

**N° 5733****CHAMBRE DES DEPUTES**

Session ordinaire 2006-2007

**PROJET DE LOI****relatif aux aides à la formation-recherche modifiant:**

- la loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public;
- la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet:
  - 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public;
  - 2) le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public;
- le Code du Travail;
- la loi du 22 décembre 2006 concernant le budget des recettes et des dépenses de l'Etat pour l'exercice 2007

\* \* \*

*(Dépôt: le 14.6.2007)***SOMMAIRE:**

	<i>page</i>
1) Arrêté Grand-Ducal de dépôt (18.5.2007).....	1
2) Exposé des motifs .....	2
3) Texte du projet de loi.....	20
4) Commentaire des articles .....	21
5) Fiche financière .....	25

\*

**ARRETE GRAND-DUCAL DE DEPOT**

Nous HENRI, Grand-Duc de Luxembourg, Duc de Nassau,

Sur le rapport de Notre Secrétaire d'Etat à la Culture, à l'Enseignement supérieur et à la Recherche et après délibération du Gouvernement réuni en conseil;

Arrêtons:

*Article unique.*– Notre Secrétaire d'Etat à la Culture, à l'Enseignement supérieur et à la Recherche est autorisée à déposer en Notre nom à la Chambre des Députés le projet de loi relatif aux aides à la formation-recherche modifiant:

- la loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public;
- la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet: 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public; 2) le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public;
- le Code du Travail;

- la loi du 22 décembre 2006 concernant le budget des recettes et des dépenses de l'Etat pour l'exercice 2007.

Château de Berg, le 18 mai 2007

*La Secrétaire d'Etat à la Culture,  
à l'Enseignement supérieur et à la Recherche*

Octavie MODERT

HENRI

\*

## **EXPOSE DES MOTIFS**

### **1. LA NECESSITE D'UN DEVELOPPEMENT RENFORCE DES RESSOURCES HUMAINES DANS LE DOMAINE DE LA RECHERCHE ET DU DEVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE (R&D)**

#### **1.1 La nécessité d'un développement renforcé au niveau européen**

Conscients des défis auxquels est confrontée l'Union européenne (U.E.) en matière de globalisation des relations économiques, les chefs d'Etat ont placé la politique de recherche et de développement de l'Union au centre de la Stratégie de Lisbonne, en tant que principal instrument susceptible d'améliorer la croissance et la compétitivité de l'Europe. Ils ont ainsi affirmé la volonté de l'U.E. de devenir l'économie de la connaissance la plus dynamique d'ici 2010 et ont entériné la création d'un Espace européen de la recherche.

Lors du Conseil européen de Barcelone, il a été décidé de porter l'effort européen de recherche à 3% du PIB de l'U.E. d'ici 2010, deux tiers provenant d'investissements privés. Selon une étude européenne (le „Rapport Gago“, dénommé d'après son président le Prof. José Mariano Gago, ministre de la Science et de la Technologie du Portugal de 1999 à 2002, à l'époque de la rédaction du rapport président de „Initiative for Science in Europe“, rentré au Gouvernement du Portugal en 2005 en tant que ministre de la Science, de la Technologie et de l'Enseignement supérieur), l'U.E. aurait besoin d'au moins un demi-million de nouveaux chercheurs<sup>1</sup> d'ici 2010 afin de réaliser cet objectif ambitieux.

Ce sujet constitue donc, tout d'abord, une contribution à la réalisation de l'objectif des 3% et de la Stratégie de Lisbonne. Mais, par ailleurs, il en va également de l'amélioration des systèmes, en particulier de la mobilité et des passerelles entre établissements d'enseignement supérieur, centres de recherche et entreprises. Avec l'approfondissement de la mondialisation en arrière-plan d'une part et la compétitivité comme objectif d'autre part, il convient d'accorder une attention particulière à la mobilité des étudiants ainsi que des chercheurs du monde entier et d'accroître le caractère international de nos établissements de recherche et d'enseignement supérieur pour augmenter leur attractivité en particulier aux yeux des meilleurs d'entre eux. En outre, des échanges interdisciplinaires sont tout aussi importants que les échanges pratiqués entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée ou encore entre la recherche publique et les entreprises.

L'excellence en matière scientifique et technologique est essentielle pour assurer l'avenir de l'Europe. Pour devenir l'économie basée sur la connaissance la plus dynamique du monde et pour promouvoir les investissements dans la recherche en Europe conformément aux objectifs de Lisbonne et de Barcelone, l'U.E. devra continuer à attacher une attention particulière à la résolution de la question du manque de scientifiques et de chercheurs dont souffre actuellement l'Europe. L'U.E. doit non seulement retenir et attirer des scientifiques de haut niveau, mais également encourager les jeunes à devenir la prochaine génération de chercheurs et d'inventeurs en Europe. A cette fin, il est essentiel d'améliorer la formation et de promouvoir les possibilités de carrière pour les professions scientifiques et techniques.

Le risque de pénurie de chercheurs identifié en particulier dans certaines disciplines clés, risque de constituer dans un proche avenir une menace sérieuse pour la puissance innovatrice de l'U.E., pour le capital de connaissances et pour la croissance de la productivité.

<sup>1</sup> Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Bien que l'apport de potentiel humain des nouveaux Etats membres aide à combler quelque peu le manque actuel de ressources humaines, il ne suffira pas à résoudre le problème de façon durable. En effet, les jeunes talents européens choisissent trop rarement la carrière de chercheur ou l'interrompent – en particulier à cause du manque d'investissements pour la recherche. Ainsi, le nombre de chercheurs en Europe, principalement dans l'industrie, est largement inférieur à celui aux Etats-Unis et leur mobilité, élément clé pour l'acquisition de nouvelles connaissances, est insuffisante. Bien que le pourcentage de chercheurs dans la population active ait légèrement augmenté dans l'U.E., passant de 5,4% en 1999 à 5,7% en 2001, ce pourcentage reste nettement inférieur à celui enregistré dans les pays qui investissent davantage (Etats-Unis: 8,1%; Japon 9,1%).

En conséquence, l'Europe doit se rendre nettement plus attrayante pour les chercheurs et doit renforcer la participation des femmes chercheurs en favorisant la mise en place des conditions nécessaires pour des carrières plus durables et plus attractives pour elles en R&D.

Les autorités politiques sont pleinement conscientes de cet état des choses. Ainsi le Conseil Compétitivité a reconnu lors de sa réunion du 18 avril 2005 dans ses *Conclusions concernant le renforcement des ressources humaines dans le domaine des sciences et des technologies dans l'Espace européen de la Recherche* que „le risque de pénurie de chercheurs qui a été mis en évidence, en particulier dans le domaine des sciences, de l'ingénierie et des technologies, constituera une menace sérieuse pour la puissance d'innovation, le potentiel de connaissances et la croissance de la productivité de l'U.E. dans un proche avenir et pourrait mettre en péril la réalisation des objectifs de Lisbonne et de Barcelone“. Il conclut qu'„en conséquence, l'Europe doit franchir un grand pas pour mettre en place les conditions qui permettront de rendre la carrière de chercheur plus attrayante et moins précaire, ainsi que d'aménager les structures de carrière et d'offrir des perspectives d'emploi durables pour les chercheurs“. En outre, il réaffirme que „l'existence de ressources humaines suffisantes et bien développées en R&D est cruciale pour l'avancement des connaissances scientifiques et le progrès technologique, pour améliorer la qualité de la vie, assurer le bien-être des citoyens européens et renforcer la compétitivité de l'Europe“ et qu'à cet effet:

- il convient d'offrir aux chercheurs des perspectives de carrière durable à tous les stades de la carrière, quels que soient leur situation contractuelle et le parcours professionnel choisi en R&D, et de traiter les chercheurs comme des professionnels ayant un vrai rôle à jouer dans les institutions au sein desquelles ils travaillent;
- il est possible d'améliorer l'excellence scientifique en promouvant la sensibilisation aux questions d'égalité entre les hommes et les femmes et un traitement équitable des deux sexes; les procédures d'évaluation et de sélection doivent être transparentes et ne doivent faire aucune différence entre les hommes et les femmes. L'Europe a besoin de politiques et d'actions résolues et coordonnées en matière d'égalité des chances afin d'améliorer la participation des femmes, particulièrement pour ce qui est des postes à responsabilités. Les conditions et les cultures de travail dans le monde universitaire et dans l'industrie doivent évoluer, de façon à créer un environnement plus ouvert permettant aux femmes d'exploiter pleinement leur potentiel. Il convient de s'attacher en particulier à supprimer toute discrimination et tout désavantage à l'encontre des chercheuses, notamment en liaison avec la maternité;
- la mobilité intracommunautaire, internationale et transsectorielle des chercheurs constitue une des clés du développement de la carrière des chercheurs et de la qualité de la recherche, une source de renouvellement et d'idées nouvelles pour les organismes de recherche, ainsi qu'un facteur essentiel dans la réalisation de l'Espace européen de la recherche.“

Il insiste „par conséquent sur la nécessité de continuer à élaborer, aux niveaux appropriés, des stratégies intégrées cohérentes en matière de ressources humaines dans l'EER, articulées essentiellement autour de quatre axes principaux:

- accroître considérablement le financement consacré à la formation, à la mobilité et au développement de la carrière des chercheurs, en tenant compte des objectifs de Barcelone;
- améliorer les perspectives de carrière des chercheurs et renforcer ainsi l'attrait exercé par l'U.E. sur les chercheurs de haut niveau d'Europe et du monde entier, et susciter un intérêt accru chez les jeunes Européens pour les carrières dans le domaine de la recherche;
- promouvoir l'égalité entre hommes et femmes dans le monde scientifique grâce à des programmes nationaux et européens et accroître la participation des femmes à la recherche scientifique et industrielle dans les Etats membres;

- *améliorer l’environnement général pour les chercheurs en Europe, notamment en élargissant leur base de connaissances, afin qu’ils puissent mener des carrières multisectorielles, et en prenant les mesures nécessaires pour supprimer les obstacles à la mobilité intracommunautaire et intersectorielle qui subsistent à ce jour.*“

De nouveaux instruments pour le développement de la carrière des chercheurs devraient donc être introduits et mis en application, contribuant ainsi à l’amélioration des perspectives de carrière pour les chercheurs en Europe. L’existence de perspectives de carrière plus avantageuses et plus visibles amènera également le public à adopter une attitude plus positive à l’égard de la profession de chercheur et encouragera ainsi davantage de jeunes à entamer une carrière dans la recherche.

## 1.2 La nécessité d’un développement renforcé au niveau national

Les considérations précédentes, pertinentes au niveau de l’U.E., valent au même titre pour le Luxembourg, où le système national de la recherche se trouve en plein essor.

