

**Ministère de
l'Enseignement
supérieur
et de la
Recherche**

**Rapport
d'Activité**

2010

Département de l'enseignement supérieur

1. Politique générale

1.1. Travaux législatifs

1.1.1. Loi du 26 juillet 2010 modifiant 1. la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures; 2. la loi modifiée du 4 décembre 1967 concernant l'impôt sur le revenu; 3. la loi du 21 décembre 2007 concernant le boni enfa4. la loi du 31 octobre 2007 sur le service volontaire des jeunes; 5. le Code de la sécurité sociale

Déposé par Monsieur le Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche le 11 juin 2010, le projet de loi modifiant 1. la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures; 2. la loi modifiée du 4 décembre 1967 concernant l'impôt sur le revenu; 3. la loi du 21 décembre 2007 concernant le boni enfant ; 4. la loi du 31 octobre 2007 sur le service volontaire des jeunes; 5. le Code de la sécurité sociale a été avisé par le Conseil d'Etat en date du 29 juin 2010. Le 8 juillet 2010, la Haute Corporation a émis un avis complémentaire suite à la transmission d'une série d'amendements adoptés par la commission de l'Enseignement supérieur, de la Recherche, des Média et des Communications. Dans sa séance du 13 juillet 2010, la Chambre des Députés a adopté par 38 voix contre 13 voix et 9 abstentions le projet de loi. La loi a été signée par son Altesse Royale le Grand-Duc le 26 juillet 2010 et publiée au Mémorial A n° 118 du 27 juillet 2010.

1.1.2. Loi du 26 juillet 2010 portant organisation de la formation à la profession réglementée de l'infirmier responsable de soins généraux et de la formation de sage-femme et portant reconnaissance des titres de certaines professions réglementées

Déposé par Monsieur le Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche le 2 juillet 2010, le projet de loi portant organisation de la formation à la profession réglementée de l'infirmier responsable de soins généraux et de la formation de sage-femme et portant

reconnaissance des titres de certaines professions réglementées a été avisé par le Conseil d'Etat en date du 8 juillet 2010. Dans sa séance du 13 juillet 2010, la Chambre des Députés a adopté par 43 voix contre 1 voix et 15 abstentions le projet de loi. La loi a été signée par son Altesse Royale le Grand-Duc le 26 juillet 2010 et publiée au Mémorial A n°126 du 30 juillet 2010.

1.1.3. Règlement grand-ducal du 23 février 2010 relatif à l'organisation des études et à la promotion des étudiants des formations sanctionnées par l'obtention du brevet de technicien supérieur

Le règlement grand-ducal relatif à l'organisation des études et à la promotion des étudiants des formations sanctionnées par l'obtention du brevet de technicien supérieur, pris en exécution de la loi du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, a été signé par son Altesse Royale le Grand-Duc le 23 février 2010 et publié au Mémorial A n° 30 du 8 mars 2010.

1.1.4. Règlement grand-ducal du 12 novembre 2010 modifiant le règlement grand-ducal du 5 octobre 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures

Le règlement grand-ducal modifiant le règlement grand-ducal du 5 octobre 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures a été pris en exécution du Chapitre 1er – Aides financières de l'Etat pour études supérieures – de la loi du 26 juillet 2010 modifiant 1. la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures; 2. la loi modifiée du 4 décembre 1967 concernant l'impôt sur le revenu; 3. la loi du 21 décembre 2007 concernant le boni enfant; 4. la loi du 31 octobre 2007 sur le service volontaire des jeunes; 5. le Code de la sécurité sociale. Le projet de règlement grand-ducal a été signé par son Altesse Royale le Grand-Duc le 12 novembre 2010 et publié au Mémorial A n° 207 du 18 novembre 2010

1.2. Université du Luxembourg

Le 28 janvier 2010, François Biltgen, ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Raymond Kirsch, président du Conseil de Gouvernance de l'Université de Luxembourg et Rolf Tarrach, recteur de l'Université du Luxembourg, ont signé le deuxième contrat d'établissement pluriannuel entre l'Etat et l'Université du Luxembourg. Ce deuxième contrat couvre la période de 2010 à 2013.

Le commissaire de Gouvernement près l'Université du Luxembourg a assisté à 8 réunions du Conseil de Gouvernance.

Un représentant du département de l'enseignement supérieur a présidé deux réunions du comité directeur de la formation spécifique en médecine générale.

2.Reconnaissance des diplômes d'enseignement supérieur

2.1. L'inscription au Registre des Titres

La loi du 17 juin 1963 ayant pour objet de protéger les titres d'enseignement supérieur est née du souci de préserver les porteurs de titres universitaires étrangers (surtout les ingénieurs et les architectes) des dommages pouvant leur être causés par des concurrents moins qualifiés en titres et en grades.

Elle subordonne le droit de porter publiquement un titre d'enseignement supérieur aux conditions suivantes :

- avoir obtenu le diplôme conformément aux lois et règlements du pays où le grade a été conféré;
- avoir obtenu l'inscription du diplôme au registre des diplômes déposé au Ministère de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

L'inscription au registre des titres constitue la procédure normale de reconnaissance académique pour un diplôme final d'enseignement supérieur de niveau universitaire qui sanctionne des études d'une durée minimale de 3 années. La loi du 17 juin 1963 elle-même énumère certains titres pouvant faire l'objet d'une inscription au registre, à savoir les titres de docteur, licencié, ingénieur et architecte.

Les titres d'enseignement supérieur étrangers sont inscrits sur demande individuelle et sur présentation d'un dossier par l'intéressé. La Ministre de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche statue sur la demande d'inscription, la Commission des Titres entendue en son avis. Le registre des diplômes étrangers inscrits est publié chaque année au Mémorial.

De 1963 à aujourd'hui le nombre des demandes d'inscription a considérablement augmenté : Il est passé de 94 en 1979 à 194 en 1989 pour atteindre 2699 en 2010. Les demandes d'inscription en 2010 se répartissent comme suit :

CATEGORIE	NOMBRE DE TITRES INSCRITS	REFUS
Architectes	79	0
Ingénieurs	262	2
Économistes	865	76
Droit	182	12
Sciences	252	2
Médecine	32	4
Autres*	1027	31
Total	2699	127

*Sont classés dans la catégorie 'Autres' e. a. les titres de psychologue, de pédagogue, de traducteur ainsi que les diplômes d'enseignement artistique et les diplômes en lettres.

123 demandes d'inscription ont dû être refusées en 2010 car les titres ne répondaient pas aux critères fixés par la loi modifiée du 17 juin 1963.

5 demandes d'inscription étaient en suspens car les dossiers étaient incomplets (pièces ou éléments d'information sur les diplômes ou les instituts d'enseignement supérieur faisaient défaut).

2.2. L'homologation des diplômes

L'homologation des diplômes est requise pour l'accès à certaines fonctions et professions réglementées. Elle est notamment requise pour l'admission au professorat en lettres et en sciences, pour l'exercice de la médecine, de la médecine dentaire, de la médecine vétérinaire, pour le pharmacien ainsi que pour accéder au barreau.

Dans le domaine de la médecine, de la médecine dentaire, de la médecine vétérinaire et de la pharmacie la procédure d'homologation ne s'applique qu'aux détenteurs de diplômes décernés par les pays non-membres de l'Union Européenne.

Les demandes en homologation sont transmises à une des commissions d'homologation chargées de donner un avis consultatif concernant la conformité des diplômes présentés aux dispositions légales et réglementaires.

Il existe une commission d'homologation pour chaque discipline. Chaque commission vérifie :

si le requérant est titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires, luxembourgeois ou étranger reconnu équivalent,
 si la condition de la durée minimale des études est remplie,
 s'il s'agit d'un grade d'enseignement supérieur reconnu par le pays d'origine,
 si les matières fixées par le texte législatif en question ont été étudiées. C'est le règlement grand-ducal du 10 décembre 2004 qui fixe les critères d'homologation pour l'ensemble des matières visées par la loi d'homologation.

Les demandes en homologation sont transcrites sur un registre spécial tenu à cet effet.

En 2010, 380 diplômes ont fait l'objet d'une homologation.

Branches	D	GB	AUT	B	F	CH	Divers	Total
Lettres	49	23	3	7	41	1	8	132
Sciences	12		1	7	21	5	2	48
Droit			1	23	150		6	180
Médecine							20	20
Méd. dentaire								
Méd. vétérinaire								
Pharmacie								
Total								380

2.3. L'assimilation du diplôme d'ingénieur technicien au diplôme d'ingénieur industriel

La loi du 11 août 1996 portant réforme de l'enseignement supérieur prévoit une assimilation du diplôme d'ingénieur technicien de l'Institut Supérieur de Technologie au diplôme d'ingénieur industriel nouvellement créé par cette loi.

Une commission d'assimilation, composée de fonctionnaires et de représentants du monde économique, est chargée d'évaluer la qualification scientifique ou professionnelle des ingénieurs techniciens ayant introduit leur dossier au service de l'enseignement supérieur.

Le requérant doit pouvoir justifier d'une pratique professionnelle de 5 ans au moins. La commission d'assimilation transmet son avis au Ministre de la Culture, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche pour décision.

Ainsi 14 diplômés d'ingénieur technicien ont été assimilés en 2010

3. Travail de candidature

Le travail de candidature est régi par la loi du 21 mai 1999 concernant la fonction de candidat dans les carrières enseignantes de l'enseignement postprimaire et le règlement grand-ducal du 24 juillet 2000 concernant le travail de candidature.

Après avoir passé avec succès la période du stage pédagogique, les stagiaires-fonctionnaires sont nommés à la fonction de candidat et nommés soit à la carrière de professeur de lettres, de sciences, d'ingénieur, d'architecte ... (grade E7), soit à la fonction de maître d'enseignement technique (grade E2), de maître de cours spéciaux (grade E3ter), ou soit de professeur d'enseignement technique (grade E5). Le candidat dispose d'une période de dix-huit mois à partir de sa nomination pour présenter son travail de candidature. Ce travail doit être utile à l'enseignement luxembourgeois et s'inscrit dans les priorités de la recherche luxembourgeoise ou internationale.

En ce qui concerne les candidats des grades E5 et E7, le travail de candidature consiste en un mémoire de recherche qui peut être axé sur la spécialité du candidat ou sur les sciences de l'éducation. Le candidat peut également documenter sous forme de rapport sa participation en tant qu'auteur à un projet de recherche.

Les maîtres d'enseignement technique (grade E2) et les maîtres de cours spéciaux (grade E3ter) peuvent présenter un travail à objectifs pédagogiques. Le travail de candidature doit se situer à un niveau supérieur par rapport au diplôme requis pour l'admission au stage pédagogique.

En 2010, 84 candidats ont remis leur travail de candidature à la session du printemps, 8 candidats ont remis en été et 15 candidats ont remis en automne. 6 candidats ont été refusés et doivent présenter un nouveau travail de candidature ou apporter à leur travail de candidature les modifications demandées par le jury en question.

Promo	Printemps	Eté	Automne
3	0	0	0
4	1	0	3
5	2	0	0
6	2	0	1
7	12	4	1
8	11	2	1
9	56	2	11
Total	84	8	17

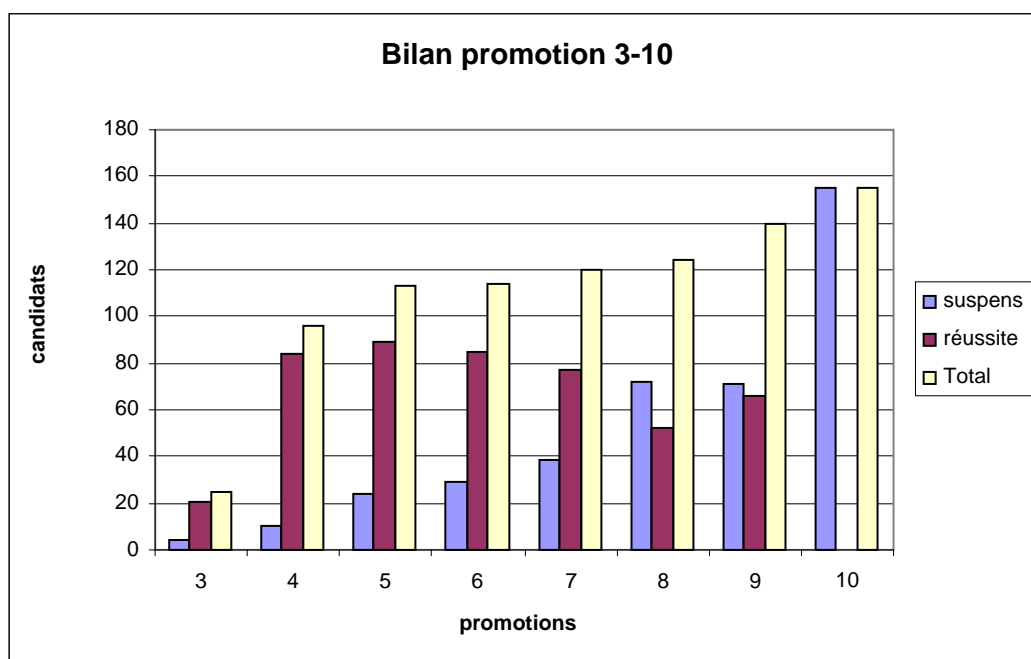
Les candidats-professeurs ont présenté leur travail de candidature en 2010 dans les spécialités suivantes :

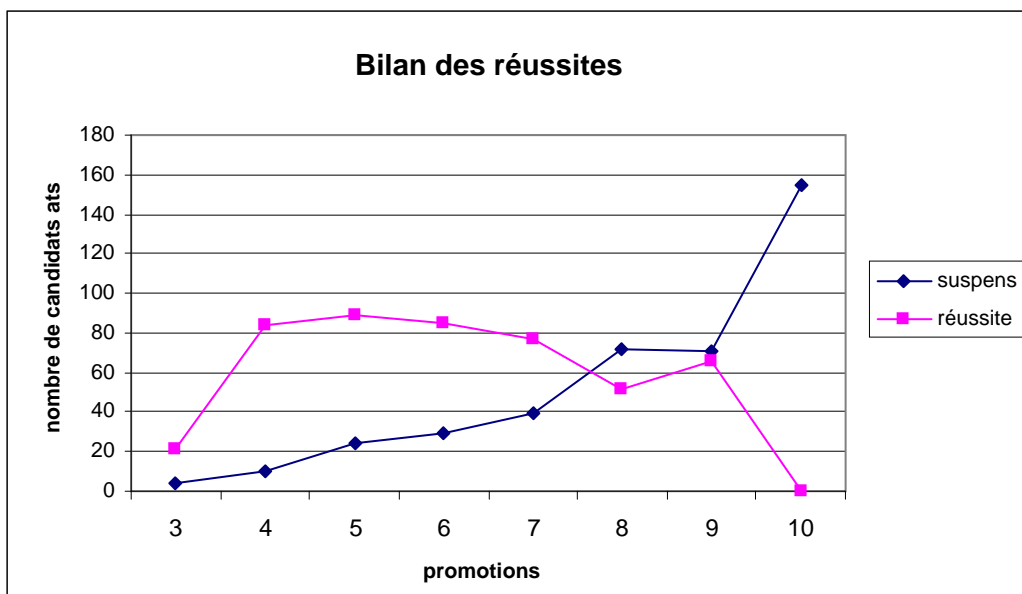
Spécialité	Candidats
Agronomie	3
Allemand	12
Anglais	12
Biologie	3
Chimie	4
Doctrine chrétienne	2
Ecologie	1
Educateur gradué	1
Education artistique	2
Education physique et sportive	5
Electrotechnique	3
Français	14
Génie civil	1
Géographie	2
Histoire	5
Horticulture	2
Informatique	2
Latin	1
Latin/français	1
Mathématiques	6
Mécanicien d'autos	1
Mécanique	1
Métiers du bâtiment	1
Métiers du métal	1
Pédagogie	2
Philosophie	1
Physique	5
Professions de santé	4
Psychologie	3
Sciences économiques et sociales	5
Sociologie	1
TOTAL	107

Il faut constater que 249 candidats, soit 34 % des candidats sont sursitaires, car ils n'ont pas remis leur travail de candidature endéans le délai de 18 mois. 9 candidats doivent présenter un nouveau travail étant donné que leur travail avait été jugé insuffisant et qu'il avait donc été refusé.

Les 155 candidats de la promotion 2010 pourront remettre leur travail de candidature en mai, respectivement en juillet 2011. En 2011, 404 candidats seront donc susceptibles de remettre leur travail de candidature.

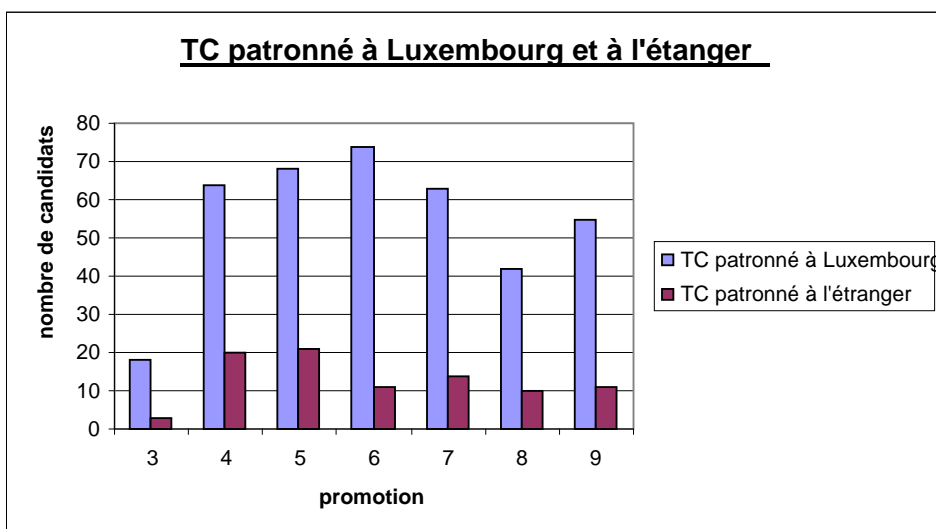
Promo	suspens	réussite	refus	Total	% réussites
3	4	21	0	25	80.7
4	10	84	2	96	87.5
5	24	89	0	113	78.7
6	29	85	0	114	74.5
7	39	77	4	120	64.1
8	72	52	0	124	41.9
9	71	66	3	140	47.1
10	155	0	0	155	0
Total	404	474	9	887	





384 travaux de candidature ont été réalisés et patronnés à Luxembourg, 90 ont été patronnés à l'étranger.

Promotion	TC patronné à Luxembourg	TC patronné à l'étranger	Total
3	18	3	21
4	64	20	84
5	68	21	89
6	74	11	85
7	63	14	77
8	42	10	52
9	55	11	66
Total	384	90	474



4. Centre de Documentation et d'Information sur l'Enseignement supérieur

4.1. Informations et documentation sur l'enseignement supérieur

4.1.1. Le CDI

Le CDI met à la disposition de son public une documentation très spécialisée et aussi complète que possible sur l'enseignement supérieur dans le monde. Il regroupe près de 1500 guides et brochures d'information sur les métiers et les études après le bac ainsi que de nombreux programmes d'études d'universités et de Hautes Ecoles.

Des ordinateurs permettent aux étudiants d'avoir accès à internet.

Les étudiants ont la possibilité de rencontrer en permanence un des membres de l'équipe du service d'information. Les périodes de grande affluence se situent au moment des vacances scolaires et durant les périodes d'inscriptions aux universités, à savoir les mois de décembre-janvier, mars-avril et juin-septembre.

De plus en plus d'adultes reprennent des études supérieures et ce, afin d'élargir leurs compétences ou se réorienter dans leur vie professionnelle. De nombreuses formations initiales diplômantes sont proposées au Luxembourg et à l'étranger, dans des domaines variés, soit à distance, soit en présentiel, le soir ou le weekend. Le Cedies a répondu à 155 demandes d'informations sur les possibilités de formations supérieures diplômantes à distance ou en cours du soir.

4.1.2. Les publications

Nouvelles publications en 2010

3 « dossiers-métiers » :

Les métiers techniques et scientifiques dans l'industrie

Les métiers de l'économie

Les métiers de la psychologie

3 autres publications :

Les formations au Brevet de Technicien Supérieur

Agenda scolaire 2010/2011

Que faire après le lycée ?

Le baccalauréat international

Rééditions en 2010

15 brochures « Etudier en... »

20 dossiers-métiers

Brochure sur l'aide financière de l'Etat pour études supérieures

Relevé général des publications du CEDIES en 2010

25 dossiers- métiers	<ul style="list-style-type: none"> Les métiers de l'agronomie et des eaux et forêts Les métiers de l'architecture et de la construction Les métiers de l'art : arts graphiques, design Les métiers de l'art : musique, théâtre, danse Les métiers du cinéma et de la télévision Le criminologue Les métiers du droit Les métiers de l'économie Les métiers de l'environnement Les métiers de l'enseignement : l'enseignement fondamental Les métiers de l'enseignement : enseignement secondaire Les métiers de la Finance Les gestionnaires de l'information Les métiers de l'hôtellerie et du tourisme Les métiers de l'humanitaire et de l'aide au développement Les métiers techniques et scientifiques dans l'industrie Les métiers de l'informatique Les métiers de l'information et de la communication Les métiers de la pédagogie et du social Les métiers de la psychologie Les métiers de la santé : les professions médicales Les métiers de la santé : les professions de santé de formation supérieure Les métiers des sciences Les métiers des sciences humaines Les métiers de la traduction et de l'interprétation
15 « étudier en... »	<ul style="list-style-type: none"> Australia and New Zealand Belgique Canada Deutschland Espagne France Italie Luxembourg Nordic Countries Netherlands Osterreich Portugal Suisse United States of America United Kingdom and Ireland
6 publications diverses	<ul style="list-style-type: none"> Que faire après le lycée? Les formations au Brevet de Technicien supérieur Etudier autrement (études supérieures en cours d'emploi) Connaissances en latin nécessaires aux études supérieures Agenda scolaire 2010/2011 Les aides financières de l'Etat pour études supérieures Le Baccalauréat international

4.1.3. Le site Internet www.cedies.lu

Le CEDIES a mis en place un site internet constamment mis à jour et qui diffuse une information aussi récente et précise que possible sur tous les domaines ayant trait aux études et à la vie étudiante.

En 2010, quelque 200.000 visites ont été enregistrées sur le site.

4.1.4. Le bulletin électronique

Le bulletin d'information électronique est envoyé par courriel à la direction des lycées et lycées techniques, au Centre de Psychologie et d'Orientation Scolaire (CPOS), aux SPOS, à l'Administration de l'emploi (ADEM/OP), au service d'information de l'Université du Luxembourg (SEVE) ainsi qu'à l'ACEL. L'objectif de ce bulletin électronique est de transmettre de manière rapide et flexible aux lycéens et à tous les intervenants de l'orientation, toute information relative aux études supérieures. Simultanément à leur envoi, les bulletins sont publiés sur le site Internet du CEDIES.

En 2010, 5 bulletins ont été rédigés et envoyés.

4.1.5. L'information universitaire aux lycéens (année scolaire 2009/2010)

Dans le cadre du projet pilote « information et orientation scolaires et professionnelles » lancé en janvier 2008 par les ministres du travail et de l'emploi, de l'enseignement supérieur et de la recherche ainsi que de l'éducation nationale et de la formation professionnelle, le CEDIES est intervenu, en compagnie de l'ADEM/OP, de l'ALJ et des SPOS des lycées respectifs dans les classes de 2^{ième} et de 12^{ième}.

Dans le cadre de ce projet, le CEDIES est intervenu au Lycée de Garçons de Luxembourg, au Lycée Robert Schuman, au Lycée Hubert Clement et au Lycée Technique Mathias Adam. Dans ces quatre lycées, des collaborateurs du CEDIES sont intervenus en tout dans 24 classes de 2^{ième} respectivement de 12^{ième}, ils ont organisé 14 après-midi d'entretiens individuels et 1 séance d'information sur les modalités d'inscription aux universités.

