



COMMISSION  
EUROPÉENNE

Espace européen  
de la recherche

# Luxembourg

Principales réussites de l'UE dans les domaines de la science et de la recherche

2004 > 2009



# Politique et initiatives de recherche

Dans le cadre de la **stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi**, la construction de l'**Espace européen de la recherche (EER)** est devenue une composante essentielle de la réponse de l'Union européenne (UE) face à la mondialisation. L'objectif est de créer un **véritable marché unique européen de la recherche** au sein duquel la connaissance, les chercheurs et la technologie peuvent franchir les frontières au même titre que les marchandises, les personnes, les services et les capitaux. C'est ce qu'on appelle la **cinquième liberté**: la libre circulation des connaissances là où elles sont le mieux utilisées et exploitées.

Cette cinquième liberté est indispensable à l'Europe pour devenir la principale **«économie de la connaissance»** au monde, afin de soutenir la prospérité et la compétitivité et de résoudre les problèmes sociétaux que rencontrent les citoyens européens.

En rassemblant la recherche, l'industrie et les décideurs politiques, elle favorise l'excellence scientifique et remédie à la fragmentation et à la duplication de la recherche européenne, qui entraînent un gaspillage des ressources et des retards face à la concurrence mondiale et nuisent à la croissance économique et à la création d'emplois.

La concrétisation de l'EER est aujourd'hui un objectif soutenu unanimement et une priorité du calendrier politique.

Dans le domaine des sciences et de la recherche, les **résultats généraux suivants ont été obtenus entre 2004 et 2009**:

- > le ciblage réussi des financements dans les domaines où ils ont le plus d'impact sur la compétitivité et l'excellence scientifique de l'UE, grâce à la mise en œuvre efficace du nouveau **septième programme-cadre de recherche de l'UE** doté d'un budget plus important (jusqu'à 54 milliards d'euros sur sept ans) et
- > le positionnement de l'**EER** au cœur du calendrier politique grâce à une série d'initiatives prévues pour améliorer sensiblement le développement de la libre circulation des connaissances.

Outre ces résultats généraux, il convient de mentionner certaines réussites particulières:

- > la mise en place du **Conseil européen de la recherche (CER)**, qui soutient la recherche européenne au-delà du projet de recherche transnational collaboratif portant sur des thèmes prédéfinis, vers un modèle de recherche «libre» et plus innovant axé sur la science. Le CER est une grande réussite: le premier appel de 2007 a généré plus de 9 000 demandes;
- > la création de partenariats technologiques public-privé efficaces entre entreprises et organismes de recherche publics dans des domaines clés de la recherche industrielle et technologique, par le biais de plusieurs grandes **initiatives technologiques conjointes (ITC)**. Les ITC augmentent l'envergure et l'impact des investissements dans la recherche. Elles assurent la coordination et l'intégration de la recherche en Europe et améliorent le contenu technologique de l'activité industrielle. Cinq ITC ont été lancées dans plusieurs domaines, dont les médicaments innovants, l'«économie hydrogène» et la nanoélectronique;