Le Gouvernement est pleinement conscient de la nécessité d’un développement renforcé des ressources humaines scientifiques au plan national. Ainsi, il indique dans son „Plan national pour l’innovation et le plein emploi“ les mesures à mettre en oeuvre à court et à moyen terme en vue d’augmenter l’offre des ressources humaines et de veiller au développement des ressources humaines de provenance intérieure et de leur mobilité. Ainsi, à court terme, „le Gouvernement

- *veillera au développement des ressources humaines de provenance intérieure et de leur mobilité, notamment par la promotion de la culture scientifique et technologique, un effort particulier sera fait au niveau de la formation des jeunes enseignants afin de garantir l’éveil de l’intérêt des futurs chercheurs dès leur plus jeune âge;*
- *favorisera l’immigration de chercheurs (notamment au niveau du troisième cycle, du doctorat voire du postdoctorat) et de compétences techniques, y compris de ressortissants non communautaires (procédure allégée pour permis de travail et de séjour à des ressortissants non UE et les membres de leur famille), à la demande d’employeurs résidents (mobilité intragroupe), de l’Université du Luxembourg (UdL) et des Centres de Recherche Publics et encouragera l’ancrage de compétences de R&D sur le Luxembourg (double nationalité);*
- *transposera sans délai les directives sur l’accès au marché du travail des étudiants universitaires ainsi que des chercheurs et veillera à une homologation plus rapide des diplômes étrangers en s’appuyant sur le cycle LMD (Licence, Maîtrise, Doctorat) prévu par le processus de Bologne.*  
*A moyen terme, le Gouvernement assurera:*
- *la promotion de la mobilité intersectorielle et publique-privée avec ouverture concomitante du secteur public aux non-ressortissants luxembourgeois;*
- *une modification de la législation et de la réglementation concernant les permis de travail et de séjour afin de l’adapter aux nouvelles conditions économiques.*“

En effet, les ressources humaines en science et technologies, en tant qu’éléments essentiels de tout système national de la recherche et de l’innovation, constituent un des piliers fondamentaux pour le développement économique et la cohésion sociale.

Ainsi, l’objectif du Gouvernement de doubler jusqu’en 2009 (par rapport aux moyens mis à disposition en 2006) l’investissement public en matière de recherche et de développement technologique affectera également la demande de ressources humaines actives dans le domaine de la recherche. Cet objectif se traduira donc également en un objectif de croissance du taux de chercheurs dans la population active (2005: 6 chercheurs sur 1.000 emplois), qui est appelé à passer ainsi à 9 chercheurs sur 1.000 emplois en 2008 et à plus de 10 en 2010.

## 2. LES MESURES PRISES EN FAVEUR DE L'OBJECTIF DE DEVELOPPER LES RESSOURCES HUMAINES EN RTD

### 2.1 Les mesures prises au niveau européen et international

La pénurie probable de chercheurs risque de constituer une menace sérieuse pour la puissance innovatrice et la productivité de l'U.E. et pourra compromettre la réalisation des objectifs de Lisbonne et de Barcelone.

Ainsi, l'U.E. doit se rendre plus attrayante pour les chercheurs et doit leur offrir des perspectives de carrière à long terme en améliorant leurs conditions d'emploi et de travail, en rehaussant le statut de la carrière de recherche et en mettant en place des conditions plus favorables pour la mobilité au sein d'une carrière de recherche donnée.

En 2005, la Commission européenne a soumis une „*Recommandation concernant la Charte européenne du chercheur et un Code de conduite pour le recrutement des chercheurs*“. Cette recommandation s'adresse aux Etats membres et leur fournit un instrument de référence en vue de prendre, à titre volontaire, des initiatives visant à améliorer et à consolider les perspectives de carrière des chercheurs en Europe, et à instaurer un marché du travail ouvert pour les chercheurs.

La „*Charte européenne du chercheur*“ est un recueil de principes généraux et d'exigences qui clarifie les rôles, les responsabilités, et les attributions des chercheurs aussi bien que ceux des employeurs, ou des structures qui financent la recherche comme les fondations, etc. L'objectif général est de promouvoir de saines relations entre les parties prenantes qui mettent chacun en situation de réaliser tout son potentiel, et qui permettent la production de nouvelles connaissances, ainsi que leur transfert et leur application dans l'industrie. La Charte reconnaît aussi l'intérêt de toute forme de mobilité (intersectorielle, et internationale). En ce sens, elle définit un cadre propice pour que les acteurs de la recherche se comportent de manière responsable et professionnelle dans leur environnement de travail. En outre, elle conduit à la reconnaissance de l'autre en tant que tel. La Charte s'adresse à tous les chercheurs européens, quelle que soit leur avancée dans la carrière, et couvre à la fois le domaine de la recherche publique et privée. Elle prend en compte les multiples tâches que doit effectuer le chercheur, par exemple celle de conduire des recherches, mais aussi d'encadrer d'autres travaux, de gérer administrativement des projets de recherche, de conseiller des plus jeunes chercheurs (*mentoring*). Enfin, les chercheurs comme leurs employeurs devront aussi respecter la Charte des droits fondamentaux de l'Union Européenne.

Le „*Code de bonne conduite en matière de recrutement des chercheurs*“ consiste en une série de principes généraux qui doivent être respectés par les employeurs au moment des campagnes de recrutement. La transparence doit prévaloir, ainsi que l'égalité de traitement des candidats. Les Institutions adhérentes au Code de bonne conduite devront faire la preuve de leur engagement à agir de façon responsable et respectable et fournir de bonnes conditions de travail aux chercheurs dans l'optique de promouvoir l'Espace Européen de la Recherche.

Les deux documents comportent un ensemble cohérent de recommandations qui s'adressent à toutes les parties concernées en la matière: les chercheurs eux-mêmes, leurs employeurs ainsi que les bailleurs de fonds<sup>2</sup>.

#### 2.1.1 Les „*Actions Marie Curie*“ attribuées par la Commission Européenne: la mise en oeuvre de ces recommandations

Le 7ème Programme-cadre de la recherche offre par le biais du programme „Personnel“ des bourses pour des chercheurs. L'objectif de la Commission européenne est de rendre, à travers ces bourses, la recherche en Europe plus attractive aussi bien pour les européens que pour les ressortissants des pays tiers afin d'attirer un nombre croissant de jeunes vers les métiers de la recherche et de renforcer la coopération entre l'Europe de la recherche et le reste du monde.

En application des recommandations de la Charte et du Code, les bourses Marie Curie sont conçues à avoir un effet structurant sur la qualité et l'organisation de la formation à la recherche, sur le déve-

<sup>2</sup> Le terme „bailleurs de fonds“ fait référence à tous les organismes qui fournissent un financement (y compris les traitements, prix, subventions et bourses) aux instituts de recherche publics et privés, notamment les instituts d'enseignement supérieur.

loppement de la carrière des chercheurs, sur les interactions entre les disciplines, entre les secteurs académiques et industriels et sur la participation des femmes aux activités et métiers de la recherche.

Le programme européen prévoit ainsi des bourses pour des réseaux de formation pour les chercheurs débutants, des bourses individuelles dans le cadre du développement de la carrière, des bourses à dimension internationale pour des chercheurs de pays-tiers, et des bourses de partenariat entre les institutions de recherche académiques et industrielles.

Dans le contexte de ce 7ème Programme-cadre (2007-2013), la Commission offre également la possibilité d'un cofinancement des systèmes nationaux de financement de chercheurs avec l'objectif d'élargir les possibilités de mobilité en Europe et de renforcer les mesures incitatives à ce sujet.

Pour pouvoir bénéficier d'un tel cofinancement communautaire les programmes nationaux d'aide à la formation-recherche doivent assurer la pleine transférabilité des aides, c'est-à-dire que les aides doivent être accessibles tant aux chercheurs nationaux qui partent à l'étranger pour leur formation qu'aux chercheurs étrangers poursuivant leur formation-recherche à l'intérieur du pays respectif. Dans ce contexte, la Commission encourage fortement les Etats membres de prévoir des contrats de travail pour les chercheurs bénéficiaires des programmes nationaux.

Comme le programme réformé des aides à la formation-recherche qui fait l'objet du présent projet de loi comporte de tels éléments d'ouverture, une demande de cofinancement communautaire du nouveau programme pourra être envisagée.

Face à ce message fort que l'Europe lance, on pourrait se poser la question sur les débouchés que peut offrir le marché du travail aux jeunes diplômés. Selon l'édition 2004 des „Regards sur l'éducation“ publiés par l'OCDE, la hausse du niveau de formation supérieure dans la population ne risque pas d'entraîner une décote des diplômés sur le marché du travail. Au contraire, parmi les pays où le niveau de formation supérieure a augmenté de plus de 5% depuis 1995 (en Europe: en Autriche, en Belgique, au Danemark, en France, en Irlande, en Espagne, au Royaume-Uni) la plupart ont enregistré une baisse du chômage des diplômés de l'enseignement supérieur et une progression de l'avantage économique dû au diplôme.

L'amélioration du niveau d'instruction contribue aussi à la prospérité générale d'un pays puisqu'elle favorise l'augmentation de la productivité du travail et le progrès scientifique et technologique, stimulant par là la croissance économique. Selon les estimations, l'effet à long terme d'une année supplémentaire d'études comporterait une augmentation de 3 à 6% de la production économique dans la zone de l'OCDE.

## **2.2 Les mesures mises en oeuvre au niveau national**

Parmi les mesures mises en oeuvre au niveau national, il y a lieu de citer

- les bourses de formation-recherche,
- les aides financières allouées au titre d'études supérieures ou universitaires,
- les bourses attribuées et les mesures d'accompagnement mises en oeuvre par le Fonds national de la Recherche.

### **2.2.1 Les bourses de formation-recherche**

En application de l'article 23 de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet la R&D, „il est créé des bourses de formation-recherche qui peuvent être attribuées, pour une durée maximale de trois ans, par le ministre ayant dans ses attributions la recherche scientifique et la recherche appliquée, à des scientifiques et à des techniciens luxembourgeois ou étrangers pour leur permettre de participer à l'exécution d'un projet de R & D“.

Les critères essentiels appliqués pour l'attribution des bourses de formation-recherche sont la qualité scientifique du projet de recherche proposé et le potentiel de valorisation des résultats de la recherche au Luxembourg.

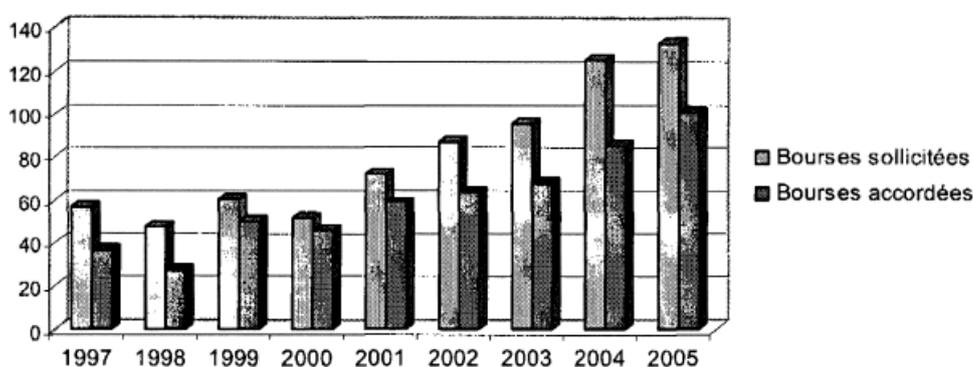
Dès sa mise en oeuvre en 1987, ensemble avec la création des centres de recherche publics, le système des bourses de formation-recherche se distinguait par une grande ouverture en n'imposant aucune restriction relative à la nationalité des bénéficiaires, au domaine de recherche et au lieu de recherche.

La bourse de formation-recherche est destinée à couvrir les frais de vie du boursier et n'inclut pas une contribution sociale.

Jusqu'ici, l'instrument des bourses de formation-recherche a contribué essentiellement à développer et à renforcer la base scientifique nationale. Dans la plupart des cas, les bénéficiaires des bourses étaient inscrits à une université à l'étranger et entretenaient des liens de coopération avec les établissements publics de recherche au Luxembourg. Compte tenu de la création de l'Université du Luxembourg et de sa faculté de décerner des titres de doctorat un nombre croissant de jeunes va trouver le chemin vers le Grand-Duché afin d'y entamer ou poursuivre leur formation scientifique.

