopération internationale/Internationale Samenwerking (CIS) et la Représentation permanente auprès de l'UE.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Mettre sur pied cette concertation dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert	Dès 2010	Sans objet

Structuration des centres de recherche agréés

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Stratégie pour l'avenir des centres de recherche agréés en Wallonie, source importante d'innovations technologiques et d'appui pour le développement des entreprises. Réflexion prospective pour permettre la viabilité des CRA après 2013 et la fin du 7^{ème} PCRD.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Relance de la commission d'agrément, audits et suivi	Dès 2011	Sans objet
Structuration des CRA : intégration par fusion ou association forte, dénomination commune afin d'accroître la visibilité, labellisation et suivi des plateformes thématiques	2011-2012	Sans objet
Financement des CRA : analyse des sources et besoins de financement, réflexion et définition d'une stratégie de financement	2011	100 000 EUR Budget RW : PO 18.33 AB 12.03

Promotion des collaborations entre académies universitaires, via les Actions de Recherche Concertée, les Fonds Spéciaux de la Recherche et les Ecoles doctorales/Formations doctorales

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Renforcer la masse critique des équipes de recherche universitaires par une collaboration accrue entre académies, en particulier dans les domaines où leur excellence est reconnue au niveau européen

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réflexion sur une réforme des ARC et FSR et une évaluation des Ecoles doctorales et Formations doctorales avec le Conseil des recteurs francophones et le Conseil interuniversitaire francophone afin d'instaurer un nouveau système avant la fin de la législature	2011	Budget CF : DO45 14 514 000 EUR AB 41.13.35 (ARC); 14 434 000 EUR AB 41.14.35 (FSR)

Coopération renforcée entre les deux NCP, Wallonie et FNRS

Concerne :

Objectif 4.1 : Pour une complémentarité des outils

Objectif 4.4 : Pour un rayonnement international

Objectif : offrir un meilleur " service " et une meilleure visibilité aux Centres de recherches, universités et Hautes écoles pour la participation à des programmes européens.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Mise en place d'un Groupe de travail	2010	Sans objet
Proposition de collaboration entre les deux entités	2011	Sans objet

Insertion des entreprises, des universités, des hautes-écoles et des centres de recherche agréés dans les programmes internationaux

Concerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

Objectif 4.4 : Pour un rayonnement international

Objectif : Favoriser la participation des entreprises wallonnes aux programmes internationaux de recherche

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Renforcement des actions de sensibilisation	2011	200 000 EUR Budget RW : PO 18.33 AB 12.03
Organisation d'une journée d'information auprès des entreprises	2011	50 000 EUR Budget RW : PO 18.33 AB 12.03
Soutien des réseaux d'intermédiation scientifique et technologique	2010-2014	10 000 000 EUR PO 18.31 AB 31.02 (PM2.VERT)
Promotion du programme INTERREG en vue d'un développement économique des régions frontalières	2011	RW : 50 000 EUR PO 18.33 AB 12.02

Mise en œuvre de processus intégrés de transfert de connaissances et de valorisation de la recherche des universités et des CRA

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Pour une politique intégrée de la recherche, via la mise en œuvre de processus intégrés de transfert de connaissances et de valorisation de la recherche des universités et des CRA

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réflexion sur le transfert de connaissances et de valorisation de la recherche des universités et des CRA	2011-2014	Sans objet

Sensibilisation aux métiers scientifiques et techniques

Concerne :

Objectif 4.5 : Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur

Objectif : valorisation des carrières scientifiques auprès des jeunes

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Evaluation des initiatives existantes en Wallonie et CF	2011-2014	Sans objet
Intensification des campagnes d'information et de sensibilisation	2011-2014	Sans objet
Lancement d'un appel à projet conjoint entre la RBC, Wallonie et CF	2011	Cf. budget plan d'actions conjointes (5è action, p48)
Développement d'actions communes entre la RBC, Wallonie et CF	2011-2014	Sans objet

Mise en œuvre de la charte européenne du Chercheur par un Partenariat Wallonie-Bruxelles pour les chercheurs et les chercheuses

Concerne :

Objectif 4.5 : Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur

Objectif : mettre en œuvre les 25 actions d'application de la Charte européenne du Chercheur prévues par le Partenariat Wallonie-Bruxelles pour les chercheurs et les chercheuses élaboré dans le cadre du Plan Marshall 2.Vert en application de la déclaration de Politique communautaire.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Adoption et mise en œuvre du Partenariat Wallonie-Bruxelles pour les chercheurs et les chercheuses	2010-2014	50 000 EUR PO 18.31 AB 65.02 (PM2.VERT)

Femmes & sciences

Concerne :

Objectif 4.5 : Pour un renforcement des capacités : sensibilisation aux métiers scientifiques et amélioration de la carrière du chercheur

Objectif : Favoriser l'égalité des genres grâce notamment à une meilleure conciliation entre la vie familiale et la vie professionnelle

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réaliser un état des lieux de la situation	2011	Sans objet

Contribuer au plan d'action national sur les ressources humaines dans la recherche	2011	Sans objet
Recommandations en matière de congés circonstanciels	2011	Sans objet
Renforcer le groupe permanent " Femmes et sciences "	2011	Sans objet
Viser la parité dans les commissions scientifiques et jurys	2011-2014	Sans objet
Développer d'autres thématiques d'analyse	2011-2014	Sans objet

Refinancement du FRS-FNRS via le Plan PHARE

Concerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

Objectif : Favoriser le développement de la recherche fondamentale via le refinancement sur base du plan PHARE du FNRS

Cette action sera mise en œuvre en cas de disponibilité de moyens budgétaires supplémentaires.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réflexion sur les actions prioritaires à mener	<u>2011</u>	Sans objet
Propositions de refinancement	<u>2012-2014</u>	Montant à déterminer et AB à créer.

Lancement de programmes mobilisateurs

Concerne :

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Pour consolider l'excellence de la recherche en regard des thèmes prioritaires, en s'assurant de la complémentarité des outils et de l'évaluation des recherches menées

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Prise en compte du critère " développement durable " dans les appels à propositions	Dès 2011	Sans objet

Financement du programme CWALity (recherche collaborative entre un organisme de recherche et une PME)	2011	10 000 000 EUR PO 18.32 AB 51.01 (Ent), PO 18.31 AB 51.02 (CRa)
Financement du programme Greenomat (ingénierie et matériaux au service du développement durable)	2011	10 000 000 EUR PO 18.31 AB 61.01 et PO 18.31 AB 51.02
Financement de programmes mobilisateurs dont le programme ERable (programme mobilisateur pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables)	2010-2014	22 730 000 EUR PO 18.32 AB 01.09 (pm2vert)

Poursuite et renforcement des partenariats publics-privés

Concerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Pour encourager l'investissement privé dans la recherche et la valorisation des résultats des recherches menées

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Evaluation du mécanisme des partenariats public-privé et adaptation	2010- 1 ^{er} trimestre 2011	Sans objet
Lancement d'un appel à projets pilote	2012-2014	Montant budgétaire à déterminer PO 18.31 AB 61.01

Mise en place du centre virtuel d'excellence en Développement durable (WISD)

Concerne :

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : fédérer les acteurs de la recherche en matière de développement durable pour créer la masse critique nécessaire au développement de l'expertise, pour en augmenter la visibilité et soutenir la recherche fondamentale dans le domaine.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Définition des objectifs et de la structure adéquate du centre virtuel d'excellence en recherche DD	Fin 2011	Sans objet
Création du réseau interuniversitaire virtuel, en connexion avec les entreprises et les centres collectifs de recherche du secteur	2012	Sans objet
Octroi d'un financement de fonctionnement et mise en place d'appels à projets avec sélection des projets par un jury international	2010-2014	30 000 000 EUR PO 16.41 AB 01.07 (PM2.vert)

Mise en place d'un mécanisme d'octroi d'avances récupérables et de subventions favorable aux recherches orientées vers un développement durable

Concerne :

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : augmenter le nombre de recherches ayant des retombées positives en termes de développement durable (aspects économiques, sociaux et environnementaux)

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Etude des critères de DD	2011	Sans objet
Mise en place du mécanisme	2012	Sans objet

Projets de recherche des pôles de compétitivité du Plan Marshall 2.Vert

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Poursuivre et amplifier la dynamique des pôles de compétitivité, dynamique de partenariat ayant pour objectif de dégager des projets communs et innovants créateurs d'activités et d'emplois en Wallonie, tout en veillant à une prise en compte accrue du développement durable de manière transversale.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Suivi des projets de recherche des 6 pôles de compétitivité	2010-2014	Sans objet
Suivi de l'appel à projets de pôles annuel en ce qui concerne les projets de recherche	2010-2014	Sans objet

Lancement de programmes d'excellence

Concerne :

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Pour consolider l'excellence de la recherche, en s'assurant de la complémentarité des outils et de l'évaluation des recherches menées

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Mise en place d'une évaluation des programmes d'excellence actuels	2010-2014	50 000 EUR PO 18.31 AB 65.01 (pm2 .vert)
En fonction de leur évaluation, décision sur la forme de l'éventuelle prolongation des programmes arrivés à leur terme	2010-2014	11 250 000 EUR PO 18.31 AB 65.01 (pm2 .vert)
Détermination du thème et lancement d'un nouveau programme d'excellence	2010-2014	11 250 000 EUR PO 18.31 AB 65.01 (pm2 .vert)

Révision du Décret du 3 juillet 2008 recherche en Région wallonne

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Révision du décret du 3 juillet 2008 relatif au soutien de la recherche, du développement et de l'innovation en Wallonie, pour un fonctionnement optimal des outils d'aide à la recherche.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Modification du décret : aménagements visant à améliorer le fonctionnement des dispositifs d'aide après 2 années en application du décret.	Début 2011-fin 2012	Sans objet
Arrêtés d'application à rédiger ou modifier (notamment article 109 du décret, relatif aux projets de R&D s'inscrivant dans des projets internationaux)	2011-début 2012	Sans objet

Concours pour les jeunes entreprises innovantes

Concerne :

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Favoriser le développement et l'innovation des jeunes entreprises innovantes (en complément à l'arsenal d'aides à la recherche et d'aides spécifiques aux entreprises)
 Cette action sera mise en œuvre en cas de disponibilité de moyens budgétaires supplémentaires.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Lancement d'un concours annuel à destination des jeunes entreprises innovantes	Dès 2012	Montant à déterminer et AB à créer

Amélioration des procédures d'évaluation ex-ante

Concerne :

Objectif 4.7 : Pour l'évaluation des recherches menées et une approche prospective

Objectif : Renforcer la qualité des projets de recherche financés et améliorer la transparence des procédures de sélection

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réforme des procédures d'évaluation du mandats et crédits FNRS	2011-2014	Sans objet
Mise en place du processus en synergie avec la constitution d'une gestion informatisée des projets financés par la Wallonie.	2012-2014	sans objet

Mise en place d'une procédure d'évaluation ex-post

Concerne :

Objectif 4.7 : Pour l'évaluation des recherches menées et une approche prospective

Objectif : Renforcer l'efficacité de dispositifs de soutien à la recherche sur base d'une meilleure connaissance de leurs impacts économiques, sociaux et environnementaux

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Etablissement d'une méthodologie et mise en place d'une phase-pilote	Jusque juin 2011	Sans objet
Mise en œuvre du processus en synergie avec la constitution d'une gestion informatisée des projets.	2010-2014	510 000 EUR PO 18.31 AB 01.13 (pm2.vert)