- > des mesures ciblées pour développer un Espace européen de la recherche et la coordination des efforts nationaux et européens en lançant des initiatives visant à encourager **la mobilité des chercheurs, les programmes conjoints de recherche publique, les investissements transfrontaliers pour les grandes infrastructures et une meilleure exploitation des résultats de la recherche**. Les États membres ont adopté une vision 2020 conjointe de l'EER, avec les conditions appropriées de gouvernance et d'investissements dans la recherche et le développement (R & D). Les États membres signaleront les progrès réalisés dans leurs investissements en R & D à travers leurs programmes de réformes nationaux;
- > un meilleur ciblage de la **recherche thématique européenne sur les besoins de la société et des entreprises à long terme** et l'optimisation de la valeur ajoutée européenne du soutien apporté; grâce à la politique, à l'innovation, à l'organisation et au financement, l'UE a davantage mis l'accent sur la façon d'apporter de meilleures réponses aux problèmes sociaux majeurs tels que la maladie d'Alzheimer, la sécurité de l'approvisionnement énergétique, le changement climatique ou la sûreté alimentaire;
- > **l'ouverture de la recherche européenne au monde** en adoptant une dimension résolument internationale dans la mise en œuvre du programme-cadre et la collaboration avec les États membres. Les enjeux mondiaux imposent une coopération mondiale, et les résultats obtenus ces cinq dernières années incluent de nouveaux accords scientifiques et technologiques avec nos voisins locaux et mondiaux;
- > **la hausse du niveau moyen de la recherche en Europe** grâce à des actions spécifiques promouvant la **dimension régionale de la recherche** et soutenant le développement des **capacités de recherche** dans l'UE élargie. Sur les 27 États membres, 26 ont désormais défini leurs objectifs en termes d'intensité de recherche, et les dépenses en R & D ont augmenté avec la croissance en termes réels dans tous les États membres. La stratégie de Lisbonne pour la croissance et l'emploi s'est également traduite par l'attribution d'une plus grande part des **fonds de la politique régionale** à la R & D et à l'innovation. La Banque européenne d'investissement (BEI) et la Communauté européenne ont uni leurs forces pour développer un nouvel instrument de financement destiné à l'économie de la connaissance: le **mécanisme de financement avec partage des risques (MFPR)**, qui dégage quelque 10 milliards d'euros d'investissement pour le développement de la recherche et l'innovation;
- > **la rationalisation et la simplification des règles et pratiques pour les bénéficiaires du 7<sup>e</sup> PC** et de la gestion des programmes, ainsi qu'une meilleure utilisation des fonds destinés à la recherche. L'externalisation de nombreuses activités de gestion à l'**Agence exécutive pour la recherche** aidera la Commission à gérer des budgets de plus en plus importants avec les ressources humaines actuelles, tout en se concentrant sur le développement des politiques de recherche;
- > la consolidation du centre de recherche de l'UE, le **Centre commun de recherche (JRC – Joint Research Centre)**, pour l'apport d'un soutien scientifique et technique aux politiques de l'UE de manière indépendante et solide.



# Le Luxembourg et le 6<sup>e</sup> programme-cadre (2002-2006)

Les programmes-cadres (PC) sont les principaux outils de financement de la recherche en Europe. Le 6<sup>e</sup> PC, qui s'est étendu de 2002 à 2006, a soutenu la **recherche luxembourgeoise à hauteur d'environ 22 millions d'euros**.

Le Luxembourg a notamment obtenu des financements importants dans les domaines suivants: **«Technologies de la société de l'information»** (plus de 6 millions d'euros), **«Développement durable, changement planétaire et écosystèmes»** (plus de 4 millions d'euros) et **«Nanotechnologies et nanosciences, matériaux multifonctionnels basés sur la connaissance et nouveaux procédés et dispositifs de production»** (plus de 2,5 millions d'euros).

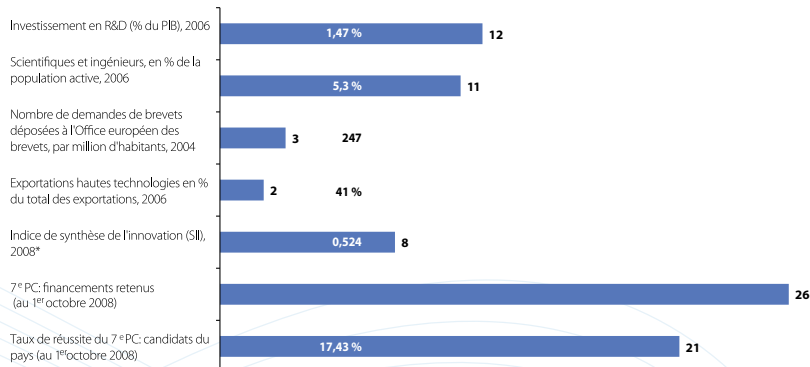
Les organismes de recherche luxembourgeois ont également obtenu d'importants financements au titre de l'activité **«Recherche et innovation»** du programme **«Structurer l'espace européen de la recherche (EER)»**. Ce dernier a pour objectif d'améliorer l'innovation européenne en encourageant une meilleure intégration entre la recherche et l'innovation et en aidant à convertir la recherche en innovations utiles et à valeur commerciale. Dans ce cadre, le Luxembourg a perçu plus de 4,7 millions d'euros.