Il faut mentionner que de par le passé certaines administrations ont pu également participer à la supervision de doctorants, en coordination étroite avec les universités d'attache des chercheurs en formation; elles ont ainsi pu avoir accès à un support scientifique et académique adapté à leurs besoins.

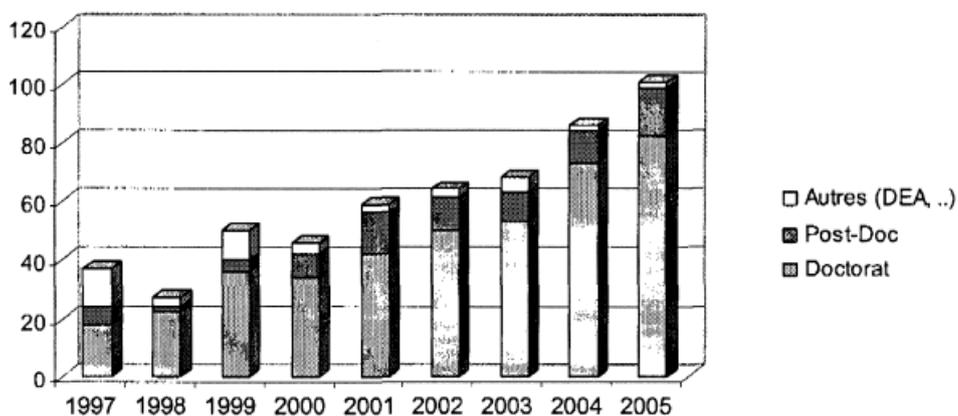
Figure 1: Evolution 1997-2005



L'instrument des bourses de formation-recherche a connu un essor remarquable avec le développement de la recherche publique au Luxembourg (Fig. 1). Ainsi, le nombre des demandes de bourses de formation-recherche a augmenté de 52 en 2000 jusqu'à 133 en 2005 avec un taux de succès moyen de 70% de demandes retenues. La majorité des demandes sont introduites par des hommes (environ 65%) et environ 40% des demandeurs de bourse ont choisi le Luxembourg comme lieu principal de leur recherche.

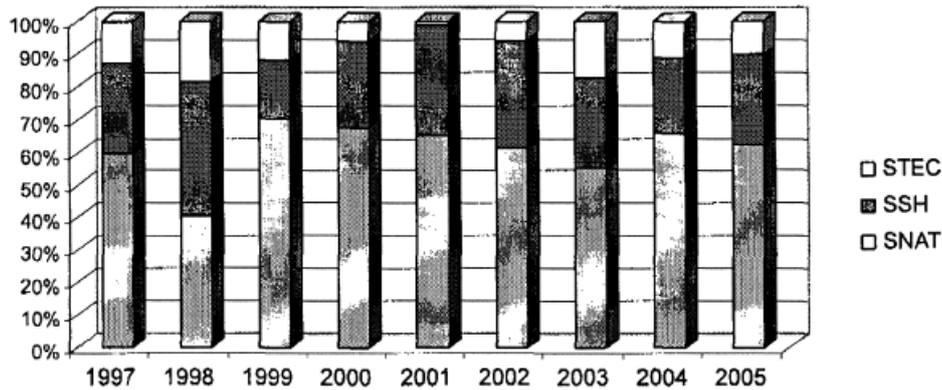
Le taux de réussite assez important comparé à d'autres systèmes européens s'explique par le désir du gouvernement de développer les ressources humaines dans l'intérêt de l'essor de la recherche au Luxembourg. Plutôt que d'appliquer une sélectivité élitiste, il a été veillé à assurer le soutien de l'ensemble des demandes ayant recueilli une évaluation favorable par des experts externes et un comité d'évaluation institué à cet effet.

Figure 2: Types de formation



Alors qu'au début les bourses ont également été octroyées à des candidats en formation à la recherche autre que le doctorat respectivement le post-doctorat (notamment pour le DEA en France), à partir de 2000, l'instrument des bourses de formation-recherche a surtout été sollicité par des candidats en formation doctorale (Fig. 2). Ainsi, depuis 2000, en moyenne 17% des bourses octroyées servaient à financer des chercheurs en formation post-doctorale.

Figure 3: Répartition par domaines scientifiques



La répartition des bourses par domaines scientifiques n'a pratiquement pas varié depuis 1999. Ainsi, la majorité des bourses sont octroyées pour des recherches dans le domaine des sciences exactes et naturelles (SNAT, en moyenne 60%), suivi du domaine des sciences sociales et humaines (SSH, en moyenne 28%) avec les sciences de l'ingénieur et technologiques (STEC, environ 10%) en troisième place.

Rappelons que les demandes de bourse sont évaluées sur base de la qualité scientifique et de l'intérêt du projet de recherche pour le Luxembourg. L'évaluation est basée sur les avis d'experts individuels externes, nationaux et internationaux ainsi que sur celui d'un comité d'évaluation qui fait une proposition au ministre ayant dans ses attributions la recherche scientifique et la recherche appliquée sur un lot de demandes soumises à une date donnée.

Ainsi, l'instrument des bourses de formation-recherche permet, d'une part, d'attirer de jeunes chercheurs de par le monde au Luxembourg et, d'autre part, de financer de jeunes luxembourgeois désireux de parfaire leur savoir académique à l'étranger afin de contribuer au développement du paysage scientifique au Luxembourg.

### 2.2.2 Les aides financières allouées au titre d'études supérieures ou universitaires

La loi du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures a pour objet de faciliter l'accès aux études supérieures par l'allocation d'une aide financière sous la forme de bourses, de prêts, avec ou sans charge d'intérêts, de subventions d'intérêts et de primes d'encouragement. Cette aide financière est accordée par le ministre ayant dans ses attributions l'enseignement supérieur à des étudiants poursuivant des études supérieures ou universitaires, y inclus au niveau de la formation doctorale. Cette aide financière est composée en règle générale, d'une bourse non remboursable et d'un prêt à taux d'intérêt fixe de 2%.

La proportion dans laquelle l'aide financière est accordée sous la forme d'une bourse ou sous celle d'un prêt pour des études de 1er et de 2e cycles varie en fonction, d'une part, de la situation financière et sociale de l'étudiant et de ses parents ainsi que, d'autre part, des frais d'inscription à charge de l'étudiant.

Pour les études de 3e cycle, seule la situation financière et sociale de l'étudiant ainsi que les frais d'inscription à sa charge sont pris en compte pour le calcul de l'aide financière. A défaut d'une inscription formelle à un diplôme universitaire, les chercheurs en formation postdoctorale ne peuvent plus bénéficier d'une aide financière.

Une prime d'encouragement est accordée aux étudiants qui ont terminé leurs études de troisième cycle endéans les délais officiellement prévus par le curriculum.

Il y a lieu de rappeler que les aides financières allouées au titre de la loi du 22 juin 2000 ont pour objet de faciliter l'accès aux études supérieures, alors que les bourses de formation-recherche ont pour objet essentiel le développement de la recherche au Luxembourg par l'accroissement du réservoir des ressources humaines scientifiques.

Cette distinction entre les objectifs des deux mesures se reflète dans les conditions de leur attribution. Un élément de distinction concerne la sélectivité différente des deux mesures. Alors que toute candidature éligible peut bénéficier d'une aide financière, une sélection, sur base des critères de la qualité scientifique et de l'intérêt national, est opérée parmi les demandes éligibles pour des bourses de formation-recherche. Suite à cette évaluation, seulement en moyenne les trois quarts des demandes éligibles sont retenues pour attribution d'une bourse.

Un autre élément distinctif concerne le critère de la résidence. Celui-ci est un des critères d'éligibilité pour une aide financière. Par contre, ce critère n'entre pas en ligne de compte pour déterminer l'éligibilité d'une demande en obtention d'une bourse de formation-recherche.

### ***2.2.3 Les bourses attribuées et les mesures d'accompagnement mises en oeuvre par le Fonds national de la Recherche***

Pour sa part, le Fonds national de la Recherche (FNR) contribue actuellement à l'attribution des bourses ERCIM et met en oeuvre des mesures d'accompagnement qui complètent l'offre d'instruments financiers disponibles aux jeunes chercheurs.

#### *2.2.3.1 Les bourses ERCIM*

ERCIM (European Research Consortium in Informatics and Mathematics) est un consortium regroupant des instituts de recherche de dix-huit pays européens qui a comme objectifs, à la fois, de renforcer la Communauté Européenne dans les domaines des Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC) et des mathématiques appliquées; d'identifier les domaines de recherche émergents en Europe; de favoriser la réalisation de projets internationaux; de promouvoir les synergies entre des programmes complémentaires, et de réunir ressources et compétences pour renforcer la position de l'Europe dans la recherche et le transfert de l'innovation.

Les bourses ERCIM s'adressent à de jeunes scientifiques de toute nationalité, titulaires d'un diplôme de doctorat ou en dernière année de thèse, souhaitant mener des recherches dans deux centres du réseau ERCIM. La sélection des candidats est assurée par les institutions partenaires d'ERCIM, parmi celles-ci le Fonds national de la Recherche.

#### *2.2.3.2 Les mesures d'accompagnement*

Certaines mesures d'accompagnement du Fonds national de la Recherche offrent aux chercheurs des moyens de financement supplémentaires pour des activités annexes à leur formation doctorale ou postdoctorale. La mesure „Participation active à une conférence scientifique“ (MA2) permet ainsi de se faire rembourser les frais encourus lors d'une présentation orale à une conférence tandis qu'une autre mesure permet de recevoir un remboursement des frais liés à la publication de la thèse de doctorat ou d'un ouvrage scientifique (MA4).

En outre, la mesure „Mobilité de chercheurs“ (MA6) permet aux chercheurs travaillant auprès d'établissements étrangers de financer leur séjour scientifique au Luxembourg ainsi qu' à des chercheurs sous contrat au Grand-Duché de financer leur séjour scientifique dans un laboratoire à l'étranger. Par le biais de ces mesures, des échanges de chercheurs entre organismes luxembourgeois et étrangers sont fortement encouragés.

### **3. LA NECESSITE DE RENFORCER LES ACTIONS NATIONALES EN MATIERE DE DEVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES SCIENTIFIQUES**

Les moyens de financement disponibles aux jeunes chercheurs ont aidé à développer les ressources humaines disponibles pour le développement de la recherche au Luxembourg.

Or, tenant compte des développements actuels en matière de recherche et de l'évolution à prévoir à court et moyen terme, notamment l'accroissement substantiel de l'investissement public ainsi que le développement correspondant des capacités de recherche, une attention particulière doit être attachée à la question de la disponibilité des ressources humaines scientifiques afin de garantir que les ressources disponibles soient suffisantes respectivement adaptées à une croissance du secteur de la recherche.

Tenant compte des objectifs formulés et des priorités retenues dans le *Plan National pour l'Innovation et le Plein Emploi*, les instruments de financement mis à disposition et les perspectives de carrières offertes doivent être suffisamment attrayants pour pouvoir attirer les meilleurs chercheurs au Luxembourg.