Simplification administrativeConcerne :

Objectif 4.7 : Pour l'évaluation des recherches menées et une approche prospective

Objectif : Pour une gestion efficace des dossiers " recherche ", dans une approche gagnant-gagnant bénéficiant à la fois aux entreprises et à l'administration.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Refonte du processus aides-guichet	2011-début 2012	Sans objet
Mise en place d'une base de données " gestion des projets de recherche " au sein de l'administration de la recherche (DGO6-Recherche), en plusieurs étapes.	2011-2014	Source et montant budgétaires à déterminer
Suivi du plan action-industrie " ensemble simplifions " : mesures concernant les projets de R&D	Début 2011	sans objet

Soutien aux sociétés innovantes et à la création de spin-offsConcerne

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : Pour une politique intégrée de la recherche et une valorisation des résultats via un transfert technologique réussi de l'université vers l'entreprise

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Appels à projets FIRST spin-offs	2010-2014	5 000 000 EUR PO 18.31 AB 65.03 (pm2.vert)
Evaluation du dispositif FIRST spin-offs et adaptation éventuelle du dispositif, particulièrement le programme " FIRST spin-off ".	début 2011	Sans objet

Refinancement des aides à la recherche dans les entreprisesConcerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

[Objectif : développer les activités de recherche et l'innovation dans les entreprises et parvenir aux 2% d'investissement privé dans la recherche]

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réflexion sur les mécanismes d'aides aux entreprises	2011	Sans objet
Refonte du système d'aides	2012-2014	Sans objet

Evaluer l'action de l'Agence de Stimulation Technologique

Concerne :

Objectif 4.3 : Pour les logiques de partenariat et une valorisation de la recherche

Objectif : Développer le réseau de l'intermédiation scientifique et technologique en Wallonie

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Evaluation externe de l'évolution du système d'intermédiation scientifique et technologique en Wallonie	2010-2011	Cf. Soutien des réseaux d'intermédiation scientifique et technologique dans Insertion des entreprises et universités dans les programmes internationaux (3 ^{ème} action, p53)
Rapprochement avec l'Agence de Stimulation Economique	2010-2011	Sans objet
Définition du nouveau contrat de gestion	2011	Sans objet

Mise en place d'un Technology assessment

Concerne :

Objectif 4.8 : Pour le renforcement des relations entre sciences et société

Objectif : mette en place un lieu d'observation et d'évaluation des technologies

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Prise de contact avec les Parlements	2011	Sans objet
Mise en place d'une structure ad-hoc de réflexion	2011	Sans objet

Mise en place d'une approche participative

Concerne :

Objectif 4.8 : Pour le renforcement des relations entre sciences et société

Objectif : mettre sur pied une approche participative dans la préparation des stratégies d'investissement dans la recherche

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Réflexion sur une approche participative adéquate	2011-2012	Sans objet
Mise en place d'un cadre d'approche participative	2013	Sans objet

Soutien aux sciences humaines et sociales

Concerne :

Objectif 4.2 : Pour un objectif ambitieux : tendre vers les 3% consacrés à la R&D

Objectif 4.6 : Pour la définition d'une recherche stratégique

Objectif : renforcer l'excellence des équipes universitaires de la Communauté française dans les sciences humaines et sociales

Si cette mesure est financée par une réorientation des sciences exactes vers les sciences humaines, la mise en œuvre sera conditionnée par un débat préalable au Gouvernement de la Communauté française.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Création d'un fonds ²¹ FRESH par le F.R.S.-FNRS	2012-2014	Montant à déterminer et AB à créer.
Soutien par la Communauté française de la recherche dans les sciences humaines et sociales	Dès 2012-2014	Montant à déterminer et AB à créer
Mise sur pied d'une commission consultative sur la manière de renforcer les capacités de recherche en sciences humaines et sociales, y compris par le biais des programmes européens (European Research Council et du 8 ^e PCRD)	Dès 2012	Sans objet

²¹ Ce n'est pas un fonds au sens budgétaire pour lequel il faudrait obligatoirement y associer des recettes.

Renforcer l'interdisciplinarité de la recherche

Objectif : renforcer l'interdisciplinarité de la recherche en Communauté française et en Wallonie

Cette action sera mise en œuvre en cas de disponibilité de moyens budgétaires supplémentaires.

<u>Actions</u>	<u>Calendrier</u>	<u>Budget</u>
Favoriser la création de partenariat entre recherches technologique et non-technologique	Dès 2011	Sans objet
Intégrer des critères d'évaluation adaptés à la recherche interdisciplinaire	Dès 2011	Sans objet
Lancer des programmes de recherche interdisciplinaires répondant aux défis sociétaux actuels	2012-2014	Montant à déterminer et AB à créer

Annexes

I. Evaluation du fonctionnement actuel

Positionnement de la Wallonie et la Communauté française dans les différents secteurs de recherche & innovation en Europe et recommandations

Le Conseil de la Politique scientifique (CPS) évalue régulièrement la politique scientifique de la Wallonie et de la Communauté française. Dans son rapport d'activité 2009, il a aussi souligné l'importance du développement des ressources humaines en R&D et a recommandé une meilleure sensibilisation des jeunes aux carrières scientifiques et une amélioration des conditions de travail du chercheur grâce, notamment, à la mise en œuvre de la charte européenne du chercheur. Il a insisté également, entre autres, sur les nécessités suivantes :

- “ la poursuite du refinancement de la recherche fondamentale, qui seule peut fournir le socle de compétences nécessaire au développement d'activités aval débouchant sur des transferts technologiques réussis ;
- le maintien des outils mis en place dans le cadre du Plan Marshall et des programmes structurels (bourses FRIA, pôles de compétitivité, intermédiation scientifique et technologique) de façon à ce que leurs effets s'inscrivent dans la durée ;
- l'exploitation optimale des possibilités offertes par le décret du 3 juillet 2008 relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (en Wallonie) en vue de répondre au mieux aux besoins des acteurs de la recherche ;
- l'évaluation ex post des aides à la recherche fondamentale et appliquée²².

Sur base de l'évaluation de la politique de la recherche en Wallonie et en Communauté française, le Conseil wallon de la Politique scientifique a également mis en évidence les atouts et faiblesses de notre système de recherche et innovation et remis, en juin 2010, 18 recommandations en termes de ressources humaines dans les domaines de S&T, de financement de la recherche-développement et de l'innovation, de gestion des aides et de gouvernance de la politique de recherche, de valorisation des résultats de la recherche et le transfert technologique réussi²³ :

Concernant les ressources humaines dans les domaines S&T :

1. Promouvoir les réformes nécessaires à une augmentation significative du nombre d'inscriptions dans les filières scientifiques et techniques de l'enseignement supérieur de type court et de type long ;

²² Conseil de la Politique scientifique, *Rapport d'activité de l'année 2009*, approuvé le 5 mars 2010, CESRW, Doc. 2010, CPS.748, p.8.

²³ Conseil de la politique scientifique, "Evaluation de la Politique scientifique de la Région wallonne et de la Communauté française, années 2008-2009", CESRW, juin 2010.

2. Accélérer les travaux relatifs à la mise en œuvre de la charte européenne du chercheur en y associant tous les acteurs concernés : Communauté française, Région wallonne, universités et hautes écoles, centres de recherche, entreprises ;

Concernant le financement de la recherche-développement et de l'innovation :

3. Poursuivre l'effort entamé au cours des dernières années afin de porter les dépenses publiques de R&D à 1% du PIB au moins ;
4. Dégager les moyens nécessaires au financement du plan de développement 2010-2014 du FRS-FNRS ;
5. Assurer, à terme, la viabilité des outils mis en place dans le cadre des programmes cofinancés par les Fonds structurels européens ;
6. Poursuivre et amplifier le soutien de la participation des équipes wallonnes aux programmes interrégionaux et internationaux de recherche ;
7. Doter l'administration wallonne de la recherche des moyens humains, matériels et organisationnels nécessaires à l'accomplissement de ses missions ;
8. Revoir le décret du 3 juillet 2008 de façon à en corriger les imperfections.

Concernant la gestion des aides et la gouvernance de la politique de la recherche :

9. Mettre en œuvre le dispositif d'évaluation ex post des programmes de recherche financés par la Région wallonne ;
10. Développer un système d'évaluation ex post des retombées de la recherche fondamentale sur le plan scientifique ainsi que de son impact à long terme sur le développement socio-économique ;
11. Evaluer l'impact des mesures fiscales en faveur de la recherche sur l'emploi et les conditions de travail des chercheurs ;
12. Définir au plus vite les objectifs stratégiques et les axes prioritaires de la politique de soutien à la RDI, conformément à l'article 117 du décret du 3 juillet 2008 ;
13. Coordonner les politiques de soutien à la recherche et harmoniser les procédures au niveau de la Région wallonne ;
14. Articuler les politiques suivies par la Région wallonne, la Région de Bruxelles-Capitale et la Communauté française ;
15. A terme, créer une Agence francophone de la recherche associant la Région wallonne, la Communauté française et la Cocof et prenant la forme d'une " Coupole " qui constituerait un point d'entrée unique vers les différents guichets ;

Concernant la valorisation des résultats de la recherche et le transfert technologique:

16. Renforcer les mesures nécessaires à un transfert technologique réussi, se traduisant par une transposition des résultats de la recherche dans des activités innovantes, créatrices de valeur ajoutée et d'emplois durables ;
17. En particulier, s'assurer de la valorisation des résultats des projets de R&D des pôles de compétitivité ;
18. Attirer des " capital-risqueurs " en Wallonie, susceptibles de porter des projets d'envergure développés par des PME actives dans des secteurs d'activités pointus et innovants.

En outre, les études menées à la demande de la Commission européenne pour évaluer la performance des 27 Etats membres de l'Union européenne en matière de R&D et d'innovation mettent en exergue un classement des Etats membres en quatre catégories²⁴ :

- Les leaders d'innovation (Etats membres nettement au-dessus de la moyenne) ;
- les innovateurs de second rang (Etats membres juste en-dessous de la moyenne) ;
- les innovateurs modérés (Etats membres nettement en-dessous de la moyenne) ;
- les pays en croissance d'innovation (catching-up countries) (Etats membres nettement en-dessous de la moyenne mais qui progressent rapidement vers la moyenne).

Sur la base d'une analyse multicritères intégrant des facteurs tels que les ressources humaines, le financement public, les investissements des entreprises, l'entrepreneuriat, les brevets, le nombre d'innovateurs et les effets économiques, la Belgique se classe dans le second groupe, celui dit des " innovateurs de second rang " .

Dans ce contexte, une étude du Bureau fédéral du Plan sur le système d'innovation en Wallonie²⁵ a mis en évidence comme points forts de la Wallonie par rapport à la moyenne européenne (et/ou par comparaison avec d'autres régions européennes comparables) les dépenses de R&D des entreprises, en particulier dans les hautes technologies, le soutien public aux entreprises, le taux d'innovation et l'insertion dans des réseaux. Les principaux points à améliorer se situent en particulier dans le domaine des ressources humaines (faible taux de personnel de R&D dans les entreprises, faible nombre de nouveaux diplômés en sciences et ingénieurs, faible taux de formation tout au long de la vie). Les dépenses de R&D financées par les pouvoirs publics restent quant à elles inférieures à la moyenne européenne.

