

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

**Rapport
d'Activité**

2011

Département de l'enseignement supérieur

1. Politique générale

1.2. Travaux législatifs

1.2.1. Projet de loi modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg ; modifiant le Code de la Sécurité sociale; modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval/Ouest.

En date du 12 mai 2011, Monsieur le Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a déposé à la Chambre des Députés le projet de loi modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg ; modifiant le Code de la Sécurité sociale; modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval/Ouest.

1.2.2. Projet de loi modifiant la loi 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, fixant les modalités du cycle d'études d'enseignement supérieur aboutissant à la délivrance du brevet de technicien supérieur ; modifiant la loi modifiée du 4 septembre 1990 portant réforme de l'enseignement secondaire technique et de la formation professionnelle continue; fixant les modalités d'implantation des formations d'enseignement supérieur ou de création de filiales ou d'établissements privés ou publics sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg ; abrogeant la loi du 14 août 1976 déterminant les conditions de création d'établissements privés d'enseignement supérieur.

En date du 15 novembre 2011, Monsieur le Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a déposé à la Chambre des Députés le projet de loi modifiant la loi 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, fixant les modalités du cycle d'études d'enseignement supérieur aboutissant à la délivrance du brevet de technicien supérieur ; modifiant la loi modifiée du 4 septembre 1990 portant réforme de l'enseignement secondaire

technique et de la formation professionnelle continue; fixant les modalités d'implantation des formations d'enseignement supérieur ou de création de filiales ou d'établissements privés ou publics sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg ; abrogeant la loi du 14 août 1976 déterminant les conditions de création d'établissements privés d'enseignement supérieur.

1.3. Université du Luxembourg

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

Un représentant du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a présidé deux réunions du Comité directeur de la Formation spécifique en Médecine générale.

1.4. Institut Universitaire International

Le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a signé le premier contrat d'établissement avec l'Institut Universitaire International.

1.5. Relations internationales

Un représentant du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a assisté aux réunions internationales suivantes :

- Directive 2005/36 sur la reconnaissance des qualifications professionnelles : 4 réunions
- Institut européen de Florence : 4 réunions
- Conseil de l'Europe : 6 réunions
- Processus de Bologne : 5 réunions
- UE enseignement supérieur / Hauts Fonctionnaires : 2 réunions
- Groupe de travail enseignement supérieur /recherche en Grande Région : 2 réunions

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 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 2803 en 2011. Les demandes d'inscription en 2011 se répartissent comme suit :

CATEGORIE	NOMBRE DE TITRES INSCRITS	REFUS
Architectes	101	0
Ingénieurs	317	1
Économistes	790	69
Droit	151	7
Sciences	344	0
Médecine	38	2
Autres*	1062	29
Total	2803	108

*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.

108 demandes d'inscription ont dû être refusées en 2011 car les titres ne répondaient pas aux critères fixés par la loi modifiée du 17 juin 1963.

3 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 2011, 378 diplômes ont fait l'objet d'une homologation.

Branches	D	GB	AUT	B	F	CH	Divers	Total
Lettres	47	29	1	6	28	0	3	114
Sciences	14	1	/	4	25	7	1	52
Droit	2	/	1	23	154	2	8	190
Médecine	0	0	0	0	0	0	21	21
Méd. dentaire	0	0	0	0	0	0	0	0
Méd. vétérinaire	0	0	0	0	0	1	0	1
Pharmacie	0	0	0	0	0	0	0	0
Total								378

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 34 diplômes d'ingénieur technicien ont été assimilés en 2011.