#### **3.1 Les réponses données à l'heure actuelle**

##### **3.1.1 Le programme ATTRACT du Fonds national de la Recherche**

Le programme ATTRACT, lancé en janvier 2007, a comme objectif d'attirer au Luxembourg de jeunes chercheurs d'un excellent niveau scientifique ou technologique pouvant se prévaloir d'une expérience professionnelle reconnue en matière de recherche de 2 à 8 ans. Le programme leur offre la possibilité d'établir et de développer leur propre équipe de recherche dans un établissement public de recherche au Luxembourg. A travers des appels périodiques, les candidats intéressés peuvent proposer, ensemble avec l'institution de recherche d'accueil, un programme d'activité qui doit être novateur et d'une excellente qualité scientifique.

Le programme ATTRACT a pour objet de:

- répondre au problème du manque des ressources humaines scientifiques au Luxembourg;
- soutenir des projets innovants de haute qualité scientifique qui contribuent à promouvoir le Luxembourg sur la scène internationale de R&D;
- contribuer à créer de nouveaux réseaux au Luxembourg avec des chercheurs et institutions de recherche à l'étranger.

Le programme ATTRACT constitue ainsi un complément utile au système des financements dans l'intérêt des jeunes chercheurs. En effet, les aides financières allouées au titre de la loi du 22 juin 2000 (voir point 2.2.2 ci-dessus) servent à financer les formations universitaires de base des jeunes chercheurs. Les aides financières pour des formations de 3ème cycle ainsi que les bourses de formation-recherche (point 2.2.1) permettent aux jeunes diplômés de poursuivre par la suite une formation doctorale respectivement une formation postdoctorale. La mesure d'accompagnement MA6 du FNR „Mobilité des chercheurs“ sert par ailleurs à encourager l'échange de chercheurs entre différentes institutions pour une période limitée afin de développer de nouvelles expertises.

Jusqu'à la mise en oeuvre du programme ATTRACT, une mesure visant la prochaine étape à franchir dans la carrière d'un jeune chercheur prometteur, à savoir la création de sa propre équipe de recherche, faisait défaut. Cette lacune vient donc d'être comblée.

Alors que les bénéficiaires des bourses de formation-recherche évoluent dans un cadre de formation sous la tutelle d'un superviseur, les chercheurs ATTRACT auront l'occasion de travailler de façon plus autonome.

##### **3.1.2 Le système réformé des aides à la formation-recherche**

###### **3.1.2.1 Les objectifs poursuivis**

Même si ATTRACT permettra dans les années à venir à quelques chercheurs de s'établir avec leur équipe au Luxembourg (il est prévu de financer 1-2 projets d'installation de nouvelles équipes par an), il sera nécessaire, de créer en même temps, dans un contexte beaucoup plus large, un cadre et des

conditions de travail susceptibles d'attirer davantage de jeunes chercheurs au Luxembourg et leur permettant de construire leurs compétences et leurs capacités tout au long de leur carrière.

La lacune la plus importante du système actuel des bourses de formation-recherche est l'absence de dispositions visant la couverture sociale du chercheur. Les bourses constituent des contributions forfaitaires aux frais de vie et aux frais d'étude des bénéficiaires, à l'exclusion de toute autre charge ou contribution. Au cours de la procédure d'attribution de la bourse, le candidat est invité à veiller de son propre chef à une couverture sociale adéquate au cours de sa formation doctorale/postdoctorale qui peut notamment être fournie par le biais du régime de coassurance auprès des parents.

Or, à l'avenir, avec le développement que connaît actuellement l'environnement scientifique au Luxembourg, il est à prévoir, et même à souhaiter, que davantage de jeunes chercheurs luxembourgeois en formation postdoctorale ayant dépassé l'âge-limite de coassurance ainsi que de jeunes chercheurs étrangers ne bénéficiant pas de l'avantage d'un tel régime, vont trouver le chemin vers le Luxembourg.

De même, les conditions offertes par un système de bourse sans contrat de travail ni couverture sociale ne sont guère compétitives par rapport aux offres d'emploi d'autres secteurs.

Ainsi, afin de rendre le Grand-Duché plus attrayant pour les jeunes chercheurs, il est indispensable de créer des conditions-cadres permettant d'attirer et de retenir au pays des chercheurs d'excellente qualité.

Afin de se doter d'un outil moderne et compétitif pour la promotion de la formation à la recherche l'instrument des bourses de formation-recherche sera réformé en lui apportant des adaptations utiles. Ces adaptations font l'objet du présent projet de loi.

Les objectifs poursuivis par le nouveau système d'aides à la formation-recherche (AFR) sont:

- d'élargir la base nationale de compétences en R&D par une augmentation du nombre de chercheurs en formation doctorale et postdoctorale, avec une attention particulière attachée aux axes de recherche retenus comme prioritaires au plan national,
- d'assurer l'attraction au Luxembourg de jeunes chercheurs prometteurs ainsi que promouvoir l'intégration de ces chercheurs dans le dispositif R&D luxembourgeois,
- de contribuer à améliorer les conditions de travail pour les jeunes chercheurs au Luxembourg en favorisant l'implémentation de la „Charte européenne du chercheur“ et du „Code de conduite pour le recrutement des chercheurs“,
- de promouvoir, de façon générale, la mobilité des ressources humaines scientifiques, entre les pays, mais également entre le monde académique et le monde économique,
- d'assurer une bonne qualité scientifique/technologique des projets réalisés, à travers:
  - une sélection basée en premier lieu sur la qualité scientifique,
  - un suivi continu de l'avancement des travaux, des participations à des conférences, des publications scientifiques et autres résultats issus des projets,
- de créer un forum d'échange et d'établir un réseau de contacts entre les bénéficiaires des aides à la formation-recherche, actuels et anciens: une sorte „d'alumni network“.

### 3.1.2.2 *Les éléments essentiels du nouveau système*

Les éléments essentiels du nouveau système respectivement les éléments ajustés par rapport au système actuel sont détaillés sur les pages qui suivent.

#### 3.1.2.2.1 La généralisation de l'obligation de l'établissement d'un contrat de travail entre le chercheur et son établissement d'accueil

La généralisation de l'obligation de l'établissement du contrat de travail constitue une innovation essentielle du nouveau régime d'aides par rapport au système actuel. Outre l'avantage d'un cadre contractuel plus formel entre le chercheur en formation et son établissement d'accueil, elle permet au chercheur d'assurer de son propre chef la contribution aux régimes d'assurance maladie et d'assurance pension. Les conditions régissant le début de carrière d'un chercheur deviennent ainsi plus attractives et contribueront sans doute à inciter davantage de jeunes à se lancer dans une carrière de chercheur.

Par l'introduction de ce nouveau régime, le Grand-Duché pourra offrir des conditions plus attractives pour les chercheurs en début de carrière.

Ainsi, les jeunes chercheurs en formation doctorale, *et a fortiori*, en formation postdoctorale ne se trouveront plus désavantagés par rapport à leurs collègues qui ont choisi de suivre une carrière professionnelle après leur diplôme universitaire, ce qui a souvent permis à ces derniers d'être formés „sur le tas“ tout en étant rémunérés en pleine jouissance de la couverture d'assurance sociale.

L'établissement d'un contrat de travail (en règle générale, à durée déterminée) deviendra ainsi la règle pour l'allocation de l'aide à la formation-recherche. Toutefois l'allocation d'aides à la formation-recherche sous forme de bourses est possible dans les cas suivants:

- en cas d'impossibilité légale ou administrative pour l'établissement d'accueil d'établir un contrat de travail avec le chercheur;
- au cas où le salaire net résultant du contrat de travail à établir serait inférieur aux trois quarts du montant applicable si une bourse de formation-recherche était attribuée au (même) chercheur.

Dans les deux cas, l'application de la condition respective devra être attestée par une déclaration de l'établissement d'accueil.

En pratique, les applications de ces dérogations ne devraient pas être fréquentes, elles devraient par ailleurs s'appliquer essentiellement aux cas de chercheurs auprès d'établissements de recherche étrangers.

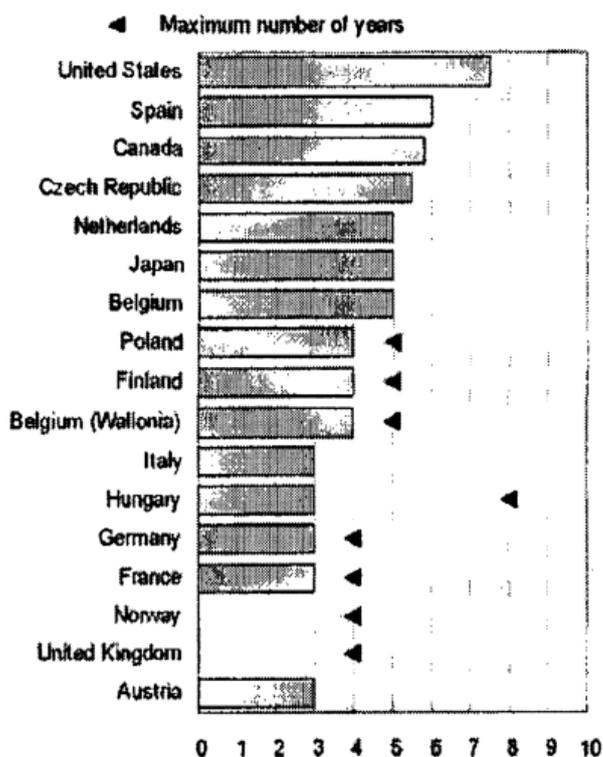
Outre l'application de la couverture sociale, l'établissement d'un contrat de travail permet de définir clairement les droits et obligations des partenaires impliqués, institution(s) d'accueil et bénéficiaires.

#### 3.1.2.2.2 La durée de l'aide

La durée des programmes de formation universitaire recueille également l'attention des pouvoirs publics depuis quelques années. Des programmes d'étude de doctorat trop longs ou des périodes excessives de formation postdoctorale risquent de retarder l'accès au statut de chercheur indépendant. Même dans les domaines pour lesquels traditionnellement une formation postdoctorale n'était pas requise, une formation complémentaire acquiert maintenant plus d'importance du fait que la recherche est davantage interdisciplinaire et que le marché de l'emploi universitaire devient plus compétitif, notamment au niveau mondial.

Les réponses à une enquête récente au sein des Etats membres de l'OCDE montrent une grande variation dans la durée moyenne des programmes de doctorat, qui varie ainsi de 3 à 7,5 ans (cf. Fig. 4). La durée est fonction de nombreux facteurs, notamment de spécificités nationales et institutionnelles telles que le statut ou les conditions applicables aux doctorants (par exemple, salarié ou étudiant) et la disponibilité de financement.

Figure 4: Durée des programmes de doctorat

Duration of Full-time PhDs programmes<sup>1</sup>, average number of years

1 Defined as the average duration of full-time PhD study from the point of admission into a Doctoral programme to completion of degree, excluding any period spent on prior university level studies. For the US, data is the effective average age based on surveys of actual graduates.

Source: SFRI Questionnaire, OECD 2006c.

En raison de ces données, la durée maximale de l'attribution de l'aide pour les chercheurs en formation doctorale est fixée à 4 ans équivalent-plein-temps.

Notons que parmi les pays signataires de la déclaration de Bologne une majorité prévoit à terme une durée maximale de la formation doctorale de 3 années. Néanmoins à ce jour cette volonté politique ne s'est pas encore entièrement concrétisée dans les faits et habitudes auprès des acteurs. Il est donc proposé de fixer la période maximale d'attribution de l'aide pour une formation doctorale à 4 ans, étant entendu qu'une évaluation générale du nouveau système des aides à la formation-recherche qu'il est prévu d'entreprendre 5 ans après sa mise en oeuvre, étudiera également l'opportunité d'une réduction de cette durée à 3 ans à la lumière des expériences du nouveau système national ainsi que des expériences des autres pays en la matière.