En dehors du projet pilote, le CEDIES est en outre intervenu dans 6 classes de 2^{ième} du Lycée Aline Mayrisch, dans un projet de classe d'une 12^{ième} du Lycée technique Michel Lucius, dans un atelier d'orientation destiné aux élèves de 4^{ième} du Neie Lycée, dans deux matinées d'information (Lycée du Nord et Lycée classique de Diekirch), dans une soirée d'information (International School Luxembourg) et dans deux manifestations organisées par des associations de parents d'élèves (Association des parents d'élèves du Lycée Aline Mayrisch et FAPEL).

4.1.6. La journée des équivalences belges

Pour pouvoir être admis aux études supérieures en Belgique, tout lycéen ayant obtenu un autre diplôme que le CESS belge (Certificat de l'Enseignement Secondaire Supérieur) ou un baccalauréat international (Ecole Européenne...) doit demander aux autorités belges l'équivalence de son diplôme de fin d'études secondaires. Cette demande doit être effectuée avant le 15 juillet précédant le début des études supérieures. Afin de faciliter les démarches des lycéens luxembourgeois, la coopération entre les autorités luxembourgeoises et le

service des équivalences de la Communauté française de Belgique a permis de déplacer des fonctionnaires belges au Luxembourg durant deux jours.

Les journées « équivalences » ont eu lieu les 8 et 9 juillet 2010. 497 lycéens avaient pris rendez-vous au CEDIES, 479 lycéens se sont présentés, dont 442 se sont vu remettre un certificat d'équivalence ou une attestation de dépôt de dossier.

4.1.7. La Foire de l'Etudiant

La Foire de l'Etudiant, placée sous le signe de la mobilité, a eu lieu les jeudi 11 et vendredi 12 novembre 2010.

La Foire de l'Etudiant 2010 a réuni 17 pays avec 187 exposants, dont :

- 81 institutions d'enseignement supérieur
- 28 entreprises et associations professionnelles
- 26 associations et cercles d'étudiants
 - 29 ministères, administrations et ambassades
 - 6 organismes d'information et d'orientation
- 17 exposants divers

Pendant les deux jours de la Foire, des animations, conférences, exposés et ateliers ont été organisés sur les différents stands.

Sur les deux jours, 9.191 visiteurs ont été comptés.

4.2. Aides financières de l'Etat pour études supérieures

4.2.1. Les aides financières de l'Etat pour études supérieures (année académique 2009/2010)

Les aides financières de l'Etat pour études supérieures sont régies par la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures et par le règlement grand-ducal du 5 octobre 2000.

Tableau des aides financières accordées depuis 1995/1996

Année académique	Nombre total d'étudiants bénéficiaires	Montant totaux payés en bourses en €	Montant totaux accordés en prêts en €
1995/1996	4 120	3.535.419,73	21.968.429,96
1996/1997	4 100	3.447.664,43	22.142.299,64
1997/1998	4 230	3.566.336,00	23.486.340,66
1998/1999	4 298	3.254.536,77	24.200.066,86
1999/2000	4 412	3.677.908,38	24.842.517,96
2000/2001	5 017	5.874.390,00	29.055.640,00
2001/2002	5 688	6.852.040,00	33.917.130,00
2002/2003	6 288	7.878.200,00	38.662.410,00
2003/2004	6 723	8.224.205,00	38.577.090,00
2004/2005	6 997 accords/ 7 223 demandes	8.865.075,00	42.352.990,00
2005/2006	7 095 accords/ 7 380 demandes	9.884.350,00	42.808.545,00
2006/2007	7 222 accords/ 7 531 demandes	10.388.640,00	44.031.880,00
2007/2008	7.800 accords / 8.077 demandes	12.314.360,00	48.678.840,00
2008/2009	7.910 accords / 8.220 demandes	13.005.900,00	49.884.845,00
2009/2010	8.562 accords / 8.887 demandes	14.888.925,00	55.026.565,00

4.2.2. Les primes d'encouragement

Les primes d'encouragement sont régies par la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière de l'Etat pour études supérieures et par le règlement grand-ducal du 5 octobre 2000.

Les primes sont attribuées aux étudiants qui terminent avec succès, et dans les délais officiels, leurs cycles d'études respectifs. Les demandes sont à faire endéans un délai d'un an après la réussite au diplôme.

Les montants des primes sont les suivants :

Prime de 1er cycle : 1.000 €

Prime de 2ième cycle : 2.000€

Prime de 3ième cycle : 2.000€ par année avec un maximum de 8.000€

En 2010, le service a traité des demandes de prime pour des diplômes obtenus à l'issue de l'année académique 2008/2009 :

Primes demandées	Primes accordées
2.200	1.798 180 primes de 1ier cycle 1.036 primes de 2ième cycle 582 primes de 3ième cycle

Montant total accordé sous forme de primes d'encouragement : 4.259.000€

4.2.3. Les subventions d'intérêt aux banques

Conformément à l'article 7 de la loi modifiée du 22 juin 2000 concernant l'aide financière pour études supérieures «...l'Etat s'engage à supporter, sous forme de subventions, une

partie des intérêts en rapport avec l'allocation des prêts ». La convention signée entre l'Etat et les instituts de crédit en date du 17 novembre 2000 arrête que le taux d'intérêt sur les prêts étudiants correspond au taux d'intérêt prêteur EURIBOR (6 mois) + 0.5 %. L'étudiant paie un taux fixe de 2 %. L'Etat paie deux fois par an, la différence entre le taux d'intérêt prêteur EURIBOR et le taux d'intérêt de 2% payé par l'étudiant.

Tableau des intérêts payés par l'Etat depuis 1998

Année	au 30.06	au 31.12	Total
1998	1.152.870,24 €	1.384.217,12 €	2.537.087,36 €
1999	1.181.802,06 €	792.447,95 €	1.974.250,01 €
2000	1.315.088,15 €	2.191.143,30 €	3.506.231,45 €
2001	2.209.854,87 €	2.143.164,00 €	4.353.269,71 €
2002	1.349.914,00 €	1.669.828,32 €	3.019.742,32 €
2003	1.057.005,83 €	429.263,86 €	1.486.269,69 €
2004	534.424,86 €	672.043,39 €	1.206.468,25 €
2005	659.602,11 €	553.869,20 €	1.213.471,31 €
2006	1.039.572,50 €	2.049.917,00 €	3.089.489,50 €
2007	2.899.774,02 €	3.629.138,39 €	6.528.912,41 €
2008	4.417.538,51 €	5.119.892,42 €	9.537.430,93 €
2009	2.167.683,83 €	37.342,50 €	2.205.026,33 €
2010	6.833,06 €	*	*

* à la clôture de la rédaction du présent rapport, toutes les banques n'avaient pas encore communiqué les montants des intérêts à verser au 31.12.2010

4.2.4. La garantie de l'Etat

La commission consultative, créée conformément à la loi modifiée du 22 juin 2000, s'est réunie les 5 mars, 11 mai et 21 juillet 2010.

La commission a accordé 18 dispenses, 8 périodes moratoires et 9 délais de remboursement ; la commission a refusé 20 demandes de dispense ou de délai de remboursement.

La somme totale de 250.284,27€ a été versée pour le remboursement des prêts-étudiants pour lesquels la commission consultative a autorisé une dispense de remboursement.

4.2.5. Les bourses pour étudiants nécessiteux ne remplissant pas les conditions de la loi

Au titre de l'année académique 2009/2010, 37 bourses pour étudiants nécessiteux, pour un montant total de 129.500 €, ont été accordées. En outre, 49,5 bourses d'un montant de 4.200€ chacune ont été accordées à des étudiants nécessiteux inscrits à l'Université du Luxembourg ; le montant total des bourses accordées aux étudiants de l'Université du Luxembourg s'élève à 207.900 €.

4.2.6. Les statistiques extraites de la base de données des aides financières 2009/2010

Pays d'études préférés	2009/2010
1	Allemagne
2	Belgique
3	Luxembourg
4	France
5	Royaume-Uni
6	Autriche
7	Suisse
8	Portugal
9	Pays-Bas
10	Espagne

Villes universitaires préférées	2009/2010
1	Luxembourg
2	Bruxelles
3	Strasbourg
4	Trier
5	Paris
6	Aachen
7	Wien
8	Louvain
9	Liège
10	Nancy

Domaines d'études	Nombre d'étudiants en 2009/2010
Architecture	279
Arts	510
Droit	567
Economie	1590
Information / Communication	196
Informatique	339
Lettres-langues	569
Ingénieur	565
Médecine-paramédical	988
Pédagogie	809
Sciences	795
Sciences humaines et sociales	1284
Sports	71

5. Service informatique

5.1. Projets informatiques

Au vu de l'entrée en vigueur, au 1er août 2010 (pour les aides financières accordées au titre de l'année académique 2010/2011), de la nouvelle loi sur les aides financières de l'Etat, le service informatique a lancé, supervisé et coordonné les modifications à apporter à l'outil

informatique de gestion des aides financières. L'outil de gestion modifié était opérationnel au 1er août 2010.

Dans ce même cadre ont été lancés, en coopération avec l'équipe du Guichet unique du CTIE, les travaux de modification de l'assistant qui permet aux étudiants de demander leur aide financière via le Guichet unique.

Au niveau du service de la reconnaissance des diplômes a été initié un projet d'informatisation du service, projet coordonné par le service informatique.

Le service informatique a accompagné en outre, du point de vue technique, le projet de mise en place d'un système informatique de gestion pour les formations qui mènent au Brevet de Technicien Supérieur.

5.2. Travaux de maintenance

Le service informatique du département a assuré le support des clients et des serveurs du Ministère de tutelle et de ses différents départements, comprenant :

- 1) 45 machines clients (stations de travail, ordinateurs portables, ... du MESR)
- 2) 16 imprimantes réseaux du MESR
- 3) 6 serveurs de fichiers
- 4) 4 serveurs de base de données pour le service de l'aide financière du CEDIES, des BTS et du service des registres des diplômes
- 5) 2 serveurs de « backup – to - disc »
- 6) 1 serveur de « backup – to - library »

Ces tâches comprenaient entre autre :

- l'installation/remplacement de nouvelles stations de travail ou d'ordinateurs portables
- l'installation (éventuellement réinstallation) de logiciels sur des clients ou des serveurs,
- déploiement, sur les serveurs et les clients de nouvelles applications
- helpdesk, (MESR et CEDIES)
- backup journalier des serveurs,
- maintenance du réseau et des connexions envers le CTIE et RESTENA,
- tests et mise en production de procédures d'automatisation afin de faciliter au maximum la tâche des clients
- mises à jour dans NPS du site <http://www.cedies.public.lu>
- le suivi de la maintenance de l'application des aides financières pour études supérieures auprès de l'entreprise SOGETI
- le suivi de la maintenance de l'assistant de service du Guichet de l'Etat
- maintenance d'un robot de sauvegarde
- déploiements de logiciels et mises à jours divers

- divers travaux en relation avec le portail d'authentification du CIE,
- l'installation et la configuration de plusieurs nouveaux serveurs pour les divers projets (BTS et service de reconnaissance des diplômes)
- maintenance et installation de nouveaux onduleurs
- développement de programmes en langage java pour divers travaux de maintenance
- développement de scripts pour travaux de maintenance et l'automatisation de tâches répétitives.

6. Formations au Brevet de Technicien Supérieur

En 2010, pour la première fois, et conformément à l'article 4 de la loi du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, trois nouvelles formations au Brevet de Technicien Supérieur ont été avisées par le comité d'accréditation mis en place en vertu du chapitre 5 de la loi précitée.

En date du 31 mai 2010, le comité d'accréditation a émis un avis positif pour les trois formations; par arrêtés ministériels du 17 juin 2010, les trois formations dont question ont été accréditées pour une durée de 5 ans, à compter du 15 septembre 2010. Les arrêtés ministériels respectifs ont été publiés au Mémorial B n° 51 du 2 juillet 2010.

Les trois nouvelles formations accréditées sont les suivantes :

- 1) BTS Conducteur de Travaux au Lycée Josy Barthel de Mamer
- 2) BTS Génie Technique au Lycée technique des Arts et Métiers
- 3) BTS Informatique au Lycée technique des Arts et Métiers.

A la rentrée académique 2010/2011, ces formations comptaient les effectifs suivants en 1^{ière} année :

Conducteur de Travaux	12 étudiants
Génie Technique	5 étudiants
Informatique	4 étudiants

Les dix formations au Brevet de Technicien Supérieur en cours avant l'entrée en vigueur de la loi du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur seront soumises à la procédure d'accréditation au printemps de 2011.

Il s'agit des formations suivantes :

- 1) BTS Animateur de dessins animés au Lycée technique des Arts et Métiers
- 2) BTS Opérateur prépresse au Lycée technique des Arts et Métiers
- 3) BTS Gestionnaire en commerce et marketing au Lycée Technique Ecole de Commerce et de Gestion
- 4) BTS Gestionnaire comptable et fiscal au Lycée Technique Ecole de Commerce et de Gestion
- 5) BTS Assistant de direction au Lycée Technique Ecole de Commerce et de Gestion

- 6) BTS Infirmier en pédiatrie au Lycée technique pour Professions de Santé
- 7) BTS Infirmier psychiatrique au Lycée technique pour Professions de Santé
- 8) BTS Infirmier en anesthésie et réanimation au Lycée technique pour Professions de Santé
- 9) BTS ATM de chirurgie au Lycée technique pour Professions de Santé
- 10) BTS Sage-femme au Lycée technique pour Professions de Santé

Pour ces 10 formations, les effectifs à l'année académique 2010/2011 sont les suivants :

	1er et 2ième semestres	3ième et 4ième semestres
Animateur de dessins animés	16 étudiants	12 étudiants
Opérateur prépresse	7 étudiants	2 étudiants
Gestionnaire en commerce et marketing	24 étudiants	16 étudiants
Gestionnaire comptable et fiscal	40 étudiants	32 étudiants
Assistant de direction	20 étudiants	9 étudiants
Infirmier en pédiatrie	7 étudiants	4 étudiants
Infirmier psychiatrique	14 étudiants	5 étudiants
Infirmier en anesthésie et réanimation	10 étudiants	9 étudiants
ATM de chirurgie	3 étudiants	2 étudiants
Sage-femme	8 étudiants	3 étudiants

7. Commission nationale d'éthique (C.N.E.)

7.1. Les avis

7.1.1. La législation relative aux adoptions et à la problématique de l'accouchement anonyme

En 2009, la C.N.E. finalisa son avis sur l'adoption. En juillet 2010, le Ministre de la Justice soumis à la C.N.E. pour avis le projet de loi portant réforme du mariage et de l'adoption et modifiant :

- a) le Code civil
- b) le Nouveau Code de procédure civile
- c) le Code d'instruction criminelle
- d) la loi modifiée du 16 avril 1979 fixant le statut général des fonctionnaires de l'État
- e) la loi modifiée du 24 décembre 1985 fixant le statut général des fonctionnaires communaux
- f) la loi modifiée du 14 mars 1988 portant création d'un congé d'accueil pour salariés du secteur privé
- g) la loi du 23 octobre 2008 sur la nationalité luxembourgeoise

La C.N.E. salua l'initiative du Gouvernement projetant de réformer le mariage et l'adoption pour faire régler par la loi les évolutions sociétales notables en la matière.

7.1.2. Avis sur les biobanques

Étant donné que la première biobanque au Grand-Duché de Luxembourg fut créée en 2008, la C.N.E. jugeait indiqué de produire un avis sur ce sujet. Plusieurs réunions furent consacrées à la préparation de cet avis en 2010.

7.2. Le colloque

A la demande des Ministres de la Recherche et de la Santé, la C.N.E. organisa un colloque en vue d'élaborer un projet de loi destiné à régler, en particulier, les matières de la PMA et de la recherche sur l'embryon humain. Le colloque fut intitulé « Aspects éthiques de la médicalisation de la conception humaine ».

Les conférenciers invités sont tous les deux membres du Comité consultatif national d'éthique pour les sciences de la vie et de la santé français.

Frédérique Dreifuss-Netter est agrégée des facultés de droit et a été professeur aux Universités de Metz, Strasbourg et Paris Descartes. Elle a participé à la création du Centre d'éthique clinique de l'hôpital Cochin à Paris et est Conseiller à la Première chambre civile de la Cour de cassation. La conférence de Frédérique Dreifuss-Netter avait pour sujet Le droit français de la bioéthique: entre principes et pragmatisme.

Claude Sureau est gynécologue accoucheur honoraire des hôpitaux de Paris, Professeur honoraire de gynécologie obstétrique et biologie de la reproduction à l'Université Paris Descartes, ancien chef de service de la Clinique Universitaire Baudelocque, licencié es-sciences, ancien membre du Haut Conseil de la Population et de la Famille, membre et président honoraire de l'académie nationale de médecine. Son intervention avait le titre La médicalisation de la conception humaine peut-elle conduire à la reconnaissance d'un statut spécifique pour l'embryon et le fœtus ?

La troisième conférencière invitée, Madame Geneviève Delaisi de Parseval, avait du se décommander en dernière minute.

Le colloque eut lieu le vendredi 3 décembre au Centre Culturel de Rencontre « Abbaye de Neumünster ».

En vue de la préparation de la conférence, les travaux sur l'avis concernant les biobanques fut interrompu. Plusieurs experts participèrent par ailleurs aux réunions préparatoires du colloque.

Suite au colloque, la C.N.E. entama la rédaction de l'avis sollicité par les Ministres.

7.3. La composition de la C.N.E.

En 2010, une place devint vacante suite à la démission de Madame Eliane Eicher ; elle fut comblée par Monsieur Nico Edon, président de chambre à la Cour d'appel.

Un poste reste à pouvoir suite au décès de Madame Marianne Hubert.

Actuellement, la C.N.E. se compose comme suit :

Monsieur le Docteur Jacques Arendt, Médecin-spécialiste
 Monsieur le Docteur Marcel Bauler, Médecin-spécialiste
 Madame le Docteur Catherine Boisanté, Médecin-spécialiste
 Monsieur le Docteur Francis Cerf, Médecin-spécialiste
 Monsieur Nico Edon, Président de chambre à la Cour d'appel
 Madame le Docteur Evelyne Friederich, Professeur de biologie
 Monsieur Hubert Hausemer, Professeur de philosophie
 Monsieur le Docteur Paul Heuschling, Professeur de biologie
 Monsieur Paul Kremer, Professeur de philosophie

Madame Yvonne Kremmer, Licenciée en gestion hospitalière
Monsieur le Docteur Henri Metz, Professeur de neurologie
Monsieur John Petry, Avocat général à la Cour supérieure de justice
Monsieur René Schmit, Psychologue, Directeur des Maisons d'Enfants de l'État
Madame Annick Wurth, Avocat à la Cour

7.4. Les réunions et les collaborations internationales

7.4.1. Les réunions de la C.N.E.

Au cours de l'année 2010, la C.N.E. se réunit 10 fois : le 28 janvier, le 3 mars, le 14 avril, le 5 mai, le 9 juin, le 7 juillet, le 18 août, le 22 septembre, le 18 octobre et le 10 novembre.

7.4.2. Forum des Commissions nationales d'éthique européennes

Le Forum des commissions nationales d'éthique (NEC Forum) se réunit régulièrement dans l'État membre qui assume la présidence du Conseil de l'UE. Le Forum est une plateforme informelle destinée à l'échange d'informations et d'expériences touchant à des questions dans le domaine de l'éthique et des sciences. Depuis 2003, il se réunit deux fois par an et se compose des présidents et des secrétaires des conseils nationaux d'éthique des États membres de l'Union européenne.

En 2010, le chargé d'études de la C.N.E. assista au 15e Forum européen des Comités nationaux d'éthique (NEC Forum) à Madrid du 3 au 4 mars. Le Forum débuta par une réunion commune avec le Groupe Européen d'Éthique des Sciences et des Nouvelles Technologies (EGE) sur Le rôle institutionnel des comités d'éthiques consultatifs.

Le thème principal du Forum fut axé sur l'évaluation des essais cliniques dans le contexte international, la coopération entre les secteurs public et privé dans la recherche biomédicale et les principes réglementaires pour une évaluation éthique des essais cliniques. Des exposés de Diego Gracia (Université de Madrid), John Harris (Université de Manchester) et Carlos Alonso (Comité d'éthique espagnol) servirent d'introduction au débat.

Suite au NEC Forum eut lieu le 2e International Dialogue on Bioethics. Parmi les autres thèmes abordés furent, entre autres, les déterminants sociaux de la santé, sujet traité par Sir Michael Marmot (« Equity, solidarity and global Governance »).

8. Cellule de Recherches sur la Résolution de Conflits (C.R.R.C.)

8.1. Le projet de recherche de la C.R.R.C. : « La cohésion sociale au Luxembourg »

8.1.1. Rappel de l'orientation du projet de recherche : approche, modalités, objectifs

En 2004, la C.R.R.C. a initialisé ses travaux de réflexion portant sur la problématique de la cohésion sociale au Luxembourg. Reconstituée en mai 2007, l'équipe de la C.R.R.C. a décidé de poursuivre ses travaux axés sur la cohésion sociale et d'en faire son projet de recherche principal pour la prochaine période quinquennale. Nous nous permettons d'en rappeler les éléments essentiels.

Compte tenu de la complexité et de la multiplicité des facteurs de la cohésion sociale, ainsi que de leurs enjeux, le groupe de la C.R.R.C. a convenu d'aborder son projet scientifique par étapes. Dans ce sens, la C.R.R.C. privilégie la réalisation d'études ponctuelles sous forme d'essais dont le bien-fondé analytique devrait contribuer à une meilleure appréhension des multiples dimensions de la cohésion sociale. Ainsi, les membres de la C.R.R.C. sont invités à proposer des axes de recherche centrés sur la cohésion sociale. Ceux-ci seront réalisés, soit par des membres du groupe de travail, soit par des invités choisis sur base de propositions d'un ou de plusieurs membres et à la suite de l'accord de la C.R.R.C.

Les membres de la C.R.R.C. travaillant sur la problématique de la cohésion sociale s'engagent à faire au moins une contribution sur un axe déterminé et à participer - dans la mesure du possible - aux discussions des autres travaux de recherche. Présentés sous forme de programmes de travail durant la phase transitoire avril 2006-mars 2007, les sujets suivants ont été retenus par le groupe de travail de la C.R.R.C. :

8.1.2. Les axes de recherche

Sujets
Théorie politique, discours politique, politique sociale au Luxembourg. Réflexions portant sur trois concepts clés de l'idéologie étatique du Luxembourg contemporain : paix sociale, modèle social et cohésion sociale (1890 – 2010)
Economie et cohésion sociale
Identité sociale et cohésion sociale
Politique linguistique et cohésion sociale

8.2. Le programme de travail en 2010

8.2.1. Les réunions de travail de la C.R.R.C.

La C.R.R.C. s'est réunie 7 fois en 2010 : le 20 janvier, le 9 mars, le 20 avril, le 15 juillet, le 21 septembre, le 12 octobre, le 17 novembre.

Dans le cadre de ces réunions, la C.R.R.C. a eu l'honneur d'accueillir plusieurs conférenciers :

En sa qualité de membre de la C.R.R.C., l'historien Paul Zahlen (STATEC) a assuré une communication intitulée « Cohésion sociale : Concepts et Indicateurs ». La communication fut répartie sur deux réunions ayant eu lieu les 20 janvier et 9 mars 2010.

Monique Borsenberger et Paul Dickes ainsi que leurs collègues du CEPS/INSTEAD ont présenté les résultats du projet « VALCOS » (20 avril 2010).

En sa qualité de membre de la C.R.R.C., l'économiste Guy Schuller (STATEC) a tenu un exposé portant sur la problématique « Crise économique et Cohésion sociale » (15 juillet 2010).