Les organisations luxembourgeoises ont également participé activement aux projets du 6<sup>e</sup> PC et à leur coordination: 104 organisations ont pris part à 85 projets, dont 12 en tant que coordinateurs.

(Les montants indiqués correspondent aux engagements et non aux paiements effectifs.)

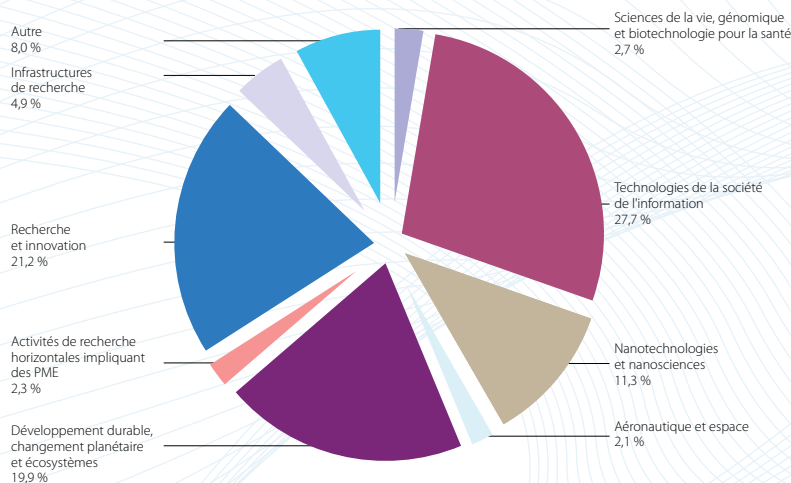
## Luxembourg: classement dans l'UE-27

(Légende : le Luxembourg se classe 2<sup>e</sup> pour les exportations hautes technologies et 21<sup>e</sup> pour le taux de réussite du 7<sup>e</sup> PC parmi les pays de l'UE-27)



\* Le SII donne un aperçu des performances agrégées de l'innovation nationale. Sources : Science, Technology and Competitiveness key figures report 2008/2009 ; European Innovation Scoreboard 2008 et DG Recherche

## Contrats signés du 6<sup>e</sup> PC: contribution de la Communauté européenne par domaine prioritaire (mai 2008)



## Le Luxembourg et le 7<sup>e</sup> programme-cadre (2007-2013)

Le 7<sup>e</sup> programme-cadre de recherche et de développement technologique (7<sup>e</sup> PC) s'étend de 2007 à 2013. En octobre 2008, les organisations de recherche luxembourgeoises avaient obtenu de la Communauté européenne une contribution d'environ **6 millions d'euros** au titre du 7<sup>e</sup> PC.

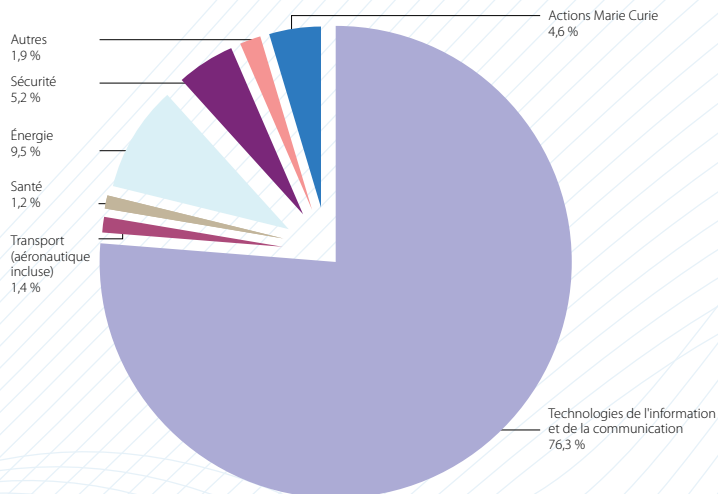
Les organisations de recherche luxembourgeoises ont notamment obtenu des financements dans les domaines suivants: «**Technologies de l'information et de la communication (TIC)**» (plus de 4,5 millions d'euros), «**Énergie**» (plus de 550 000 euros) et «**Sécurité**» (plus de 300 000 euros).