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 nominés 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 2011, 68 candidats ont remis leur travail de candidature à la session du printemps, 13 candidats ont remis en été et 31 candidats ont remis en automne. 2 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	Été	Automne
3	1	1	0
4	10	0	1
5	2	0	0
6	1	0	1
7	0	3	3
8	8	2	5
9	10	2	2
10	36	5	19
Total	68	13	31

Les candidats-professeurs ont présenté leur travail de candidature en 2011 dans les spécialités suivantes :

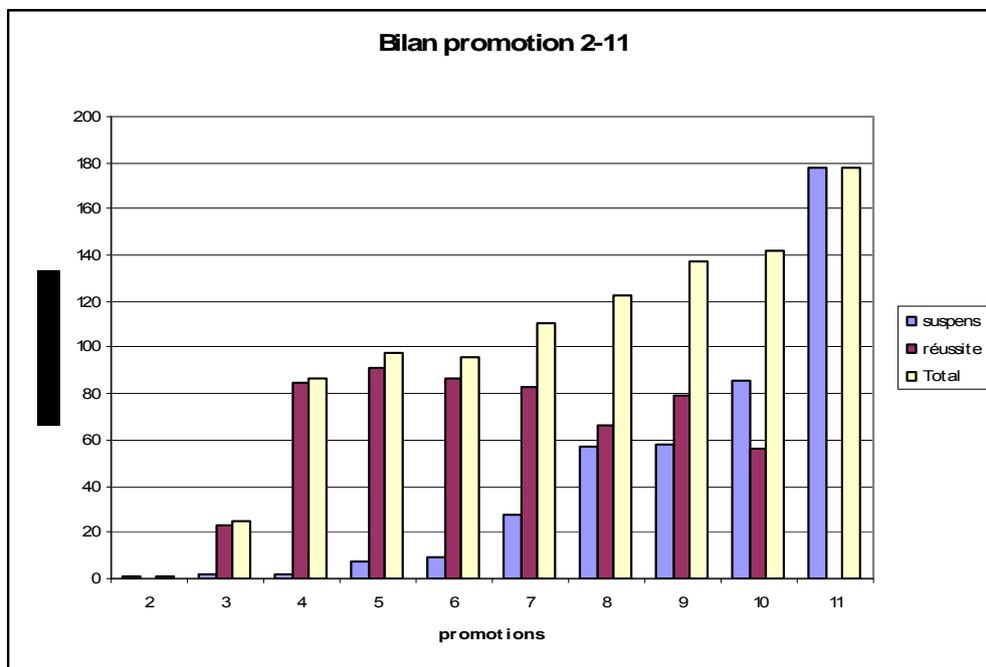
Spécialité	Candidats
Allemand	18
Anglais	8
Biologie	7
Chimie	1
Coiffure	1
Ecologie	2
Educateur gradué	1
Education artistique	1
Education musicale	2
Education physique et sportive	5
Electrotechnique	1
Formation morale et sociale	2

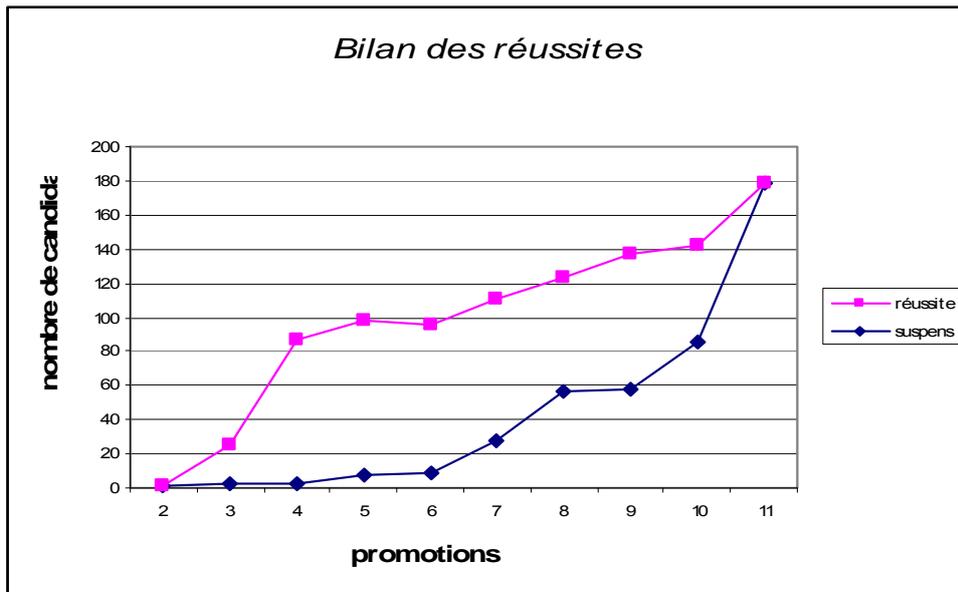
Français	13
Géographie	4
Histoire	2
Horticulture	1
Informatique	2
Latin	2
Latin/français	2
Mathématiques	4
Mécanicien de machines agricoles	1
Mécanique	3
Métiers du bâtiment	1
Métiers du métal	1
Pâtisserie	1
Pédagogie	1
Peinture-décoration	1
Philosophie	2
Physique	3
Psychologie	2
Sciences économiques et sociales	6
Secrétariat	1
TOTAL	102