Franz Clément, responsable de l'unité de recherche REPREM au CEPS/INSTEAD a présenté une communication sous le titre « Le dialogue social au Luxembourg : réussites et conflits ». La communication fut répartie sur deux réunions ayant eu lieu les 12 octobre et 17 novembre 2010.

8.2.2. Participation de la C.R.R.C. à l'exposition « Pauvre Luxembourg » du MHVL

Depuis 2009, plusieurs membres de la C.R.R.C. participent au projet muséographique « Pauvre Luxembourg/Armes Luxembourg » assuré par le Musée d'Histoire de la Ville de Luxembourg. Le projet muséographique donnera lieu à une exposition temporaire en 2011.

Le président de la C.R.R.C., Claude Wey, figure à la fois comme commissaire scientifique de l'exposition et comme coéditeur du catalogue, tandis que les membres de la C.R.R.C. Claudia Hartmann-Hirsch, Guy Schuller, Helmut Willems et Georges Steffgen font partie du comité de rédaction de la publication.

Les membres de la C.R.R.C. se sont engagés à assurer les contributions suivantes :

Auteur	Titre de l'article
Claudia Hartmann-Hirsch	Les conditions d'accès au RMG pour immigrés
Guy Schuller	Quelle croissance et quel bien-être pour qui ?
Helmut Willems/ Georges Steffgen	Gewaltrisiko Armut bei Kindern und Jugendlichen
Helmut Willems	Soziale Arbeit und Armut
Claude Wey	Le Luxembourg contemporain : d'un pays arriéré et pauvre à l'État le plus prospère d'Europe

8.2.3. L'organisation de la C.R.R.C. en 2010

Sous réserve de l'approbation du Ministre de l'Enseignement Supérieur, Monsieur Franz Clément, responsable de l'unité de recherche REPREM au CEPS/INSTEAD intégrera la C.R.R.C. à partir de l'année 2011.

Département Recherche et Innovation

L'article 24 de la loi du 9 mars 1987 ayant pour objet la recherche et le développement technologique (R&D) stipule que le Gouvernement soumettra annuellement à la Chambre des Députés un rapport global sur les activités de R&D financés par l'Etat. Le présent rapport est à considérer comme exécutoire de cette disposition.

1. Activités au titre II de la loi R & D dans les Centres de Recherche Publics (CRP)

1.1. Centre de Recherche Public Gabriel Lippmann

« Conjuguer finalité socio-économique et excellence scientifique dans ses domaines de compétence en privilégiant une approche pluri- et interdisciplinaire » telle est la mission générale du centre définie dans son contrat de performance.

A un moment où l'économie du pays, à l'instar des autres pays de l'Union Européenne, connaît un certain nombre de difficultés, les notions de « finalité socio-économique » et de « valorisation » des activités de recherche reprennent de l'importance.

Conscient de l'importance de la finalité socio-économique des ses activités, le centre a renforcé en 2010 les initiatives visant à renforcer cet aspect de ses activités.

Ainsi, le centre a signé en juillet une convention de collaboration avec Luxinnovation. Grâce à elle, l'identification des besoins des entreprises luxembourgeoises sera plus pertinente et les entreprises qui profiteront du savoir-faire du centre devraient être encore plus nombreuses. Cette convention renforce une collaboration existante au travers de la « National Cluster Platform » promue par Luxinnovation et regroupant cinq clusters. Le CRP - Gabriel Lippmann participait en effet déjà activement à la définition des stratégies et des activités de ces clusters : le département « Science et Analyse des Matériaux » (SAM) pour

le cluster Surfmat (traitement de surface et nouveaux matériaux), le département « Informatique, Systèmes et Collaboration » (ISC) pour le cluster InfoCom (technologies de l'information et de la communication) et le département « Environnement et Agrobiotechnologies » (EVA) pour les clusters Aerospace (technologies aéronautiques et aérospatiales), Biohealth (sciences et technologies de la santé) et Ecodev (éco-technologies et développement durable).

Ensuite, la mise en place de la nouvelle unité « Génie des Nanomatériaux » du département SAM a été finalisée tant au niveau des ressources humaines, des premiers équipements que des premiers projets de recherche. Un projet sur la fabrication/modification contrôlée de « nanostructures » siliciées mésoporeuses pour les applications pneumatiques a, par exemple, démarré en partenariat avec la société Goodyear. Il est bon de rappeler que l'unité a pour objectif de mener une R&D avancée dans le domaine de la science et de l'ingénierie des nanomatériaux/nanotechnologies appliquées à l'industrie, au domaine médical et à l'environnement.

Un nouvel axe de recherche à fort potentiel de valorisation a également été initié dans le cadre du département EVA : la valorisation des bio-ressources par la production de biopolymères renouvelables avec des applications dans les secteurs industriels de l'automobile et de l'aviation, ainsi que dans le domaine médical.

L'opportunité qui s'était présentée en 2009 de développer une nouvelle compétence dans le domaine des senseurs (technologie MEMS « Micro-Electro-Mechanical System ») a abouti en 2010 à la signature d'une convention de coopération avec la société IEE. Elle prévoit un certain nombre de synergies entre les deux acteurs et la mise en commun de compétences.

La mise en œuvre de ces trois nouveaux développements nécessite des investissements lourds. Le centre est convaincu que ces trois nouveaux axes ont un fort potentiel d'innovation et de valorisation économique à moyen terme.

Toujours dans le contexte de la « valorisation » des activités du centre, différentes études ont été menées pendant la période 2008-2010 pour déterminer les compétences scientifiques ou technologiques susceptibles d'amener un maximum d'entreprises du secteur automobile à une collaboration active avec le centre. Il apparaît aujourd'hui que les besoins émergents de ce secteur en plein développement seront couverts, au moins en partie, par les nouveaux développements dont il est question plus haut, notamment en biopolymères, en micro-senseurs et en nanomatériaux.

Quant à l'aspect « excellence scientifique » des activités du centre, l'année 2010 confirme les bons résultats des années 2008 et 2009 en matière de publications scientifiques et d'encadrement de thésards.

En matière de recherche compétitive, le centre continue non seulement d'avoir de bons résultats dans le cadre des appels nationaux du FNR, mais également dans le cadre du programme FNR-INTER où les projets soumis sont évalués dans un contexte international : ainsi plusieurs projets ont été acceptés dans le cadre d'appels de la European Science Foundation, la Deutsche Forschungsgemeinschaft, Belgian Science Policy et ERA-NET (« Networking the European Research Area »).

A noter également en 2010, la signature par le centre, l'Université Henri Poincaré (Nancy), l'Institut National Polytechnique de Lorraine, l'Université Paul Verlaine (Metz) et le CNRS d'une convention servant de cadre à la création du Laboratoire d'Interactions Plasma - Extrême Surface (LIPES). La mise en place de ce laboratoire labellisé « Laboratoire Européen Associé » par le Centre National de la Recherche Scientifique français va donc sans aucun doute renforcer la visibilité scientifique internationale de l'unité « Traitement de

Surface » du département SAM. Durant 4 ans, en collaboration avec des chercheurs du groupe ESPRITS de l'Institut Jean Lamour, des travaux conjoints seront menés dans le domaine de l'étude des mécanismes des interactions entre des espèces en provenance du plasma et l'extrême surface des matériaux. L'objectif est d'améliorer la compréhension des mécanismes de croissance des films déposés.

Au niveau des ressources humaines, l'effectif du centre a augmenté de presque 20% en 2010 pour dépasser le seuil de 240 personnes en fin d'année (y compris les stagiaires et scientifiques invités). Cette augmentation s'est faite surtout au profit de chercheurs travaillant sous contrat CDI, dont le pourcentage continue à augmenter conformément aux objectifs fixés dans le contrat de performance en vue de stabiliser et de structurer le cadre général de fonctionnement du centre.

Dans ce contexte, une attention particulière a été apportée à l'hygiène et à la sécurité. En 2010, le centre a publié sa politique et son nouveau règlement en la matière. De plus le centre a organisé des formations internes d'initiation aux gestes de premier secours, d'intervention en cas de départ de feu et de chargé d'évacuation touchant plus de 50 % des salariés du centre.

Enfin, l'année 2010 aura également été celle des discussions et de la mise en place de la deuxième convention pluriannuelle signée entre le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche et le centre. Force est de constater qu'au cours des cinq dernières années le centre a connu un accroissement important de ses effectifs et une certaine diversification de ses domaines de recherche. Pendant la période 2011-2013 il est dès lors prévu de renforcer la « visibilité » scientifique du centre en recentrant et en focalisant les activités de recherche sur un nombre plus restreint de thématiques scientifiques dont au moins une aura un caractère fortement interdisciplinaire.

1.1.1. Accomplissements primordiaux

1.1.1.1. Les activités autour de l'étude du cycle de l'eau arrivées à maturité

Le choix du département « Environnement et Agro-biotechnologies » (EVA) par l'European Geosciences Union pour l'organisation de la 2e édition de la conférence « Leonardo da Vinci Topical conference series on the hydrological cycle » a constitué l'apogée du processus de maturation scientifique accompli au cours des vingt dernières années dans l'étude du cycle de l'eau par les chercheurs du CRP - Gabriel Lippmann. Ce choix témoigne de la reconnaissance par cet organisme international prestigieux de l'excellence scientifique atteinte par les chercheurs du département. Qui plus est, avec une affluence record de plus de 140 participants, cette conférence fut une belle vitrine pour le pôle « Géohydrosystèmes et aménagement du territoire » du centre.

Depuis 1988, le département EVA a réussi à mettre en place un certain nombre d'axes de recherche et de valorisation, axes qui couvrent les différents aspects de la chaîne de valorisation, depuis la recherche fondamentale jusqu'à la prestation de services et répondant aux mots-clés : innovation, excellence, intérêt socio-économique, interdisciplinarité, coopération. C'est notamment le cas des activités autour de la thématique du cycle de l'eau. Les volets couverts sont multiples mais brassent cependant des thématiques résolument complémentaires, tels que la climatologie, l'hydrologie expérimentale, la pédologie, l'hydrochimie, la géochimie, l'hydrogéologie, l'écologie, la télédétection aéroportée et spatiale, ou encore la modélisation environnementale.

Au cours de l'année 2010, les chercheurs ont su prouver à de multiples reprises le potentiel de valorisation des compétences acquises. Ils ont ainsi été amenés tour à tour à piloter des

projets de recherche sur le changement climatique pour le compte de la commission internationale de l'hydrologie du Rhin (CHR), à développer un système de cartographie rapide des inondations avec l'Agence spatiale européenne (ESA), à développer une base de données pédologiques informatisée pour le Grand-Duché de Luxembourg en collaboration avec l'Administration des Services Techniques de l'Agriculture (ASTA), à cartographier des scénarios de pollution de l'air pour l'Administration de l'Environnement ou encore à explorer, avec l'entreprise des P&T et la Ville de Luxembourg, le potentiel des réseaux de télécommunication mobile pour la mesure des précipitations en milieu urbain.

L'excellente réactivité des équipes en place a été mise à profit à de multiples occasions pour fournir une analyse rapide et exhaustive d'événements météorologiques et hydrologiques exceptionnels au cours de l'année 2010 (p.ex. inondations locales à Luxembourg-ville en août, épisode neigeux au mois de décembre).

1.1.1.2. Mise en production du système de gestion des données à la CNPF

Le département « Informatique, Systèmes et Collaboration » (ISC) participe depuis plusieurs années à la modernisation de l'environnement informatique de la Caisse Nationale des Prestations Familiales (CNPF), proposant des solutions innovantes pour la gestion de ses prestations. Dans ce cadre, 2010 a été marqué par la mise en production du projet « Master Data Management System » (MASDAM). Lancé en 2007, il a pour but de remplacer l'ancienne base signalétique de la CNPF afin d'en améliorer la qualité et le fonctionnement.

La nouvelle base qui reprend l'ensemble des bénéficiaires d'allocations familiales au Grand-Duché gère l'évolution dans le temps de la situation des bénéficiaires et permet un contrôle de qualité des données lors de la saisie des modifications relatives à la situation d'un bénéficiaire. Afin de fluidifier les traitements au sein de la CNPF, cette nouvelle base interagit avec d'autres applications relatives au paiement des allocations familiales au moment où la situation d'un bénéficiaire change.

Le défi de ce projet était la mise en œuvre d'un système-expert dans un domaine administratif complexe intégrant la réglementation sur les allocations familiales au Luxembourg, mais également des règles permettant l'interaction avec les administrations concernées des pays limitrophes. Une interface conviviale et simple permet aux experts de la CNPF de gérer cette base de connaissances.

Avec cette mise en production, la CNPF dispose d'un outil performant et a fait un grand pas en avant dans le cadre de la modernisation de son environnement informatique.

1.1.1.3. Un premier prototype de traitement de fil mis en service

On constate aujourd'hui un intérêt de plus en plus grand pour des fils et des fibres avec des traitements de surface spéciaux. De tels fils ou fibres « intelligents » connaissent des applications dans de nombreux domaines high-tech : fabrication de tissus générant de l'énergie, fils ayant un effet piézoélectrique, fils servant comme capteurs, fils avec protection anticorrosion spécifique, fils résistant à l'usure pour des applications de coupe à grande vitesse, ...

Pour faire suite à cette demande, le département « Science et Analyse des Matériaux » a lancé en 2009, avec le soutien du Fonds National de la Recherche (FNR), le projet « Optimised wire treatment for smart devices » (OWIT) en collaboration avec le Leibniz-Institut für Oberflächenmodifizierung de Leipzig (D) et l'Institut Jean Lamour de Nancy (F).

Une technique de choix pour conférer des propriétés intelligentes à des fils ou des fibres consiste à réaliser une implantation ionique combinée à un processus de dépôt sur la surface. Le projet OWIT s'est donné comme objectif de développer un instrument prototype dédié à de tels traitements de fils et fibres. La configuration plasma propre à cet instrument prototype doit être conçue de manière à atteindre des vitesses de dépôt, et en conséquence des vitesses de défilement du fil, élevées. D'autre part, une géométrie plasma cylindrique doit être mise au point afin de garantir un traitement homogène sur toute la surface du fil.

En 2010, un premier prototype, basé sur une configuration plasma déterminée pendant la phase initiale du projet, a été mis en service. Cet instrument UHV inclut un système de pompage différentiel comprenant des capillaires permettant une circulation continue des fils et fibres à partir de bobines situées à l'extérieur de l'instrument, une chambre de traitement plasma, des outils de diagnostic du plasma et des électroniques d'alimentation et d'opération dédiées. Des contacts ont été pris durant l'année avec des industriels au Luxembourg et en Europe, qui se sont déclarés vivement intéressés par cette nouvelle technologie pour leur propre application.

1.1.2. Ressources humaines

Vue détaillée de l'effectif des chercheurs et du personnel de recherche par département

Personnel en 2010 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département EVA	Chercheurs	71	70,4
	Techniciens	17	15,5
	Personnel d'innovation	0	0
Total département EVA		88	85,9
Département SAM	Chercheurs	32	31,8
	Techniciens	15	15
Total département SAM		47	46,8
Département ISC	Chercheurs	37	37
	Personnel d'innovation	1	1
Total département ISC		38	38
Département REA	Chercheurs	3	3
	Personnel d'innovation	0	0
Total département REA		3	3
Activités interdépartementales	Chercheurs	0	0
	Techniciens	0	0
	Personnel d'innovation	1	1
Total activités interdépartementales		1	1
Grand Total		177	174,7

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2008			2009			2010		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	14	4	18	19	6	25	21	5	26
Européen/ Non Européen	96	39	135	121	55	176	132	60	192
Total	110	43	153	140	61	201	153	65	218

Profession

Total institution		2008			2009			2010		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	85	19	104	107	29	136	113	30	143
	Techniciens	14	7	21	18	11	29	22	11	33
	Personnel d'innovation	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Personnel administratif		11	17	28	14	21	35	17	24	41
Total		110	43	153	140	61	201	153	65	218

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2008	2009	2010
Personnel entrant	(inclus le personnel administratif)	28	69	55
Personnel sortant	(inclus le personnel administratif)	17	20	37

1.2. Centre de Recherche Public Henri Tudor

Au niveau financier, le bilan de l'activité de l'exercice 2010 traduit un contexte conduit par deux éléments principaux. D'une part, l'on constate une progression moins importante que prévue qui reflète la difficulté de développer l'activité de recherche et de développement dans un contexte économique moins favorable que les années précédentes. D'autre part, 2010 fut pour le Centre une année d'investissement important dans son organisation. Les projets engagés ont mobilisé des moyens et des ressources internes significatifs. L'effet conjoint de ces deux éléments a ramené le résultat financier proche de l'équilibre, contrairement aux années précédentes où l'excédent de produits était important.

En termes de ressources humaines, les effectifs sont passés en 2010 de 402 personnes à 441, soit une progression de 9,7%; 85% des collaborateurs ont un diplôme de type Master ou doctorat ; plus d'une trentaine de nationalités sont représentées.

Côté stratégie, l'année 2010 a été marquée par le travail de réflexion sur le positionnement du Centre en vue du 2ème Contrat de Performance, négocié au deuxième semestre 2010, et du 6ème Plan de Développement pluriannuel, qui sera publié en 2011. Ainsi, le Centre a précisé sa mission et ses objectifs stratégiques, identifié les valeurs qui l'animent ainsi que

les principes conducteurs qui régissent ses relations avec le marché, la communauté scientifique, la société en général et ses propres collaborateurs.

Pour répondre aux nouveaux défis, le Centre a revu en 2010 son organisation interne. Lancé en automne 2009, le projet « RTO 2011 » vise la mise en place d'une organisation interne plus agile et orientée sur les compétences interdisciplinaires du Centre, vers l'excellence scientifique et vers les besoins d'innovation des secteurs socio-économiques. Une structure corporate dédiée au Business Development a été créée avec comme mission principale de mettre en place les outils et processus adaptés pour la valorisation et le transfert des résultats de recherche des départements et l'amplification du potentiel de collaboration avec les partenaires et l'impact des activités de recherche et d'innovation du Centre.

Pour apporter une réponse interdisciplinaire aux principaux défis d'innovation, le Centre a préparé en 2010 l'introduction d'un nouveau mode de gouvernance par programmes. Neuf programmes d'innovation regroupant les compétences et projets existants ont ainsi été identifiés pour des marchés considérés comme prioritaires pour le Centre : « Industrie manufacturière », « Construction », « Ecotechnologies », « Mobilité », « Santé », « Public Management and e-Infrastructures », « InnoFinance », « Capital humain » et « Transport et logistique ».

Différentes initiatives de rapprochement avec d'autres acteurs de la recherche publique ont été lancées en 2010. Une convention de collaboration a ainsi été signée avec Luxinnovation. Les deux partenaires s'engagent à renforcer leur collaboration dans le cadre des clusters, des programmes nationaux et européens de financement de la recherche, de la valorisation des résultats de la recherche et de la promotion de la recherche et de l'innovation. Des synergies ont également été recherchées avec le CRP Gabriel Lippmann. Une première collaboration a été faite avec la réalisation d'une présentation commune de l'offre de service existante en recherche publique luxembourgeoise dans le domaine des matériaux, présentation qui a servi notamment lors de missions économiques et lors de la semaine luxembourgeoise à l'exposition mondiale à Shanghai. Enfin, la concertation entre les acteurs de la recherche publique dans le cadre du comité 4C&U a été dynamisée en 2010. Elle a notamment porté sur des thématiques transverses comme la gestion des ressources humaines, le projet Belval, le FNR et les contrats de performances. Cette concertation sera renforcée en 2011 par la mise en place d'un secrétariat commun. Enfin, le CRP Henri Tudor a réitéré son adhésion au Consortium Luxembourg regroupant certains acteurs de la recherche publique et la Bibliothèque Nationale dans l'objectif de donner aux chercheurs un accès électronique aux revues scientifiques et techniques.

En ce qui concerne les partenariats stratégiques pour des projets de recherche collaborative, le Centre a pu établir ou renforcer des contacts notamment avec l'Entreprise des Postes et Télécommunication, eBRC, PSA, Paul Wurth, ArcelorMittal, Goodyear, Airtech, Metlux. Des conventions de partenariat académique ont été signées avec l'université de Wuhan en Chine (échange de chercheurs dans le domaine de la modélisation de structures) et la Fachhochschule de Trèves (technologies de la santé).

Deux autres conventions signées en 2010 ont un intérêt pour le transfert pratique des résultats de recherches du Centre : celle avec le groupement professionnel Personnel Officers Group qui vise l'innovation dans la gestion des ressources humaines au Luxembourg et celle avec IT Preneur pour commercialiser les acquis du Centre issus du projet TIPA et s'intéressant à l'évaluation du IT service management. Notons également que le partenariat lancé avec Enovos s'est traduit par la mise en place de la plate-forme www.elektromobilitat.lu. La participation aux missions économiques en Israël, au Portugal et à Shanghai a permis au Centre de renforcer des partenariats scientifiques internationaux existants, tout comme le projet de transfert du « modèle Tudor » vers le Maroc, mené en partenariat avec le Ministère des Affaires étrangères, ou bien l'initiative Exchange2Innovate

(www.exchange2innovate.lu), lancée en collaboration avec BGL BNP Paribas, Ernst & Young et ProCompany et qui vise le transfert des meilleures pratiques innovantes en stratégie, processus et technologies via des ateliers en entreprises dans la Grande Région.

2010 a aussi été marquée par la naissance du département de recherche « Service Science & Innovation » (SSI). Né de la fusion des départements CITI et LTI et fort de ses 150 chercheurs, le SSI s'attaque aux défis d'innovation rencontrés par l'économie de services du Luxembourg en utilisant la discipline scientifique nouvelle qu'est la science des services. Celle-ci mobilise des compétences à la fois en économie, en management des organisations et du capital humain ainsi qu'en technologies de l'information et de la communication.

Enfin, côté infrastructures, la concertation avec le Fonds Belval a été reprise. En attendant la livraison des immeubles à Belval et pour pallier au besoin d'infrastructures, le Centre a loué en été 2010 des locaux supplémentaires à proximité immédiate de son siège social et a préparé une opération similaire à réaliser en 2011 pour les besoins de ses laboratoires spécialisés en matériaux.

En termes de projets de recherche et d'innovation, le Centre a mené en 2010, 135 projets dans les principaux domaines technologiques que sont la science des services, les technologies des matériaux, les technologies pour l'environnement et les technologies pour la santé. 34% des projets ont été directement cofinancés par les entreprises ; 50 projets ont été menés dans les programmes européens (FP7/FP6, ESA, FEDER, FSE, etc.). En tout, près de 360 partenaires ont été mobilisés dans les projets du Centre.

Il faut dire qu'en 2010 d'importants efforts ont été réalisés pour professionnaliser encore davantage la gestion de projet. L'offre de formation à destination des gestionnaires de projets a été revue. Un support pour la définition de projets, l'analyse des risques et l'audit de projets a été proposé aux équipes de recherche. La phase de montage de projet a été considérablement améliorée par la mise en place d'un "Project screening" systématique. Enfin, la création, en collaboration avec Luxinnovation, d'une cellule interne de support aux projets européens permettra au Centre d'être encore plus présent dans les appels à projets européens et ce dès 2011.

En technologies des matériaux, l'année a été marquée par le succès rencontré par les projets soumis à l'appel à projets du programme CORE du FNR. En effet, cinq projets ont été acceptés. Le même succès a été rencontré avec les projets industriels. Cinq projets d'envergure ont ainsi été lancés avec de grandes entreprises industrielles du Luxembourg. Enfin, notons également l'acceptation d'un projet dans le programme européen Matera ERA-Net, ainsi que le dépôt de trois autres propositions de projet dans le 7ème Programme-cadre européen (FP7). En tout, le Centre a déposé en 2010 dix-sept propositions de projet dans les programmes FP7.