La stratégie de recherche s'appuie sur les analyses des forces et faiblesses du système de recherche et d'innovation et les besoins en termes de ressources, d'instruments, de gouvernance et d'évaluation afin de développer une approche intégrée et mettre en œuvre des actions concrètes. Elle s'appuie également sur les inventaires du potentiel existant en matière de recherche, réalisés au sein des administrations de la Wallonie et de la Communauté française.

Cette démarche englobe une série d'outils et initiatives mis en œuvre actuellement au sein de la Communauté française et de la Wallonie et dont une brève description est faite ci-dessous. Notre objectif est de partir des différents mécanismes existants pour en détecter les atouts et faiblesses, en augmenter la cohérence et en assurer leur complémentarité.

²⁴ European Innovation Scoreboard 2009, European Commission, 2010.

²⁵ Bernadette Biatour, Christel Chapelain et Chantal Kegels, *Le système d'innovation en Wallonie*, Bureau fédéral du Plan, Bruxelles, Working Paper 1-10, février 2010.

Politiques menées et outils existants en Wallonie et en Communauté française

I.1. Le Plan Marshall 2.Vert

a) Un axe 3 entièrement consacré à la recherche

Au sein du Plan Marshall2.vert, un axe “Consolider la recherche scientifique comme moteur d’avenir” est consacré à part entière à la recherche et a pour objectif de relever trois défis :

- Consolider l’excellence dans la recherche et l’insertion dans les réseaux internationaux par le financement de programmes stratégiques et transversaux;
- Créer l’environnement favorable à la recherche par de meilleures conditions de travail (meilleur statut, un équipement de travail performant);
- Stimuler l’intégration de la recherche dans la stratégie d’innovation des entreprises par la mise en réseau des opérateurs de l’intermédiation scientifiques et technologiques en collaboration avec les opérateurs économiques.

b) Les pôles de compétitivité

La recherche était déjà très présente dans la dynamique des cinq pôles de compétitivité initiés en 2005. A présent, grâce au Plan Marshall2.vert, ils sont rejoints par un sixième pôle consacré aux technologies environnementales²⁶ dans lesquelles la Wallonie a un fort potentiel et peut se profiler au niveau international. Dans le premier Plan Marshall qui s’est terminé en 2009, environ 80% des projets sélectionnés dans les appels étaient consacrés à la recherche. Cela montre l’importance de la composante recherche et innovation dans une logique de développement industriel et de redéploiement économique. Cette recherche, menée en partenariat entre acteurs de la recherche (universités, centres de recherche agréés, entreprises), est une recherche stratégique à vocation économique et se centre sur des résultats utilisables à moyen et court termes.

Les recherches présentes dans les pôles de compétitivité sont complémentaires aux initiatives de l’axe 3 (“Consolider la recherche scientifique comme moteur d’avenir”), ce dernier développant des outils en amont et en aval de ce processus, avec une visée de moyen et long terme.

c) De la recherche verte

Un budget est spécifiquement destiné à la recherche verte avec notamment le financement de programmes de recherche en matière de sources d’énergies renouvelables, de technologies intelligentes pour la gestion du réseau électrique et de construction durable. Les recherches menées serviront en outre de soutien scientifique à la première alliance emploi-environnement portant sur l’économie d’énergie dans la construction et la rénovation du bâti. Un budget spécifique est également prévu pour la valorisation des recherches existantes.

²⁶ Décision du GW du 3 juin 2010 : Les domaines prioritaires des technologies environnementales sont “La chimie durable” et “Les matériaux durables (dont les matériaux de construction durables)”.

Dans la lignée de mise en place de ce continuum de la recherche, la création d'un centre virtuel d'excellence en matière de développement durable est également prévue au sein du Plan Marshall2.vert.

1.2. Les Fonds européens

La création d'un Espace européen de la recherche (EER) a été proposée par la Commission européenne dans sa communication "**Vers un Espace européen de la recherche**" publiée en janvier 2000, qui demeure une référence sur le sujet. La création de l'EER a été avalisée par l'UE peu après, lors du **Conseil européen de Lisbonne** en mars 2000. Depuis 2000, beaucoup d'actions ont été entreprises pour avancer dans la création de l'EER, notamment:

- Les **programmes-cadres en recherche & développement (PCRD)** de l'Union européenne sont explicitement conçus pour soutenir la création de l'EER ;
- La **politique de cohésion de l'UE** et ses instruments financiers - **les Fonds structurels**.

Pour ce qui concerne les programmes-cadres en R&D de l'Union européenne, les universités et hautes écoles participent aux programmes "Coopération", "Idées", "Personnel" et "Capacités" et sont représentées dans les différents appels à propositions (Santé, Alimentation, TIC, Nanosciences, Energie, Environnement, Transport, SSH, Espace, Sécurité). Pour ce qui concerne les entreprises et centres de recherche, 116 entités wallonnes ont bénéficié du 6^e PCRD. Après deux années de programmation au sein du 7^{ème} PCRD, le bilan de la participation de la Wallonie est assez positif : 49 sociétés wallonnes différentes seront financées. 14 d'entre elles ne l'avaient jamais été dans le passé. Il faut y ajouter les ERA-Net, les projets EUREKA et les initiatives technologiques conjointes. Pour ce qui concerne le Conseil européen de la Recherche (European Research Council - ERC), qui est une composante du programme "Personnel" du PCRD, les candidatures issues de la Communauté française sont de grande valeur et le taux de réussite se situe dans la moyenne européenne. Le nombre de candidatures reste toutefois assez faible pour un pays ayant notre potentiel scientifique. Il s'agit dès lors de renforcer les mécanismes d'information (via le NCP-FNRS), d'accompagnement du dépôt de candidatures et d'incitants.

Quant aux fonds structurels, ils privilégient fortement le développement des capacités de recherche et d'innovation, notamment dans les régions moins développées. Combinée à la priorité donnée dans la plupart des politiques nationales des États membres, cette orientation de la politique de cohésion a pour vocation d'aider l'ensemble de l'Europe à participer à l'Espace européen de la recherche et à en retirer tous les avantages. Ainsi, trois objectifs ont été définis :

1. "Convergence"
2. "Compétitivité régionale et emploi"
3. "Coopération territoriale européenne".

Le Fonds européen de développement régional (FEDER, y compris INTERREG), le Fonds social européen (FSE) et le Fonds de cohésion contribuent à ces trois objectifs pour la programmation 2007-2013.

En ce qui concerne la coopération territoriale européenne, la Wallonie accorde une grande importance à ces relations internationales de proximité et s'y est investie avec dynamisme. L'INTERREG (coopération transfrontalière, transnationale et interrégionale), financé via le

fonds FEDER, vise à promouvoir le développement économique des régions frontalières et veut les aider à tirer le meilleur profit de l'intégration européenne.

Enfin, il faut souligner que la Wallonie a également investi une part importante de ses moyens propres dans ce type de programmes européens (FEDER -dont INTERREG-, FSE, 6^e et 7^e PCRD, ERA-NETS, EUREKA, EUROSTAR, HORIZON et COST). Tous les efforts de la Wallonie en matière de recherche, notamment par le cofinancement des projets, sont à consolider par une participation accrue aux différents programmes européens. Il s'agira de soutenir les initiatives visant à construire cet espace européen de la recherche.

I.3. Les programmes et aides à la recherche financés par la Wallonie

Différents programmes de recherche thématiques (programmes mobilisateurs, programme d'excellence, programme d'excellence en partenariat public-privé) sont financés par la Wallonie et couvrent l'ensemble du processus de recherche et d'innovation, pouvant aller de la recherche fondamentale à l'application industrielle des résultats. Ces actions sont complétées par le financement de *valorisateurs* de recherche et de guideurs technologiques au sein des institutions concernées (universités, Hautes Ecoles, etc.). Ces recherches se déclinent en projets de recherche individuels, en réseau ou en partenariat d'innovation technologique.

En outre, des programmes spécifiques sont destinés aux Centres de recherche agréés (appel à projet de recherche et appel aux guidances technologiques).

D'autres initiatives comme les programmes First²⁷, les aides à la recherche²⁸ et les aides spécifiques (responsable de projets de recherche, aides au dépôt de brevet, conseil en marketing stratégique ou en transfert de technologie, étude de faisabilité, etc.) offrent la possibilité pour les entreprises de déposer des demandes de financement pour des programmes de recherche liés à leur activité propre.

L'objectif est de soutenir les outils à l'innovation dans les entreprises, tout particulièrement les PME, tout en encourageant les partenariats entre acteurs de la recherche et en s'assurant de l'exploitation la plus optimale des résultats.

La création de spin-offs est également l'un des vecteurs du transfert technologique de l'université vers le monde industriel, et participe donc à la valorisation de la recherche. La Wallonie met en œuvre une politique spécifique de soutien à la création et au développement des spin-offs.

Enfin, le financement d'un large éventail d'activités liées à la diffusion et la valorisation des sciences fait aussi partie des mécanismes mis en place par la Wallonie.

²⁷ Il existe de nombreux programmes First tournés soit vers les centres de recherche, soit vers les Hautes Ecoles, soit vers les PME, soit vers les spin-offs. Dans le cas des PME, ils portent sur le développement industriel c'est-à-dire des recherches pouvant mener, au stade suivant, à une commercialisation mais sans que le produit final ne soit déjà mis au point.

²⁸ Subventions, avances récupérables ...

I.4. La recherche financée par la Communauté française

La Communauté française finance principalement le Fonds de la Recherche scientifique et les fonds associés, évoqué ci-dessous, ainsi que l'ensemble du secteur de l'enseignement supérieur (universités et hautes écoles) qui représente un acteur majeur de la recherche libre. Elle soutient en outre les associations scientifiques et universitaires, les universités des aînés, la contribution à l'Agence universitaire de la Francophonie, plusieurs centres de recherche universitaires ou non universitaires, la recherche sur les sites archéologiques, les équipes belges impliquées dans des grandes institutions internationales, les Instituts internationaux de Physique et Chimie créés par Ernest Solvay, des prix et bourses, les actions de diffusion des connaissances scientifiques et le Printemps des Sciences, les stages de recherche d'étudiants à l'étranger, ainsi que les Actions de recherche concertée (ARC) et Fonds spéciaux pour la recherche (FSR). Grâce à Wallonie-Bruxelles International et à la Coopération universitaire au développement, des bourses doctorales et postdoctorales sont également soutenues dans le cadre des relations internationales et de la coopération au développement de la Communauté française. Enfin, des recherches en appui aux différentes compétences de la Communauté française sont également financées, telles que la recherche sur les secteurs non marchands : culture, santé, action sociale, enseignement fondamental, petite enfance, etc.

I.5. Les mécanismes de financement par la Communauté française et la Wallonie du Fonds de la Recherche scientifique (F.R.S.-FNRS) et des fonds associés

La Communauté française apporte au F.R.S.-FNRS une subvention légale pour l'octroi de bourses et mandats de recherche et une subvention dans le cadre du plan d'expansion de ce Fonds, conforme au souhait du Gouvernement d'accroître la part des dépenses publiques comme privées de R&D dans le PIB wallon et de la Communauté française. Le plan d'expansion a permis d'accroître significativement cette part et de financer des politiques nouvelles importantes, telles que l'accompagnement au montage de projets européens par les équipes universitaires (reconnaissance du FRS-FNRS comme 'National Contact Point' des programmes-cadres européens en R&D) et la création des mandats de retour permettant de faire revenir en Belgique des chercheurs de qualité expatriés (ULYSSE). Des subventions spécifiques sont en outre accordées par la Communauté française et par la Wallonie aux bourses du Fonds pour la Formation à la Recherche dans l'Industrie et dans l'Agriculture (FRIA) et par la Communauté française au Fonds pour la Recherche fondamentale collective (FRFC), au Fonds pour la Recherche scientifique médicale (FRSM) et à l'Institut interuniversitaire des sciences nucléaires (IISN).