Il est jugé opportun de prévoir également une limitation de durée pour les travaux de recherche au niveau postdoctoral. L'expérience montre qu'à la suite de l'obtention de leur doctorat les chercheurs sont souvent maintenus en situation précaire d'emploi pendant une période prolongée par le biais de bourses ou autres allocations de recherche plutôt que de se voir offrir une véritable perspective de carrière. La limitation de l'allocation de l'aide à 2 ans équivalent-plein-temps est censée créer un cadre qui permettra, à la fois, au chercheur d'élargir ou de parfaire ses travaux de recherche antérieurs en visant à acquérir des qualifications et compétences supplémentaires respectivement complémentaires, tout en se vouant également à la recherche d'un emploi fixe, ainsi qu'à son établissement d'accueil de prendre les démarches administratives et autres nécessaires en vue du recrutement définitif du chercheur, sans contribuer, d'autre part, à retarder outre mesure le début de sa carrière professionnelle.

La législation actuellement en vigueur (l'article 23 de la loi du 9 mars ayant pour objet la R&D) relative aux bourses de formation-recherche prévoit une durée maximale d'attribution de 3 ans. A défaut d'une distinction claire dans ces textes entre la formation doctorale, d'une part, et la formation postdoctorale, d'autre part, l'application de cette limitation de la durée a exclu les chercheurs ayant profité pendant 3 ans au cours de leur formation doctorale de la bourse de formation-recherche de l'éligibilité pour un soutien avec le même instrument pour leur formation postdoctorale.

Une telle distinction des deux niveaux de formation est introduite dans le présent projet de loi permettant ainsi l'attribution d'une aide à la formation-recherche pour une formation postdoctorale à des personnes qui ont déjà bénéficié d'une telle aide dans le cadre de leur formation doctorale, à deux conditions cependant pour le chercheur, à savoir celles (1°) de réaliser cette formation dans un autre pays que celui dans lequel il a accompli sa formation doctorale et (2°) de postuler dans les huit ans de l'obtention de son certificat de doctorat précédent.

La condition de la mobilité s'explique par le souci de contribuer à une plus grande mobilité des chercheurs en Europe dans l'esprit de l'établissement d'un véritable Espace commun européen de la recherche. A cet égard, un simple changement de laboratoire d'accueil à l'intérieur du pays n'a pas été jugé suffisant. En effet, seulement une véritable mobilité au-delà des frontières territoriales ouvre la voie à de nouvelles opportunités de coopération scientifique et de mise en réseau, deux facteurs essentiels non seulement pour le développement de la carrière scientifique individuelle mais aussi pour la qualité des travaux des institutions de recherche impliquées.

Cette incitation à la mobilité se retrouve également dans les conditions d'éligibilité pour d'autres bourses, telles que p.ex. les bourses Marie Curie de la Commission européenne, qui stipulent que les candidats ne doivent pas avoir résidé ou avoir eu leur champ d'activité (études, travail) pour une certaine période de temps dans le pays dans lequel ils veulent entreprendre leurs recherches.

La condition d'un intervalle maximal entre les formations doctorale et postdoctorale répond à la considération que, pour être vraiment efficaces et productifs, les travaux de formation postdoctorale devraient s'enchaîner, idéalement de façon directe, sur les travaux de formation doctorale précédents. En même temps, elle permet une interruption temporaire de l'activité de recherche (p. ex. pour des raisons familiales, telles que la garde d'enfants).

Au cas où les travaux de recherche sont réalisés à temps partiel, qui ne peut être inférieur à un mi-temps, la durée d'allocation de l'aide et le montant alloué sont ajustés.

### 3.1.2.2.3 La modulation du montant de l'aide selon les différents cas d'application

Pour maintenir les niveaux actuels de personnel de recherche, attirer de jeunes scientifiques et atténuer les effets du vieillissement de la population active scientifique, il faut améliorer l'attrait des carrières dans la recherche. Les mesures mises en oeuvre par les pouvoirs publics dans de nombreux pays mettent l'accent sur l'augmentation du nombre d'étudiants en doctorat et de bourses postdoctorales ainsi que sur l'augmentation des montants versés, sur les niveaux de salaire des jeunes chercheurs, sur la qualité de l'infrastructure de recherche et sur les moyens de rendre la structure d'emploi universitaire plus souple afin d'accroître l'arrivée de jeunes spécialistes.

Bien que les carrières dans la recherche soient souvent considérées comme relevant d'une vocation et non comme des carrières motivées principalement par la rémunération, il est évident que, de leur côté, les chercheurs s'efforceront de rentabiliser leurs investissements dans l'enseignement supérieur, notamment les coûts d'opportunité de leur renoncement à une activité professionnelle pour poursuivre des études. Sans la perspective d'une telle compensation en début de parcours professionnel, les jeunes peuvent soit renoncer aux carrières de recherche traditionnelles, soit partir pour l'étranger dans des pays où les conditions de travail et les perspectives de carrière sont plus attrayantes.

Il doit être tenu compte de ces considérations lors de la fixation des montants de l'aide. Il y a donc lieu de fixer un cadre qui

- tient compte des différents niveaux de qualification des postulants: aide pour formation doctorale ou postdoctorale,
- assure l'équité entre les deux formes d'allocation de l'aide: subvention ou bourse, les montants nets résultant des deux formes d'attribution ne devraient pas comporter des différences notables, compte tenu des réductions et des majorations, explicites et implicites, possibles des montants respectifs (exemple d'une réduction explicite: impôts, cotisation sociale; exemple d'une majoration implicite:

en cas de l'attribution d'une bourse, celle-ci, ne s'agissant pas d'un salaire, n'est pas prise en considération lors de la détermination de l'aide financière que le candidat peut postuler au titre de la loi du 20 juin 2000),

- donne la possibilité d'un supplément financier (à la subvention/bourse) qui pourra être accordé par l'établissement d'accueil ou un tiers au bénéficiaire de l'aide, tout en prévoyant un plafond au-delà duquel l'aide publique se verra réduite à raison de l'accroissement du supplément financier tiers.

Le tableau ci-dessous donne une vue d'ensemble des montants applicables:

<i>(montant annuel en €, arrondi)</i>	<i>bourse</i>		<i>subvention</i>	
	<i>doctorant</i>	<i>postdoctorant</i>	<i>doctorant</i>	<i>postdoctorant</i>
montant de l'aide	18.000	25.200	29.400* 33.600**	37.800* 43.200**
montant-plafond	25.200	36.000	42.000* 48.000**	63.000* 72.000**

\* montants bruts sans charges patronales; cote d'application de l'indice des salaires: 668,46

\*\* montants bruts, toutes charges comprises, y incluses charges patronales

En raison de son lien à un contrat de travail le montant de la subvention de formation-recherche (ainsi que le montant-plafond correspondant) variera en fonction de l'indice des salaires. Un tel mécanisme d'adaptation automatique n'existant pas pour les bourses, il est prévu d'évaluer l'opportunité d'une adaptation du montant de la bourse de façon périodique (tous les deux ans environ, sauf en période d'augmentation accélérée de l'indice des salaires).

#### 3.1.2.2.4 Une incitation au partenariat public-privé

Un des objectifs du *Plan national pour l'innovation et le plein emploi* est la promotion de la mobilité transsectorielle, à savoir entre les secteurs public et privé.

Afin d'encourager une telle mobilité intersectorielle des doctorants et postdoctorants, un supplément financier (de l'ordre de 150-200 € nets par mois) au montant de base des allocations de formation-recherche est prévu si le projet, qui fait l'objet de la demande d'aide, comporte une collaboration concrète avec un (ou plusieurs) partenaire(s) du secteur privé au Luxembourg. Ainsi, afin de pouvoir bénéficier de ce supplément financier, la personne postulant pour une aide doit démontrer que son projet de recherche a été conçu en collaboration avec un partenaire du secteur privé au Luxembourg, que son travail de recherche sera mis en oeuvre en étroite coordination avec l'entreprise et qu'au moins une partie de ses travaux pourront se dérouler dans l'enceinte de l'entreprise.

#### 3.1.2.2.5 Des prix d'encouragement pour mérites particuliers

Il est prévu d'allouer des prix d'excellence à des allocataires des aides à la formation-recherche particulièrement méritants. Ces prix d'excellence sont alloués chaque année, à la fin de la période d'attribution de leur aide, à des chercheurs qui se sont distingués dans l'exécution de leurs travaux de recherche par des mérites particuliers (p. ex. publications, dépôt de brevets, ...). La participation du secteur privé au financement de ces prix est possible. L'allocation de ces prix d'excellence permettra de procurer une meilleure visibilité à l'instrument des aides à la formation-recherche ainsi qu'aux activités de recherche au sens large.

#### 3.1.2.2.6 Des dispositions spéciales en cas de congé de maternité pour les bénéficiaires d'une bourse

A l'heure actuelle, les femmes-chercheurs bénéficiaires des bourses de formation-recherche ne profitent pas de mesure particulière à leur égard en cas de maternité. Leur bourse est suspendue temporairement pour la durée de leur congé de maternité. Cette suspension temporaire a pour effet, d'une part, qu'elles peuvent ainsi jouir pleinement de la période maximale des 36 mois pour leurs travaux de recherche, mais que, d'autre part, à défaut de mesures particulières y relatives prévues au régime

d'assurance sociale auxquelles elles sont sujettes, elles risquent éventuellement d'être sans ressources pendant leur congé de maternité.

La situation des femmes-chercheurs enceintes bénéficiaires d'une subvention de formation-recherche (et disposant donc d'un contrat de travail) est réglée par la législation de travail leur applicable.

Tel n'est pas le cas pour les femmes-chercheurs enceintes bénéficiaires d'une bourse de formation-recherche. Une mesure spécifique de compensation est proposée à leur égard comportant une extension de la durée maximale d'attribution de la bourse, celle-ci se verra ainsi prolongée de la période d'inactivité afférente telle que définie par les dispositions légales en matière de congé de maternité en vigueur au Luxembourg. Elles pourront ainsi profiter de l'allocation de la bourse tout au long de leur congé de maternité.

\*

#### **4. COMPARAISON DU NOUVEAU SYSTEME D'AIDE A LA FORMATION-RECHERCHE AUX SYSTEMES COMPARABLES D'AUTRES PAYS**

##### **4.1 Considérations générales**

Actuellement, à part les Recommandations de la Commission européenne citées ci-avant, l'Europe ne dispose pas de normes communes relatives à la qualité de la formation, de la recherche et des conditions de travail de jeunes chercheurs (doctorants et postdoctorants).

En particulier, la situation des doctorants en Europe peut être qualifiée de précaire. En effet, le *Steering group Human resources and mobility*, constitué de représentants des Etats membres de l'Union européenne, a regretté dans le cadre d'une analyse récente des pratiques des différents Etats membres que, sauf dans un petit nombre de pays (l'Autriche, l'Allemagne, les Pays-Bas, le Danemark, la Norvège et la Suisse), les chercheurs en formation doctorale ne disposent guère de contrats de travail, mais dans la vaste majorité des cas de bourses, dont certaines sont toutefois exemptes d'impôts et incluent une couverture sociale (comme p. ex. en Belgique).

Les travaux de ce groupe de travail, dont la mission est d'accompagner la mise en oeuvre des recommandations de la Commission européenne, s'inscrivent dans un effort général en développement au niveau européen visant à offrir aux chercheurs des régimes de développement de carrière durables à toutes les étapes de la carrière, à assurer que les chercheurs sont traités comme des professionnels et à améliorer en général les conditions d'emploi pour les chercheurs.