Il faut constater que 250 candidats sont sursitaires, car ils n'ont pas remis leur travail de candidature endéans le délai de 18 mois. 8 candidats doivent présenter un nouveau travail étant donné que leur travail avait été jugé insuffisant et qu'il avait donc été refusé. Le travail de candidature de 45 candidats-professeurs a été annulé, car ils n'ont pas réussi à terminer leur travail endéans du délai fixé. La non-présentation de leur travail de candidature équivaut à un refus.

Les 178 candidats de la promotion 11 pourront remettre leur travail de candidature en mai, respectivement en juillet 2012. En 2012, 481 candidats seront donc susceptibles de remettre leur travail de candidature.

Promo	suspens	dispense	Réussite	refus	Total	% réussites
2	1	0	0	0	1	0
3	2	0	23	0	25	88,46
4	2	0	85	9	96	88,54
5	7	0	91	15	113	80,53
6	9	1	87	17	114	76,31
7	28	1	83	7	119	69,74
8	57	1	66	2	126	52,38
9	58	0	79	2	139	56,83
10	86	3	56	1	146	38,35
11	178	8	0	0	186	0
Total	428	14	570	53	1065	





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

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 156 demandes d'informations sur les possibilités de formations supérieures diplômantes à distance ou en cours du soir.

4.1.2. Les publications

Nouvelles publications :

1. Les métiers de bibliothécaire, documentaliste et archiviste
2. Les métiers du cinéma
3. Les métiers de l'art : graphisme et design – culture et patrimoine

Mises à jour

1. Criminologue
2. Métiers de la communication
3. Métiers de la pédagogie
4. Métiers de la psychologie
5. Métiers de la santé: médecin-dentiste-pharmacien-vétérinaire
6. Métiers de la santé: professions supérieures de santé
7. Métiers de l'architecture-Urbanisme-Aménagement du territoire
8. Métiers de l'art: musique-danse-théâtre
9. Métiers de l'enseignement I enseignement fondamental
10. Métiers de l'enseignement II professeur
11. Métiers de l'environnement
12. Métiers du droit
13. Métiers techniques et scientifiques dans l'industrie

Rééditions

1. Métiers de la finance
2. Métiers de la traduction et de l'interprétariat
3. Métiers de l'agronomie et des eaux et forêts
4. Métiers de l'économie
5. Métiers de l'hôtellerie et du tourisme
6. Métiers de l'humanitaire
7. Métiers de l'informatique
8. Métiers des sciences
9. Métiers des sciences humaines

Relevé général des publications du CEDIES en 2011

25 dossiers-
métiers

1. Criminologue
2. Métiers de bibliothécaire, archiviste et documentaliste
3. Métiers de la communication
4. Métiers de la finance
5. Métiers de la pédagogie
6. Métiers de la psychologie
7. Métiers de la santé: médecin-dentiste-pharmacien-
vétérinaire
8. Métiers de la santé: professions supérieures de santé
9. Métiers de la traduction et de l'interprétariat
10. Métiers de l'agronomie et des eaux et forêts
11. Métiers de l'architecture-Urbanisme-Aménagement du
territoire
12. Métiers de l'art: arts plastiques-graphisme et design-
culture et patrimoine
13. Métiers de l'art: musique-danse-théâtre
14. Métiers de l'économie