Dans le domaine des technologies environnementales, plusieurs projets d'envergure qui ont démarré en 2010 sont cofinancés par les programmes européens CIP, FEDER et Interreg IVB ou bien par le Fonds National de la Recherche (FNR). Ces projets ont pris le relais d'autres qui se sont clôturés courant de l'année, comme le projet IndustryWater qui visait à analyser les impacts de l'implémentation de la Directive Cadre sur l'eau sur l'industrie luxembourgeoise et qui était cofinancé par le Ministère de l'Intérieur et à la Grande Région. Le projet a permis d'étudier six industries de différents secteurs d'activités et d'aboutir à une liste de recommandations visant à réduire leur consommation en eau, ainsi que les rejets en eaux usées ou en polluants. Le projet mené pour le compte du Conseil Supérieur du Développement Durable (CSSD), a, quant à lui, permis de calculer l'empreinte écologique du Luxembourg et de ses habitants. Pour ce calcul, le Centre a développé une méthodologie spécifique qui prend en compte les particularités du Luxembourg (par ex. frontaliers, exports de carburants). Enfin, le projet SPRING "Development of a Mass Flow-based Spring Capture

Zone Delineation and Immission Modeling Tool for Drinking Water Pollution Risk Management”, cofinancé par le FNR, a permis de développer des modèles couplés pour la simulation des flux de pesticides de la surface du sol vers les sources d'eau potable. Pour conclure sur les technologies environnementales, relevons également l'inauguration d'une station pilote pour le traitement des eaux usées hospitalières contenant des résidus pharmaceutiques, installée au Centre Hospitalier Emile Mayrisch à Esch-sur-Alzette.

En technologies pour la santé, le fait marquant de l'année a certainement été la clôture du projet MENSANA "Mobile Expert & Networking System for Systematical Analysis of Nutrition based Allergy", cofinancé par le FNR. Le projet a permis de développer une application pour smartphones équipés d'un lecteur codes barres pour identifier des produits alimentaires et vérifier dans leurs listes d'ingrédients la présence de composants auquel l'utilisateur serait allergique. Cette base de données accessible sur www.wikifood.eu renseigne les personnes allergiques sur la composition de produits disponibles dans le commerce. Un autre projet qui a marqué l'année est le projet GECAMED dans lequel a été développé un logiciel open source pour la gestion des cabinets médicaux. En 2010, le logiciel a été amélioré. L'utilisateur peut à présent paramétrer le logiciel sans avoir besoin de connaissances approfondies en programmation informatique. Notons également le lancement du projet européen EPI CT qui étudie les doses d'ionisation auxquelles les enfants sont exposés en tomographie et les risques pour leur santé. Enfin, il y a lieu de citer la participation du Centre dans la mise en place de la Integrated Biobank Luxembourg (IBBL) notamment par le développement, en collaboration avec le partenaire américain Translational Genomics Research Institute (TGen), de l'outil BioMAP. Il s'agit du logiciel de management d'information de laboratoire très spécifique pour la biobanque IBBL. Les travaux débutés en 2009 ont connu en 2010 un avancement majeur avec l'intégration de la communication avec d'autres automates, ainsi que la transmission automatique des résultats.

En science des services, c'est le lancement du projet ASINE « Architecture-Based Service Innovation in Networked Enterprises » qui a marqué l'année. Démarré en mai 2010, pour une durée de cinq ans, ASINE est le deuxième dossier national financé par le programme « Excellence Award for Research in Luxembourg » (PEARL) du FNR. Les chercheurs tenteront, au travers du projet, de « construire un pont » entre la science des services et l'architecture des systèmes d'information de l'entreprise. Le projet ASINE a, en effet, pour principal objectif de développer une méthode permettant d'organiser au mieux au sein des entreprises les services offerts dans leurs dimensions économiques, organisationnelles, humaines et technologiques, et de leur donner la flexibilité nécessaire à un partage et une mise en valeur au sein de réseaux d'entreprises (chaînes logistiques, eco-systèmes numériques, etc). Une fois la méthode développée, les chercheurs l'expérimenteront auprès de partenaires issus des secteurs de la finance, de la logistique, de la construction avant de la valider et la diffuser. Un autre projet qui mérite d'être cité est le projet européen DELLISS qui s'est clôturé en 2010 par la mise en place, avec cinq universités européennes, d'un Master international dédié à la science des services. La première promotion du « Executive Master in Innovative Service Systems » (EMISS) débutera en avril 2011.

Notons également le succès rencontré en 2010 par la plate-forme de testing assisté par ordinateur TAO développée par le CRP Henri Tudor et l'Université du Luxembourg. La plate-forme a été utilisée pour l'enquête PIACC (Programme of International Assessment of Adult Competencies) de l'OCDE dans 26 pays, en 32 langues et par 130.000 utilisateurs. Enfin, pour conclure sur la science des services, relevons que la norme ISO/IEC 20000-4 « Information Technology – Service Management – Part 4 : Process Reference Model » publiée en 2010 par l'Organisation Internationale de Standardisation ISO a été rédigée sous la direction d'une collaboratrice du Centre, nommée « international editor » pour cette norme.

En veille technologique et normative, 2010 a été marquée par le contrat gagné par un consortium de trois partenaires dont le CRP Henri Tudor pour animer de 2011 à 2013 le IPR-Helpdesk européen. L'objectif de ce guichet unique est de fournir les informations et services en matière de protection de droit de propriété intellectuelle (PI) à toutes les PME participant à des programmes européens. Ce contrat constitue une réelle reconnaissance de l'équipe CVT (Centre de Veille Technologique) du Centre qui a mené ces dernières années des projets comme Patent4SME, cofinancé par le programme Leonardo Da Vinci et qui consiste en une plate-forme de formation à distance pour l'apprentissage des fondements en PI. Cette plate-forme a été traduite dans de nombreuses langues, dont le turque, le bulgare et le grec. En 2010, l'Académie de l'Office Européen des Brevets a fait appel au CRP Henri Tudor pour contribuer à un important programme de formation destiné à diversifier les compétences des centres PATLIB en Europe. Le CRP Henri Tudor est notamment intervenu sur les aspects de bibliométrie brevet. Enfin, dans le cadre du projet européen IPeuropAware du programme CIP, le Centre a développé avec ses partenaires européens un outil pour évaluer les pratiques de propriété intellectuelle d'une PME ou d'une petite organisation. Des licences pour exploiter cet outil ont été signées avec des institutions de neuf pays européens.

L'année 2010 a également été très riche en activités scientifiques et académiques. Les chercheurs du Centre ont publié 209 articles scientifiques avec comité de relecture dans des revues internationales et des proceedings de conférences dont 118 référencées par Thomson Reuters ou Scopus. En 2010, le Centre a également assuré en collaboration avec des universités étrangères l'encadrement de 48 doctorants. L'accueil de 14 visiteurs scientifiques, quant à lui, témoigne de la bonne dynamique du réseau académique du Centre. Par ailleurs, de nombreux chercheurs du Centre ont participé à des activités d'évaluation, soit en tant qu'évaluateurs pour des programmes de recherche nationaux ou européens, soit en tant que membre de jurys de thèse dans des universités européennes ou encore en tant que relecteurs d'articles dans des journaux scientifiques. Enfin, le Centre a activement participé à l'enseignement dans des universités européennes avec près de 500 heures de cours.

En termes de diffusion, une importante augmentation des activités est à constater en 2010. Celle-ci s'explique par les nombreuses conférences scientifiques internationales accueillies durant l'année et les conférences professionnelles de grande envergure organisées au Luxembourg. L'offre de formation diplômante a été complétée en 2010 par l'ajout d'un 5ème Master dont la première promotion débutera en avril 2011, le "Executive Master in Innovation Service Systems" (EMISS). Enfin, deux nouveaux cycles de formation qualifiante inter-entreprises ont été élaborés: "Métrologie" et, en collaboration avec la International Space University (ISU) et le Groupement Luxembourgeois de Aéronautique et de l'Espace (GLAE), "Introduction to Space Business".

Côté incubateur d'entreprises innovantes, 2010 a vu l'acceptation de trois nouvelles entreprises : Clariance Sarl (www.clariance.lu), SeeZam (www.seezam.com) et Intelli+ (www.intelli-plus.com) et le départ de deux autres en tant que « success stories » : Codasystem SA (www.codasystem.com) et Xintec SA (www.xintec.com). En juin 2010, le Technoport® a été élu au sein du Executive Board du European Business Network, signe de la reconnaissance dont jouit le Technoport® au niveau européen.

L'expertise du Technoport® a d'ailleurs été largement sollicitée en 2010. Le Technoport® a ainsi coaché des entreprises dans le cadre du programme Fast Track Funding de la région Rhénanie du Nord – Westphalie et participé en tant que membre de jury à différents événements du Eurecan European Venture Contest. Des formations ont été données à des entrepreneurs jordaniens dans le cadre d'un projet EuropeAid. Au niveau du développement international, le Technoport® a adhéré au réseau d'incubateurs américains NBIA et participé à une mission économique organisée par le Ministère de l'Economie et du Commerce

extérieur en vue de démarrer des discussions de collaboration avec des incubateurs de la région de San Francisco. Enfin, notons également que les échanges sur le transfert de l'activité du Technoport® dans une entité à caractère national ont été repris avec le Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur et le Ministère de la Recherche.

Pour terminer, rappelons qu'un des résultats majeurs de l'année est sans doute la capitalisation sur fonds propres de la spin-off Monitor-it S.A. Ceci a permis le démarrage des activités opérationnelles de la société dont l'objet est le développement d'un appareil de monitoring à distance des personnes souffrant d'insuffisance cardiaque chronique, MONICARD, développé dans le cadre du projet LuHF « Luxembourg Heart Failure », cofinancé par le FNR.

1.2.1. Ressources humaines

Vue détaillée de l'effectif des chercheurs et du personnel de recherche par département

Personnel en 2010 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département AMS	Chercheurs	72	71,5
	Techniciens	11	10,8
	Personnel d'innovation	1	1
Total département AMS		84	83,3
Département CRTE	Chercheurs	39	37,9
	Techniciens	1	0,5
Total département CRTE		40	38,4
Département SANTEC	Chercheurs	35	33,7
	Personnel d'innovation	1	1
Total département SANTEC		36	34,7
Département SSI	Chercheurs	146	141,1
	Personnel d'innovation	3	3
Total département SSI		149	144,1
Business Development (B.D.) Directorate			
CVT	Chercheurs	7	7
	Personnel d'innovation	5	4,8
Sitec	Personnel d'innovation	9	8,3
Technoport	Personnel d'innovation	2	2
B.D. Département	Personnel d'innovation	6	6
External Com.	Personnel d'innovation	4	4
Total département B.D. Directorate		33	32,1
Grand Total		342	332,6

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2008			2009			2010		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	28	13	41	30	19	49	28	21	49
Européen	167	110	277	186	122	308	211	141	352
Non Européen	20	4	24	29	4	33	34	6	40
Total	215	127	342	245	145	390	273	168	441

Profession

Total institution		2008			2009			2010		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	184	79	263	210	91	301	213	86	299
	Techniciens							11	1	12
	Personnel d'innovation							11	20	31
Personnel administratif		31	48	79	35	54	89	38	61	99
Total		215	127	342	245	145	390	273	168	441

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2008	2009	2010
Personnel entrant	Chercheurs	52	66	67
	Techniciens			1
	Personnel d'innovation			4
Personnel sortant	Chercheurs	26	28	24
	Techniciens			0
	Personnel d'innovation			5

1.3. Centre de Recherche Public de la Santé

Le CRP-Santé se compose de cinq départements thématiques et de trois centres de compétences.

1.3.1. Département de pathologies cardiovasculaires

Le nombre de décès dus aux maladies cardiovasculaires ne cesse de croître. L'équipe du Laboratoire de Recherche Cardiovasculaire a travaillé en 2010 sur deux thématiques majeures. L'une vise à développer des outils permettant de prédire la survenue d'une insuffisance cardiaque suite à un infarctus du myocarde, ceci afin d'améliorer la prise en charge du patient. Plusieurs marqueurs sériques sont en cours d'évaluation. L'autre vise à identifier de nouvelles cibles thérapeutiques afin d'améliorer la guérison. Là aussi, plusieurs molécules sont à l'étude.

1.3.2. Département d'immunologie

En 2010 le Département d'immunologie a produit 11 publications et a encore 17 publications sous presse, dont 4 publications invitées dans des manuels réputés, par ailleurs un brevet a été déposé. Ces études concernent l'épidémiologie moléculaire sur le virus de la rougeole et la rubéole, le parvovirus et les agents pathogènes transmis par les tiques à Luxembourg, en Europe et en Afrique de l'Ouest. Deux autres publications décrivent le contrôle transcriptionnel par méthylation du récepteur des glucocorticoïdes. Une autre publication décrit les effets protectifs des anticorps contre un carcinogène important. Dans une publication plus fondamentale la phosphorylation de la nucléoprotéine chez le virus de la

rougeole a été étudiée en utilisant la spectrométrie en masse avancée. Deux thèses en doctorat ont été soumises à l'Université de la Sarre, Homburg. Dr. CM Olinger et Prof. CP Muller ont reçu le prix Eduard-Martin 2010 pour la meilleure thèse doctorale de l'Université de la Sarre. Des membres du LNSI ont été invités par la Banque Mondiale, par l'OMS, par la Flanderse Wepenschaft Organisatie (FWO) ainsi que par l'EU comme experts.

1.3.3. Département d'oncologie

Les activités de recherche du laboratoire d'hémo-cancérologie expérimentale liées à l'identification de biomarqueurs du cancer et de signatures moléculaires de la réponse des cellules tumorales aux agents génotoxiques ont conduit i) à la découverte que les microRNAs du plasma représentent des biomarqueurs fidèles et prometteurs dans le diagnostic de la leucémie lymphoïde chronique (LLC) ; ii) à l'identification d'une signature moléculaire de la résistance à la fludarabine chez les patients atteints de LLC; iii) à la détermination des mécanismes d'action, dans la LLC, d'un inhibiteur d'histone déacétylases actuellement testé cliniquement pour le traitement de tumeurs solides et hématologiques, et iv) à l'identification d'une signature moléculaire distinguant les fumeurs atteints ou non d'un cancer du poumon.

Les résultats clef du laboratoire de neuro-oncologie Norlux en 2010 sont résumés comme suit:

1. Une étude sur l'application de l'encapsulation cellulaire pour délivrer un agent thérapeutique au cerveau de souris, a été finalisée avec succès et a été publiée dans un journal scientifique important (J. Neurosci. 2009). Cette étude, financée par le FNR, est le fruit d'une étroite collaboration entre Norlux et l'université de Nancy.
2. En 2010, un nouveau projet sur les mécanismes de résistance des glioblastomes au traitement anti-angiogénique, a été approuvé dans le cadre du programme CORE du FNR. Le projet ESCAPE avec un budget de 800.000 € débutera en janvier 2011.
3. L'unité Norlux a reçu un prix du FNR (FNR Award) dans la catégorie « Excellente Publication Scientifique » pour une publication apparue en 2009 dans un journal de très haute qualité (Mol. Cell Proteomics 2009).
4. Dans le cadre du programme européen FP7, l'unité Norlux a soumis un pré-projet sur le métabolisme des glioblastomes. Le projet, incluant 9 partenaires internationaux et coordonné par S.P. Niclou (CRP-Santé), a reçu une évaluation positive de la part de la commission européenne et pourra passer au stade 2 de la soumission.

1.3.4. Département de santé publique

Le Centre d'Etudes en Santé a remis aux autorités publiques nationales un rapport sur la Santé Mentale des Jeunes au Luxembourg assorti de recommandations, ainsi que les résultats d'une étude de faisabilité pour un registre national des traumatismes. Il a édité pour la première fois au Luxembourg les indicateurs complets de périnatalité. Il a publié la prévalence du syndrome métabolique dans la population résidant au Luxembourg et déterminer la prévalence des facteurs de risque cardiovasculaires dans une population d'enfants obèses. Il a rendu le rapport final du projet EUROLIGHT sur l'impact socio professionnel des maux de tête dans 14 pays européens. Il a d'autre part lancé un nouveau projet de recherche en collaboration avec le Ministère de l'Education Nationale sur les jeunes en décrochage scolaire.

L'année 2010 était marquée par une série d'évènements clefs pour le Laboratoire de Médecine du Sport (LRMS). Au mois de mai, le LRMS a ouvert ses portes au public lors de l'inauguration officielle de ses départements à la Maison Médicale – Fondation Norbert Metz,

en présence du Ministre des Sports et du Ministre de la Santé. Dans le cadre de projets en cours et de futurs projets de recherche, de nouvelles collaborations se sont formées avec LionSystems S.A. (Luxembourg) et TNO (Pays-Bas), ainsi qu'avec l'Université de Maastricht (Prof. Kenneth Meijer). Sur une liste d'étudiants en master se trouvant en période de stage interne en 2010, deux personnes ont soumis leur demande de subventions au FNR pour un projet PhD au sein du LRMS. Environ 12 conférences dans le domaine de la médecine du sport et de l'orthopédie ont été organisées à Luxembourg au cours de l'année en collaboration avec le Centre de l'Appareil Locomoteur, de Médecine du Sport et de Prévention du Centre Hospitalier de Luxembourg. Des orateurs nationaux et internationaux avaient été engagés à ces occasions. Les membres du LRMS ont réalisé plusieurs présentations à des congrès internationaux au cours de l'année.

Le laboratoire des troubles émotionnels a procédé en 2010 à une étude contrôlée des effets de la réalité virtuelle sur les symptômes et les paramètres physiologiques de certaines phobies spécifiques. Dans ce cadre il y a eu élaboration et mise à l'épreuve des environnements virtuels pour les expositions dans la phobie de l'avion et de la phobie de conduire une voiture, ainsi que mise en place de la méthodologie permettant de relever les mesures psychologiques et physiologiques de l'anxiété provoquée par les phobies en question et d'étudier l'évolution de ces paramètres au cours du traitement. Le laboratoire a également participé à l'évaluation psychiatrique de l'obésité sévère avec une implication dans des évaluations préopératoires et début des évaluations postopératoires après un an.

1.3.5. Département de virologie, allergologie et immunité

Le laboratoire d'immunogénétique et allergologie a montré que les concentrations en allergène des espèces de poissons de consommation courante varient d'une façon très importante. Ceci est une information précieuse pour les patients allergiques. En matière d'allergie respiratoire un brevet concernant quatre allergènes de cobaye a été déposé. Une nouvelle méthode d'isolation de cellules NK a été développée et publiée. Ceci est un progrès en matière d'étude des cellules NK qui font partie de l'immunité cellulaire innée.

La société biopharmaceutique Complix SA a été créée en juin 2010, comme spin-off du laboratoire de rétrovirologie, pour poursuivre la recherche et le développement d'une nouvelle famille de protéines en vue de les utiliser à terme à des fins thérapeutiques chez les patients infectés par le HIV. Dans le cadre du consortium international ART-A, le laboratoire de rétrovirologie a développé un logiciel pour l'analyse automatisée des séquences HIV adapté aux séquences obtenues par séquençage à haut débit ainsi qu'un nouvel outil de sous-typage HIV appelé COMET (<http://comet.retrovirology.lu>).

Le laboratoire de Biologie Moléculaire Végétale vient de publier ses travaux récents décrivant le rôle essentiel d'une famille de protéines dans la stabilisation du cytosquelette d'actine chez les plantes. Cette stabilisation est nécessaire pour résister à des forces mécaniques (par exemple lors de la contraction musculaire chez l'homme où ces protéines existent aussi).

1.3.6. Centre de compétence technologique LBR2

Une nouvelle unité, le laboratoire de Protéomique Clinique de Luxembourg (LCP) a été créé en 2010 grâce à une contribution PEARL de la part du FNR. Le responsable du laboratoire a formé une équipe au cours de l'année en utilisant un nouvel espace de laboratoire. L'inauguration de la nouvelle unité a eu lieu le 10 septembre 2010. Un groupe de 12 personnes, des experts en chimie analytique, en spectrométrie de masse, et en

bioinformatique forment une équipe interdisciplinaire sachant formuler des questions scientifiques présentant un défi et associées à l'application de la protéomique en médecine personnalisée. Le laboratoire est équipé de technologies d'avant-garde pour la spectrométrie de masse permettant un développement innovateur des applications en protéomique et accélérant ainsi son implémentation dans un environnement clinique. Un partenariat avec Thermo-Fisher, un des leaders au niveau mondial en technologies des sciences de la vie, permet au LCP d'accéder rapidement à des technologies innovatrices et des nouveaux réactifs et augmente ainsi sa visibilité internationale dans le domaine de la protéomique clinique.

Ce laboratoire, créé récemment, a permis au CRP-Santé d'accéder à une position centrale de partenariat dans le cadre du programme Partnership for Personalized Medicine PPM. Le programme a été redéfini avec les partenaires américains. Durant sa première année d'existence, le centre a réussi d'attirer des financements de fonds compétitifs externes en prenant en compte les contributions spécifiques par exemple à travers le partenariat avec Thermo-Fisher et le transfert d'un programme EU FP-7 (DeCanBio centré sur la détection du cancer de la vessie). Durant l'année, cinq publications ont été soumises et acceptées dans des journaux « peer reviewed ».

En 2010, le Microarray Center a participé en tant que coordinateur ou de partenaire contractuel à 30 projets de recherche financés par le FNR (3 projets), l'Université du Luxembourg (7 projets), le CRP-Santé (7 projets), des fondations privées (Fondation Luxembourgeoise Contre le Cancer et Télévie (3)) ou des organismes de recherches étrangers (10 projets). Le laboratoire a plus particulièrement intensifié ses collaborations avec l'IBBL et TGen (USA). Sur le plan technologique, l'équipe a mis en place plusieurs nouvelles techniques avancées d'analyse du génome qui sont d'ores et déjà mises à la disposition de la communauté scientifique (microRNA, Methylation array, aCGH array). Le laboratoire a accueilli deux étudiantes en Master de Systems Biology inscrites à l'Université du Luxembourg et il figure comme co-auteur de cinq articles originaux publiés dans des revues scientifiques internationales. Une enquête de satisfaction a révélé que l'expertise du Microarray Center, et les services qu'il offre, sont évalués très favorablement par les utilisateurs.

Au cours de l'année 2010, les travaux de recherches conduits au sein du Laboratory of Analytical Human Biomonitoring ont permis des avancées décisives dans la mise en évidence des expositions humaines à différents types de pollutions environnementales et professionnelles, notamment par l'analyse de prélèvements de cheveux.

L'utilisation de ces nouveaux biomarqueurs d'exposition dans le cadre d'une étude épidémiologique réalisée auprès de plus d'un millier de volontaires sélectionnés parmi la population luxembourgeoise devrait fournir des informations cruciales et inédites sur le niveau moyen d'exposition de la population générale et l'existence éventuelle de sous populations surexposées.

1.3.7. Centre de compétence en méthodologie et statistiques

La mise en place du centre de compétence en méthodologie et statistiques a été décidée par le conseil d'administration et le recrutement de son responsable a été commencé.

1.3.8. Centre de compétence en investigations cliniques et épidémiologiques

Au total 167 patients ont été inclus en 2010 dans 18 essais cliniques. Parmi ces études, 7 étaient initiées directement par les investigateurs et 11 études cliniques étaient initiées par l'industrie pharmaceutique dans différents domaines thérapeutiques (oncologie, diabète, cardiovasculaire, neurologie, nutrition, hématologie, ...).

Dans le cadre de ces études, l'équipe du CIEC a réalisé 413 visites d'inclusion et de suivi de participants en 2010. Les locaux de consultation médicales du CIEC ont permis de réaliser 196 visites additionnelles dans le cadre des projets MEMOVIE et VERTIGO en collaboration avec le Centre d'Etudes en Santé. Au total, 609 visites ont donc été planifiées et suivies dans le département du CIEC.

En 2010, le CIEC a consolidé les collaborations existantes avec les principaux hôpitaux, institutions et partenaires de l'industrie pharmaceutique et en a initié de nouvelles avec des sociétés professionnelles et l'industrie pharmaceutique.