Le groupe de travail recommande de réduire au maximum le financement par le biais de bourses sans propre couverture sociale et de viser des conditions de travail adéquates et attractives. Il rejoint en cela les recommandations de la *Charte européenne du chercheur et du Code de bonne conduite pour le recrutement des chercheurs*.

Les tableaux fournis ci-après donnent des éléments de comparaison entre le système réformé des aides à la formation-recherche, d'une part, et les systèmes en application dans d'autres pays, en particulier dans nos pays voisins.

##### **4.1.1 Aides pour formations doctorales**

<i>(montant annuel en €, arrondi)</i>	<i>Bourse</i>	<i>Salaire</i>	<i>Remarques</i>
Luxembourg: montant de l'aide (publique) montant-plafond	18.000 25.200	29.400 40.900	au-delà du montant-plafond: réduction de l'aide publique
Commission européenne: <i>Actions Marie Curie – Réseaux de formation initiale</i>	16.900 *	33.800 **	
Suisse: <i>Programme PRO*DOC</i>	-	env. 25.000	

<i>(montant annuel en €, arrondi)</i>	<i>Bourse</i>	<i>Salaire</i>	<i>Remarques</i>
France: <i>Allocation de recherche</i>	18.000	-	Contrat de droit public n'appliquant pas les règles du Code du Travail, couverture sociale incluse et exemption d'imposition
France: <i>CIFRE – Convention industrielle de formation par la recherche</i>	-	21.000	Salaire minimum du chercheur dont 15.000 EUR de subvention par l'Etat pour l'entreprise
Belgique: <i>Bourse FRIA</i>	18.000	-	Bourse avec couverture sociale incluse et exemption d'imposition
Belgique: <i>Bourse FNRS</i>	21.000	-	Bourse avec couverture sociale incluse et exemption d'imposition
Allemagne: <i>Bourse DAAD</i>	16.000	-	Bourse destinée aux jeunes allemands à l'étranger, avec couverture sociale incluse et exemption d'imposition

\* contribution à la sécurité sociale à assumer, en règle générale, par le candidat

\*\* contribution à la sécurité sociale et charges patronales incluses

A noter qu'à part les montants applicables pour le Luxembourg les montants indiqués comprennent seulement les charges incombant à l'employé et ne comprennent donc pas les charges patronales. Dans le cadre des bourses, la couverture sociale se limite à l'assurance maladie, une contribution au régime des pensions respectivement le droit au chômage.

#### 4.1.2 Aides pour formations postdoctorales

En Europe, on note une multiplicité d'initiatives tant publiques que privées visant la promotion de la recherche, dont une grande partie se consacre également à la promotion du métier scientifique et au support à la formation à la recherche.

Alors que l'établissement d'un contrat à durée déterminée est la norme en Europe pour le soutien de la formation postdoctorale, il y a lieu de noter qu'en termes de montant et de durée il y a de fortes divergences entre les différents programmes et systèmes de soutien à la formation-recherche au niveau postdoctoral. Par ailleurs, la situation fiscale du chercheur n'est pas traitée de façon uniforme.

<i>(montant annuel en €, arrondi)</i>	<i>Bourse</i>	<i>Salaire</i>	<i>Remarques</i>
Luxembourg: montant de l'aide (publique) montant-plafond	25.200 36.000	38.000 59.800	au-delà du montant-plafond: réduction de l'aide publique
ERCIM <i>European Research Consortium for Informatics and Mathematics</i>	31.200	-	Couverture de sécurité sociale prise en charge par ERCIM
Commission européenne: Actions Marie Curie – <i>Intra-European Fellowships for Career Development (IEF)</i>	26.000*	52.000**	Mobilité obligatoire: pas de séjour/activité (résidence, travail, études) prolongé (>12 mois) dans le pays hôte durant les 3 ans avant la date de clôture de l'appel
EMBL	34.000	-	

<i>(montant annuel en €, arrondi)</i>	<i>Bourse</i>	<i>Salaire</i>	<i>Remarques</i>
Suisse: Fonds national Suisse – <i>Bourse pour chercheurs débutants</i>	25.200- 32.400	24.000- 42.000	Montant dépend du pays visité, de la situation familiale, etc.
France: <i>Contrat postdoctoral</i>		26.400	
Belgique: <i>Mandat de retour pour chercheurs belges</i>		61.000 max	Au moins deux ans d'expérience postdoctorale à l'étranger
Belgique-Communauté flamande: <i>Postdoctoral mandate</i>		61.000 max	
Allemagne: <i>Stipendium der Alexander von Humboldt-Stiftung</i>	36.000		Chercheurs étrangers en forma- tion postdoctorale en Allemagne
Allemagne: <i>DAAD – postdoctoral programme</i>	31.000		Montant moyen; chercheurs allemands en forma- tion postdoctorale à l'étranger

\* contribution à la sécurité sociale à assumer, en règle générale, par le candidat

\*\* contribution à la sécurité sociale et charges patronales incluses

\*

## **5. LA GESTION DES AIDES A LA FORMATION-RECHERCHE PAR LE FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE**

### **5.1 Les avantages d'une mise en oeuvre coordonnée des mesures en faveur des ressources humaines scientifiques**

A l'heure actuelle, le Fonds national de la Recherche met en oeuvre un certain nombre de mesures en faveur du développement des ressources humaines scientifiques; citons à cet égard

- la gestion des bourses ERCIM (cf. 2.2.3.1 ci-dessus),
- la mise en oeuvre du programme ATTRACT (cf. 3.1.1 ci-dessus),
- la mise en oeuvre de plusieurs mesures d'accompagnement disponibles pour les jeunes chercheurs en formation (cf. 2.2.3.2 ci-dessus).

Compte tenu de l'expertise acquise en matière de l'évaluation d'activités de recherche, le Fonds national de la Recherche dispose du savoir-faire nécessaire pour l'accomplissement de la tâche d'évaluation des dossiers de demande, cette compétence constitue un élément crucial pour assurer la bonne gestion du programme des aides à la formation-recherche.

Par ailleurs, vu la complémentarité de l'outil des aides de formation-recherche par rapport à ces activités du Fonds national de la Recherche et considérant par ailleurs les missions générales du Fonds, comportant notamment la promotion sur le plan national de la recherche et du développement technologique dans le secteur public, une concentration au sein du Fonds national de la Recherche des activités de soutien aux jeunes chercheurs en formation permettra d'assurer non seulement une meilleure visibilité de ces instruments mais également une gestion plus rationnelle.

Finalement le transfert au Fonds national de la Recherche des tâches de gestion du programme des aides à la formation-recherche répond à une recommandation du Rapport final de l'*Examen de la Politique de l'Innovation du Luxembourg* réalisé par l'OCDE à la demande du Gouvernement. Celle-ci vise en effet la prise en charge par le Fonds national de la Recherche de tâches exécutives accomplies jusqu'ici par le ministère en charge de la recherche publique, permettant à ce dernier de mieux se consacrer à ses missions stratégiques et politiques.

## 5.2 Les éléments d'organisation de la gestion par le Fonds national de la Recherche

### 5.2.1 Un système d'évaluation renforcé des aides à la formation-recherche

Actuellement, les demandes en obtention d'une bourse de formation-recherche sont évaluées individuellement par des experts, nationaux et internationaux, externes aux projets concernés. Par la suite, l'ensemble des demandes soumises fait l'objet d'un avis d'un comité. Finalement la secrétaire d'Etat à la Culture, à l'Enseignement supérieur et à la Recherche octroie les bourses retenues sur base des recommandations du comité.

Ce système répond aux exigences d'une évaluation efficace et impartiale. Cependant, il n'est plus adapté au nombre croissant de demandes à traiter. Notamment la soumission individuelle des demandes à des experts constitue un goulot d'étranglement en termes de délais et est souvent source de retards dans la procédure. Elle devra être remplacée par une procédure plus efficace sans préjudice de la qualité et de la pertinence des avis rendus.

Les procédures en place au sein du Fonds national de la Recherche respectivement celles spécifiques à mettre en place pour les besoins de l'évaluation des demandes d'aides à la formation-recherche répondront aux besoins d'une procédure d'évaluation ouverte, efficace, transparente, comparable aux normes internationales et adaptée en termes de délais de réponse.

### 5.2.2 Le suivi des „alumni“

L'évaluation de l'efficacité et de la valeur ajoutée d'un système d'aide, tel qu'il fait l'objet du présent projet de loi, nécessite un vaste ensemble de données. Une partie de ces données, notamment celles relatives à la trajectoire professionnelle ultérieure des bénéficiaires de ces aides, ne pourront être obtenues qu'après la période d'attribution de l'aide. Il sera donc important de pouvoir observer l'évolution des carrières professionnelles des bénéficiaires, au moins pour une certaine période. Compte tenu des ressources disponibles à l'heure actuelle un tel suivi n'a pas été possible. Il est donc essentiel de mettre en place un système de suivi efficace qui permet de suivre la carrière professionnelle des anciens bénéficiaires et d'évaluer ainsi l'impact du système sur la société et l'économie luxembourgeoises.

Fort de son expérience dans le cadre de l'évaluation et du suivi de ses programmes et projets de recherche, le Fonds national de la recherche développera une procédure de suivi des allocataires d'aides à la formation-recherche. Il est entendu qu'un tel système devra répondre aux exigences de la législation sur la protection des données.

Notons également que le contact continu avec les bénéficiaires, par le biais d'un tel système, permettra aussi de les informer régulièrement des évolutions en matière de recherche au Luxembourg et de créer un forum d'échange scientifique avec et entre les anciens bénéficiaires des aides à la formation-recherche, qui pourra être élargi à la communauté des chercheurs luxembourgeois à l'étranger.

#### Sources

- Manuel de Frascati – Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental – OCDE, 2002, Paris, ISBN 92-64-29903-3
- European Commission - Report by the High Level Group on Increasing Human Resources for Science and Technology in Europe, 2004 („Rapport Gago“)
- Rapport de la Commission au Conseil européen de printemps – Réalisons Lisbonne. Réformes pour une union élargie. COM (2004) 29 final/2
- Travaillons ensemble pour la croissance et l'emploi: Un nouvel élan pour la stratégie de Lisbonne. COM (2005) 24
- Regards sur l'éducation – Les indicateurs de l'OCDE, édition 2006, OCDE
- Charte européenne du chercheur et un code de conduite pour le recrutement des chercheurs – Doc. 7321/05 RECH 57 – C(2005) 576 final
- Conclusions du Conseil „Compétitivité“ du 18 avril 2005, 7723/05
- Programme „Personnel“, 7ème Programme-cadre de la recherche, [http://cordis.europa.eu/fp7/people/home\\_en.html](http://cordis.europa.eu/fp7/people/home_en.html)
- Plan national pour l'innovation et le plein emploi, [www.eco.public.lu](http://www.eco.public.lu)

## TEXTE DU PROJET DE LOI

**Art. 1er.** La loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public est modifiée comme suit:

A l'article 3, cinq nouveaux alinéas sont ajoutés derrière l'avant-dernier alinéa. Leur libellé respectif est le suivant:

„En outre, le Fonds peut allouer des aides à la formation-recherche et financer des mesures liées à la promotion de celles-ci, afin de soutenir des personnes réalisant des travaux de recherche dans le cadre d'une formation doctorale ou postdoctorale, ci-après dénommés „chercheurs en formation“, au sein d'un établissement d'accueil.