15. Métiers de l'enseignement I enseignement fondamental
16. Métiers de l'enseignement II professeur
17. Métiers de l'environnement
18. Métiers de l'hôtellerie et du tourisme
19. Métiers de l'humanitaire
20. Métiers de l'informatique
21. Métiers des sciences
22. Métiers des sciences humaines
23. Métiers du cinéma et de la télévision
24. Métiers du droit
25. Métiers techniques et scientifiques dans l'industrie

- 15 « étudier en... »
1. Etudier au Canada
 2. Etudier au Luxembourg
 3. Etudier au Portugal
 4. Etudier en Belgique
 5. Etudier en Espagne
 6. Etudier en France
 7. Etudier en Italie
 8. Etudier en Suisse
 9. Studieren In Deutschland
 10. Studieren in Oesterreich
 11. Studying in Australia and New Zealand
 12. Studying in Holland
 13. Studying in the nordic countries
 14. Studying in the Uk and Ireland
 15. Studying in the USA

- 5 publications
diverses
- Que faire après le lycée?
 - Les formations au Brevet de Technicien supérieur
 - Connaissances en latin nécessaires aux études supérieures
 - Agenda scolaire 2011/2012
 - Les aides financières de l'Etat pour études supérieures

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 2011, quelque 220.000 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 2011, 6 bulletins ont été rédigés et envoyés.

4.1.5. L'information universitaire aux lycéens (année scolaire 2010/2011)

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 dans 7 lycées, à savoir :

Lycée de Garçons de Luxembourg,
Lycée Robert Schuman,
Lycée Michel Rodange,
Lycée Technique Michel Lucius,
Lycée Hubert Clement,
Lycée Classique d'Echternach
Lycée Technique Mathias Adam.

Dans ces 7 lycées, des collaborateurs du CEDIES sont intervenus en tout dans 44 classes de 2^{ième} respectivement de 12^{ième}, ils ont organisé 13 après-midi d'entretiens individuels, 1 atelier d'information et 1 séance d'information sur les modalités d'inscription aux universités.

En dehors du projet pilote, le CEDIES

- est intervenu dans 5 classes de 2^{ième} du Lycée Aline Mayrisch
- a fait des présentations et animé des ateliers lors de manifestations d'information au Lycée du Nord, au Lycée Ermesinde, à l'Ecole privée du Fieldgen, au Lycée Classique de Diekirch, au Lycée Aline Mayrisch, au Lycée Technique pour Professions Educatives et Sociales et au Forum Geessekneppchen.
- a animé des séances d'information dans deux écoles internationales et dans une commune (International School ,St. George's School et Commune de Kopstal) ;
- a tenu un stand d'information à LUXSKILL et à la Foire associative organisée par la Maison des Jeunes de Gasperich
- a participé à deux émissions de télévision.

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 7 et 8 juillet 2011. 507 lycéens se sont présentés au CEDIES et 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 a eu lieu les jeudi 10 et vendredi 11 novembre 2011.

La Foire de l'Etudiant 2011 a réuni 18 pays avec 202 exposants, dont :

- 94 institutions d'enseignement supérieur
- 24 entreprises et associations professionnelles
- 33 associations et cercles d'étudiants
- 38 ministères, administrations et ambassades
- organismes d'information et d'orientation
- 7 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, quelque 12.000 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 2010/2011)

Pour ce qui est des aides financières de l'Etat pour études supérieures, l'année académique 2010/2011 a vu l'entrée en vigueur, au 1^{er} août 2010, 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.