Le Gouvernement entend poursuivre la réflexion avec les acteurs de la recherche fondamentale, et au premier chef le F.R.S.-FNRS et ses fonds associés, sur les défis liés aux changements en cours dans les politiques de recherche au niveau international et les manières d'aider les chercheurs de la Communauté française à s'insérer dans l'espace européen de la recherche, un objectif également affirmé dans le Plan Marshall 2.Vert. Cette réflexion prendra appui sur le plan stratégique de financement ((Plan d'Harmonisation et d'Action pour la Recherche - PHARE) adopté en avril 2009 par le F.R.S.-FNRS.

Ce plan définissait des priorités stratégiques :

- Constituer un vivier de **jeunes chercheurs d'excellence**, en attirant les étudiants vers les carrières de recherche, et en conservant davantage de docteurs dans la filière de la recherche fondamentale publique, garder les meilleurs en tant que chercheurs permanents, attirer en Belgique les plus brillants chercheurs actuellement à l'étranger, et enfin permettre à ces jeunes chercheurs de prendre leur indépendance en développant leurs propres équipes, pour explorer de nouveaux thèmes ;
- Renforcer la **recherche stratégique** à l'écoute des besoins de la société, par le maintien des bourses de doctorat FRIA (Fonds de recherche pour l'industrie et l'agriculture), la création de bourses de doctorat en sciences humaines et sociales et le soutien à la recherche collaborative interdisciplinaire sur les sujets à fort impact sociétal (dont le développement durable) ;
- Le renforcement des **moyens matériels et immatériels** des chercheurs, en particulier des équipements et infrastructures de recherche, des techniciens-chercheurs ou ingénieurs qui les prennent en charge, des crédits de fonctionnement des doctorants.

Il s'agit également d'adapter la gouvernance et les méthodes d'évaluation du F.R.S.-FNRS et de ses fonds associés aux exigences d'une stratégie de recherche intégrée et ouverte à tous les acteurs de la recherche.

I.6. La recherche financée par la Région de Bruxelles-Capitale

La Région de Bruxelles-Capitale, compétente pour l'encouragement de la recherche, le développement et l'innovation, ainsi que pour la promotion de la recherche et des sciences, a défini pour sa part trois secteurs prioritaires que sont les technologies de l'information et de la communication, les sciences de la vie et l'environnement.

Dans la mise en œuvre de la présente note, des synergies sont recherchées avec la Région de Bruxelles-Capitale.

II. Description détaillée des cinq thématiques stratégiques prioritaires

1. Développement durable

2. Energie

3. Recherche dans les domaines technologiques

4. Santé

5. Allongement de la durée et qualité de vie

II.1 Développement durable

a) Le développement durable et la recherche scientifique

“Le développement durable est un objectif clé (...) pour toutes les politiques de la Communauté européenne. Il vise à l’amélioration continue de la qualité de vie sur Terre des générations actuelles et futures. Il a pour objet de préserver la capacité de la Terre à favoriser la vie dans toute sa diversité. Il repose sur les principes de la démocratie et de l’État de droit ainsi que sur le respect des droits fondamentaux, y compris la liberté et l’égalité des chances pour tous. Il assure la solidarité intra- et intergénérationnelle. Il cherche à promouvoir une économie dynamique, qui présente un niveau élevé d’emploi, d’éducation, de protection de la santé, de cohésion sociale et territoriale, ainsi que de protection de l’environnement dans un monde en paix et sûr, respectant la diversité culturelle.”²⁹

En tant qu’entités appartenant à l’UE, la Wallonie, la Région de Bruxelles-capitale et la Communauté française partagent cet objectif clé et se sont engagées à le poursuivre dans l’exercice de leurs compétences spécifiques et notamment dans le cadre de la thématique prioritaire “ Développement durable ” et sans préjuger des actions de développement durable déjà en cours à de nombreuses échelles notamment dans les politiques de recherche des entreprises, des universités et des centres de recherche agréés. il y a deux manières de comprendre la façon dont la recherche scientifique peut contribuer au développement durable et dont rendent compte respectivement l’expression “ science DU développement durable ” et l’expression “ science POUR un développement durable ”.

L’expression “ science du développement durable ” s’applique aux recherches qui visent à mieux circonscrire la nature, les critères, les conditions d’existence, la dynamique et les voies de transition vers un développement durable. Ces recherches sont justifiées par le caractère programmatique de la notion de développement durable et la nécessité de l’explorer davantage, notamment dans ses déclinaisons aux différents niveaux territoriaux et institutionnels (globe, nation, région, commune, entreprise...) et leurs interactions. Relèvent aussi de cette catégorie, les recherches qui s’emploient à définir, mesurer et prévoir en vue de les préserver ou les restaurer, les conditions d’adaptabilité, de robustesse et de résilience des systèmes naturels et humains.

L’expression “ science pour un développement durable ” s’applique pour sa part aux recherches qui, tout en ne prenant pas directement pour objet le développement durable, se justifient par la contribution qu’elles peuvent apporter à la réalisation du développement durable au niveau d’une communauté humaine déterminée. Cette contribution ne peut s’apprécier que sur base :

- des résultats de la science du développement durable, c’est-à-dire des connaissances acquises sur les critères et les conditions de soutenabilité des systèmes économiques, sociaux et écologique;

²⁹ Annexe 1 à la Déclaration sur les principes directeurs du Développement durable, Conseil de l’Union européenne, Conclusions de la Présidence. DOC n° 10255/05, conseil européen de Bruxelles, 16 et 17 juin 2005.

- de la stratégie adoptée par la communauté pour réaliser l'objectif clé de développement durable (tel que rappelé ci-dessus) compte tenu de ses ressources et contraintes propres.

b) Les priorités d'une science du développement durable

Parmi les priorités pointées, on retiendra par exemple la recherche de réponses aux questions suivantes ³⁰:

- Quelles menaces font peser les changements affectant l'environnement sur les communautés et groupes humains les plus vulnérables et quelles réponses faut-il y apporter pour minimiser les dommages encourus par ces populations?
- De quelles informations sur les différents éco-anthro-systèmes nous faut-il disposer en permanence et à quelle(s) échelle(s) pour pouvoir prévoir, influencer, répondre ou s'adapter aux changements en cours ?
- Comment concilier les exigences de l'action indispensable pour infléchir les modifications de l'environnement avec celles des politiques menées en réponse aux autres défis mondiaux que constituent la pauvreté, les conflits armés, la justice et la sécurité ?
- Quels types de changements dans le fonctionnement de l'économie contribueraient le plus à un développement durable et comment les impulser ?
- Quels sont les changements dans les institutions, les comportements et les modes de vie qui, s'ils étaient adoptés dans une société donnée, contribueraient le plus au développement durable et comment les stimuler ?
- Comment assurer la sécurité d'approvisionnement énergétique en se basant uniquement sur les économies d'énergie et sur des sources renouvelables dont les impacts sur les autres aspects du développement durable sont neutres ou positifs, et dans quel délai y parvenir ?
- Comment assurer la sécurité alimentaire et l'équilibre nutritionnel de la population en réduisant drastiquement les émissions de gaz à effet de serre associés aux usages du sol, protégeant la biodiversité et préservant (ou améliorant) le fonctionnement des écosystèmes ?
- Comment restaurer, maintenir ou augmenter la biodiversité dans le monde comme facteur essentiel dans l'accomplissement des services écosystémiques de production (énergie, eau, nourriture, médicaments, matériaux...) et de régulation (détoxification, recyclage, épuration, polinisation, stabilisation...) sans oublier son rôle dans leurs fonctions culturelles (récréatives, esthétiques, spirituelles) ?

³⁰ En ce qui concerne la science du développement durable, l'International Council for Science (ICSU) et l'International Social Science Council ont mené entre le 15 juillet 2009 et le 1^{er} septembre 2009 une consultation auprès de scientifiques du monde entier afin d'identifier les orientations nécessaires (et les adaptations institutionnelles requises pour son exécution) d'une stratégie mondiale de recherche systémique sur la soutenabilité, intitulée " Global Sustainability Research ". Sur base des apports de 7.227 contributeurs occasionnels de 133 pays différents et de 1.016 contributeurs réguliers provenant de 85 pays différents, un document programmatique a été rédigé qui reprend les priorités retenues par les scientifiques en matière de recherche au niveau mondial pour les 10 ans à venir. Parmi celles-ci, on retrouve les réponses aux questions décrites dans le point b) du 8.1.

- Comment mieux intégrer les dimensions sociales et culturelles dans la nécessaire modification de nos comportements notamment de consommation ?
- Comment repenser la réorganisation de l'organisation spatiale de nos sociétés pour optimiser ou diminuer l'usage des ressources non renouvelables ?

c) Quelles recherches en développement durable dans la Fédération Wallonie-Bruxelles?

La recherche scientifique liée au développement durable relève des deux catégories identifiées ci-dessus. D'une part, elle apporte sa contribution à l'effort international pour développer une science du développement durable en s'efforçant de répondre, à l'échelle des Régions et Communautés, et sur base de leurs spécificités propres, aux dix questions scientifiques présentées ci-dessus. D'autre part, dans la mesure où elle bénéficie du financement public, elle contribue à l'effort commun en Wallonie, en Communauté française et dans la Région de Bruxelles-Capitale en vue de réaliser les objectifs du développement durable.

Plus concrètement, la recherche vise à aider les régions à adapter progressivement la base matérielle du développement économique et social pour aider les personnes et les entreprises à répondre aux défis du XXI^{ème} siècle : changement démographique, usage parcimonieux des ressources non renouvelables, réduction des inégalités et adaptation aux changements écologiques globaux. Elle accordera une importance particulière aux ressources locales, renouvelables et non-polluantes sans perte de bien-être pour la population en général tout en veillant à l'amélioration de la situation des plus démunis et à la réduction des inégalités sociales.

C'est, du reste, à ce type de préoccupation que répond la "Déclaration de Politique Régionale" lorsqu'elle stipule que les recherches viseront à explorer les modalités des changements nécessaires dans nos modes de production (éco-conception, réduction de l'impact environnemental, amélioration des conditions de travail, optimisation des flux de matière et d'énergie, écologie industrielle, cycles fermés des matières ("du berceau au berceau"...), de consommation (citoyens, pouvoirs publics, collectivités...) et ce dans différents secteurs comme la mobilité (modes de déplacement, moyens de transport, organisation du territoire), l'agriculture (agroforesterie, circuits courts et organisation des marchés, alimentation durable, système de production durable, interaction de l'agriculture avec les modifications climatiques, biodiversité, santé), l'énergie (sources d'énergie non polluantes, gestion de la société face au déclin de production de pétrole et de gaz, précarité énergétique ...), etc.

L'organisation d'opérations de "transition management" et le soutien à des niches d'innovation (Figure 3) se présentent comme les moyens pilotes pour effectuer la transition d'un développement basé sur des ressources exogènes, non-renouvelables et nuisibles au fonctionnement des écosystèmes vers un développement basé sur des ressources "propres" (au deux sens du terme) et renouvelables sans pour autant diminuer notre compétitivité.