Aux fins de la présente loi on entend par établissement d'accueil l'établissement auprès duquel le chercheur en formation réalise la majeure partie de ses travaux de recherche. Cet établissement peut être:

- un établissement éligible au titre de l'intervention du Fonds en vertu des dispositions du 2e alinéa du présent article,
- une fondation ou une association sans but lucratif régie par les dispositions de la loi modifiée du 21 avril 1928 sur les associations et les fondations sans but lucratif, reconnue d'utilité publique et ayant la recherche et/ou le développement technologique dans ses missions,
- un établissement de recherche respectivement d'enseignement supérieur étranger,
- un établissement de droit public étranger ayant la recherche et/ou le développement technologique dans ses missions,
- une entreprise.

Ces établissements d'accueil peuvent bénéficier d'une aide à la formation-recherche allouée par le Fonds.

Les aides à la formation-recherche sont attribuées, soit directement au bénéficiaire sous forme d'une bourse, dénommée „bourse de formation-recherche“, soit sous forme du financement d'un contrat de travail, dénommé „contrat de formation-recherche“, à conclure entre le bénéficiaire et l'établissement d'accueil, cette aide étant dénommée „subvention de formation-recherche“. L'attribution de subvention de formation-recherche étant le principe, les cas d'allocation de bourses de formation-recherche sont énumérés par règlement grand-ducal.

Toute demande en obtention d'une aide à la formation-recherche, introduite par le chercheur en formation en accord avec son établissement d'accueil, doit être appuyée par un établissement de recherche ou d'enseignement supérieur, luxembourgeois ou étranger, ayant des compétences dans le domaine de R&D concerné.

Les modalités relatives à l'attribution, la gestion et le suivi des aides à la formation-recherche sont arrêtées par règlement grand-ducal.“

**Art. 2.** La loi du 9 mars 1987 ayant pour objet: 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public; 2) le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public, est modifiée comme suit:

Le chapitre 4 „Bourses de formation-recherche“ avec l'article 23 est abrogé.

**Art. 3.** Le Code du Travail est modifié comme suit:

(1) A l'article L. 122-1, paragraphe (3), sont ajoutés les points 3, 4 et 5 qui ont la teneur suivante:

- „3. les contrats de travail conclus entre l'Université du Luxembourg, les centres de recherche publics créés sur base de la loi du 9 mars 1987 précitée, respectivement le Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques, d'une part, et des chercheurs, d'autre part;
- 4. les contrats de formation-recherche conclus par un chercheur en formation et un établissement d'accueil au sens de l'article 3 de la loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public, ces contrats étant financés par des aides publiques à la formation-recherche;

Aux fins du présent chapitre on entend par chercheur un spécialiste travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés;

5. les contrats de travail conclus entre un employeur et un étudiant de l'Université de Luxembourg ou d'un autre établissement d'enseignement supérieur reconnu au Luxembourg, à condition que la durée hebdomadaire ne dépasse pas dix heures en moyenne, sur une période d'un mois ou de quatre semaines.“

(2) A l'article L.122-4 le paragraphe (4) est remplacé par un nouveau paragraphe (4) de la teneur suivante:

„(4) Par dérogation au paragraphe (1) qui précède, peuvent avoir une durée totale maximale de soixante mois, renouvellements compris:

1. les contrats de travail à durée déterminée conclus entre l'Université du Luxembourg, les centres de recherche publics créés sur base de la loi du 9 mars 1987 précitée, respectivement le Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques, d'une part, et des chercheurs, d'autre part;
2. les contrats de formation-recherche conclus par un chercheur en formation et un établissement d'accueil au sens de l'article 3 de la loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public, ces contrats étant financés par des aides publiques à la formation-recherche.

Les contrats visés aux points 1. et 2. peuvent être conclus successivement entre un même employeur et un même chercheur pour une durée totale maximale de 60 mois, renouvellements compris.“

(3) A l'article L. 122-5, paragraphe (3), le point 3. est supprimé.

(4) L'alinéa premier de l'article L. 151-2 est modifié comme suit:

„Est considéré comme élève ou étudiant toute personne âgée de quinze ans au moins et n'ayant pas dépassé l'âge de vingt-sept ans accomplis, qui est inscrite dans un établissement d'enseignement, luxembourgeois ou étranger, et qui suit de façon régulière un cycle d'enseignement à horaire plein.“

**Art. 4.** La loi du 22 décembre 2006 concernant le budget des recettes et des dépenses de l'Etat pour l'exercice 2007 est amendée par l'ajout d'un crédit non limitatif de 10.000 euros inscrit à l'article nouveau 03.5.41.017 libellé „Dotation au Fonds national de la Recherche dans l'intérêt d'aides à la formation-recherche et des mesures de promotion y relatives“.

**Art. 5.** A titre transitoire, les bourses de formation-recherche allouées sous l'égide de l'article 23 de la loi du 18 mars 1987 tel qu'abrogé par la présente loi, restent régies par les dispositions en vigueur au moment de leur attribution. Cette disposition ne s'applique pas pour d'éventuelles prolongations de la période d'attribution de ces bourses.

**Art. 6.** La référence à la présente loi pourra se faire sous forme abrégée en utilisant les termes de „Loi du ... relative aux aides à la formation-recherche.“

\*

## COMMENTAIRE DES ARTICLES

### *Article 1er.*

Cet article élargit les attributions du Fonds national de la recherche créé par la loi du 31 mai 1999 en lui confiant, au-delà des attributions inscrites à la loi précitée, également l'allocation d'aides à la formation-recherche dans le but de soutenir des personnes, sans distinction de leur nationalité, dans la réalisation de travaux de recherche dans le cadre de leur formation, soit au niveau doctoral, soit au niveau postdoctoral („chercheurs en formation“), ainsi que le financement de mesures incitatives visant la promotion de l'instrument des aides à la formation-recherche.

Le terme „aides à la formation-recherche“ regroupe en effet deux formes d'allocation de ces aides. Une telle aide pourra être attribuée sous forme

- d'une bourse, soit une contribution forfaitaire aux frais de vie et d'étude du bénéficiaire, dénommée alors „bourse de formation-recherche“,

- du financement d'un contrat de travail à conclure entre le bénéficiaire et l'établissement auprès duquel il réalise ses travaux de recherche dans le cadre d'une formation doctorale ou postdoctorale. Dans ce cas, l'aide allouée prend la dénomination de „subvention à la formation-recherche“.

Les mesures de promotion prévues comportent notamment l'attribution de prix d'excellence et d'autres prix spéciaux à des chercheurs<sup>3</sup> particulièrement méritants.

L'établissement d'accueil du chercheur en formation est l'établissement auprès duquel celui-ci réalise la majeure partie de ses travaux de recherche dans le cadre de sa formation faisant l'objet de la demande d'aide; sont éligibles en tant qu'établissement d'accueil:

- les établissements bénéficiaires de l'intervention du Fonds national de la Recherche en vertu des dispositions de l'article 3, 2e alinéa, de la loi du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public, à savoir:
  - les centres de recherche publics créés sur base de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet: 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public; 2) le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public,
  - l'Université du Luxembourg, créée par la loi du 12 août 2003,
  - le Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques créé par la loi du 10 novembre 1989, ainsi que
  - les organismes, services et établissements publics autorisés à entreprendre, dans les domaines qui les concernent, des activités de recherche ainsi que de développement et de transfert technologiques visant à promouvoir le progrès scientifique ou l'innovation technologique,
- les fondations et associations sans but lucratif, établies en vertu des dispositions de la loi (modifiée) du 21 avril 1928, à la double condition qu'elles sont reconnues d'utilité publique et qu'elles poursuivent un but à caractère scientifique,
- des établissements de recherche respectivement d'enseignement supérieur étrangers,
- des établissements de droit public étrangers ayant la recherche et/ou le développement technologique dans leurs missions, ou,
- les entreprises luxembourgeoises ou étrangères.

Les demandes en obtention de l'aide à la formation-recherche sont introduites par le chercheur en formation en accord explicite avec son établissement d'accueil. Cet accord, portant sur l'accueil du chercheur à l'établissement visé, est documenté par une pièce jointe au dossier et comportant la signature d'un fondé de pouvoir et/ou l'estampille de l'établissement. Cette disposition rend impossible la soumission d'une demande à l'insu et sans l'accord de l'établissement d'accueil visé.

Toute demande en obtention d'une aide à la formation-recherche doit être appuyée par un établissement de recherche ou d'enseignement supérieur, luxembourgeois ou étranger, ayant des compétences dans le domaine de R&D concerné. Pour le cas où l'établissement d'accueil du chercheur en formation est un établissement de recherche ou d'enseignement supérieur, l'accord d'accueil joint à la demande vaut lettre d'appui; si l'établissement d'accueil est une entreprise, il sera nécessaire de disposer d'une lettre d'appui (scientifique) de la part d'une université ou d'un établissement de recherche reconnus compétents en la matière.

Les détails concernant les modalités relatives à l'attribution, la gestion et le suivi des aides à la formation-recherche sont réglés par règlement grand-ducal.

## Article 2

L'article 23 de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet: 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public; 2) le transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public avait confié au ministre ayant dans ses attributions la recherche scientifique et la recherche appliquée le droit d'attribuer des bourses de formation-recherche.

<sup>3</sup> Note: dans le présent document le genre masculin est utilisé sans aucune idée de discrimination et avec la seule intention d'alléger le texte.

Par le biais du présent projet de loi cette compétence est confiée désormais au Fonds National de la Recherche. Afin d'éviter toute insécurité juridique, ce transfert de compétence s'opère par l'ajout de cette nouvelle mission aux missions actuelles du Fonds (article 1er) et l'abrogation des anciennes dispositions relatives aux bourses de formation-recherche.

### Article 3

Le travail de recherche que le bénéficiaire de l'aide à la formation-recherche réalise dans le cadre de sa formation doctorale ou postdoctorale constitue typiquement une tâche précise et non durable comportant par ailleurs obligatoirement la composante de formation à la recherche. Rappelons que le règlement grand-ducal du 11 juillet 1989 portant application des dispositions des articles 5, 8, 34 et 41 de la loi du 24 mai 1989 sur le contrat de travail retient les activités de recherche parmi les secteurs d'activité pour lesquels il est d'usage constant de ne pas recourir au contrat à durée indéterminée en raison de la nature et du caractère par nature temporaire de l'activité exercée et pour lesquels des contrats à durée déterminée peuvent donc être conclus.

Or, la législation régissant le contrat de travail à durée déterminée, telle qu'établie par le Code du Travail, comporte un certain nombre de contraintes d'exécution difficilement conciliables avec les conditions nécessaires pour assurer l'encadrement efficace d'une formation doctorale ou postdoctorale. Ces contraintes concernent notamment la limitation de la durée du contrat à 24 mois.

Considérant les conditions et contraintes (p. ex. durée, résultats non prévisibles avec précision, ...) régissant en règle générale la mise en oeuvre de formations doctorales et postdoctorales, les modifications proposées au Code du Travail concernent respectivement:

- l'inscription au Code du Travail – article L. 122-1, paragraphe (3) – du principe que les contrats de travail conclus entre les chercheurs en formation et leur établissement d'accueil peuvent être des contrats à durée déterminée,
- l'inscription au Code du Travail – article L. 122-4, par l'ajout d'un nouveau paragraphe (4) – de la dérogation selon laquelle ces contrats de travail peuvent avoir une durée totale maximale de soixante mois, renouvellements compris.