Le CIEC a également organisé un événement désormais annuel, à savoir la 2e Journée de Recherche Clinique, qui a permis de présenter un aperçu des activités de recherche clinique au Luxembourg. Cette conférence a suscité un large intérêt avec environ 90 participants et une forte représentation de la communauté médicale.

1.3.9. Ressources humaines

Vue détaillée de l'effectif des chercheurs et du personnel de recherche par département

Personnel en 2010 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département Cardiovasculaire	Chercheurs	14	13.9
	Techniciens	5	5.00
	Personnel d'innovation	0	0
Total département Cardiovasculaire		19	18.9
Département Immunologie	Chercheurs	18	18.00
	Techniciens	10	9.60
Total département Immunologie		28	27.60
Département Oncologie	Chercheurs	22	21.8
	Techniciens	7	6.00
Total département Oncologie		29	27.80
Département Santé Publique	Chercheurs	26	23.95
	Techniciens	15	14.80
Total département Santé Publique		41	38.75
Département Virologie, allergologie et immunité	Chercheurs	37	34.60
	Techniciens	15	13.55
Total département Virologie, allergologie et immunité		52	48.15
Département CIEC	Chercheurs	4	4.00
	Techniciens	5	3.70
Total département CIEC		9	7.70
Département LBR2	Chercheurs	21	20.50
	Techniciens	4	4.00
Total département LBR2		25	24.50
Total département de recherche		203	193,40
Personnel d'innovation		1	1
Administratifs		48	43,55
Grand Total		252	237.95

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2008			2009			2010		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	31	34	65	29	33	62	25	32	57
Européen	47	96	143	50	107	157	53	121	174
Non Européen	8	5	13	8	6	14	12	9	21
Total	86	135	221	87	146	233	90	162	252

Profession

Total institution		2008			2009			2010		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	53	75	128	50	79	129	56	86	142
	Techniciens	18	34	52	19	40	59	16	45	61
	Personnel d'innovation	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Personnel administratif		14	23	37	16	24	40	16	28	44
Autres		1	3	4	1	3	4	1	3	4
Total		86	135	221	87	146	233	90	162	252

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2008	2009	2010
Personnel entrant	Chercheurs	41	17	31
	Techniciens	17	11	8
	Personnel d'innovation	0	1	0
	Administratifs	14	7	6
	Autres	2	1	1
Personnel sortant	Chercheurs	13	14	17
	Techniciens	5	4	6
	Personnel d'innovation	0	0	0
	Administratifs	4	3	2
	Autres	14	23	37

2. Autres activités

2.1. CEPS/Instead

L'année 2010 est une année charnière pour le CEPS/INSTEAD qui a clôturé son programme pluriannuel 2008-2010, tout en travaillant à l'élaboration de son second programme pluriannuel 2011-2013.

Conformément aux objectifs annoncés dans le programme pluriannuel qui s'est achevé en 2010, le CEPS/INSTEAD s'est concentré sur les quatre points suivants :

1. le renforcement de son infrastructure de recherche,
2. la production de données, notamment grâce au développement de nouveaux outils technologiques de collecte des données ;
3. le maintien de la qualité des programmes de recherche, la valorisation de la recherche et le renforcement de l'ancrage du Centre dans les milieux scientifiques, au niveau national et international ;
4. et enfin, la poursuite des programmes de formation avancée avec le Master d'analyse des politiques sociales (IMPALLA) et surtout le développement de l'Ecole Doctorale.

L'originalité du Centre tient, en grande partie, au fait que les connaissances produites résultent de la combinaison d'activités de nature diverse : la réalisation de grandes enquêtes s'inscrivant dans des programmes nationaux et internationaux ; le développement de bases de données comparatives, longitudinales et spatialisées ; les études, expertises, participations à des commissions diverses (nationales, internationales) ; le monitoring et l'évaluation de politiques publiques ; le développement d'outils et de méthodes, notamment dans le domaine de la micro-simulation ; l'enseignement et la formation à la recherche ; et la recherche académique et méthodologique.

L'objectif de cibler les travaux du Centre à la fois sur le plan de la recherche académique et de la recherche appliquée mais aussi d'éclairer les orientations de l'intervention publique et les débats sociétaux a été atteint et continuera d'être l'enjeu du prochain programme pluriannuel. Les trois focus suivants illustrent ces différentes dimensions de l'activité du CEPS/INSTEAD, à savoir la dimension « réseau européen », la dimension « étude nationale », et la dimension « recherche académique ».

2.1.1. Projet: « Net-SILC » Network for the analysis of EU-SILC

Période du projet : 2008-2010

Cadre institutionnel et partenaires : CEPS/INSTEAD et partenaires internationaux

Commanditaire : Eurostat

En 2008, après avoir été retenu dans le cadre d'un appel à propositions lancé par la Commission européenne, le CEPS/INSTEAD a mis sur pied un réseau de recherche sur l'analyse comparative approfondie des revenus et conditions de vie en Europe. Le projet « Net-SILC » (« Network for the analysis of EU-SILC ») est arrivé à échéance le 31 décembre 2010 après avoir bénéficié d'un financement communautaire pour une durée de 25 mois. Il a associé pas moins de 18 partenaires issus des Etats-Unis, de Norvège et de divers pays de l'Union européenne : le CEPS/INSTEAD, coordinateur du projet ; 9 partenaires *institutionnels* : 8 Instituts de Statistiques (Autriche, Estonie, Finlande, France, Italie, Norvège, Royaume-Uni, République tchèque) et la Banque d'Italie ; 8 partenaires *académiques* issus des universités et centres de recherche suivants : University of Oxford and Nuffield College (UK), Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB-Berlin, DE), Institut Wallon de l'Evaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWEPS, BE), European Centre for Social Welfare Policy and Research (AT), London School of Economics (UK), Institute for Social and Economic Research of the University of Essex ("ISER", UK), University of Sienna (IT), Kent State University (USA).

Les analyses réalisées par Net-SILC ont porté tant sur des aspects socio-économiques (emploi, éducation, santé, pauvreté, déprivation,...) que sur des questions méthodologiques (attrition, erreurs de mesure, estimations régionales,...). Les résultats de ces recherches ont été présentés dans le cadre d'une conférence internationale que le Centre a organisée avec Eurostat et qui a été accueillie par l'Institut de Statistiques polonais en mars 2010 à Varsovie (<http://www.stat.gov.pl/eusilc/>). Ces résultats ont été largement diffusés sous deux formes complémentaires. D'une part, ils ont débouché sur 15 documents de recherche qu'Eurostat a publiés dans sa collection *Methodologies and working papers*. D'autre part, un ouvrage soumis à comité de lecture et coédité par le Centre et Sir Tony Atkinson (London School of Economics et Nuffield College) est paru en décembre 2010 à l'Office des publications de l'UE³. Cet ouvrage traite des revenus et du niveau de vie des populations en Europe. Il aborde ainsi l'emploi, les inégalités de revenus et la pauvreté, le logement, la santé, l'éducation, les privations et l'exclusion sociale en tentant de répondre à un grand nombre de questions sociales auxquelles l'Europe et ses citoyens sont confrontés. A quel niveau se situe la pauvreté monétaire en Europe ? Est-ce que les inégalités s'accroissent ? Est-ce

qu'une garantie d'emploi permet d'échapper à la pauvreté monétaire ? Comment l'état-providence permet-il de faire face à la crise économique en Europe ?

2.1.2. Projet : « EVALUX » Mobilité résidentielle transfrontalière du Luxembourg vers les pays voisins

Période du projet : 2007-2010

Cadre institutionnel et partenaires : CEPS/INSTEAD, Forum Europa

Ces dernières années, des milliers de personnes actives – parmi elles de nombreux Français, des Belges, des Allemands, mais aussi des Luxembourgeois et des Portugais – ont quitté le Luxembourg pour s'installer dans une des régions frontalières proches, tout en continuant à travailler au Grand-Duché. Ce phénomène déjà ancien, mais qui peut frapper par sa vive progression, présente de nombreuses facettes et peut avoir des répercussions sensibles sur la vie de tous les jours, notamment sur le logement et l'espace de vie. A travers une enquête par courrier à laquelle 1939 personnes ont participé, ce projet propose un éclairage inédit sur ce phénomène et apporte des premières réponses aux questions que suscitent ces mobilités transfrontalières, parmi lesquelles : les motivations du déménagement, les conditions de logement avant et après le déménagement, les déplacements quotidiens, la satisfaction et les éventuelles velléités de retour au Luxembourg.

Parmi les principaux résultats, il apparaît que, si le différentiel de prix du logement de part et d'autre des frontières grand-ducales est bel et bien un moteur de ce phénomène, ce dernier ne se résume pas à une relégation résidentielle. En effet, bien que les personnes moins fortunées soient surreprésentées, un nombre non négligeable de ménages des classes moyennes, voire aisées, sont également concernés. Finalement, plus encore que les revenus disponibles, le critère d'âge semble caractériser ce phénomène. Ainsi, parmi les 7715 personnes concernées entre 2001 et 2007, 78% ont moins de 40 ans au moment de leur déménagement transfrontalier. Pour nombre d'entre eux, le passage de la frontière s'inscrit dans une étape du cycle de vie visant l'accession à la propriété d'une maison individuelle. Les analyses révèlent également un certain paradoxe car, si la plupart des répondants auraient souhaité rester au Grand-Duché, ils sont dans le même temps peu nombreux à vouloir y retourner. Cela témoigne de la forte satisfaction résidentielle résultant de ces déménagements transfrontaliers, que ce soit sur les critères de logement, de qualité de vie, de voisinage ou encore de pouvoir d'achat. Finalement, suite à ce déménagement transfrontalier, seuls les déplacements entre le nouveau pays de résidence et le lieu d'emploi au Luxembourg semblent poser réellement problème à ces « nouveaux frontaliers ».

2.1.3. Projet : « Analyse de la relation entre innovation technologique, non-technologique et Responsabilité Sociale des Entreprises »

Période du projet : 2007-2010

Cadre institutionnel et partenaires : CEPS/INSTEAD, Université de Lyon, Université de Savoie.

L'innovation est un objectif prioritaire de bon nombre de pays. L'Union Européenne, via la stratégie de Lisbonne, cherche à stimuler les investissements en recherche et développement qui, selon de nombreux travaux, sont une mesure de la capacité des entreprises à innover. Simultanément, les entreprises sont fortement incitées à adopter une démarche durable, respectueuse de l'environnement et des hommes et préservant l'avenir des générations futures. Dans ce contexte, l'existence de liens entre différents types d'innovation a été analysée. Un premier article publié en 2010 cherche à fournir la preuve du

rôle majeur des activités non technologiques dans le processus d'innovation. Il vise à mettre en évidence les effets du marketing et des stratégies d'innovation organisationnelle sur la performance de l'innovation technologique. On démontre empiriquement, à l'aide des données collectées dans le cadre de l'enquête européenne « Community Innovation Survey » (CIS), que l'innovation dans les domaines du marketing et de l'organisation a un impact sur la capacité d'une entreprise à innover, mais pas sur les performances de l'innovation. On montre également que les effets de l'innovation non technologique diffèrent selon la phase du processus d'innovation. Dans un second article, également paru en 2010, le point de départ est l'idée qu'un comportement de RSE correspond à un investissement dans une technologie sociale, évoluant avec les technologies relatives aux produits et aux procédés de production. Faisant l'hypothèse qu'il existe une relation entre le fait d'être une entreprise innovante et d'adopter une démarche RSE, deux propositions sont testées. Il y a une liaison directe et positive au niveau des entreprises entre un comportement d'innovation technologique et la mise en œuvre de pratiques relevant de la RSE. Il y a également une liaison directe et positive entre un comportement d'innovation technologique et le degré d'engagement dans la RSE. A partir des données CIS et de données issues d'une enquête relative à la RSE, il est démontré que la première proposition est vérifiée, quel que soit le type d'innovation technologique, après avoir contrôlé les effets liés à la taille et à l'appartenance sectorielle. La seconde proposition est également validée.

2.1.4. Ressources humaines

Vue détaillée de l'effectif des chercheurs et du personnel de recherche par département

Personnel en 2010 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département Population& Emploi	Chercheurs	26	24.85
	Techniciens	9	7.05
	Personnel d'innovation	0	0
Total département Population& Emploi		35	31.90
Département GEODE	Chercheurs	23	22.8
	Techniciens	3	3
Total département GEODE		26	25.8
Département REPREM	Chercheurs	7	6.6
	Techniciens	1	1
Total département REPREM		8	7.6
Département Entreprises	Chercheurs	5	4.5
	Techniciens	1	1
Total département Entreprises		6	5.5
Département ERDI	Chercheurs	22	21.5
	Techniciens	2	2
Total département ERDI		24	23.5
Département méthodologique et informatique	Chercheurs	3	3
	Techniciens	6	6
Total département méthodologique et informatique		9	9
Grand Total		108	103.3

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2008			2009			2010		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	12	16	28	14	18	32	12	17	29
Européen	34	31	65	41	39	80	42	45	87
Non Européen	6	4	10	7	5	12	8	4	12
Total	52	51	103	62	62	124	62	66	128

Profession

Total institution		2008			2009			2010		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	34	22	56	40	30	70	48	38	86
	Techniciens	10	18	28	14	19	33	9	13	22
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		8	11	19	8	13	21	5	15	20
Total		52	51	103	62	62	124	62	66	128

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2008	2009	2010
Personnel entrant	Chercheurs	16	16	14
	Techniciens	8	5	7
Personnel sortant	Chercheurs	2	4	6
	Techniciens	3	4	11

2.2. Centre Virtuel de la Connaissance sur l'Europe

Dans le cadre de ses missions légales et du contrat de performance 2008-2010 (CP 2008-2010), le CVCE a déployé en 2010 ses activités autour de ses domaines d'activité majeurs, à savoir la recherche interdisciplinaire sur le processus de la construction européenne aux XXe et XXIe siècles, le développement et l'intégration d'outils et de méthodes utilisant des technologies de l'information et de la communication de pointe pour soutenir l'avancement des études sur la construction européenne. Le 16 avril 2010, le conseil d'administration du CVCE a arrêté le positionnement du CVCE qui stipule que «le CVCE est un centre de recherche et de documentation interdisciplinaire sur le processus de la construction européenne, ayant pour mission la création, la diffusion et le partage de la connaissance dans un environnement numérique innovant».

Le département European Integration Studies (EIS) aborde le processus de la construction européenne dans une perspective historique, politique, juridique, sociale et économique. Ces études interdisciplinaires portent sur les projets pionniers du début du 20e siècle aux développements les plus récents. Pour y parvenir, le CVCE utilise les nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le but d'offrir un point de référence pour la création et la diffusion de contenus spécifiques sur l'histoire de l'intégration européenne. Et

c'est précisément l'interaction de ces deux domaines qui permet de générer une importante plus-value.

Les travaux du CVCE se situent également dans le cadre des humanités numériques. Ce domaine analyse l'impact des technologies du numérique sur les méthodes de recherche et d'enseignement, et participe au développement de collections et d'outils innovants dans un contexte de web évolutif.

En 2010, le CVCE a intensifié sa collaboration avec l'Université du Luxembourg (UL) dans le but d'instituer un pôle de compétences national en études européennes et de contribuer à leur visibilité réciproque au niveau européen et international. Dans le cadre de la politique de coopération du centre et conformément aux dispositions du CP 2008-2010, le centre et l'Université ont signé une convention le 24 mars 2010 unissant leurs compétences dans les domaines de la recherche et de l'enseignement en études sur la construction européenne et en humanités numériques. Ainsi, des chercheurs du CVCE ont assuré des séances de séminaire dans le cadre du Master académique en histoire européenne contemporaine de l'UL, Master pour lequel plusieurs sujets ont été abordés, tels que les humanités numériques, la méthodologie d'un projet de recherche en European Integration Studies, l'analyse critique des sites internet, la propriété intellectuelle et autres aspects juridiques. De même la collaboration du CVCE avec l'UL a porté sur la publication en 2010 de la deuxième édition du Cours de droit constitutionnel de l'Union européenne.

Une autre ambition conjointe porte sur la diffusion scientifique des résultats de la recherche, notamment par l'organisation de symposiums et de conférences. En octobre 2009, l'UL et le CVCE avaient déjà organisé un premier symposium sur le thème de «L'histoire contemporaine à l'ère digitale». Une nouvelle édition de cette initiative «Digital Humanities Luxembourg» est d'ores et déjà prévue pour 2012.

Ce partenariat privilégié s'insère dans la démarche active du CVCE consistant à instaurer un réseau de coopération national en cohérence avec le plan stratégique du centre. Dans cette même perspective, le CVCE a signé une convention de partenariat en 2010 avec Luxinnovation permettant de renforcer les actions communes en faveur de la recherche et de l'innovation.

Dans le cadre de ses activités de recherche, le CVCE s'est attelé en 2010 à plusieurs projets d'envergure dans la continuité de ce qu'il avait entrepris les années précédentes. En mai dernier, il a notamment lancé un projet de recherche intitulé «L'Espagne et la construction européenne». Ce projet a été lancé en étroite collaboration avec l'Universidad Complutense de Madrid, avec laquelle le CVCE a signé une convention de partenariat afin de consolider leurs relations académiques et scientifiques.

Dans les faits, ce projet de recherche analyse les particularités du rapport historique entre l'Espagne et l'Europe. Quant aux résultats scientifiques et au matériel collecté, ils sont insérés dans un corpus incluant une sélection de sources, de documents et de témoignages sur la participation de l'Espagne dans le processus d'intégration européenne.

Un autre projet scientifique majeur conduit par le CVCE en 2010 porte sur l'œuvre et la pensée européennes de Pierre Werner, ancien Premier ministre, ministre des Finances et ministre des Affaires étrangères, unanimement reconnu comme l'un des architectes de l'Union économique et monétaire. Dans le cadre de ce projet, une convention de collaboration a été signée avec la famille Werner qui réserve aux chercheurs du CVCE un accès privilégié aux archives familiales Pierre Werner. La première étape du projet porte sur le «Plan d'union économique et monétaire par étapes» (plus connu sous le nom de «rapport Werner» ou encore de «plan Werner»), qui fut élaboré par un groupe d'experts sous la

présidence de Pierre Werner et présenté officiellement le 8 octobre 1970 à Luxembourg. Ce projet, qui s'inscrit sur une durée de quatre ans, livrera ses premiers résultats dès 2011.

Parallèlement à ces projets de recherche, le CVCE a poursuivi en 2010 la constitution d'une histoire orale de la construction européenne. De nouveaux témoignages ont ainsi été recueillis dans le cadre des différents projets de recherche. À l'occasion de la présidence belge de l'Union européenne, priorité a été donnée à un certain nombre de personnalités belges dont Mark Eyskens, Wilfried Martens ou encore Willy Claes. Lors de ces entretiens, les personnes rencontrées ont pu retracer leur parcours européen et interpréter divers événements à la lumière de leurs souvenirs personnels. Ces ressources sonores et audiovisuelles viennent utilement compléter les documents historiques issus d'archives, dès lors que les apports de l'histoire orale sont pleinement reconnus dans le champ des sciences humaines.

2010 fut également l'année du soixantième anniversaire de la déclaration Schuman. Dans le cadre de ses activités de valorisation, le CVCE a publié un dossier thématique intitulé «Des origines du plan Schuman au traité CECA» comprenant des documents d'archives, lettres, photos, films d'époque, caricatures retraçant les origines et les suites du discours prononcé par le ministre français des Affaires étrangères.

Afin de faire partager ce dossier au plus grand nombre, le CVCE a organisé un concours destiné aux établissements scolaires du Luxembourg, de France et de Pologne, l'objectif étant de mieux faire connaître aux jeunes générations les idéaux qui ont inspiré Robert Schuman, de promouvoir l'éducation à la citoyenneté européenne et de créer une dynamique de groupe au sein des classes. Plus de 3 300 élèves luxembourgeois, français et polonais, issus de 145 classes, y ont participé.

Autre initiative de valorisation, le projet éducatif «Repères» qui consistait à mettre au point un outil innovant de formation à la citoyenneté européenne pour les adultes destiné à conjuguer histoire familiale et personnelle de l'apprenant avec l'histoire de l'intégration européenne. En guise de reconnaissance pour l'engagement du centre dans ce projet européen, le CVCE s'est vu distingué par le label «Grundtvig Projet 2009-2011».

Dans le domaine des ICT (Information and communication technologies), le CVCE prépare son avenir à travers la refonte effective de son outil de gestion de contenu dont la nouvelle architecture ouvre des perspectives de développement et d'innovation sans précédent. Ce travail de fond, issu de l'expérience acquise par le CVCE de nouvelles compétences et collaborations internationales, constitue un socle moderne, fiable et extensible. Parmi ces collaborations, le centre tire notamment profit de sa participation au projet européen ASSETS (Advanced Service Search and Enhancing Technological Solutions for the European Digital Library) financé par la Commission européenne.

En 2010, les analyses fonctionnelles du back-end et du front-end ont été livrées et la première version de la nouvelle application de gestion de contenu a été développée, testée et déployée conformément au deuxième indicateur de performance du CP 2008-2010.

La nouvelle architecture est à l'origine de nombreuses évolutions, à commencer par un nouveau site web qui sera accessible sous une adresse unique. Il offrira une présentation générale du centre et de ses activités, l'accès à la documentation et plusieurs espaces collaboratifs dédiés aux différents publics cibles, tels que les chercheurs et les enseignants.

Pour mettre en place ces nouveaux services, l'architecture des systèmes a été revue afin d'en améliorer la robustesse. De nouveaux serveurs et des baies de stockage ont été installés tant au château de Sanem que dans un centre d'hébergement distant et tous les

serveurs applicatifs ont été «virtualisés» afin d'améliorer la gestion tant des serveurs corporate que des serveurs de développement et de production.

L'année 2010, dernière année du contrat de performance, a permis de satisfaire aux indicateurs liés aux activités de recherche et de documentation en EIS ainsi qu'aux activités de développement et d'intégration en ICT. De même, 2010 a permis de poser les jalons d'un point de vue organisationnel et fonctionnel pour renforcer l'efficacité, le dynamisme et l'intégrité du centre, notamment en vue des nouveaux défis du CP 2011-2013.

2.2.1. Ressources humaines

Vue détaillée de l'effectif des chercheurs et du personnel de recherche par département

Personnel en 2010 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département EIS	Chercheurs	6	5,6
	Techniciens	3	2,6
	Personnel d'innovation	4	3,5
Total département EIS		13	11,7
Département ICT	Chercheurs	1	1
	Techniciens	11	10
	Personnel d'innovation	3	3
Total département ICT		15	14
AUTRES	Chercheurs	0	0
	Techniciens	6	4,6
	Personnel d'innovation	1	0,6
Total AUTRES		7	5,2
Grand Total		35	30,9

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2008			2009			2010		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	6	5	11	3	7	10	3	6	9
Européen	17	12	29	17	16	33	17	17	34
Non Européen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	23	17	40	20	23	43	20	23	43

Profession

Total institution		2008			2009			2010		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	6	2	8	6	3	9	4	3	7
	Techniciens	11	7	18	10	11	21	10	10	20
	Personnel d'innovation	4	2	6	4	3	7	5	3	8
Personnel administratif		2	6	8	0	6	6	1	7	8
Total		23	17	40	20	23	43	20	23	43

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2008	2009	2010
Personnel entrant	Chercheurs	5	2	0
	Techniciens	3	5	2
	Personnel d'innovation	1	2	1
Personnel sortant	Chercheurs	2	1	2
	Techniciens	4	2	3
	Personnel d'innovation	0	1	0

3. Activités mises en œuvre dans le cadre du Plan d'action « Technologies de la Santé »

3.1. Integrated Biobank of Luxembourg

Au cours de l'automne, l'IBBL a développé un nouveau plan stratégique, approuvé par son conseil d'administration lors de sa réunion du 17 septembre 2010.