Elles ont en outre obtenu des financements notables au titre des «**Actions Marie Curie**» pour la formation, le développement de carrière et la mobilité des chercheurs (près de 300 000 euros).

Les chercheurs luxembourgeois coordonnent 6 projets du 7<sup>e</sup> PC, et 27 organisations luxembourgeoises participent à 23 projets.

(Les montants indiqués correspondent aux engagements et non aux paiements effectifs.)

Conventions de subvention signées du 7<sup>e</sup> PC:  
contribution de la Communauté européenne par domaine prioritaire (octobre 2008)



## Recherche et innovation dans la politique régionale (2007-2013)

Le développement régional est essentiel au renforcement des capacités de recherche dans l'UE.

Le Luxembourg bénéficie de ce type de soutien à la recherche dans le cadre de l'objectif «**Coopération territoriale européenne**», financé en majeure partie par le **Fonds européen de développement régional (FEDER)**. Le programme opérationnel «**Europe du Nord-Ouest**» recevra de l'UE un financement de plus de 83 millions d'euros pour **développer «l'économie de la connaissance dans l'Europe du Nord-Ouest»** en exploitant sa capacité d'innovation. En outre, le programme opérationnel «Grande Région» qui aide la recherche dans le cadre de la priorité «**Économie**» recevra plus de 46 millions d'euros de l'UE.

Le programme opérationnel «**Luxembourg**», également financé par le FEDER, recevra plus de 12 millions d'euros de l'UE pour **promouvoir les connaissances et l'innovation** en tant que facteurs de croissance.

# Le Luxembourg: un acteur clé de la recherche européenne

**Les organisations luxembourgeoises sont activement impliquées dans les programmes-cadres, en tant que coordinateurs ou participants à des projets phares:**

- > Dans les pays industrialisés, le cancer du sein est le cancer le plus répandu chez les femmes. C'est aussi une maladie très hétérogène dont le traitement nécessite une approche individualisée. Le **Centre hospitalier de Luxembourg** participe au projet Transbig, lequel développe un outil de diagnostic qui évitera à de nombreuses patientes de suivre une chimiothérapie adjuvante non nécessaire et d'en subir les effets secondaires désagréables. Il permettra également aux systèmes de santé d'économiser les dépenses liées à des médicaments dont les patientes peuvent se passer.
- > La plupart des États membres de l'UE (dont le Luxembourg) ont mis en place des points de contact nationaux (PCN) pour la priorité «Espace». Le projet **Cosmos** («Coordination of space NCPs as a means to optimise services») permettra de créer un solide réseau de PCN-Espace pour identifier et échanger les meilleures pratiques, élaborer et assurer des formations, et rassembler et fournir des informations récentes sur l'espace et les thèmes associés.
- > Les procédés d'oxydoréduction intracellulaire sont essentiels à la survie et à la prolifération des cellules. Le réseau de formation **RED CAT** («Natural products and related redox catalysts: basic research and applications in medicine and agriculture»), dont fait partie l'association **Recherches scientifiques Luxembourg ASBL**, étudiera les aspects chimiques, biochimiques et biologiques de la modulation des équilibres d'oxydoréduction cellulaire. Pour cela, il sélectionnera des agents naturels et leurs analogues et déterminera comment les utiliser pour la prévention et la thérapie médicale ainsi que pour le développement de pesticides écologiques en agriculture.
- > La réalisation de solutions innovantes et économiques pour les systèmes de sûreté et de sécurité, la surveillance de machines autocontrôlées et les interfaces homme-machine conviviales impose que les éléments soient capables de communiquer. Il faut pour cela faire appel à des fonctions sophistiquées de capteur. Un concept original est en cours de développement (avec l'aide d'**IEE — International Electronics & Engineering SA**) dans le cadre du projet **3PLAST** («Pyroelectrical and piezoelectrical printable large area sensor technology»). Ce concept associe des capteurs polymères et des composants électroniques organiques imprimés sur des substrats souples de grand format. L'utilisation de technologies de fabrication à faible coût garantit la compétitivité des composants mis au point.
- > **Agraferm Technologies Luxembourg SARL** participe au projet **Propanergy** («Integrated bioconversion of glycerine into value-added products and biogas at pilot plant scale»). L'objectif de ce projet est de développer un bioprocédé intégré pour convertir par bioraffinerie du glycérol industriel obtenu à partir de la production de biodiesel en biogaz et en deux produits à valeur ajoutée: du 1,3-propanediol et de l'engrais. Le procédé sera d'abord mis au point en laboratoire puis adapté à une production en usine pilote. Il s'intègre aisément dans une usine de génération de biodiesel ou de biogaz.