Il s'agit cependant de dispositifs très récents et encore largement expérimentaux qui demandent d'importants investissements en recherche.

Au-delà du changement de base matérielle, c'est aussi l'orientation du développement de nos sociétés qu'il importe de questionner au niveau de ses valeurs (définitions et conceptions du bien-être et de la justice sociale), de son fonctionnement économique, de ses modes de vie et comportements. On sait en effet que la recherche de l'éco-efficience par des moyens essentiellement technologiques peut entraîner des effets dits "rebond" qui consistent en une réorientation de la consommation suite aux économies engendrées par la technologie nouvelle, susceptible de réduire dans des proportions variables mais parfois considérables les bénéfices environnementaux de l'innovation éco-efficiente. C'est pourquoi, dans de nombreux domaines il est nécessaire de réfléchir à la consommation de biens et services en même temps qu'à leur impact environnemental. C'est le rôle de la recherche prospective d'élaborer et de simuler des scénarios de modes alternatifs de production et de consommation en vue d'évaluer la faisabilité et la soutenabilité.

A côté des effets "rebond", la prise en compte des effets Mathieu ou encore plus simplement des effets d'aubaine est également à considérer.

Par ailleurs, le changement de la base matérielle du développement doit s'effectuer dans le respect des conditions qui assurent sa résilience et son adaptabilité. A cet égard, il peut être instructif de revisiter l'histoire économique, sociale et environnementale (recherche historique et rétrospective) des régions à la lumière des résultats obtenus par une approche systémique sur les conditions de résilience des écosystèmes. A cela s'ajoute la nécessité d'agir rapidement étant donné les défis auxquels nous sommes confrontés et l'accélération des conséquences négatives de notre mode de développement actuel.

Enfin, comme précisé plus haut, c'est sur la base des recherches relevant d'une science DU développement durable qu'il convient de fixer le cadre dans lequel se développe la recherche technologique afin qu'elle contribue au développement durable.

A cet effet, quatre types d'approches scientifiques sont à mobiliser:

1. **une approche prospective** pour anticiper les voies d'innovation (techniques ou non, ouverture à l'innovation sociale³¹) à privilégier et, au contraire, celles qu'il est préférable d'abandonner ou de délaisser a priori; Pour répondre à des questions comme, par exemple :

- Comment articuler éco-efficience, suffisance et dé-marchandisation ou encore quelles nouvelles articulations rechercher entre marché, sphère publique et sphère " associative " (ou " autonome ") en vue d'un développement durable ?
- Prospective macro-économique : quelle articulation emploi, revenus et solidarité sociale dans des scénarios de recherche de la suffisance et de la dé-marchandisation (ou dé-consommation) ? On pourrait parler ici d'exploration des " Limites de la décroissance " ?

2. **une approche d'aide à la décision** qui conduit à la mise en place de ces nouvelles voies de façon cohérente (notamment pour éviter l'effet rebond, assurer la suffisance...) et efficiente (notamment en évitant de réinventer ce qui a été évalué/conçu ailleurs).

3. **une approche technique** (au sens large) qui a pour objectif de financer et développer les outils qui permettent la mise en place d'une transition vers des modes de production et de consommation durables. Trois sous-niveaux peuvent être distingués : techniques nouvelles, adaptation de techniques existantes au contexte Bruxelles/Wallonie, développements non

³¹ "La crise financière et économique a encore accru l'importance de la créativité et de l'innovation en général, et de l'innovation sociale en particulier, comme facteurs de croissance durable, de création d'emplois et de renforcement de la compétitivité." Président Barroso, communiqué de presse RAPID, janvier 2009.

technologiques (économie et innovation sociale, sphère autonome, modes de vie alternatifs, etc...).

4. **une approche recherche-action** qui, dans une logique d'apprentissage réciproque, encadre l'approche technique pour assurer l'intégration des différents acteurs, une réflexivité par rapport aux objectifs, des flux entre les niveaux prospectifs, décisionnels et du laboratoire et un cheminement global continu. Les opérations de " Transition Management " telles qu'elles sont menées notamment aux Pays-Bas, au Royaume-Uni ou encore en Région flamande sont des exemples particulièrement prometteurs de recherches-actions répondant à ces caractéristiques.

Les recherches relevant de la science du développement durable peuvent mener à des résultats tels que :

1. Des théories, modèles, scénarios, et récits (" narratives ") confirmés ou validés sur la dynamique des systèmes socio-environnementaux régionaux, susceptibles de contribuer à la connaissance de la dynamique des systèmes socio-écologiques en général;
2. Une liste d'indicateurs alternatifs au PIB, nécessaires et suffisants, ainsi que des propositions pour la mise en œuvre d'un système d'information viable et performant afin de suivre en permanence l'évolution des éco-socio-systèmes régionaux et pouvoir évaluer l'impact des politiques publiques de développement durable sur le niveau de bien-être de la population, la biodiversité et le fonctionnement des éco-systèmes ;
3. Des outils et des méthodes pour identifier les stratégies alternatives en matière de politique énergétique, alimentaire, environnementale, de mobilité et d'aménagement du territoire, de politiques du logement et en évaluer les coûts, les bénéfices et les risques dans une perspective de développement durable ;
4. Des propositions permettant d'orienter l'innovation technologique, environnementale et sociale au service d'une société durable.

Ces recherches seront soutenues par la création d'un centre d'excellence virtuel pour la recherche en développement durable.

II.2 Energie

Investir dans la recherche et l'innovation, c'est investir dans l'avenir. C'est se doter d'avantages concurrentiels, créer des emplois et assurer la prospérité de la Wallonie. Et l'avenir de l'énergie est incontestablement dans le développement d'une solution énergétique durable. La recherche en énergie a certainement une dimension technologique, mais elle ne doit pas occulter la dimension non technologique. Ainsi on constate un besoin impérieux de recherche non technologique afin de permettre de combler le fossé existant entre les résultats des recherches, les nouveaux développements technologiques et leurs applications sur le terrain par les professionnels.

a) Sécurité énergétique, réchauffement climatique et énergie durable

A l'échelle européenne, deux objectifs majeurs dans le domaine de l'énergie se distinguent :

- la **sécurité d'approvisionnement énergétique** c'est-à-dire gérer la transition d'un système énergétique fossile et fissile vers un système énergétique durable (Par exemple : Connaissance du pic de pétrole, géostratégie de l'énergie, stockage de l'énergie...);
- le **réchauffement climatique** ce qui signifie contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre, dont le CO₂.

Ces deux objectifs majeurs intègrent également une approche sociale en tenant compte à la fois de l'accès à l'énergie et de la lutte contre la pauvreté.

Dans ce contexte, l'énergie durable implique de consommer moins et mieux (utilisation rationnelle de l'énergie) et de produire de manière durable (énergies renouvelables). Ces deux éléments constitueront les éléments-phare de la stratégie de recherche en énergie :

-L'utilisation rationnelle de l'énergie (URE), c'est-à-dire que les individus, les collectivités ou les décideurs font les choix des solutions qui induisent la plus petite dépense énergétique.

Il s'agit de poser des choix au niveau :

- de la technologie: utiliser des **équipements énergétiquement efficaces**;
- de l'infrastructure: utiliser des **infrastructures énergétiquement efficaces** (bâtiments, aménagement du territoire);
- des matériaux et services: préférer les matériaux et services ayant un **faible contenu énergétique** et garantissant la plus longue durée de vie et n'engendrant la moindre consommation ultérieure d'énergie;
- du **comportement**: agir de façon judicieuse : faire la chasse aux gaspillages, entretenir les biens et limiter les achats/dépenses inutiles.

Les **énergies renouvelables** sont les formes utiles d'énergie (travail, chaleur/froid, électricité) issues de sources renouvelables. Les énergies de sources renouvelables sont des énergies de flux qui se régénèrent en permanence au rythme du soleil et de ses dérivés (le vent, les cours d'eau, les vagues, les courants marins, la chaleur naturelle et la croissance de la biomasse), ainsi que des marées et de la chaleur naturelle de la terre. Il faut veiller à ce que la valorisation de la ressource ne limite pas sa disponibilité future.

Les systèmes permettant leur transformation diffèrent selon la source d'énergie valorisée et la forme d'énergie obtenue. Toutes cependant posent le problème de l'adéquation entre le moment de production et le moment de consommation. Une attention particulière doit être apportée à des solutions de stockage qui permettront de se libérer de cette contrainte, de découpler la production de la consommation et par là même d'étendre l'usage des énergies renouvelables.

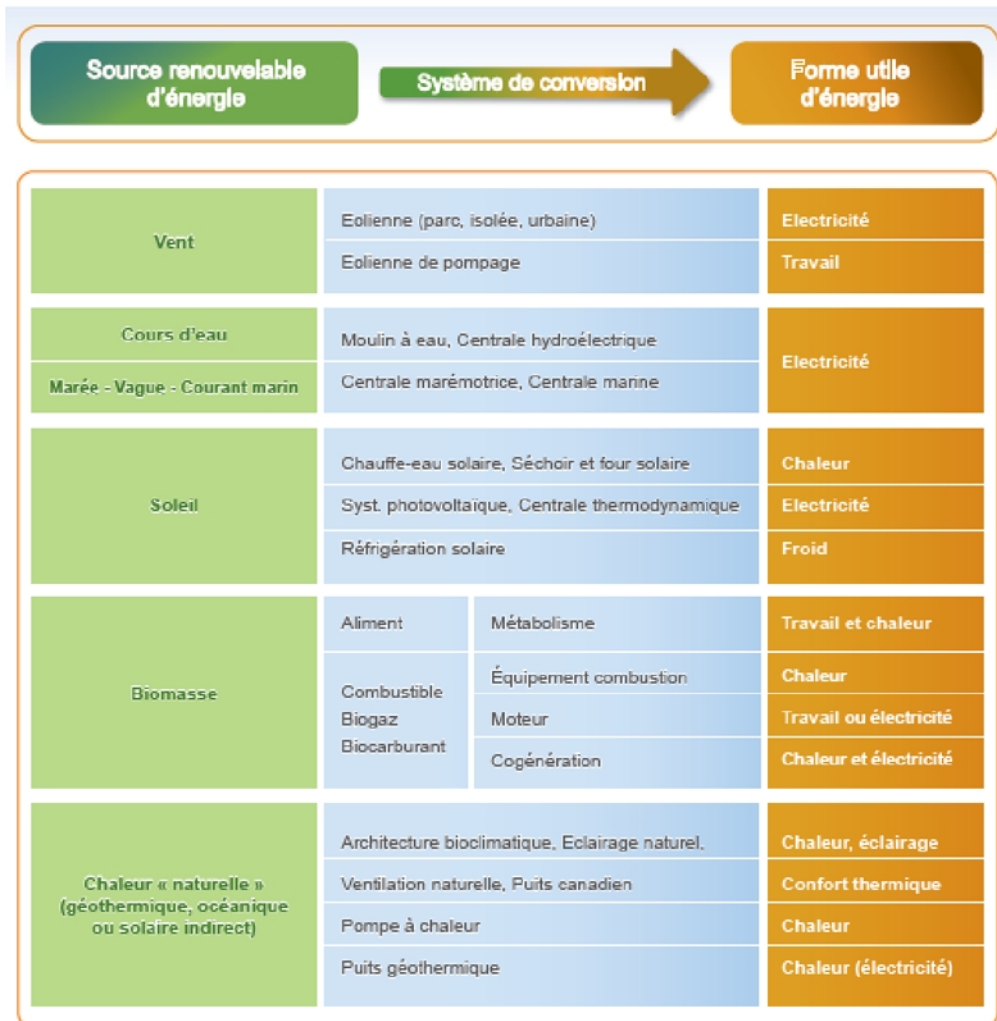


Figure : Schéma des filières des énergies renouvelables³²

Dans ce schéma, la biomasse est définie comme “la fraction biodégradable des produits, sous-produits et résidus provenant de l’agriculture (comprenant les substances végétales et animales), de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux”³³.