Selon ce plan stratégique la mission de l'IBBL est d'être un centre d'excellence international dans le domaine de la biobanque, un leader dans la recherche en échantillons biologiques et un partenaire dans l'introduction de soins médicaux personnalisés au Luxembourg. Dans ce contexte l'IBBL vise à fournir des échantillons biologiques et des données de grande qualité, tout en étant le catalyseur de nouvelles réflexions et des ressources nécessaires afin de favoriser le transfert des découvertes scientifiques en nouveaux traitements personnalisés, qui seront bénéfiques à la santé, à l'éducation et à l'économie du Luxembourg.

L'IBBL a pour activité principale d'apporter un soutien aux priorités du Luxembourg en matière de médecine personnalisée. À cette fin, l'IBBL collaborera avec les équipes de recherche de chaque domaine pour identifier les tissus et les données dont la recherche a besoin, puis pour établir des mécanismes de collecte des tissus et de données en veillant à leur conformité aux normes requises en termes de qualité, de consentement éthique et de protection des données. En outre, l'IBBL fournira une caractérisation préliminaire des tissus en fonction des besoins des équipes de recherche. Elle proposera également ses services de recherche aux scientifiques du Luxembourg en contrepartie du paiement de frais par service destinés à couvrir les coûts d'exploitation de base du service. Par ailleurs, l'IBBL

collectera des tissus en vue de servir d'autres priorités en matière de recherche, par exemple les essais cliniques, sous réserve que les chercheurs remboursent à l'IBBL la totalité des coûts de collecte et de conservation des échantillons.

Le conseil d'administration de l'IBBL a donné son approbation préliminaire à la création d'un Personalized Medicine Consortium (PMC), qui coordonnera quatre programmes prioritaires en médecine personnalisée :

- Cancer (poumon, côlon et sein), dont les priorités sont la découverte de nouveaux biomarqueurs pour l'obtention d'un diagnostic précoce et la gestion des patients atteints d'un cancer du poumon ainsi que l'analyse génomique des cancers du poumon, du côlon et du sein afin de porter à la connaissance des cancérologues de meilleures thérapies possibles,
- Maladie de Parkinson, dont la priorité est l'évaluation, dans le cadre d'une étude pilote, d'éventuels défauts de la fonction mitochondriale dans la maladie de Parkinson,
- Diabète de type 2, dont la priorité est la création d'une vaste équipe de recherche afin de développer un programme de recherche détaillé,
- Cohorte, dont la priorité est la création d'une cohorte de 10 000 personnes au Luxembourg pour faciliter la recherche au sein de la population.

L'année 2010 a vu le développement par l'IBBL d'une infrastructure opérationnelle couvrant l'ensemble du processus, de l'étape initiale de mise en place de projets de collecte aux étapes de collecte physique, de traitement et de contrôle de la qualité, de conservation dans les installations de l'IBBL et enfin d'envoi d'échantillons à des fins de recherche

L'IBBL a largement contribué à la décision de WaferGen d'établir ses activités européennes à Luxembourg, notamment par la négociation d'un accord portant sur la location d'espace et d'équipements de laboratoire à WaferGen et sur l'établissement d'un cadre pour que l'IBBL puisse utiliser son instrument WaferGen pour vendre des services rémunérés.

Il a été procédé à l'achat, à l'installation ou à l'identification en vue d'une installation en 2011 de tous les équipements importants nécessaires au fonctionnement du laboratoire de recherche préanalytique.

En 2010, l'IBBL a recruté 16 nouveaux employés, dont 15 en contrat à durée indéterminée et un en contrat d'étudiant.

Grâce au recrutement d'anatomo-pathologistes, l'IBBL a été en mesure de débiter la collecte d'échantillons de cancer du poumon auprès du CHL et de la ZithaKlinik. Ce processus permet d'obtenir des échantillons de grande qualité pour la recherche et apporte un service considérable aux chirurgiens des deux hôpitaux. Toutefois, il est extrêmement coûteux et l'IBBL étudie actuellement, avec le Laboratoire National de Santé, la mise en place d'autres méthodes de collecte de tissu tumoral frais. En 2010, l'IBBL a prélevé des échantillons sur 33 patients atteints d'un cancer et les tumeurs de 18 patients atteints d'un cancer du poumon. Malheureusement, de nombreux patients atteints d'un cancer du poumon souffrent d'un cancer inopérable au moment du diagnostic, mais l'IBBL tente de collecter des échantillons sanguins de ces patients.

Par ailleurs une collection de tissus à des fins de recherche pré-analytique a été mise en place dans un laboratoire de pathologie privé français. Cette étude peut également être considérée comme une première étape vers la collecte d'échantillons dans la Grande Région.

En juillet 2009, l'IBBL, le CRP-Tudor et TGen ont signé une convention pour le développement par TGen et le CRP-Tudor pour l'IBBL d'un système logiciel appelé Information Management Center (Centre de gestion de l'information, IMC). Ce progiciel de conception modulaire, qui porte désormais le nom de « Bio4D », sera déployé en plusieurs phases, avec une installation de la dernière version prévue début 2013. L'un des modules de Bio4D, le Trusted Third Party (tiers de confiance, TTP), garantit la confidentialité de l'identité du donneur et des informations médicales. Il est possible de retrouver l'identité du donneur en cas de nécessité pour des motifs scientifiques ou médicaux critiques, mais cela ne peut se faire que sous la responsabilité d'un comité de vigilance indépendant de l'IBBL.

La structure du Système de gestion de la qualité (SGQ) de l'IBBL a été définie et mise en œuvre en vue de l'accréditation ISO17025. Les systèmes de gestion de documents et d'administration des formations ont été élaborés et mis en application, et le système d'administration de l'équipement et une base de données d'inventaire ont été développés. Le personnel opérationnel a été formé au développement de structures SGQ en matière de gestion de projet, d'installations, d'informatique, d'opérations et de procédures spécifiques au projet (en cours). Le personnel a été formé à toutes les procédures récemment mises en œuvre.

L'IBBL a proposé et obtenu de l'Université du Luxembourg la création d'un certificat universitaire dans le domaine des Biobanques et des centres de ressources biologiques.

L'IBBL a établi une collaboration avec le Groupe de travail sur les questions juridiques et éthiques de la BBMRI, afin que le Luxembourg fasse partie de la base de données hSERN (www.bbmri.org). En outre, l'IBBL a conclu un accord important avec l'ISBER pour le développement et la mise en œuvre de programmes internationaux d'essais d'aptitude dans le domaine de la biobanque. L'IBBL assumera, dans le cadre de cette collaboration, la fonction de laboratoire de référence.

Sur le plan de la coopération au plan national, l'IBBL a signé des accords-cadres avec le Centre Hospitalier Emile Mayrisch (CHEM), le Centre Hospitalier du Kirchberg (CHK) et le Centre Hospitalier du Nord (CHdN).

3.2. Partnership for Personalized Medicine (PPM)–CRP-Santé

Au cours de l'année 2010, le projet de médecine personnalisée PPM (Partnership for Personalized Medicine) réalisé par le laboratoire d'hémo-oncologie expérimentale du CRP-Santé avec plusieurs partenaires américains a évolué très favorablement.

Le projet est subdivisé en 2 phases distinctes.

La première phase est celle d'économie de la santé, dans laquelle une évaluation du système de santé luxembourgeois et plus particulièrement de la prise en charge du cancer du poumon dans ce système est réalisée. Cette phase est en cours sur base des données fournies par l'Inspection Générale de la Sécurité Sociale. Au cours de l'année 2010 la construction de différents modèles d'économie de la santé étudiant l'introduction de biomarqueurs dans le domaine du cancer du poumon a été finalisée. Un manuscrit a été soumis au European Journal of Oncology et est actuellement en révision.

La deuxième phase est celle de découverte et de vérification de nouveaux biomarqueurs dans le cancer du poumon. Dans ce domaine plusieurs avancées ont été réalisées en 2010.

Recherche de biomarqueurs protéomiques sur un modèle de xénogreffe dans des souris

Des tumeurs humaines ont été établies en injectant une lignée cellulaire en sous-cutané dans des souris immunodéprimées. Après l'établissement de tumeurs le plasma de ces souris a alors été prélevé et par méthode protéomique par spectromètre de masse (MS-MS), les protéines uniquement humaines ont été identifiées dans le plasma. Par cette méthode on a identifié une liste d'environ 400 protéines d'intérêt qui sont maintenant analysées une à une.

Découverte de candidats biomarqueurs au départ de tumeurs humaines de type adénocarcinome récoltées au Luxembourg ainsi que du poumon normal adjacent.

En fin d'année 2010 les premières expériences sur les tumeurs récoltées au Luxembourg ont pu être réalisées et une liste de plus ou moins 400 candidats a été obtenue. Cette liste est provisoire vu qu'elle n'a été obtenue qu'à partir de 5 tumeurs et qu'elle ne pourra être finalisée ou raffinée qu'après confirmation par d'autres tumeurs, étude en cours. De façon très intéressante on note que dans la série de protéines obtenues sur les tumeurs humaines on retrouve une grande partie, environ 25%, de protéines déjà découvertes dans le modèle de souris. Ce constat est très intéressant dans la mesure où ces protéines ont déjà fait la preuve de leur présence dans le plasma dans le modèle animal. Si cette liste se confirme le laboratoire traitera évidemment ces protéines en priorité.

Concernant le volet de recherche de biomarqueurs miRNA le laboratoire a également pu avancer significativement dans la mesure où des expériences préliminaires dans un modèle de leucémie lymphoïde chronique ont permis de mettre au point la technique de détection de miRNA dans le plasma, technique qui sera maintenant appliquée immédiatement dans le projet cancer du poumon. Cette mise au point a permis de développer un manuscrit qui a été soumis et accepté par la revue PNAS (impact factor 9,5). Ce travail est réalisé en partie en collaboration avec l'Institute for Systems Biology (ISB) à Seattle.

Au cours de l'année 2011, le laboratoire projette de récolter de nouvelles tumeurs humaines au Luxembourg pour lesquelles la qualité des échantillons semble excellente.

4. Activités des agences intermédiaires de recherche et d'innovation

4.1. Le Fonds National de la Recherche

Début 2010, le FNR a connu un renouvellement de ses Conseils d'administration (CA) et scientifique (CS) ainsi que de sa présidence. Monsieur Yves Elsen a été nommé Président du FNR, Monsieur Jacques Lanners vice-président du Conseil d'administration et Monsieur François Meyer nouveau président du Conseil scientifique. Par ailleurs, Monsieur Raymond Bausch, Secrétaire général du FNR depuis sa création, a décidé de réorienter sa carrière au sein de l'administration de l'État et a quitté le FNR en octobre 2010. Le nouveau Secrétaire général, le Prof. Marc Schiltz, a rejoint le FNR en date du 1er janvier 2011.

En 2010, le FNR a évalué un nombre croissant de propositions soumises dans le cadre de ses différents instruments et a accordé un financement à :

- 46 projets à travers les programmes CORE, INTER, ATTRACT et PEARL,
- 134 AFR PhD,
- 51 AFR Post-Doc et
- 516 mesures d'accompagnement.

Afin de faciliter la soumission des demandes, le système de soumission en ligne AIMS a été implémenté pour plusieurs appels en 2010. Tous les candidats ont pu soumettre leurs projets dans les délais, et ceci d'une manière plus simple que dans le passé. AIMS a ensuite également été adapté pour la soumission des rapports annuels et finaux. La base de données CONVERIS sera par ailleurs implémentée début 2011.

En ce qui concerne la promotion de la culture scientifique, de nombreuses activités ont été réalisées avec succès, que ce soit pour les événements grand public comme la Science Fouer et la Researchers' Night ou pour les actions dans les écoles, comme p.ex. les Chercheurs à l'école. De plus, le Mister Science du FNR bénéficie aujourd'hui d'une notoriété certaine à travers les collaborations avec plusieurs médias luxembourgeois.

Finalement, un nouveau Contrat de performance couvrant la période 2011 à 2013 a été négocié avec le MESR au courant de 2010 et sera signé début 2011.

4.1.1. Programmes de recherche pluriannuels

4.1.1.1. CORE

Le FNR a lancé le 3^e appel CORE en 2010. A l'échéance prévue pour le dépôt des pré-propositions, à savoir le 2 mars 2010, le FNR a reçu 114 pré-propositions. Le FNR a ensuite invité 107 candidats à déposer une proposition complète pour fin mai-début juin 2010. 92 propositions complètes ont été reçues.

Au cours de la première phase du processus d'évaluation, chaque proposition de projet a été envoyée à trois experts qui ont réalisé une évaluation écrite après signature d'un accord de confidentialité. Au cours de la deuxième phase, après réception des évaluations, des panels d'experts thématiques ont examiné les propositions de projets et les évaluations écrites et ont soumis des recommandations et des propositions de financement aux organes de décision du FNR. Les critères de sélection sont identiques pour tous les domaines scientifiques avec pour critère principal la qualité scientifique de la proposition, qui est évaluée par des experts indépendants, les deux autres critères de sélection sont la faisabilité du projet ainsi que la dissémination et valorisation des résultats de recherche.

Lors de la troisième phase, les organes de décision du FNR (Conseil scientifique et Conseil d'administration) ont sélectionné 36 propositions destinées à être financées à hauteur de 19,34 MEUR sur base de l'évaluation délivrée à l'issue des deux premières phases.

Les panels ont également estimé que les projets sélectionnés sont d'une haute qualité scientifique et donc compétitifs au niveau international. Par contre, les projets non retenus reflètent, entre autres, un manque de qualité scientifique, une approche scientifique non appropriée, des insuffisances au niveau de la description méthodologique et un manque d'innovation. Afin d'essayer d'augmenter davantage le taux de succès des propositions lors des prochains appels, le FNR continuera d'offrir des séances de formation pour les chercheurs.

Issu d'une recommandation d'un panel lors des premiers appels, l'instrument CORE Junior Track donne désormais aux jeunes chercheurs en début de carrière la possibilité de soumettre des projets de plus petite envergure dans le cadre du programme CORE. Cette nouveauté a été très bien reçue : CORE Junior Track permet désormais à 7 chercheurs de lancer leur carrière de haut niveau de chercheur. Un autre changement est celui de la possibilité du financement des doctorants à travers les projets CORE. 26 thésards bénéficieront ainsi d'un financement direct par les projets CORE.

L'appel pour CORE 2011 a été lancé le 12 décembre 2010.

4.1.1.2. ATTRACT

En 2010, le FNR a reçu trois propositions de projets dans le cadre du programme ATTRACT dont deux ont été retenues par le FNR. Le panel d'évaluation est convaincu que les deux candidats retenus (Dr Karsten Hiller et Dr Oliver Kohns) vont renforcer considérablement la recherche dans le domaine biomédical respectivement le domaine des sciences humaines au Luxembourg.

La proposition de recherche de Dr Oliver Kohns s'intègre clairement dans les efforts de recherche du département IPSE (Identités, Politiques, Société, Espaces) de l'Université du Luxembourg et complète les travaux réalisés par Prof. Dr. Christian Schulz (Kulturgeographie) et Ass. Prof. Dr. Dieter Heimböckel (Literaturwissenschaft und Interkulturalität). Son travail renforcera la structure existante et améliorera davantage la visibilité d'un département déjà bien établi.

Le parcours professionnel de Dr Karsten Hiller suit la logique et l'évolution systématique d'une technologie pertinente. Sa feuille de route vise à intégrer ses efforts dans le projet US-LUX Biomed, grâce à une collaboration étroite avec le Prof. Bruno Domon du CRP-Santé et le Prof. Rudi Balling de l'Université du Luxembourg.

Dans le cadre du programme ATTRACT trois candidatures ont été soumises en 2010 (contre 4 en 2009). Les trois candidatures soumises provenaient de l'Université du Luxembourg.

Le FNR va continuer à renforcer les diverses initiatives entamées pour améliorer la promotion du programme en vue des prochains appels à propositions, comme les annonces sur le portail EURAXESS et dans les publications internationales, la promotion active au sein de la communauté de recherche luxembourgeoise dans le but d'activer leurs réseaux de partenaires, etc.

4.1.1.3. PEARL

En 2009, le FNR a lancé son nouveau programme PEARL, qui vise à encourager des chercheurs de haut niveau à s'installer au Luxembourg.

Le FNR a reçu une candidature de la part du CRP Henri Tudor en décembre 2009. Le panel de sélection a recommandé unanimement de retenir la proposition de Prof. Eric Proper. Ce candidat, jugé comme excellent par le panel, présente un programme scientifique (ASINE) visant à donner une perspective « systémique » pour compléter l'équipe SSI (Service Science & Innovation) du CRP Henri Tudor ainsi qu'une perspective « processus » pour les projets existants.

Aucune proposition PEARL supplémentaire n'a été reçue en 2010, mais plusieurs propositions sont en phase d'élaboration par les institutions de recherche.

4.1.1.4. INTER

45 propositions de projets ont été soumises dans le cadre du programme INTER en 2010. 7 propositions ont été retenues pour un financement du FNR à hauteur de plus 1,5 M€. Ces

projets couvrent des thématiques diverses, p.ex. observation de la terre, recherche biomédicale et TIC. Le FNR bénéficie également d'un co-financement de la part de la CE à hauteur de plus de 500.000 EUR dans 4 projets.

Les appels dans le cadre des nouvelles coopérations bilatérales avec la DFG, le SNF et le FWO ont généré un intérêt vif auprès des chercheurs avec 13 propositions soumises au cours de l'année 2010.

Depuis la création du programme INTER en 2006, 56 appels à propositions de recherche ont ainsi été lancés et le FNR a engagé presque 9 MEUR sur les 17,7 MEUR qui sont disponibles pour le programme jusque fin 2014.

4.1.1.5. TRASU

Le programme TRASU a expiré fin 2009 et un montant total de 5.862.045,65 EUR a été utilisé pour financer les activités de recherche. L'évaluation de ce programme a été réalisée avec le soutien d'experts renommés dans le domaine des traitements de surfaces et consistait en visites des laboratoires et en un workshop entre les experts, les équipes de recherche et les partenaires industriels.

Les experts soulignent que les deux centres impliqués, le département Science and Analysis of Materials (SAM) du CRP Gabriel Lippmann et le département Science et Analyse des Matériaux (AMS) du CRP Henri Tudor ont collaboré étroitement. Les deux équipes ont pu développer leurs compétences tant au niveau de l'infrastructure qu'au niveau du renforcement du personnel. Le programme TRASU a permis aux équipes de se positionner au niveau international, de superviser cinq thésards, de publier plusieurs articles scientifiques et de participer à des conférences internationales. Des collaborations entre le secteur public et le secteur privé ont été mises en place. En outre, le transfert de technologies a permis de lancer des projets de suivi, dont certains cofinancés par le FNR.

Le programme TRASU a ainsi contribué à augmenter la visibilité de la recherche luxembourgeoise et à constituer une base pour développer davantage les compétences dans ce domaine.

La continuation des activités lancées dans le cadre du programme TRASU est maintenant assurée par le programme CORE, et plus précisément dans le domaine *New Functional and Intelligent Materials and Surfaces and New Sensing Applications*.

4.1.1.6. Autres programmes

Le programme SECAL est arrivé à échéance fin 2009.

Les programmes de recherche pluriannuels restants, BIOSAN et VIVRE, poursuivront leurs activités jusqu'à leur terme, en 2011.

4.1.2. Aides à la Formation-Recherche

Le programme AFR, géré par le FNR depuis octobre 2008, est l'instrument principal au niveau national pour soutenir la formation des jeunes chercheurs au niveau doctoral et postdoctoral. L'instrument est basé sur les principes évoqués dans la Charte européenne des chercheurs et le Code de conduite pour leur recrutement promus activement sous le 7e

programme-cadre par la Commission européenne. Le volet postdoctoral est cofinancé par la Commission européenne (FP7-COFUND) à hauteur de 3,1 M€ pour la période 2009 à 2012.

Dans le cadre d'appels à propositions en 2010, un total de 134 sur 254 nouvelles propositions de doctorat et 51 sur 114 nouvelles propositions de postdoctorat ont été sélectionnés pour financement. La sélection a été réalisée par un panel d'experts composé d'une trentaine d'experts avec une couverture large des disciplines scientifiques. Le panel a été assisté par plus de 250 experts externes qui ont soumis des évaluations écrites au FNR.

Avec les transitions de projets du régime BFR antérieur vers le régime AFR depuis 2008, le FNR soutient au 31 décembre 2010 un total de 469 doctorants et 133 postdoctorants, soit un total de 602 projets AFR.

AFR en cours au 31.12.2010	BFR-AFR transitions (+ 4ème année)	Nouv. AFR (2008-2009)	Nouv. AFR (2010)	Total AFR en cours
PhD	177	158	134	469
Postdoc (PDR)	15	67	51	133
Total PhD+PDR	192	225	185	602

Les engagements budgétaires pour les nouveaux projets retenus en 2010 ainsi que les engagements pour les demandes d'extensions en 4e année de doctorat en 2010 s'élevaient à 17,2 M€.

En ce qui concerne la nationalité des bénéficiaires AFR nouvellement admis depuis 2008, la plupart sont de nationalité luxembourgeoise, suivent ensuite les nationalités française, allemande, italienne et belge, sur un total de plus de 40 différentes nationalités représentées. La majorité des bénéficiaires AFR sont accueillis par l'Université du Luxembourg (environ 40%).

Depuis 2010, le système de soumission en ligne, AIMS, est utilisé pour les appels AFR ainsi que pour la sélection des projets. Un suivi de projets par AIMS est également prévu.

Tel que prévu au contrat de performance, le FNR a procédé à une évaluation de l'instrument AFR en 2010, qui a été réalisée par un consultant externe, Dr Beate Scholz de la société Scholz consulting (Bonn), assistée par deux experts externes. Les recommandations présentées dans le rapport final au mois de décembre 2010 formeront la base pour définir une stratégie et des actions prioritaires concrètes à réaliser pour la période du contrat de performance 2011 à 2013.

En septembre 2010, le FNR et Luxinnovation ont organisé un séminaire au sujet des opportunités de financement de partenariats public-privé (PPP) en matière de recherche au Luxembourg. L'instrument AFR a été présenté à plusieurs foires au niveau national et international: ESOF Turin, REEL Zurich, Foire Research à Paris, Foire de l'Etudiant, Forum Franco-Allemand à Strasbourg et MEet@uni.lu.

Des cours de gestion de projets ont été organisés par le FNR en collaboration avec FAST Training Luxembourg. Une nouvelle série de cours est prévue pour mars/avril 2011.

Le AFR Networking Day 2010 a eu lieu en décembre dans le cadre de Meet@uni.lu. A cause des conditions météorologiques, seulement 60 des 120 personnes inscrites ont pu participer à l'événement. Le programme était centré autour d'une promotion de la mise en réseaux de chercheurs suivi par un 'speed-networking'.

4.1.3. Mesures d'accompagnement

Durant l'année 2010, une forte augmentation (presque 50%) des demandes pour les mesures d'accompagnement a de nouveau été notée.

Cette augmentation se porte avant tout sur les mesures suivantes :

- AM1 – Promotion of Scientific Culture – les écoles font de plus en plus d'activités scientifiques suite aux campagnes de promotion du FNR (Mister Science, flyers, affiches) ;
- AM2 – Training and Mobility – augmentation des demandes par les boursiers AFR ;
- AM4 – Scientific Publications – depuis 2010, les auteurs et éditeurs peuvent introduire plusieurs demandes par année.

En 2010, le FNR a soutenu un total de 516 activités sur les 618 propositions soumises, ce qui correspond à un taux de réussite de 83%. Le budget maximal engagé pour l'ensemble des mesures retenues est de 1.906.214 EUR contre 1.780.000 EUR prévus dans le Contrat de performance. L'indicateur RD2 du Contrat de performance (390 propositions pour l'année 2010) a donc été largement dépassé.

En ce qui concerne les mesures AM5a - Thematic and Structural Research Platforms, AM5b - Public Data Access for Research et AM6a - Preparation of an EU Research Project, les demandes ont stagné voire baissé depuis l'année 2009. Le FNR a pris la décision de clôturer ces trois mesures à partir du 1er juillet 2010 (AM5a), respectivement à partir du 1er janvier 2011 (AM5b et AM6a).