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
2010/2011	13.324 accords / 13.942 demandes	83.875.100,00	87.171.405,00

4.2.2. 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 €	6.380,20 €	13.213,26 €
2011	5.329.39,00€	441.680,32 €	447.009,71€

4.2.3. La garantie de l'Etat

La commission consultative, créée conformément à la loi modifiée du 22 juin 2000, s'est réunie les 12 janvier, 24 mars, 6 juillet et 4 octobre 2011.

La commission a accordé 26 dispenses, 3 périodes moratoires et 8 délais de remboursement ; la commission a refusé 22 demandes de dispense ou de délai de remboursement.

La somme totale de 366.780,52€ a été versée pour le remboursement des prêts-étudiants pour lesquels la commission consultative a autorisé une dispense de remboursement.

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

Au titre de l'année académique 2010/2011, 1 bourse d'un montant de 3.500 € a été accordée à un étudiant nécessiteux ne remplissant pas les conditions de la loi modifiée du 22 juin 2000. En outre, 54,5 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 228.900€

4.2.5. Les statistiques extraites de la base de données des aides financières 2010/2011

Pays d'études préférés	2010/2011
1	Luxembourg
2	Allemagne
3	Belgique
4	France
5	Royaume-Uni
6	Autriche
7	Suisse
8	Portugal
9	Espagne
10	Pay-Bas

Villes universitaires préférées	2010/2011
1	Luxembourg
2	Bruxelles
3	Trier
4	Strasbourg
5	Paris
6	Louvain-la-Neuve
7	Liège
8	Aachen
9	London
10	Nancy

Domaines d'études	Nombre d'étudiants en 2010/2011
Architecture	434
Arts	726
Droit	1010
Economie	2566
Information / Communication	301
Informatique	554
Lettres-langues	819
Ingénieur	932
Médecine-paramédical	1463
Pédagogie	1240
Sciences	1274
Sciences humaines et sociales	1882
Sports	123

5. Service informatique

5.1. Projets informatiques

Le système informatique de gestion des formations au Brevet de Technicien supérieur a été mené à terme et a été opérationnel pour la rentrée académique 2011/2012.

Le système informatique de gestion des aides financières de l'Etat pour études supérieures datant de 2003, il a été décidé de faire élaborer un nouveau programme de gestion qui prenne en compte les derniers développements technologiques en la matière. Les travaux ont débuté en été 2011 et le nouveau programme sera opérationnel au 1^{er} août de 2012.

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 ces 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) 1 serveur de bases données (BTS & Registre des diplômés)
- 5) 4 serveurs de « backup – to - disc »

Ces tâches comprenaient entre autre :

- l'installation/remplacement de nouvelles stations de travail ou d'ordinateurs portables
- l'installation de logiciels sur des clients et des serveurs,
- déploiement, sur les serveurs et les clients de nouvelles applications
- helpdesk (MESR)
- maintenance du réseau et des connexions envers le CTIE et RESTENA,
- tests et mise en production de procédure d'automatisation (dans la mesure du possible), 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
- divers travaux en relation avec le portail d'authentification du CTIE,
- maintenance et installation de nouveaux onduleurs
- développement de programmes en langage java pour divers travaux de maintenance
- développement de script pour travaux de maintenance et l'automatisation de tâches répétitives.
- l'installation et la configuration de plusieurs nouveaux serveurs pour les divers projets (BTS, les services des registres des diplômés et l'inscription au registre des titres et aides financières pour études supérieures)
- gestion de projet, aide à la maintenance des applications BTS et registre des diplômés
- migration du backup vers la plateforme AVAMAR du CTIE
- installation de nouveaux serveurs pour les backups du type backup-to-disk du MESR pour les serveurs en dehors du contexte AVAMAR.
- Développement d'un logiciel java permettant d'extraire en bloc des données de type « blob », afin de les traiter en local. Par après l'outil permet de les réinjecter en bloc dans la db. Cette application est utilisée dans le contexte de l'application BTS.