³² Extrait de la Charte pour une énergie durable. www.apere.org

³³ Directive de la Commission européenne 2001/77/CE. Il faut veiller à ce que la forêt, les surfaces agricoles ou les déchets organiques soient gérés de façon durable et responsable. Par exemple, il ne faut pas prélever plus de bois que la forêt ne pourrait produire en se régénérant, ni utiliser de manière inconsidérée des intrants agricoles énergivores et polluants, ni brûler des matières organiques humides

b) Le potentiel énergétique local : Une question d'aménagement du territoire et d'infrastructures

Théoriquement, la ressource énergétique renouvelable dépasse largement les besoins de notre société. Cependant, son exploitation à grande échelle requiert de l'espace là où la ressource est disponible. De ce point de vue, la Région wallonne est tributaire d'une densité de population importante et surtout d'un habitat fortement dispersé, deux éléments contraignants qui limitent les possibilités de valorisation des ressources locales. L'aménagement du territoire est donc un paramètre-clé pour pouvoir exploiter au mieux les ressources énergétiques renouvelables locales. La recherche dans le domaine est ainsi à mener de concert avec la recherche en énergie.

c) La recherche en énergie

Préambule : vu l'interconnexion des recherches, il n'est pas toujours aisé de complètement dissocier une recherche énergie d'une recherche plus générale. Ainsi, par exemple, une recherche visant à l'amélioration d'un processus industriel aura fort probablement une dimension énergétique liée au final à l'amélioration de l'efficacité énergétique du processus.³⁴

Pour **l'énergie durable**, la recherche aura pour **objectif principal** de rendre possible des solutions ou de nouvelles avancées technologiques ou comportementales entrant dans la définition de l'énergie durable. En d'autres termes, il s'agit d'orienter la recherche pour :

- Accroître la part des sources d'énergies renouvelables dans la consommation finale (actions sur la consommation et actions sur la production);
- Comprendre les modalités de changement vers davantage d'énergie durable (actions sur les comportements individuels, collectifs et pratiques sociales, étude sur la formation des prix et des coûts).

La recherche en énergie s'intéressera également à la dimension comportementale³⁵ induisant son usage. Le comportement touche les individus, les groupes et collectivités ou les décideurs. Réduire les émissions de CO₂ n'est pas seulement une question de technologies, mais peut être aussi le résultat d'un changement culturel ou social.

Réussir ce défi implique le développement de capacités de recherche des universités, hautes écoles et centres de recherche dans le domaine, en bonne intelligence avec le développement du tissu industriel et en permettant aux entreprises wallonnes de participer au marché des technologies énergétiques en pleine croissance. Cela implique également de développer les infrastructures et équipements nécessaires aux recherches dans le domaine. Ceci s'inscrit dans la stimulation des synergies avec d'autres programmes de recherche belges ou européens (Exemple, SET Plan - plan stratégique européen pour les technologies énergétiques)³⁶

³⁴ On entend par amélioration de l'efficacité énergétique d'un processus industriel, la diminution de l'énergie consommée pour la production d'une quantité identique du produit fini.

³⁵ Extrait des conclusions du sous-atelier n°8 "Soutien à la R&D, à l'innovation et au transfert de connaissance" de l'atelier "Climat & Energie du Printemps de l'environnement - juin 2008.

³⁶ Le SET Plan (plan stratégique européen pour les technologies énergétiques) a été mis en place par l'Union européenne afin de soutenir la recherche et favoriser le développement d'activités industrielles dans des secteurs énergétiques précis. Les axes suivants, jugés "prioritaires" pour la période 2010-2012, étant particulièrement prometteurs en Wallonie : Wind onshore, Grid Distribution et Solar dont la mise en œuvre est prévue dans le cadre de la stratégie de recherche et du Plan Marshall2.vert.

d) Domaines de recherche

Sur base du potentiel existant et afin de répondre aux objectifs précités, des recherches sont nécessaires dans les domaines suivants :

1. **La détermination de critères de durabilité et d'impact sur la biodiversité d'exploitation de la ressource** (biomasse, hydroélectricité, géothermie, ...) : applicable à toutes les énergies primaires qu'elles soient renouvelables ou pas. En ce qui concerne plus particulièrement la biomasse : définir des critères de durabilité en accord avec les dispositions internationales, développer des cultures énergétiques et nouveaux biocombustibles (valorisation déchets, torréfaction, ...), étudier les possibilités du potentiel des réseaux de chaleur et intégrer les enjeux de la biodiversité dans la gestion de la biomasse, analyser la biomasse-matière comme vecteur de stockage du carbone;
2. **L'utilisation rationnelle de l'énergie** : développement de solutions technologiques et de solutions d'efficacité énergétique, développement d'indicateurs de contenu énergétiques des matériaux et services et à plus moyen et long terme, disposer de méthodes d'analyse du cycle de vie des produits (LCA) ;
3. **La géothermie** : maîtriser la connaissance de la ressource et les applications possibles de la géothermie;
4. **Les infrastructures de stockage des flux d'énergie** : développer et optimiser l'intégration d'unités de stockage dans le réseau électrique, comme par exemple pompage-turbinage, air comprimé, chimique (piles, hydrogène), développer des unités de stockage de chaleur non sensible (stockage inter saisonnier par exemple) et étudier les possibilités offertes par les smart grid, de façon à pouvoir valoriser les productions décentralisées (énergies renouvelables et unités de cogénération) et à découpler l'offre de la demande;
5. **Les infrastructures de transport, distribution et gestion des flux d'énergie** ;
6. **La dimension économique du prix de l'énergie**;
7. **L'étude de l'effet Mathieu dans le secteur de l'énergie** ;
8. **L'étude des comportements** : comprendre les mécanismes de comportement individuel ou collectif ayant un impact sur la consommation d'énergie et étudier l'effet rebond;
9. **Le développement d'autres formes d'aménagement du territoire** afin d'optimiser les ressources disponibles et minimiser le recours aux modes de transport les plus polluants;
10. **L'augmentation de la productivité des systèmes de conversion** (seul ou combinés);
11. **L'amélioration de la connaissance de la prévision de la variabilité des flux**: meilleure prédiction à court terme du vent, soleil, cours d'eau ;
12. **Les systèmes de conversion (traitement des fumées) afin d'en diminuer les impacts**;
13. **Le captage et le stockage du CO₂**: le stockage ne peut être envisagé que comme une réelle solution à long terme, ne permettant aucune fuite, même sur une échelle de temps de plusieurs générations. L'attention sera donc focalisée sur les solutions incluant la transformation du CO₂ et permettant son stockage sous une forme solide.

La mise en place d'un Centre virtuel de recherche en énergie permettrait en outre de fédérer les centres de recherche actifs dans le domaine de l'énergie, d'augmenter leur visibilité et de mieux faire connaître au grand public les résultats des recherches, les nouveaux développements technologiques et leurs applications sur le terrain par les professionnels.

II.3. Recherche dans les domaines technologiques

La transition vers un modèle plus durable de société ne peut se faire sans les technologies nouvelles mais, en retour, la démonstration de la contribution de ces technologies à une transition est en soi un défi. C'est d'autant plus vrai que les pouvoirs publics ne peuvent décréter ce que seront les technologies efficaces du futur. Ils se doivent dès lors de combiner une démarche proactive et volontariste sur le développement de certaines technologies et une démarche ouverte et prospective d'encouragement de recherches libres dont l'aboutissement et les possibles développements ne peuvent être d'avance définis. Les technologies nouvelles trouveront une pertinence accrue si elles peuvent démontrer leur contribution à une augmentation relative de notre efficacité dans l'utilisation des ressources et plus encore si elles contribuent à une réduction absolue de notre consommation en ressources non-renouvelables.

L'identification, le développement et finalement la commercialisation des technologies nouvelles requièrent une approche multidisciplinaire, c'est-à-dire une coopération étroite au sein de la "communauté des techniciens" dans les segments de la recherche appliquée et fondamentale et entre cette communauté et les sociologues, les philosophes, les juristes, les spécialistes de politiques publiques, les psychologues sociaux et les utilisateurs finaux des technologies nouvelles, qu'il s'agisse ici des consommateurs, des entreprises et/ou des pouvoirs publics et des associations. Cela implique un travail de décloisonnement, une coopération étroite, une culture de la mise en commun et de la participation active de non-spécialistes. De la sorte, les préoccupations exprimées par la société en matière d'éthique, de répercussions sur la santé ou l'environnement, la protection de la vie privée seraient prises en compte en amont de la recherche.

Les technologies nouvelles font une large part aux TIC dans la mesure où celles-ci portent sur le stockage et le transport d'information, ainsi que leur organisation et leur traitement. Leur diffusion entraîne dans leur sillon l'émergence de nouveaux modèles économiques. Il convient ainsi de mettre l'accent sur un accès ouvert à la connaissance et l'interopérabilité des processus, afin de garantir une circulation des données dans les meilleures conditions et d'éviter ainsi que certaines entreprises, qui détiennent un leadership dans une niche, empêchent tout innovateur concurrentiel d'entrer sur le marché. Le développement des nouvelles technologies nécessitera donc de miser de plus en plus à l'avenir sur la multidisciplinarité, le décloisonnement et donc, une étroite coopération. Un accès ouvert à la connaissance et le partage d'information susciteront l'émulation réciproque. Cet aspect est développé dans le programme-cadre '*Creative Wallonia*' en vue de placer la créativité et l'innovation au cœur de l'économie et de la société en Wallonie dont le Gouvernement wallon a pris acte le 27 mai 2010.

Il convient également de remarquer que les nouvelles technologies mises au point ne seront pleinement utilisées – et donc utiles – que si, au niveau de l'entreprise, les travailleurs amenés à les mettre en œuvre reçoivent les formations nécessaires au développement des nouvelles compétences requises, que les responsables des ventes soient capables d'expliquer leurs implications aux clients intéressés de sorte que ceux-ci puissent faire leur choix en toute connaissance de cause.

Il serait utile de faire régulièrement le point sur les évolutions liées au marché et aux opportunités économiques ainsi qu'au développement des technologies nouvelles et les mesures prises pour les encourager. L'observatoire des Tendances prévu dans *Creative Wallonia* pourrait jouer ce rôle; en son sein, on retrouverait un comité pluridisciplinaire composés des acteurs mentionnés en début de ce point 8.3.

Au-delà de la production des technologies nouvelles qui peut par moment s'avérer difficile à l'échelle de la Wallonie et/ou Bruxelles, il importe de mettre en place les conditions d'une exploitation (uptake) des nouvelles technologies importées.