En 2010, le FNR a remis pour la seconde fois ses FNR Awards. Au total cinq prix ont été remis dans les deux catégories suivantes : deux prix pour le « FNR Award for Outstanding Scientific Publications » et trois prix pour le « FNR Award for the Outstanding Promotion of Scientific Culture ». Les réactions positives de la presse et l'augmentation des propositions introduites soulignent l'intérêt de la communauté des chercheurs à l'égard de ce prix d'honneur.

4.1.4. Promotion de la culture scientifique et des activités du FNR

Le besoin de rendre les sciences et les technologies accessibles et compréhensibles pour le grand public – et les jeunes en particulier – reste un objectif important pour le Luxembourg et par conséquent pour le FNR. À cette fin, le FNR réalise des activités de promotion concernant ses propres activités, la recherche en général au Grand-Duché, et la culture scientifique et technique.

4.1.4.1. Promotion de la culture scientifique

Muni d'un plan d'action ambitieux pour 2010, le FNR a réalisé, individuellement ou avec d'autres partenaires, un important nombre d'activités, comme par exemple

- la continuation des partenariats avec RTL Tele Lëtzebuerg, le Luxemburger Wort/Voix du Luxembourg et Eldorado ainsi que l'établissement d'un nouveau partenariat avec RTL Radio Lëtzebuerg afin de proposer aux acteurs de la recherche des plateformes pour communiquer facilement leurs activités et/ou afin d'augmenter la visibilité de la recherche dans les médias luxembourgeois ;

- l'organisation de la 2e Researchers' Night au Luxembourg, manifestation qui a accueilli environ 2.000 visiteurs en une seule journée ;
- l'organisation de Fouer Science – un tour scientifique de la Fouer – en collaboration avec la Ville de Luxembourg ;
- plusieurs activités de sensibilisation des jeunes, telles qu'une campagne autour du métier de chercheur dans les lycées, la distribution d'un Agenda de la recherche aux classes terminales des lycées et à l'Université du Luxembourg, l'action « Chercheurs à l'école » (lycées), ainsi que la présence aux différentes foires d'étudiants et de recrutement ;
- la prise de contact avec des enseignants aussi bien de l'école fondamentale que des lycées, le tout dans le but d'identifier des pistes pour de futurs projets, d'informer les enseignants sur les mesures d'accompagnement AM1, et de mettre en place un réseau d'enseignants et d'éducateurs intéressés par les sciences : Go for Science ;
- l'organisation d'un workshop sur la communication avec les jeunes, de divers ateliers scientifiques ainsi que d'une formation pour animateurs scientifiques en collaboration avec le Service National de la Jeunesse.

4.1.4.2. Promotion des activités du FNR

En 2010 – à côté d'un travail de presse régulier ainsi que de la publication de son rapport annuel –, le FNR a développé des publications communes avec d'autres institutions de recherche : ainsi, dans le cadre de la promotion des programmes ATTRACT et PEARL, un 1er flyer a été publié avec le SNT (uni.lu) et un 2e flyer est en cours de production avec le LCSB (uni.lu).

Dans le cadre de la convention de collaboration avec Luxinnovation, une brochure commune a été produite dans le but d'informer les entreprises sur les possibilités de financement de partenariats public-privé. Cette brochure est venue compléter un séminaire d'information et une campagne d'information lancée en automne dans le cadre des AFR-PPP. Par ailleurs, une brochure sur la Promotion de la culture scientifique, qui paraîtra début 2011, complétera les brochures du FNR.

Des événements tels que la 2e remise des FNR Awards ou encore le CORE Info Day et le AFR Networking Day ont constitué des occasions pour le FNR de mettre en réseau et d'informer les chercheurs et autres acteurs intéressés au Grand-Duché, dont notamment les médias, sur ses nombreuses activités. Le FNR était également présent à l'ESOF 2010 (EuroScience Open Forum) à Turin et à la Foire de recrutement Research à Paris, des événements qui ont surtout permis de promouvoir le Luxembourg en tant qu'environnement de recherche prometteur pour futurs chercheurs.

En résumé, en 2010 les indicateurs du Contrat de performance ont été atteints et les expériences faites ont de nouveau confirmé la pertinence des efforts de promotion de la culture scientifique et technique et de la recherche.

4.1.5. Collaboration internationale

Après les coopérations bilatérales avec la DFG et le FWO, les négociations avec le SNF ont abouti à la signature d'un contrat de collaboration le 27 janvier 2010. Ces coopérations ont généré dès leur première année la soumission de 13 propositions.

Dans le cadre de la mesure d'accompagnement « Mobilité des chercheurs », le FNR a accordé le financement de 31 séjours de recherche aussi bien de chercheurs étrangers au Luxembourg que de chercheurs basés au Luxembourg à l'étranger. Par ailleurs et comme déjà mentionné dans le chapitre AFR, environ 25% des bénéficiaires AFR sont accueillis dans des établissements se situant dans plus de 16 pays différents. De plus, le FNR a attribué 2 bourses ERCIM en 2010.

4.2. Luxinnovation

Une des activités essentielles de Luxinnovation est d'accompagner ses clients dans leurs projets d'innovation, de recherche et de création d'entreprises innovantes, ce qui se traduit par des diagnostics technologiques et d'innovation, des analyses d'idées, de projets, de résultats et de business plans.

Les 170 résultats de 2010 se décomposent comme suit :

- 15 diagnostics (de natures et formats divers)
- 124 analyses de projets de RDI et de résultats de recherche
- 31 analyses de plans d'affaires.

Fin 2010, 2169 personnes étaient inscrites en tant que membres identifiés du Portail luxembourgeois de l'innovation et de la recherche, ce qui correspond à une augmentation de 165 personnes sur l'année.

En 2010 ont été publiées les 3^{ème} et 4^{ème} éditions de la revue « Focus on Innovation and Research ». Editée en langue anglaise et tirée à 20 000 exemplaires, cette revue a pour objectif de promouvoir la recherche et les technologies « made in Luxembourg » auprès d'un public national et international.

La base de données des projets RDI internationaux permettant de gérer les informations concernant les participations nationales aux programmes de RDI internationaux tels que FP7, Eureka, ESA, ESF, COST et INTER a été développée et est opérationnelle depuis la mi-2009. Elle fait partie de la plateforme informatique plus globale de Luxinnovation (eLink) et permet d'encoder et de consulter les détails des différents projets auxquels participent des entités luxembourgeoises.

La nouvelle loi de promotion de la recherche-développement et de l'innovation du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur a été adoptée le 5 juin 2009 et est entrée en vigueur le 1^{er} juillet 2009. Luxinnovation voit sa mission d'accompagnement des dossiers et de conseil au Ministère renforcée, en particulier en ce qui concerne les nouveaux régimes d'aide. Luxinnovation a assisté le Ministère pour la rédaction des documents et procédures relatifs à la mise en œuvre de la nouvelle législation. En interne, de nouvelles procédures pour la gestion administrative ont été rédigées et sont en cours de mise en place.

Luxinnovation s'est engagée à formaliser ses collaborations avec le CRP Gabriel Lippmann, le CRP Henri Tudor, le CRP Santé, le CEPS/INSTEAD et le FNR dans des conventions bilatérales (à l'instar de ce qui avait été fait avec l'Université du Luxembourg dès 2007). En 2010, 3 conventions de collaboration ont pu être signées avec le CRP Henri Tudor, le CRP Gabriel Lippmann et le Centre virtuel sur la connaissance de l'Europe. La négociation des partenariats avec le CEPS/INSTEAD et le FNR a été finalisée en 2010 mais les conventions ne seront signées que début 2011.

L'ensemble de ces conventions portent, avec de légères différences selon les organisations concernées, sur les sujets suivants :

- programmes européens
- valorisation des résultats de la recherche
- communication et promotion
- collaborations privé-public (clusters).

2010 a aussi été l'année de la mise en ligne du catalogue de la recherche publique. Le site « Public Research in Luxembourg » (www.public-research.lu) a été développé par Luxinnovation en collaboration avec le Centre des Technologies de l'Information de l'Etat (CTIE) dans le cadre du projet de deuxième génération du Portail luxembourgeois de l'innovation et de la recherche. Ce répertoire a été lancé lors du 3ème Forum Luxinnovation « Business Meets Research » en mai 2010 et fait suite au franc succès rencontré par la version papier du catalogue du même nom, publié en octobre 2009. En plus des 40 départements de recherche présentés dans la version papier, le répertoire en ligne fournit également des informations sur presque 70 laboratoires et centres interdisciplinaires affiliés aux instituts de recherche publics au Grand-Duché. Le site restera en ligne jusqu'à la mise en ligne du nouveau Portail luxembourgeois de l'innovation et de la recherche, qui reprendra les informations et les présentera sous la rubrique « Trouver des partenaires ».

Avec près de 400 participants, dont deux tiers émanant du secteur privé et plus d'une centaine de participants issus de la Grande Région, le 3ème Forum Luxinnovation « Business meets Research » a confirmé son statut de rendez-vous incontournable des entreprises et des chercheurs au Luxembourg. L'objectif de l'édition 2010 était double : promouvoir les collaborations public-privé en matière de RDI à travers les clusters technologiques et proposer une plate-forme de présentation et de valorisation des compétences des organismes de recherche publique luxembourgeois.

Afin de refléter au mieux les besoins des entreprises, le programme du Forum se déclinait autour de 5 secteurs-clés du développement économique à savoir :

- technologies de l'information et de la communication ;
- éco-technologies et développement durable ;
- sciences et technologies de la santé / nutrition ;
- traitement de surface et nouveaux matériaux ;
- technologies du spatial.

L'année 2010 a ainsi aussi été marquée par le développement d'une nouvelle approche pour les clusters définissant un système modifié de gouvernance et une méthodologie commune pour l'ensemble des clusters avec la création de la « Luxembourg Cluster Initiative ». L'application de cette nouvelle stratégie se traduit par la création de comités de pilotage spécifiques à chaque cluster. Le développement de règles internes assure le bon fonctionnement et le suivi des plans d'action pour chacun d'eux.

Luxinnovation a continué en 2010 ses activités de soutien aux jeunes entreprises innovantes en étroite collaboration avec les acteurs majeurs de la création d'entreprise à Luxembourg que sont les Ministères et les chambres professionnelles.

Luxinnovation a également apporté son soutien actif à l'édition 2009-2010 du concours de plans d'affaires «1, 2, 3, Go» en tant que relais pour le Luxembourg. Le concours 1,2,3, Go dont Luxinnovation est un des membres fondateurs a fêté ses 10 ans en 2010.

De plus, Luxinnovation a offert un accompagnement personnalisé aux 10 entreprises hébergées dans le centre ecostart à Foetz.

Les activités en faveur des PME à potentiel d'innovation encore peu exploité ont également continué en 2010 dans le cadre d'une approche innovante avec l'organisation d'activités s'adressant à des secteurs spécifiques (boulangers-pâtisseries, bouchers-charcutiers, traiteurs, garagistes, peintres en bâtiment, ...).

Faisant suite à l'élaboration d'une proposition pour un Plan d'Action National pour la Promotion du Design, 2010 a vu le lancement d'une multitude d'initiatives visant à démarrer une approche globale pour le développement du design au Luxembourg.

Fin 2010, l'Agence de l'innovation employait 36 salariés, dont 31 universitaires.

5. Activités du département Recherche et Innovation

5.1. Activités nationales

5.1.1. Mise en œuvre des conventions pluriannuelles sur base d'un contrat de performance 2008-2010

Conformément à la philosophie des contrats de performance, les centres de recherche s'engagent à l'atteinte d'un nombre d'objectifs concrétisés par des indicateurs et de résultats d'output en contrepartie de la dotation financière de l'Etat.

Conformément aux dispositions des conventions, le département « Recherche et Innovation » a analysé en 2010 ensemble avec les centres de recherche publics et le CEPS les progrès réalisés ainsi que, le cas échéant, les problèmes rencontrés lors de la mise en œuvre au cours de l'année 2009.

Les résultats de l'année 2009¹ peuvent ainsi se résumer :

	Objectif contenu dans la convention pluriannuelle pour 2009	Résultat réalisé en 2009
Financement tiers	33.2 mio. €	32.7 mio. €
Nombre de publications scientifiques à comité de lecture	324	425
Nombre de doctorants	107	105
Nombre de thèses doctorales accomplies	60 (sur 2008-2010)	36 (2008-2009)
Nombre de brevets déposés	8 (sur 2008-2010)	2 (2008-2009)
Nombre de spin-offs créées	5 (sur 2008-2010)	0 (2008-2009)

¹ Les résultats de l'année 2010 ne seront disponibles au cours de l'année 2011 et font encore l'objet d'une analyse commune entre le MESR et les centres de recherche publics et le CEPS.

Résumé 2008-2009

	Objectif contenu dans la convention pluriannuelle pour 2008-2009	Résultat réalisé en 2008-2009
Financement tiers	59.5 mio. €	58.9 mio. €
Nombre de publications scientifiques à comité de lecture	574	727
Nombre de thèses doctorales accomplies	60 (sur 2008-2010)	36 (2008-2009)
Nombre de brevets déposés	8 (sur 2008-2010)	2 (2008-2009)
Nombre de spin-offs créées	5 (sur 2008-2010)	0 (2008-2009)

- Préparation des conventions pluriannuelles 2011-2013 sur base d'un contrat de performance

Les premières conventions pluriannuelles du type « contrat de performance » ont couvert la période 2008 à 2010 et sont venus à échéance le 31 décembre 2010. Vu les premières expériences somme toute positives, il a été décidé de consolider ce mode de gouvernance en maintenant le principe des contrats de performance pour la période de 2011 à 2013. Cette nouvelle vague de contrats de performance s'inscrira avant tout dans la continuité des contrats de performance en termes qualitatifs, permettant ainsi aux institutions de consolider leurs compétences acquises.

Le processus de préparation des nouveaux contrats de performance a débuté en juin 2010 par l'élaboration d'un rapport sur les principales forces et faiblesses de l'instrument ainsi que le potentiel d'amélioration aux niveaux des objectifs à atteindre, traduits par les indicateurs de performance y relatifs.

- Les centres de recherche publics et le CEPS

Les résultats obtenus jusqu'à maintenant dans le cadre de la réalisation des activités des contrats de performance en cours ont permis de mieux adapter les niveaux des différents objectifs et des indicateurs y associés, ainsi que dans plusieurs cas, de peaufiner la définition des indicateurs.

Les indicateurs peuvent être classifiés suivant trois catégories :

- Indicateurs d'ordre financier : en contrepartie de la dotation de base de la part de l'Etat, l'institution s'engage à générer des recettes suivant les catégories suivantes :
 - *recherche contractuelle* : il s'agit de fonds provenant de partenaires privés ou publics pour qui le centre réalise un projet de recherche ou des prestations de service.
 - *financement compétitif* : il s'agit de fonds provenant de programmes de recherche scientifique, mettant en compétition des institutions pour le financement sur base de projets de recherche, suite à un appel à proposition comme p.ex. pratiqué par le Fonds National de la Recherche ou dans le cadre du 7^{ème} PCRD de la CE. Les recettes du PCRD constituent un objectif explicite à atteindre.
- Indicateurs portant sur les résultats:

Les objectifs de résultats notamment scientifiques constituent le deuxième pilier des contrats de performance. Les résultats scientifiques s'expriment principalement par le nombre de publications dans des journaux internationaux à comité de lecture. Afin de disposer d'une base comparable, garante d'un certain niveau de qualité et internationalement reconnue, un accent particulier sera mis sur les publications répertoriées dans les banques de données Thomson/ISI et Scopus qui agissent en tant que référence. Le nombre de publications à facteur d'impact supérieur à 2 constitue également un objectif à atteindre.

Un autre aspect important concerne la formation doctorale, notamment le nombre de doctorants travaillant au sein de l'institution ainsi que le nombre de thèses soutenues dans l'institution pendant la période en question. Le nombre de scientifiques invités au centre (pour une période d'au moins 6 semaines) constitue un autre indicateur reflétant la visibilité du centre dans le monde scientifique.

Pour les centres dont la mission est orientée davantage vers la recherche appliquée et développement technologique, le nombre de brevets déposés et de spin-offs créées sera également pris en considération.

- **Indicateurs d'ordre structurel:**

Aux objectifs d'ordre financier et résultats s'ajoute un nombre limité d'objectifs d'ordre plus structurel, comme p.ex. des politiques de recrutement pour les postes senior, l'exploration de la création d'écoles doctorales etc.

Alors que les indicateurs financiers et résultats s'appliquent à tous les centres avec des niveaux différents, le type d'indicateurs d'ordre structurel diffère davantage de centre à centre.

Suite aux négociations avec les centres de recherche concernés, les dotations 2011-2013 s'élèvent à :

Dotations 2011-2013 (mio. €)	
CRP-Henri Tudor	67,22
CRP-Gabriel Lippmann	45,90
CRP-Santé	64,60
CEPS	30,45

La comparaison des chiffres entre le contrat de performance 2008-2010 et celui de 2011-2013 montre clairement que la part de la dotation de l'Etat au budget total des centres de recherche décroît sensiblement du premier contrat de performance 2008-2010 (63.4% - 59.2%) au second contrat de performance 2011-2013 (60% - 56.8%), ce qui est synonyme d'une croissance substantielle de l'objectif du financement tiers (tant en termes absolus que relatifs) Les autres indicateurs liés directement aux résultats montrent également à la hausse par rapport aux objectifs du premier contrat de performance.

- **Le Fonds national de la Recherche**

Tout comme les contrats de performance avec les centres de recherche, le contrat de performance 2011-2013 du Fonds national de la Recherche s'inscrit dans une philosophie de continuité par rapport au passé, notamment en ce qui concerne les objectifs à atteindre ainsi que les instruments pluriannuels. Par le biais d'actions prioritaires, comme les programmes pluriannuels, les aides à la formation-recherche, les mesures d'accompagnement, et les actions de la promotion de la culture scientifique, le Fonds continuera à mettre un accent tout

particulier sur son rôle de bailleur de fonds en vue d'atteindre les objectifs énoncés ci-dessus.

Le Fonds analysera l'opportunité

- de la création d'un instrument « proof-of-concept » permettant une meilleure valorisation économique des résultats de la recherche publique,
- de la mise en place d'un instrument « écoles doctorales »,
- du regroupement de plusieurs instruments aux fins de répondre à une question concrète dans un domaine spécifique (« Schwerpunktprogramm »).

Un certain nombre d'indicateurs de performance ont été définis permettant ainsi de mesurer le degré d'accomplissement des objectifs.

Le Fonds sollicite pour la poursuite de la mise en œuvre des actions prioritaires en vue de l'atteinte des objectifs et des indicateurs de performance un budget total de 132.240.000 €.

Lors de sa réunion du 17 décembre 2010, le conseil de gouvernement a approuvé ces conventions pluriannuelles de type contrats de performance avec les centres de recherche publics, le CEPS/Instead et le Fonds national de la Recherche.

5.1.2. Statistiques nationales de R&D

En 2010, le CEPS/Instead a continué de réaliser pour le compte du Ministère de la Culture, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, en coordination avec le STATEC et en étroite collaboration avec les deux mandants, des enquêtes auprès des acteurs nationaux de la R&D et a procédé à une analyse des résultats.

Ces données collectées constituent la base de travail vers un système de statistiques nationales en matière de R&D et d'innovation. Elles permettent au Ministère d'avoir à sa disposition des indicateurs statistiques qui permettent de contribuer à l'orientation, la mise en œuvre et le suivi de la politique nationale de la R&D. La disponibilité de ces indicateurs permet en outre de répondre aux demandes de données dans le cadre de statistiques communautaires et de la part de l'OCDE. Les chiffres se trouvent intégrées régulièrement dans les principaux tableaux et publications des organismes communautaires et internationaux.

5.1.3. Etat d'avancement des travaux en relation avec le Plan d'action « Technologies de la santé »

Le Gouvernement avait décidé en 2008 de mettre en œuvre, dans le cadre du Plan d'action « Technologies de la santé », une initiative de partenariat stratégique avec trois instituts de recherche américains ayant pour objectif de créer au Luxembourg un pôle de compétences dans le domaine de la biologie moléculaire. Le suivi des activités entreprises dans le cadre du Plan d'action « Technologies de la santé » est assuré par un groupe d'experts externes.

Sur base des recommandations des experts, les trois entités impliquées dans le Plan d'action, à savoir l'IBBL, le CRP-Santé et l'Université du Luxembourg, présenteront en printemps 2011 une stratégie conjointe pour le développement futur de leurs activités qui s'intègrent dans le concept de la médecine personnalisée et préventive.

Le Plan d'action comprend notamment trois parties :

1. l'établissement d'une biobanque de collecte, de préparation et de stockage d'échantillons biologiques,
2. la réalisation d'un projet de recherche visant à identifier des marqueurs biologiques plus prédictifs et plus pertinents pour le diagnostic du cancer du poumon,
3. le développement d'une approche «systems biology », qui vise à établir une corrélation entre la carte génétique d'un individu et ses signatures moléculaires protéiques. Le but ultime de cette approche est de pouvoir diagnostiquer l'état de santé d'un individu par une simple prise de sang. Le nouveau « Luxembourg Center for Systems Biomedicine » auprès de l'Université du Luxembourg est en charge du développement de l'approche visée, en étroite collaboration avec les autres partenaires impliqués.

5.2. Participations à des comités interministériels, groupes de travail

5.2.1. Comité de coordination interministériel pour la recherche et le développement technologique (CIRD)

Le Comité de coordination interministériel pour la recherche et le développement technologique prévu à l'art. 20 de la loi du 9 mars 1987 s'est réuni sous la présidence du département Recherche et Innovation pour discuter des nouvelles conventions pluriannuelles du type contrat de performance entre l'Etat et les centres de recherche publics, le CEPS/Insead et le Fonds national de la Recherche pour la période 2011-2013. Le Comité interministériel a pu émettre un avis positif et a recommandé la signature des contrats de performance 2011-2013.

5.2.2. Comité pour la nouvelle loi du 5 juin 2009 relative à la promotion de la recherche, du développement et de l'innovation

Le département Recherche et Innovation a participé à 12 réunions de ce comité qui a traité 49 nouveaux projets. L'investissement en R&D pour 2010 s'élève à 104,6 M€ avec une intervention financière prévue de 38,3 M€.

5.2.3. Conseil de gérance de Luxinnovation

Le département Recherche et Innovation a participé à 7 réunions de ce conseil dont les activités ont porté sur l'évaluation et la préparation du contrat de performance de l'Agence nationale pour la promotion de la recherche et de l'innovation portant sur les années 2011 à 2013.

Rappelons également que le département Recherche et Innovation du MESR a confié à Luxinnovation la mission de point de contact national du 7ème PCRD et des programmes ESA afin d'assister les entreprises et les organismes de recherche publique voulant participer aux programmes y relatifs.

5.2.4. Comité interministériel de coordination de la Politique communautaire

Le département Recherche et Innovation a participé à 4 réunions du Comité interministériel de coordination de la politique européenne qui veille à la transposition et à l'application de la législation communautaire et coordonne les positions nationales notamment en vue des divers Conseils Européens.

5.2.5. Comité interministériel Europe 2020

Le département Recherche et Innovation a participé activement à des réunions interministérielles et des réunions bilatérales entre la Commission Européenne et le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Après concertation étroite avec les services du ministère de l'Economie et du Commerce extérieur, avec les membres de l'Union des Entreprises Luxembourgeoises, la Direction Générale Recherche et le Secrétariat Général de la Commission européenne, le Ministre de la recherche a sollicité l'accord du Gouvernement afin de proposer à la Commission européenne la valeur 2,6 comme objectif national de l'intensité R&D dans le contexte de la politique communautaire EU 2020. Par la suite le Gouvernement réuni en conseil a approuvé lors de sa réunion du 21 mai 2010 la valeur de 2,6% comme objectif national de l'intensité R&D dans le contexte de la politique communautaire EU 2020.