- > **Sword Technologies SA** coordonne le projet **Smart-Vei** («smart-vehicle») pour concevoir et développer un système d'apprentissage portable «prédictif-adaptatif». En s'appuyant sur la surveillance et l'analyse du comportement du conducteur, les véhicules équipés du système Smart-Vei pourront fournir une aide à la conduite, et les dispositifs portables seront capables de déterminer et de rendre compte des caractéristiques et des attitudes du conducteur.
- > Le but du projet **Metabo** («Controlling chronic diseases related to metabolic disorders») est de créer une plate-forme complète, utilisable dans des environnements cliniques et chez les particuliers afin de surveiller en permanence l'état métabolique des patients diabétiques ou souffrant de problèmes métaboliques associés selon plusieurs paramètres. **Sword Technologies SA** et ses partenaires contrôleront un ensemble de paramètres en plus des données «traditionnelles» telles que les habitudes alimentaires ou l'activité physique.
- > Les systèmes à injection actuels des moteurs à essence sont régulés par une sonde à oxygène placée entre le moteur et le pot catalytique. **Delphi Automotive Systems Luxembourg SA** et ses partenaires ont lancé le projet **Impecc2** («Infrared microsystem for polluting emission control on cars 2») pour concevoir un capteur capable de déterminer la quantité d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone, d'oxydes d'azote et de particules dans le système d'échappement. L'objectif est de mettre au point un prototype opérationnel et un plan de production industrielle.
- > Des experts luxembourgeois et leurs partenaires ont défini deux objectifs pour le projet **Respect** («Relating expectations and needs to participation and empowerment of children in clinical trials»):
  - 1/ clarifier les attentes et les besoins des enfants et des familles ayant participé aux essais cliniques sur les nouveaux médicaments, et
  - 2/ identifier des méthodes qui permettront d'utiliser ces attentes et ces besoins pour motiver les participants et les encourager à prendre part aux futurs essais cliniques.Les résultats seront présentés dans le cadre d'un atelier d'harmonisation.
- > Dans les pays d'Afrique, les politiques de réduction des risques et le mécanisme institutionnel liés aux sinistres se révèlent souvent inefficaces lors de catastrophes majeures et d'urgences complexes. **Quatre partenaires luxembourgeois** participent au projet **IRMA** («Integrated risk management for Africa») afin de démontrer l'efficacité des technologies de l'information et des communications dans la gestion des sinistres majeurs et des crises humanitaires susceptibles d'en découler. Le projet intègre la totalité de la chaîne de gestion des sinistres, de la phase d'évaluation au retour à la normale.



# La recherche européenne vous intéresse?



Notre magazine **research\*eu** vous tient au courant des principaux développements dans ce domaine (résultats, programmes, événements, etc.). **research\*eu** est disponible gratuitement en allemand, anglais, espagnol et français, sur simple demande, auprès de:

Commission européenne  
 Direction générale de la recherche  
 Unité Communication  
 B-1049 Bruxelles  
 Fax (32-2) 29-58220  
 E-mail: [research-eu@ec.europa.eu](mailto:research-eu@ec.europa.eu)  
 Internet: <http://ec.europa.eu/research/research-eu>

doi 10.2777/1613

ISBN 978-92-79-12384-9



9 789279 123849