Domaines de recherche dans les technologies

Les technologies nouvelles concernent à la fois les Technologies de l'information et de la Communication (TICs "pures") que les technologies plus sectorielles telles que les systèmes d'informatique embarquée, les applications industrielles, le verdissement de la chaîne de production et d'approvisionnement, , les technologies de l'image et du son ou encore les applications technologiques à usage médical. Ces nouvelles technologies entraînant des consommations "cachées" d'énergie, ce point est à prendre en compte dans l'ensemble des recherches menées.

Le caractère transversal de la thématique implique que de nombreux acteurs de la recherche soient concernés par la thématique dont les universités, des centres de recherche agréés, la majorité des pôles de compétitivité et des clusters existants en Wallonie.

a) Les Technologies de l'Information et de la Communication (TICs)

Les TICs concernent l'acquisition, le stockage, l'échange, le traitement, l'analyse et la mise à disposition d'informations sous format numérique et structurée. De manière générale, une plus grande et meilleure information permet de mieux anticiper et coordonner, et donc de réaliser plus et/ou mieux et/ou avec moins de ressources, matérielles ou non. Selon cette description, les TICs ont également un rôle important à jouer dans la transition et dans une économie verte.

Parmi les techniques mises en œuvre au sein des TICs, nous pouvons citer :

- Acquisition : les senseurs (température, pression, rayonnement) et les instruments de positionnement (GPS);
- Support physique: l'électronique et sciences des matériaux pour les processeurs, les réseaux de transport d'informations et le stockage;
- Traitement des informations : calcul scientifique (data mining, algorithmique et calcul parallèle/décentralisé), traitement des signaux et cryptographie;
- Sémantique : organisation de l'information et intelligence artificielle;
- Interactions Homme-Machine : design d'interfaces (psychologie et ergonomie), nouveaux modes d'interaction et d'organisation (sociologie);
- Autres : aspects légaux (brevets, cryptographie), nouveaux modèles économiques (gratuité, publicité, brevets), microéconomie (aspects contractuels de la coopération et théorie des jeux), Green IT, e-Logistics, e-Entreprise Resource management, e-Administration, e-Health, etc.

b) Appareils intelligents (“ Smart appliances ”)

Les systèmes d'informatique embarquée (embedded systems c'est-à-dire les aspects logiciels se trouvant à l'intérieur des équipements n'ayant pas une vocation purement informatique) devraient représenter, en 2020, une part de plus en plus importante de la valeur des produits finis dans des secteurs clés de l'industrie.

Les appareils intelligents (smart appliances) permettent de moduler la consommation énergétique ou leur activité (durée, fin de cycle) en fonction de signaux reçus de l'extérieur (par exemple, capacité du réseau énergétique, évolution des prix en temps réels) ou de nouveaux ordres donnés (à distance) par leur propriétaire. Leur diffusion concourra donc à une plus grande maîtrise et réduction de la consommation énergétique.

D'autre part, un nouveau chantier de recherche réside dans les systèmes qui visent la communication d'objet à personne et d'objet à objet, y compris la communication de machine à machine (M2M). Cela concerne potentiellement 50 à 70 milliards de machines, dont seulement 1 % sont aujourd'hui (inter)connectées.

c) Applications Industrielles

Pour beaucoup de secteurs industriels, la R&D dans les nouveaux matériaux revêt une importance cruciale. Les matériaux avancés permettent de réduire la consommation ou le remplacement des matières rares ou stratégiques et la substitution aux matériaux nocifs pour l'environnement. Une attention particulière doit être accordée à la compréhension du comportement de ces matériaux depuis le niveau atomique (nano) jusqu'au niveau de la macrostructure. Puisque leur développement est intimement lié à celui des nanotechnologies, il convient de mettre en place, avant que les produits ne soient commercialisés, une évaluation prudente et objective des impacts environnementaux et sanitaires considérant toutes les étapes de la conception de ces produits. (synthèse, traitement, utilisation et recyclage).

En parallèle à des recherches sur les matériaux, il y a lieu de mener des recherches sur leur éco-conception. Si un produit est conçu selon l'approche “ du berceau au berceau ”, à savoir de concevoir un produit dont tous les déchets seront une nourriture dans l'étape suivante de leur cycle, de telle façon qu'à tout moment chaque matière qui le constitue est une ressource équivalent à une matière vierge pour l'étape suivante, tous les problèmes d'assainissement et de dépollution sont supprimés.

Enfin, vu l'importance des systèmes industriels motorisés (qui représentent 65 % de la puissance électrique globale utilisée par les activités industrielles), la généralisation de moteurs intelligents conduirait à une réduction d'énergie et donc d'émissions de CO₂³⁷.

d) Verdissement de la chaîne d'approvisionnement

Afin de pouvoir rester concurrentielle par rapport aux autres Régions, la région doit investir dans le verdissement de la chaîne de production mais aussi d'approvisionnement.

En effet, on observe une tendance de plus en plus forte à exiger de la part des fournisseurs qu'ils dévoilent des données liées aux émissions de gaz à effet de serre et de faire la preuve

³⁷ Estimation : 0,97 GtCO₂ en 2020 à l'échelle de la planète selon le projet SMART2020 du Climate Group

qu'ils mettent en place des techniques de gestion des émissions. Tandis que jusqu'à présent, à peine 6 % des entreprises étaient prêtes à se passer des services d'un fournisseur en raison de son laxisme environnemental, aujourd'hui la proportion aurait grimpé jusqu'à 56 %.

Comme la Wallonie (et la Belgique dans son ensemble) est un grand centre de distribution et qu'elle se situe au centre de l'Europe, le verdissement de la chaîne de production est dans l'optique de la transition vers une économie peu gourmande en carbone particulièrement important.

e) Transport de personnes

Les TICs offrent des outils adéquats de coordination entre l'offre et la demande de services de transport et pourraient ainsi contribuer à lever les freins à l'intermodalité, au car-pooling et à l'utilisation des transports en commun par :

- La localisation des personnes et marchandises (demande) et voiture, bus, trams, trains (offre) par la généralisation des GPS (dans les téléphones, voitures, etc...)
- la diffusion de l'information en temps réel
- la mise en relation automatique des demandes et offres compatibles

f) Domaines technologiques émergents et problématiques transversales

Etant donné que l'on ne peut prédire aujourd'hui ce que seront les technologies du futur, toute démarche stratégique en la matière implique une possibilité de financement de recherches sur les domaines émergents. Cette possibilité doit s'accompagner d'une réflexion sur les opportunités et risques de chaque développement technologique et des croisements entre eux.

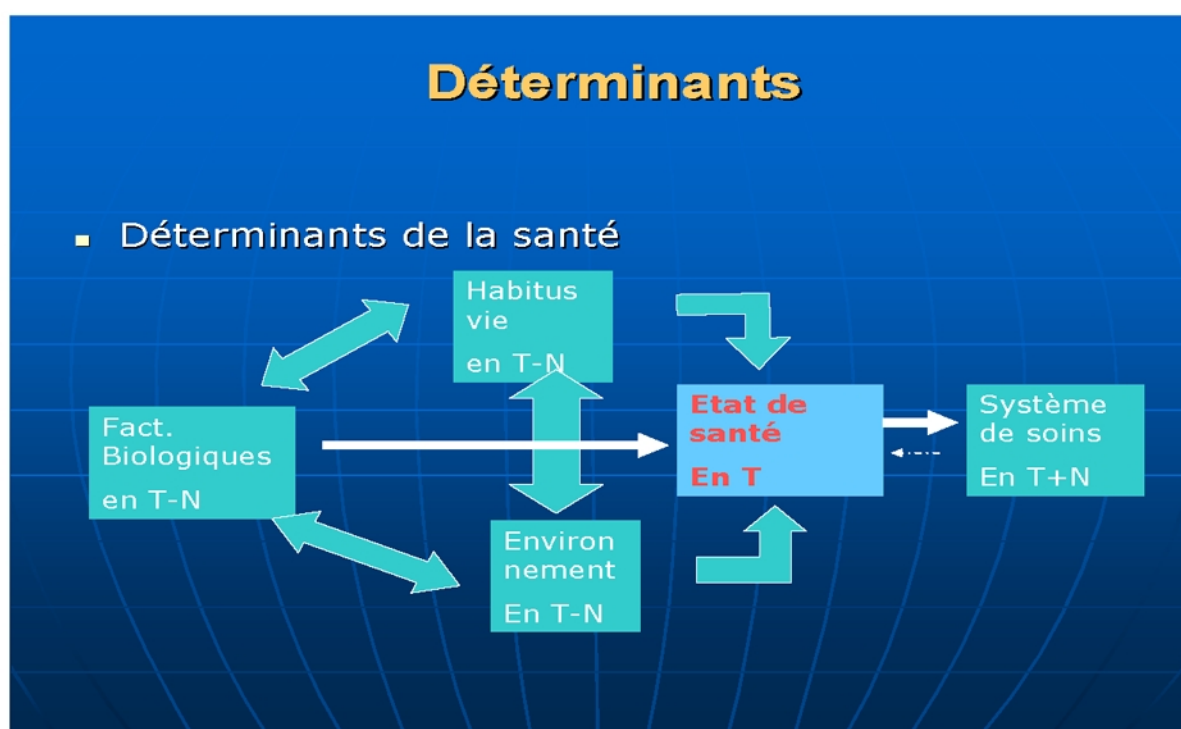
II.4. Santé

La santé est une des premières préoccupations de la population³⁸ et un des plus gros budgets de l'état fédéral qui y consacre quelques 10% du PIB. Aujourd'hui, en Belgique, l'espérance de vie moyenne est de 77,1 ans pour les hommes et 82,6 ans pour les femmes tandis que l'espérance de vie moyenne en bonne santé est respectivement de 63,3 ans et 63,7 ans avec des inégalités sociales importantes. Les maladies cardio-vasculaires (30%), les cancers (25%), les accidents et maladies infectieuses (10%) se partagent la hiérarchie des causes de mortalité.

Le concept de santé en tant que tel s'est largement modifié et précisé ces dernières années. La communauté internationale s'accorde sur une conception holistique de la santé comme un état de *complet bien être* décrit par l'OMS depuis 1948 et la santé n'est plus considéré comme une absence de maladie mais davantage comme une notion positive de qualité de la vie.

Depuis la charte d'Ottawa (1986), la santé est déterminée par :

- des facteurs déterminants de type biologique;
- des facteurs liés aux habitudes de vie;
- des facteurs liés aux contextes environnemental, social et politique;
- l'efficacité du système de santé (incluant notamment l'organisation des soins préventifs, curatifs et palliatifs, les pharmaceutiques et diagnostic) et l'interaction de ces facteurs entre eux.



³⁸ cf. enquête de santé publique ISSP 2008 et tableau de Bord de la Santé en Wallonie, données 2009, diffusé par l'Observatoire Wallon de la Santé.

Généralement, il est admis que l'efficacité du système de santé contribue pour 30% à la santé de la population; 70% tiennent à l'impact des trois autres pôles: biologiques, environnemental et habitudes de vie.

Notre système de santé actuel reste essentiellement centré sur la maladie et donc les soins, et l'essentiel de la recherche porte sur la médecine spécialisée. Pourtant, si on convient que tous les secteurs de la vie sociale sont impliqués, l'interdisciplinarité et l'intersectorialité en deviennent des lignes de conduites incontournables. En outre, l'évolution vers une conception plus globale et plus positive de la santé, le développement de la connaissance et des technologies mais aussi l'imprégnation consumériste conduisent à s'interroger sur la nature et la légitimité des besoins à rencontrer et soulèvent des questions d'éthiques et d'équité, dans le champ de la recherche comme dans celui de l'offre de service que le projet politique se doit de traiter.