En octobre le département Recherche et Innovation a contribué à l'élaboration et à la rédaction du projet de plan nation de réforme « Luxembourg 2020 » tel que retenu dans la stratégie EU2020 et en particulier pour la ligne directrice 4.

5.2.6. Comité interministériel de l'égalité des femmes et des hommes

Le département « Recherche et Innovation » a participé à une réunion du Comité interministériel de l'égalité des femmes et des hommes qui « assure la centralisation et la coordination des actions politiques d'égalité des femmes et des hommes concertées, ciblées et proposées par les ministères par le biais des cellules de compétences en genre en vue de rendre effective l'intégration de l'égalité des femmes et des hommes et de la dimension du genre dans toutes les politiques du Gouvernement dans le cadre du Plan d'action national d'égalité des femmes et des hommes, dont il assure le suivi. ».

Les activités en 2010 se sont concentrées sur l'organisation du suivi de la mise en œuvre du PAN Egalité 2009-2014. Le ministère est concerné par le volet Education et Formation par la mise en œuvre de la mesure « Intégrer la dimension du genre dans la formation initiale et continue du personnel enseignant ».

5.2.7. Comité de l'Association des Jeunes Scientifiques Luxembourg a.s.b.l (AJSL)

Le département «Recherche et Innovation» a assisté à sept réunions du comité de l'AJSL.

L'AJSL a pour but d'encourager et de sensibiliser les jeunes, âgés de 12 à 21 ans, dans les domaines scientifiques et techniques. L'activité principale de l'AJSL est l'organisation du Concours Jeunes Scientifiques. En 2010, une convention avec le Fonds national de la Recherche a permis de développer davantage la promotion auprès des jeunes avec l'aide d'un collaborateur scientifique. Les efforts ont été couronnés par une participation de 45 jeunes au Concours (contre 4 en 2008 et 2009). Les lauréats ont représenté le Luxembourg

après des concours internationaux respectivement ont participé à des stages et expositions scientifiques à l'étranger.

5.2.8. Le centre de mobilité – EURAXXESS Luxembourg

Le centre de mobilité, créé en 2009, a organisé, en étroite coopération avec le département « Recherche et Innovation », cinq réunions qui ont traité des thèmes suivants :

- Procédures d'immigration et d'obtention de visas pour les chercheurs venant de pays-tiers (en coopération avec le Département de l'Immigration)
- L'offre du marché immobilier pour les des chercheurs (en coopération avec la chambre immobilière)
- Le développement du plan d'action EURAXESS pour les années à venir (en coopération avec les institutions de recherche)
- Les besoins des chercheurs en matière de sécurité (en coopération avec l'inspection générale de la Sécurité Sociale)

5.3. Activités européennes et internationales

5.3.1. Conseil Compétitivité

Le premier semestre sous présidence espagnole a démarré par une réunion informelle des ministres en charge de la Recherche les 7 et 8 février 2010 à San Sebastián. Les Ministres ont d'abord procédé à un échange de vues sur les mesures nécessaires vers l'intégration européenne dans la recherche et l'Innovation. La présidence espagnole avait défini les trois grands axes d'actions, qui définissent les priorités de l'Espace Européen de la Recherche (EER): Intégration, Engagement et Inclusion. Par la suite les ministres ont abordé les défis actuels relatifs au lancement de l'EER et le rôle que la science peut jouer dans la reprise et la croissance économique. Dans son intervention le Ministre Biltgen a insisté sur le fait que « vu la situation économique actuelle l'EER devrait renforcer la mobilité et la carrière des chercheurs notamment en renforçant les interactions avec d'autres domaines politiques comme l'emploi et la sécurité sociale afin d'atteindre les objectifs européens en matière de ressources humaines en science et technologie ». Finalement la ministre espagnole des Sciences et de l'Innovation Cristina Garmendia a présenté la Déclaration de San Sebastián sur le thème « La science pour la reprise et la croissance économique : ici et maintenant ».

Au Conseil Compétitivité le 2 mars 2010 à Bruxelles les Ministres de la Recherche ont procédé à un échange de vues sur la nouvelle stratégie européenne pour la croissance et l'emploi « EUROPE 2020 ». L'un des grands objectifs de l'UE définis dans ce contexte consiste à « améliorer les conditions de la recherche et développement (R&D), afin en particulier de porter à 3 % du PIB le niveau cumulé des investissements publics et privés dans ce secteur ».

Par la suite le Conseil a adopté des conclusions sur la mobilité et la carrière des chercheurs européens dans le cadre du suivi des conclusions du 26 septembre 2008 sur « Un partenariat européen pour les chercheurs: favoriser les carrières et la mobilité » et du document des ministres Biltgen et Gago visant à identifier les actions prioritaires pour une mise en œuvre rapide et concrète des objectifs communs du Partenariat européen pour favoriser les carrières et la mobilité des chercheurs. Ces conclusions mettent l'accent sur certains aspects liés à la sécurité sociale concernant les chercheurs. Lesdites conclusions ont également été présentées par la présidence espagnole et les ministres Biltgen et Gago

au Conseil « Emploi, politique sociale, santé et consommateurs » (EPSCO), le 8 mars 2010, aux fins d'un échange de vues sur certains aspects liés à la sécurité sociale concernant les chercheurs.

Le deuxième semestre sous présidence belge a démarré par une réunion informelle des ministres en charge de la Recherche les 15 et 16 juillet 2010 à Bruxelles. Les ministres ont discuté une série de propositions concrètes sur le futur Plan pour la Recherche et l'Innovation et ont accueilli favorablement le principe des Partenariats Européens d'Innovation, en insistant notamment sur l'excellence, la simplicité et les liens universités-entreprises. Ensuite les ministres ont procédé à un échange de vues sur la simplification des programmes européens de recherche et ont estimé qu'un nouvel équilibre doit être trouvé entre l'exigence d'une saine gestion des fonds publics et la confiance à laquelle ont légitimement droit les chercheurs. Les Ministres se sont par ailleurs exprimés en faveur d'une réduction significative du nombre d'instruments européens existants.

Au Conseil Compétitivité du 12 octobre 2009 à Luxembourg les ministres ont procédé à un échange de vues sur les mesures nécessaires vers l'intégration européenne dans la recherche et l'innovation et notamment dans le cadre de l'initiative phare « Une Union pour l'Innovation ». Dans son intervention le Ministre Biltgen a souligné dans son intervention que « le Gouvernement luxembourgeois a approuvé la valeur de 2,6% comme objectif national de l'intensité R&D dans le contexte de la politique communautaire EU 2020 » et que « l'action de l'actuel gouvernement luxembourgeois, s'inscrira résolument dans le cadre du concept du « triangle de la connaissance » visant à renforcer le lien entre la recherche, l'enseignement supérieur et l'innovation et que la mise en œuvre de ce concept sera réalisée au sein de la Cité des Sciences à Esch-Belval rassemblant à partir de 2015, sur un même site, l'Université du Luxembourg, les centres de recherche publics, l'incubateur et certains laboratoires de recherche d'entreprises. ».

Par la suite les ministres de la Recherche ont adopté des conclusions du Conseil sur base d'une communication de la Commission intitulée « Simplification de la mise en œuvre des programmes-cadres de recherche » qui soulignent qu'il est essentiel et urgent de simplifier les programmes de recherche et d'innovation afin de remédier à l'actuelle complexité des financements ce qui entraîne une charge administrative excessive et décourage les bénéficiaires potentiels.

Finalement les ministres de la Recherche ont adopté des conclusions sur la programmation conjointe de la recherche dans les domaines agriculture, sécurité alimentaire et changement climatique. Le projet de conclusions reconnaît qu'il existe de grands défis sociétaux communs qu'aucun État membre pris isolément n'est en mesure de relever. Ces questions sont désormais d'une ampleur telle que l'Europe doit élaborer une réponse plus forte, mieux coordonnée, plus cohérente et plus globale à ces défis.

Le 7ème Conseil Espace, qui s'est réuni le 25 novembre 2010 à Bruxelles en marge du Conseil Compétitivité, est une formation conjointe et concomitante du Conseil de l'UE et du Conseil de l'Agence spatiale européenne (ESA) au niveau ministériel, fondée sur l'accord-cadre entre la Communauté européenne (CE) et l'ESA. Cet accord constitue une assise commune en vue de l'élaboration cohérente et progressive d'une politique spatiale européenne globale. Les Ministres en charge de l'Espace et de la Recherche ont procédé à un échange de vues sur les éléments stratégiques de la future politique spatiale européenne. A cet égard le Ministre Biltgen a souligné dans son intervention « l'importance du développement des applications spatiales ainsi que le rôle moteur du secteur des communications par satellites pour le développement du secteur spatial européen ». Par la suite le Conseil de l'UE et le conseil ministériel de l'ASE ont adopté formellement cette résolution dans le respect de leurs règles et procédures respectives.

Au Conseil Compétitivité du 26 novembre 2010 les ministres de la Recherche ont d'abord procédé à un échange de vues sur les éléments clés de la mise en œuvre de la stratégie "Une Union de l'innovation" et ont adopté des conclusions à ce sujet. Par la suite les ministres de la Recherche ont passé en revue les progrès accomplis concernant l'Espace européen de la recherche et ont examiné les prochaines étapes de sa réalisation. A cet égard les ministres ont adopté des conclusions sur la programmation conjointe.

5.3.2. Coopération internationale : cadre communautaire

5.3.2.1. Groupe Recherche

Le département Recherche et Innovation a participé activement aux réunions de préparation du Conseil Compétitivité notamment en assurant la présence à 29 réunions au sein du Groupe de travail Recherche et à 2 réunions du Comité des représentants permanents I afin d'assister le Représentant Permanent adjoint lors de l'étude de dossiers de recherche, de développement technologique et d'innovation.

5.3.2.2. Task Force ITER

Le département Recherche et Innovation a participé à 4 réunions de la Task force ITER avec comme mission d'identifier des solutions financières durables pour la participation de l'UE au projet ITER et d'élaborer un texte de compromis qui a été adopté par le Conseil Compétitivité avant le Conseil international ITER en juillet 2010.

5.3.2.3. CREST/ERAC

Le département Recherche et Innovation a participé activement à 2 réunions du CREST (Comité de Recherche Scientifique et Technologique) et 3 réunions du ERAC (European Research Area Committee) toutes présidées par la Commission Européenne.

Au cours de ses 2 réunions, le CREST s'est penché surtout sur :

- l'amélioration de la gestion de l'Espace européen de la recherche (EER) et en particulier le mandat révisé du CREST,
- les orientations concernant les futures priorités pour la recherche et l'innovation fondée sur la recherche en Europe dans la stratégie de Lisbonne pour l'après-2010,
- les cinq initiatives de l'EER en cours notamment les infrastructures de recherche, la programmation conjointe, le partenariat européen pour les chercheurs, la coopération internationale dans le domaine de la science et de la technologie et le partage des connaissances,
- les incidences du traité de Lisbonne sur l'EER,
- la stratégie européenne pour la croissance et l'emploi "EUROPE 2020",
- la simplification des programmes-cadres de l'UE.

Au cours de ses 3 réunions, l'ERAC s'est penché surtout sur :

- le règlement de procédures et le programme de travail du nouveau comité,

- la communication de la Commission sur la Simplification des programmes de l'UE,
- les cinq initiatives de l'EER,
- le système d'information de l'EER,
- les effets de la crise économique sur les investissements en R&D,
- la stratégie "EUROPE 2020", l'Initiative phare: Une Union de l'innovation et les Partenariats d'innovation européens,
- l'évaluation intermédiaire du 7e programme-cadre de recherche.

5.3.2.4. Groupe de Programmation Conjointe (GPC)

Le CREST a instauré en 2009 le groupe de programmation conjointe à la suite des conclusions du Conseil « Compétitivité » du 2 décembre 2008. La programmation conjointe vise à mettre en place un processus conduit par les Etats membres de l'UE visant à intensifier leur coopération dans le domaine de la R&D afin de mieux faire face aux défis sociétaux majeurs à l'échelle européenne ou à l'échelle mondiale, la recherche publique jouant un rôle clé à cet égard. La participation à la programmation conjointe s'effectue sur base volontaire et selon les principes de géométrie variable et d'accès ouvert.

Le département « Recherche et Innovation » représente le Luxembourg au sein du Groupe de Programmation Conjointe.

En mai 2010, le Conseil « Compétitivité » a identifié sur base des travaux du groupe de programmation conjointe 6 sujets pour lesquels la Commission, en étroite collaboration avec les Etats-membres, préparera des propositions pour l'année 2011 :

- La résistance microbienne - Une nouvelle menace pour la santé humaine Le développement coordonné des connaissances sur le climat au bénéfice de l'Europe Vivre plus longtemps, et mieux - Les enjeux et les défis de l'évolution démographique
- L'Europe urbaine - Défis mondiaux, solutions locales
- Les défis liés à l'eau dans un monde en mutation
- Des mers et des océans sains et productifs

En octobre 2010, le Conseil « Compétitivité » a adopté le lancement des trois initiatives de programmation conjointe :

- Agriculture, sécurité alimentaire et changement climatique
- Un régime sain pour une vie saine
- Patrimoine culturel et changement global: - un nouveau défi pour l'Europe

Le Luxembourg est actuellement en train d'analyser ces sujets pour une éventuelle participation.

Parallèlement aux travaux d'identification de thèmes pour la programmation conjointe, le GPC a également élaboré des conditions cadre nécessaires aux programmes conjoints transfrontaliers, comme p.ex. une approche cohérente en matière de procédures d'évaluation, une approche cohérente du financement de recherches transfrontalières par les autorités nationales ; des mesures effectives destinées à assurer la diffusion et l'utilisation

optimales des résultats de la recherche ; la participation des diverses communautés scientifiques et, le cas échéant, industrielles.

5.3.2.5. SCAR

Le département « Recherche et Innovation » a participé à une réunion du SCAR (Standing Committee on Agricultural Research).

Le SCAR a pour mission de fournir des contributions pour les aspects touchant à la "Knowledge-Based Bio-Economy" et de mettre en place un plan de recherche commun pour soutenir l'agriculture en Europe.

Les activités de coordination entreprises par SCAR en 2010 se sont surtout concentrées sur l'échange d'information sur les politiques nationales, l'élaboration de programmes de recherche communs entre les Etats-membres de l'Union européenne ainsi que sur l'accord des activités du SCAR avec la Politique Agricole Commune.

5.3.2.6. Steering Group Human Resources and Mobility (SG-HRM)

Le département « Recherche et Innovation » a participé activement à huit réunions, groupes de travail et conférences organisés par le Steering Group Human Resources and Mobility (SG-HRM). Les groupes de travail sont chargés de l'élaboration de lignes directrices en ce qui concerne les conditions de travail et les carrières des chercheurs et la formation doctorale. Le département « Recherche et Innovation » a activement participé aux groupes de travail « Training and Skills » et « Working conditions » en veillant à introduire notamment les activités et bonnes pratiques nationales, telles que les contrats de travail offerts dans le cadre des aides à la formation-recherche pour doctorants et post-doctorants, aux discussions européennes visant à améliorer les conditions de travail et possibilités de carrières pour les chercheurs en Europe.

5.3.2.7. Agence spatiale européenne

Le département Recherche et Innovation est chargé de la coordination des activités liées à l'Agence spatiale européenne (ESA). En cette qualité, il assure la représentation du Luxembourg au sein des instances décisionnaires de l'ESA, en particulier le Conseil et les différents comités directeurs en charge du suivi des programmes de l'Agence.

5.3.2.7.1. Plan d'action national

Le Plan d'action national en matière de science et technologie spatiales définit 4 grands axes stratégiques suivant lesquels les activités spatiales sont menées. Ces objectifs peuvent être résumés comme suit : (i) contribuer à la diversification et à la pérennisation des activités économiques au Luxembourg par une démarche proactive, (ii) consolider et mettre en valeur les compétences existantes dans le domaine des médias et des services de communication électronique, (iii) contribuer à renforcer la position compétitive des entreprises et des organisations de recherche publique dans le secteur spatial, et enfin, (iv) développer les compétences dans le secteur et amplifier l'intégration des acteurs luxembourgeois dans les réseaux internationaux.

La définition de ces objectifs stratégiques a mené à 3 axes principaux de travail : la participation aux programmes de l'ESA, la mise en place d'un programme national géré par l'ESA, et enfin la mise en place de collaborations bilatérales avec d'autres acteurs du secteur spatial.

Cette année, le Luxembourg a pris de nouvelles participations dans les programmes de l'Agence. Ainsi, le Luxembourg contribue désormais au programme « Space Situational Awareness » ainsi qu'aux éléments 21 et 5.2 du programme ARTES. Le premier de ces programmes consiste en une phase préparatoire en vue d'un programme plus ambitieux dont l'objectif serait de mettre en place une infrastructure européenne permettant l'établissement et le maintien d'un catalogue des débris en orbite autour de la Terre. Les deux autres programmes visent d'une part la problématique de l'utilisation de satellite pour capter des signaux AIS (« automatic ship identification system ») pour assurer une couverture globale et améliorer la surveillance maritime, d'autre part, le développement en amont de nouvelles technologies utilisées pour les télécommunications par satellite.

L'année 2010 a également vu aboutir les négociations de plusieurs projets menés dans le cadre d'un programme national géré par l'ESA. L'accord de coopération entre l'Agence spatiale européenne et le Gouvernement du Luxembourg est entré en vigueur le 5 juin 2009.

En ce qui concerne la mise en place de collaborations bilatérales, des discussions ont également été menées avec le Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) en Allemagne. Celles-ci ont débouché sur l'organisation d'une journée de rencontres industrielles le 1^{er} décembre 2010. De premiers échanges ont également été initiés avec la Belgique et devraient déboucher sur des échanges industriels dans le semestre 2011.

5.3.2.7.2. Politique spatiale européenne

Les discussions régulières du groupe à haut niveau pour la politique spatiale ont conduit au 7^{ème} Conseil Espace tenu le 25 novembre 2010. Les Ministres européens de l'Espace ont réaffirmé l'importance d'une mise en œuvre rapide des programmes phares européens Galileo et GMES.

Suite à l'entrée en vigueur du Traité de Lisbonne, l'Union Européenne s'est vu accordée des responsabilités partagées dans le domaine de l'Espace. Pour permettre un échange de vue avec les Etats Membres de l'Union dans le cadre des travaux du Conseil Compétitivité, un groupe de travail Espace a été mis en place auprès du Conseil de l'Union européenne.

5.3.2.7.3. LuxLAUNCH

Depuis le Conseil ministériel de l'ESA en décembre 2005, le Luxembourg s'est doté d'un outil national permettant aux entités luxembourgeoises désireuses d'étendre leurs activités dans les applications et technologies spatiales de bénéficier d'un soutien financier. Les études et analyses effectuées dans le cadre de cette initiative ont contribué à aider les entreprises et les organismes de recherche à mieux comprendre les mécanismes liés aux divers secteurs économiques bénéficiant des applications et infrastructures satellitaires. Ce programme répond aux besoins de la recherche de nouvelles opportunités de marché et vise à aider les acteurs luxembourgeois à anticiper les besoins futurs. Il permet également d'analyser l'adéquation entre les besoins technologiques et l'expertise qui est disponible au Luxembourg afin de valoriser autant que possible l'expérience acquise dans le passé.

L'année 2010 a vu la finalisation des projets d'études LuxLAUNCH sélectionnés lors du 4^{ème} appel. Le 5^{ème} appel, clôturé fin 2009, a livré quelques 19 idées dont 5 ont été sélectionnées pour la réalisation de projets d'étude.

5.3.2.7.4. Événements

Des entrevues régulières avec le Groupement Luxembourgeois de l'Aéronautique et de l'Espace (GLAE) ont été organisées pour faciliter l'échange d'informations relatives aux programmes de l'ESA.

Comme l'année précédente, le Luxembourg a pris part à l'élaboration du programme de la « Summer School Alpbach 2009 » organisée par la « Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft » (FFG) avec le soutien de l'ESA.

Plusieurs conférences ont été organisées par Luxinnovation pour présenter les activités et programmes de l'Agence, notamment le programme Science. Le Directeur de la Science, le Professeur David Southwood, a honoré la conférence de sa présence.

Le 11 mai 2010, une visite de la station terrestre de l'Agence spatiale européenne à Redu (situé en Province du Luxembourg en Belgique) a été organisée afin de permettre à la Commission parlementaire en charge de l'Espace, ainsi qu'à la presse, d'apprécier la présence luxembourgeoise sur ce site. La société SES ASTRA a présenté ses activités d'opérateur du site et la société HITEC a présenté l'antenne de mesure qu'elle a installée sur ce site dans le cadre du programme Galileo.

5.3.2.7.5. Agence spatiale européenne (ASE) - volet éducation

Le département « Recherche et Innovation » a continué à promouvoir les activités de l'ASE dans le domaine éducatif. Ainsi, les acteurs actifs dans la promotion de la culture scientifiques, tels que le Musée national d'Histoire Naturelle et le Fonds national de la Recherche, ont ainsi lancé des activités dédiées spécifiquement au thème de Espace et ceci en collaboration avec des volontaires notamment du secteur de l'enseignement fondamental et post-primaire. D'autres activités dans ce domaine vont suivre qui auront pour objet d'inciter les jeunes à suivre des formations en sciences et technologies tout en se servant du thème captivant de l'espace.

5.3.2.8. Laboratoire européen de biologie moléculaire (LEBM - EMBL) et Conférence européenne de Biologie moléculaire (EMBC)

Le département « Recherche et Innovation » a participé activement à deux réunions de la Conférence européenne de Biologie moléculaire (EMBC) ainsi qu'à deux réunions du Laboratoire européen de Biologie moléculaire (EMBL). EMBC et EMBL offre aux jeunes chercheurs luxembourgeois désireux de parfaire leur formation en biologie moléculaire l'opportunité de bénéficier de bourses doctorales et postdoctorales ainsi que de formations d'une excellente qualité tout en permettant à nos institutions de recherche de développer des liens de coopération avec le laboratoire à renommée mondiale.

Le département « Recherche et Innovation » assure la représentation nationale du Luxembourg dans les instances de gouvernance des deux institutions.

5.3.2.9. COST

COST (Coopération Européenne dans le domaine de la Recherche Scientifique et Technique) vise la promotion de la recherche et du développement technologique par la coopération et la coordination des activités sur un plan paneuropéen, au-delà des limites du territoire de l'Union Européenne. COST est considéré comme un instrument utile pour développer des liens de coopération nécessaires pour participer avec succès au Programme-cadre communautaire de la recherche.

La participation au COST - Committee of Senior Officials est assurée par le département « Recherche et Innovation » en concertation avec le Fonds national de la Recherche qui assure la coordination nationale de la participation du Luxembourg aux actions COST. La représentation nationale aux comités des différents domaines COST est assurée par des chercheurs sélectionnés parmi les différentes institutions de recherche au Luxembourg.

En 2010, le Luxembourg a joint douze nouvelles actions et participe ainsi à une quarantaine d'actions de recherche COST.

5.3.2.10. OCDE

Les membres du département « Recherche et Innovation » ont continué à représenter le Luxembourg en tant que délégués au sein des comités relatifs à la politique scientifique et technologique auprès de l'OCDE. Les comités suivis sont :

- Le comité de la recherche scientifique et technologique (CPST) ainsi que les groupes de travail qui en dépendent tels que :
 - Le groupe de travail sur l'innovation technologique (TIP)
 - Le groupe de travail sur les institutions publiques de recherche et les ressources humaines en sciences et technologies (RHIR)

Les sujets principaux abordés en 2010 dans ces comités et groupes de travail étaient :

- Les nouvelles approches et mécanismes de gouvernance pour la collaboration et la coopération multilatérales en matière de science, technologies et d'innovation afin d'adresser les défis d'ordre mondial
- L'innovation verte
- Les politiques d'innovation poussées par la demande
- Les compétences pour la recherche et l'innovation
- La spécialisation intelligente (« smart specialisation »)