Sont modifiés en même temps les dispositions régissant les contrats de travail à durée déterminée conclus entre l'Université du Luxembourg, les centres de recherche publics créés sur base de la loi du 9 mars 1987 précitée, respectivement le Centre d'Etudes de Populations, de Pauvreté et de Politiques Socio-Economiques, d'une part, et des chercheurs, d'autre part. A l'instar des dispositions proposées pour les contrats de formation-recherche, la durée totale maximale de ces contrats est portée à 60 mois, le nombre de renouvellements du contrat au cours de cette période étant limité à deux. Cette disposition permet l'affectation de chercheurs à des tâches précises à durée limitée (recherche sur projets).

En raison de la vaste panoplie de domaines de recherche qui implique d'importantes différences dans la pratique du métier du chercheur, il est difficile de donner une définition précise de ce métier. Ainsi, pendant longtemps, „chercheur“ n'était pas vu comme un métier, mais un simple qualificatif.

Le „Manuel de Frascati“, édité par l'OCDE, donne une définition du chercheur qui reflète la diversité des situations. Le chercheur y est défini comme „un spécialiste travaillant à la conception ou à la création de connaissances, de produits, de procédés, de méthodes et de systèmes nouveaux et à la gestion des projets concernés“. Le présent texte recourt à cette définition de l'OCDE, définition par ailleurs internationalement reconnue et utilisée dans les enquêtes nationales.

Font également partie de cette catégorie les cadres de direction et les administrateurs ayant des activités de planification et de gestion des aspects scientifiques et techniques des travaux des chercheurs. En règle générale, leur niveau hiérarchique est égal ou supérieur à celui des personnes directement employées en qualité de chercheurs. Il s'agit souvent d'anciens chercheurs ou de chercheurs impliqués à temps partiel à de telles activités de planification.

Les étudiants diplômés („postgraduates“) ayant des activités de R&D sont également considérés comme des chercheurs, dénommés „chercheurs en formation“ dans le contexte de la présente loi. Ce sont des titulaires d'un diplôme de l'enseignement supérieur approprié donnant accès aux programmes de doctorat.

Le terme de chercheur désigne donc une personne dont le métier consiste à faire de la recherche, c'est-à-dire, faire progresser l'état des connaissances dans un domaine particulier. Plus spécifiquement, cette définition concerne toutes les personnes professionnellement occupées dans la recherche et le développement technologique, indépendamment de leur classification. Cette définition comprend toute

activité relative aux différents types de recherche (recherche fondamentale, recherche appliquée, développement expérimental, transfert des connaissances), y compris l'innovation, les activités de gestion de la connaissance et des droits de propriété intellectuelle et l'exploitation des résultats de la recherche.

Notons également que la terminologie internationale fait la différence entre „chercheurs“ et „personnel de recherche“. Les chercheurs sont à considérer comme sous-ensemble du personnel de recherche, qui comprend „toutes les personnes qui fournissent des services directement liés aux travaux de R&D, comme les cadres, les administrateurs et le personnel de bureau“.

Le personnel de recherche est constitué de trois catégories:

- les chercheurs;
- les techniciens et personnel assimilé: les techniciens et personnel assimilé sont des personnes dont les tâches principales requièrent des connaissances et une expérience techniques dans un ou plusieurs domaines scientifiques et technologiques. Ils participent à la R&D en exécutant des tâches scientifiques et techniques faisant intervenir l'application de principes et de méthodes opérationnelles, généralement sous le contrôle de chercheurs. Le personnel assimilé effectue des travaux correspondants sous le contrôle de chercheurs dans les sciences sociales et humaines;
- autre personnel de soutien: le personnel de soutien comprend les travailleurs, qualifiés ou non, et le personnel de secrétariat et de bureau participant à l'exécution des projets de R&D ou qui sont directement associés à l'exécution de tels projets.

Les deux dernières catégories ne sont pas visées par les dispositions de cet article.

L'ajout d'un nouveau point 5 au paragraphe (3) de l'article L. 122-1 vise à rendre éligible pour la conclusion d'un contrat de travail à durée déterminé au sens de l'article L. 122-1 du Code du travail, les contrats conclus entre une entreprise donnée et un étudiant universitaire à condition que ce contrat soit limité à une durée hebdomadaire moyenne de 10 heures.

Cette ouverture permettra aux entreprises d'avoir recours à un CDD pour un poste qui n'est pas nécessairement lié à l'exécution d'une tâche précise et non durable et elle facilitera à l'étudiant la recherche d'un emploi qu'il exécutera accessoirement à ses études.

La limite de 10 heures a été fixée par analogie à la solution retenue pour les étudiants non ressortissants de l'Espace Economique Européen à qui un permis de travail sur base d'une occupation à côté des études à raison de 10 heures par semaine est délivré.

Concernant le remplacement de l'actuel paragraphe (4) de l'article L. 122-4 du Code du travail il y a lieu de remarquer que l'actuel paragraphe (4) est superfétatoire alors que l'article L. 122-5 prévoit, dans son paragraphe (3) que ces contrats à durée déterminée peuvent dépasser 24 mois et être renouvelés plus que deux fois sans être considérés comme contrats de travail à durée indéterminée.

La suppression de l'actuel paragraphe (4) corrige ainsi une erreur matérielle intervenue lors de la codification.

Pour les établissements publics de recherche luxembourgeois il sera possible de conclure successivement un contrat de formation-recherche et un contrat de travail à durée déterminée dans le chef d'un même chercheur sans devoir respecter une période de carence, à condition toutefois que la durée cumulée des deux contrats ne dépasse 60 mois. En permettant ainsi une transition plus souple entre la période de formation et le commencement de la vie professionnelle du chercheur, cette disposition est censée faciliter son début de carrière professionnelle.

Considérant le fait qu'on a pu observer au cours de la dernière décennie un prolongement des études, une augmentation de la limite d'âge inscrite à l'article L. 151-2 du Code du Travail est devenue incontournable.

#### *Article 4*

Le montant proposé est censé couvrir les frais relatifs à l'allocation d'aides à la formation-recherche par le Fonds national de la Recherche dans les premiers jours de la mise en vigueur de la loi, dont le présent projet fait l'objet. Il est entendu que le solde des crédits inscrits au budget des recettes et dépenses de l'Etat pour l'exercice 2007 dans l'intérêt de l'allocation des bourses de formation-recherche (en application des dispositions de l'article 23 de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet: 1) l'organisation de la recherche et du développement technologique dans le secteur public; 2) le

transfert de technologie et la coopération scientifique et technique entre les entreprises et le secteur public) disponible au moment de la mise en vigueur de la loi, dont le présent projet fait l'objet, sera transféré sur ce nouvel article budgétaire.

#### Article 5

En attendant le vote et la mise en vigueur de la loi, dont le présent projet fait l'objet, le ministre ayant dans ses attributions la recherche scientifique et la recherche appliquée continuera d'attribuer des bourses de formation-recherche en application des dispositions de l'article 23 de la loi du 9 mars 1987 précitée. Ces bourses sont attribuées en règle générale pour des périodes d'une année, avec possibilité de prolonger cette période d'attribution jusqu'à la durée maximale d'attribution de trois années.

Dès lors, au moment de la mise en vigueur de la loi, dont le présent projet fait l'objet, un certain nombre de bourses de formation-recherche, allouées sous l'égide de l'article 23 de la loi du 18 mars 1987, seront en cours d'exécution. Considérant l'abrogation dudit article, il s'agit de déterminer les dispositions selon lesquelles ces bourses seront régies jusqu'au moment de leur échéance normale. Lesdites bourses resteront régies par les dispositions en vigueur au moment de leur attribution. Ainsi, le ministre ayant dans ses attributions la recherche scientifique et la recherche appliquée, en étroite coordination avec le Fonds national de la Recherche et selon des conditions fixées dans une convention entre l'Etat et le Fonds, continuera d'assurer la gestion de ces bourses de formation-recherche aux conditions en vigueur au moment de leur attribution.

Il est entendu toutefois que toute prolongation de ces bourses sera dès lors régie par les nouvelles dispositions et que les actes de gestion relatifs à ces prolongations seront assurés par le Fonds national de la Recherche sous le régime de ces nouvelles dispositions.

#### Article 6

Cet article vise à proposer pour le futur l'emploi d'un intitulé abrégé pour se référer à la loi faisant l'objet du présent projet.

\*

### FICHE FINANCIERE

(sur base de l'art. 79 de loi du 8 juin 1999)

*Moyens budgétaires inscrits pour l'exercice 2007:*

art. 03.5.34.060      Bourses de formation-recherche      6.300.000 €

*Impact budgétaire prévisible à moyen terme:*

A l'heure actuelle, l'impact financier de la mise en oeuvre de la nouvelle législation pour les années 2008-2010 peut être estimé comme suit (montants en K€):

<i>Année</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
Aides à la formation doctorale	8.850	10.910	13.245
Aides à la formation postdoctorale	2.425	3.265	4.030
Mesures d'accompagnement (prix d'excellence, ...)	25	25	25
<b>Impact budgétaire total (en K€)</b>	<b>11.300</b>	<b>14.200</b>	<b>17.300</b>

Ces estimations sont basées sur les hypothèses suivantes, en termes du nombre estimé d'aides qui seront attribuées au cours de cette période:

<i>Année</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
Nombre d'aides à la formation doctorale attribuées	285	345	405
dont: subventions de formation-recherche	235	280	335
bourses de formation-recherche	50	65	70
Nombre d'aides à la formation postdoctorale attribuées	57	75	90
dont: subventions de formation-recherche	52	68	82
bourses de formation-recherche	5	7	8

Il s'agit d'un scénario favorable, établi sur la base de l'évolution du nombre des demandes de bourses de formation-recherche, prévoyant un accroissement substantiel du nombre de ces demandes au cours des années à venir en raison

- de l'attractivité du nouveau système,
- de l'évolution générale des activités de recherche au Luxembourg et des opportunités de formation à la recherche offertes,
- de l'évolution des activités de recherche de l'Université du Luxembourg en particulier.

Il est très difficile de faire des estimations au-delà de cette période. Notamment l'évolution à moyen terme des opportunités de formation-recherche offertes par le dispositif de la recherche luxembourgeoise sera tributaire de plusieurs facteurs (évolution de la capacité de croissance et d'absorption de ce dispositif en termes organisationnel et d'infrastructures, dont notamment l'aménagement de la Cité des Sciences à Esch-Belval, évolution de la coopération avec le secteur privé, ...).

Il y a lieu de noter par ailleurs que les montants relatifs à l'impact financier donnés ci-dessus se réfèrent aux charges budgétaires totales à prévoir pour les années à venir relatives au programme réformé des aides à la formation-recherche. L'impact budgétaire direct de la réforme visée par le présent projet est nettement plus réduit dans la mesure où l'évolution prévue du nombre des bourses attribuées engendrera par elle-même un accroissement de la charge budgétaire, c'est-à-dire sans changement des dispositions et procédures actuelles (mises en oeuvre sur base de l'article 23 de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet la R&D).

<i>Année</i>	<i>2008</i>	<i>2009</i>	<i>2010</i>
Impact budgétaire résultant de l'application de la nouvelle législation	11.300	14.200	17.300
Impact budgétaire résultant de l'application des dispositions actuellement en vigueur	6.570	8.300	10.045
<b>Impact budgétaire résultant de la réforme (en K€)</b>	<b>4.730</b>	<b>5.900</b>	<b>7.255</b>