En tension par rapport à la diversification des besoins, l'accroissement régulier des inégalités sociales et leur impact sur la santé est une tendance forte relevée par les observations et enquêtes successives de ces 15 dernières années³⁹. Ce nouveau paradigme est, par ailleurs, celui de la législation sur la promotion de la santé en Communauté française (décrets de 1997 et 2003) qui rallie les déclarations et recommandations de l'OMS (charte d'Ottawa et suivantes); ce sont aussi ces conclusions qui ont inspiré l'intégration des facteurs déterminants dans le nouveau plan communautaire de la DG SanCo de l'UE (2008-2013).

La recherche en santé

La recherche scientifique dans le champ de la santé a aussi un rôle social qui vise à contribuer à l'amélioration de la santé de la population, la lutte contre les processus d'inégalité sociale de santé dès la petite enfance et à l'amélioration de la qualité de la vie des différentes composantes de notre population dans notre société et ce sans nullement mettre en cause la place de la recherche fondamentale.

Comme le développement durable (cfr 8.1), le secteur de la santé⁴⁰ demande à la fois une recherche SUR la santé et une recherche POUR la santé. Si la Communauté française et la Wallonie a largement investi dans les sciences de la santé en soutenant leurs universités et des industries innovantes dans ce domaine, tant au niveau pharmaceutique que technologiques, elle est aussi marquée par des questions importantes de santé publique liées notamment à son passé industriel (lien entre environnement et santé) et à la situation sociale (l'impact des déterminants sociaux sur des problématiques comme l'obésité ou la dépression a largement été démontré). Une recherche sur la santé s'appuyant sur les expertises existantes en santé publique, épidémiologie et politiques de santé devrait aider à une diversification de la

³⁹ Cette conception est confortée par les travaux en économie de la santé des 10 dernières années (Evans et coll. Montréal - E. Mannoni Paris) qui traduisent cette conclusion en terme de stratégie d'investissements, suggérant que ce sont les investissements dans les secteurs de l'éducation ou du social qui apporteront des bénéfices santé complémentaires. Ceci justifie la recherche sur les indicateurs d'impact favorable à la santé dans le chef de politiques connexes. Cette démarche est déjà d'application dans différents pays comme le Québec, l'Angleterre, la Roumanie, et dans certaines grandes villes développant des approches 'Villes en santé'.

⁴⁰ La santé et le vieillissement, deux thèmes transversaux, qui sont par ailleurs retenus comme prioritaires dans les programmes de recherche de l'OMS ou de l'U.E.

recherche en santé en accordant un poids significatif aux logiques systémiques et de prévention.

Sur base de la définition systémique de la santé présentée plus haut, quatre pôles de déterminants peuvent être identifiés en tant que domaines de recherche :

1. Les facteurs biologiques : vieillissement, génome, cellules souches, addictions, etc.
2. Les facteurs environnementaux : milieux de vie, habitat (pollutions intérieures, isolations, ventilation, nouveaux matériaux, accessibilité), quartier (aménagement urbain et sécurité, espace vert et handicap), ondes électromagnétiques, eaux, air, sol, bruits, polluants, pesticides, rayonnements etc., mais aussi effet des nouveaux matériaux;
3. Les facteurs culturels et des habitudes de vie : consommation (alimentation, nutrition,, tabac, alcool, drogues), activités physiques et sédentarité;
4. Le développement du système de santé, des moyens diagnostiques et thérapeutiques : offre de soins curatifs et préventifs, accès, moyens diagnostics, moyens thérapeutiques, médicaments, efficience des systèmes de soins.

A cela s'ajoute la recherche sur l'efficience de la prévention et de la mise en œuvre des méthodes de la promotion de la santé, les médecines complémentaires et les pratiques novatrices y compris paramédicaux et soins à domicile.

Une vision systémique de la recherche en santé permet le décloisonnement et facilite le continuum de recherche. Cela facilite la mise en place de l'interdisciplinarité et de la transversalité entre des disciplines complémentaires, entre des secteurs (santé et habitat, santé et environnement, etc.), entre acteurs concernés (démarche participative, recherche-action) et entre milieux académiques et recherche de terrain.

La mise en œuvre de l'objectif stratégique de recherche en santé sera faite en tenant compte de l'ensemble des recherches, outils et programmes de recherche déjà développés en Wallonie et en Communauté française.

II.5 Allongement de la durée et qualité de vie

La thématique du vieillissement de la population, préoccupation de société primordiale et reprise telle quelle dans la déclaration de politique régionale, mérite une prise en considération plus large, qui traduise mieux la plasticité du concept international " Ageing " qui constitue le leitmotiv des programmes européens en la matière. Aborder dès lors la problématique par le biais de l'allongement de la durée de vie et de sa qualité permet en effet d'envisager de manière positive cette évolution de la société dans ses composantes à la fois sociale, économique, culturelle et intergénérationnelle. L'allongement de la durée de vie entraîne une redéfinition des rôles de chaque individu dans la société et ne se limite pas à la problématique, quoique centrale, du vieillissement de la population. Elle permet également d'intégrer les évolutions démographiques, dans leur diversité, certaines villes ou régions (notamment Bruxelles dans notre cas) connaissant un rajeunissement de la population qui interagit avec le rallongement de la durée de vie des aînés pour déboucher sur de nouvelles questions intergénérationnelles. Il est ainsi important de mieux comprendre les interactions entre les générations et de valoriser leur potentiel positif. Une coordination des recherches financées par la Communauté française et la Wallonie sur ces matières est à rechercher et il est à cet égard utile de tenir compte de celles menées par l'Office de la Naissance et de l'Enfance (O.N.E.).

L'allongement de la durée de vie est un des acquis des progrès enregistrés au XXème siècle et où la recherche a joué un rôle majeur. De plus en plus de citoyens vivent de plus en plus longtemps et dans des conditions de vie meilleures. Néanmoins on constate que les inégalités sociales restent considérables en matière de santé et de durée de vie, les catégories bénéficiant du plus haut niveau d'instruction restant largement les seules à bénéficier pleinement des potentialités de l'allongement de la durée de vie. Aujourd'hui une femme de 25 ans disposant d'un diplôme de l'enseignement supérieur peut espérer vivre dix-huit ans de plus en bonne santé qu'une femme du même âge sans qualification⁴¹. Il doit en découler le maintien d'un fort investissement public dans les recherches en la matière afin de prévenir des formes rampantes de privatisation qui renforceraient de telles inégalités. Un avantage corollaire serait le maintien dans le domaine public d'un nombre important de brevets dans ce domaine.

La recherche peut contribuer à un double objectif :

- ☐ d'une part, l'allongement de la durée de vie notamment par le développement de la recherche sur la santé (voir point précédent) ; dans les pays les plus développés, 90% des décès sont en effet dus aux maladies liées au vieillissement ;
- ☐ d'autre part, la qualité de cette période de troisième et quatrième âge, ce qui implique à la fois des dimensions technologiques et des dimensions sociales et psychologiques ; l'équilibre entre les différentes voies de recherche possibles sur ces problématiques complexes est lui-même une question de recherche.

Le potentiel de recherche dans ce domaine en Communauté française de Belgique traduit déjà cette pluralité et combinaison de recherches de sciences humaines et sociales et de sciences médicales et biomédicales. Si l'on se reporte aux priorités de l'Union européenne en la

⁴¹ Etude menée dans le cadre du programme " Société et avenir " de la Politique scientifique fédérale (www.belspo.be/TA).

matière, en particulier l'initiative 'Futurage' (dans le cadre du 7^e PCRD), on constate qu'elles privilégient quatre axes :

- ☐ la bio-gérontologie, qui inclut également les différents types d'études sur la longévité ;
- ☐ les ressources économiques et sociales, ainsi que toute la modélisation des scénarios sur les réorganisations du travail et des retraites ;
- ☐ les conditions de l'environnement du phénomène de vieillissement ;
- ☐ l'allongement de la durée de vie en bonne santé et le bien être.

Le rôle des différents acteurs est également important : on pensera notamment aux familles de patients, au personnel soignant, au soutien social. Une réflexion de ce type a amené des organisations comme l'Alzheimer Society en Grande-Bretagne à investir sur trois fronts (étudier les causes de la maladie, soigner et prévenir), en intégrant les patients et leurs familles dans la définition des priorités de recherche. Ceci conforte la nécessaire inscription des recherches dans une perspective à long terme, en phase avec un projet de développement durable et solidaire pour notre société et d'en cultiver la communication et le partage avec les acteurs. Ceci implique aussi un travail d'éducation et de promotion culturelle de conceptions de la santé, de la vieillesse, cohérentes avec ce projet.

Vu l'ampleur du champ qu'ouvre l'allongement de la durée de vie, une réelle réflexion sur la meilleure répartition de ressources nécessairement limitées constituera une priorité. Si l'on veut que les recherches d'ampleur puissent être menées sur fonds publics, une convergence à l'échelle européenne se révèle cruciale. Ce n'est sans doute pas un hasard s'il s'agit d'un des domaines où la "programmation conjointe" est la plus dynamique dans les programmes-cadres en recherche & développement de l'Union européenne.

Etant donné l'importance du secteur non marchand dans le domaine de la santé et des approches participatives intégrant les patients, les familles et le soutien social, il faut également veiller à ce que la contribution de ce secteur soit pleinement reconnue.

La thématique de l'allongement de la durée de vie montre tout à fait l'intérêt d'un **continuum de recherche** : facteurs de causalité, implication sociologique et place de la personne âgée, approche thérapeutique, prise en charge sociale (assurance autonomie/dépendance), besoins et offres de soins et de services, etc. (ou encore l'approche *Cause, care, cure, prévention*). Les questions éthiques autour des questionnements de l'allongement de la durée de vie sont également des terrains de recherche multiples.

Cette approche s'inspire des recommandations de l'OMS en matière de vieillissement, le programme "Villes amies des aînés" qui fait référence et intègre les multiples facettes d'une approche globale de la problématique.

L'enjeu de la qualité de la prolongation des années de vie suscite également des interrogations quant à la place des aînés dans la société et questionne sur les réponses à apporter en termes de recherche à de nouveaux besoins, mais aussi sur les mécanismes du vieillissement biologique et la possibilité d'interagir avec ces processus. Les recherches sur le génome, les cellules souches, la biotechnologie ou les micro-techniques, ainsi que les études émergentes sur la longévité (screening génétique, reconstitution d'organes etc.) développent des objectifs prometteurs, d'un haut degré de compétitivité et ceci dans un espace mondialisé.

Enfin, l'allongement de la vie aura aussi des effets sur les autres politiques à mener telles que la mobilité et l'habitat vu l'extension importante de cette catégorie de la population, du 3ème au 5ème âge. Une approche intégrée et interdisciplinaire de la problématique s'avèrera dès lors indispensable à la conduite de recherches dans le domaine.

En conclusion, cette réalité conduit à la recherche de réponses adéquates à de nombreux besoins nouveaux : de la compréhension des mécanismes de la transformation cellulaire à l'évaluation des capacités/conditions de l'insertion sociale de la personne âgée, le champ de recherche sur la qualité de l'allongement de la durée de vie est tout à la fois vaste et longitudinal et exemplairement interdisciplinaire et transversal.