6. Formations au Brevet de Technicien Supérieur

Conformément à l'article 4 de la loi du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, une nouvelle formation au Brevet de Technicien Supérieur a été avisée par le comité d'accréditation mis en place en vertu du chapitre 5 de la loi précitée.

En date du 27 mai 2011, le comité d'accréditation a émis un avis positif pour le BTS « Réseaux de télécommunications » organisé par le Lycée technique d'Esch/Alzette. Par arrêté ministériel du 30 juin 2011, la formation a été accréditée pour une durée de 5 ans, à compter du 15 septembre 2011. L'arrêté ministériel a été publié au Mémorial B n° 63 du 7 juillet 2011.

A la rentrée académique 2011/2012, 15 formations au BTS étaient donc offertes dans des lycées et lycées techniques luxembourgeois.

	Lycée
Arts appliqués	
Animateur de dessins animés	LTAM
Opérateur prépresse	LTAM
Commerce	
Gestionnaire en commerce et marketing	LTECG
Gestionnaire comptable et fiscal	LTECG
Assistant de direction	LTECG
Santé	
Infirmier en pédiatrie	LTPS
Infirmier psychiatrique	LTPS
Infirmier en anesthésie et réanimation	LTPS
Infirmier en soins généraux	LTPS
ATM de chirurgie	LTPS
Sage-femme	LTPS
Industrie	
Réseaux de télécommunications	LTE
Génie technique	LTAM
Conducteur de travaux	LJBM
Services	
Informatique	LTAM

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

7.1. Les Avis

Avis 23 – Aspects éthiques de médicalisation de la conception humaine

Le mardi 29 mars 2011, la C.N.E. présenta son nouvel avis « Aspects éthiques de médicalisation de la conception humaine ». L'élaboration de cet avis fut précédée d'un colloque en décembre 2010.

En guise d'introduction

Les avis éthiques se situent dans un contexte sociétal défini par l'esprit du temps, localisé en un certain endroit.

Le contexte sociétal bouge. Alors que jusqu'il y a peu – disons : une génération – les « mentalités », (« Volksgeist ») ou autres entités relevant de l'esprit objectif (Hegel) s'inscrivaient dans la durée et liaient entre elles les générations successives d'un seul pays, d'une région du globe voire d'une « culture », les sensibilités sociétales d'aujourd'hui muent à une vitesse accélérée, due aux changements induits par l'avance scientifique et les retombées techniques et technologiques qui en résultent : de vieilles puissances s'effacent et font place à de nouveaux empires montants ; la crise écologique s'aggrave ; l'information politique et boursière sonne 24 heures sur 24 et la vieille Europe risque de s'amenuiser – y inclus son catalogue de valeurs spirituelles.

Deux types de repères éthiques paraissent toutefois résister – *wéi laang nach ?* – aux bouleversements planétaires : L'Union européenne se réclame officiellement de la Charte des Droits de l'Homme, repère incontournable, et d'autre part une éthique de la compassion, souvent non-dite et peu articulée s'exprime dans des jugements de valeurs que fait siens la masse des gens.

En même temps, il est vrai que le discours officiel préconise les bienfaits d'une multiculturalité bien comprise. Partant du fait qu'un bon fonctionnement économique, donc « paisible », exige que les acteurs arrivent à s'entendre entre eux alors qu'ils sont loin de partager un même ensemble de convictions religieuses, philosophiques ou morales, les États de l'Union européenne s'efforcent de mettre en œuvre une gouvernance « pragmatique » qui recueille l'appui des majorités démocratique.

C'est dire que nous, les acteurs de moindre taille qui constituons les forces sur lesquelles s'appuient les grands décideurs démocratiques, sommes souvent obligés de trouver des solutions à des problèmes, entre autres éthiques, alors que nous devons renoncer, pour fait de contradiction logique, à d'abord nous entendre sur ce que *sont* les « choses » sur lesquels porte l'avis éthique. Ainsi, par exemple, il est illusoire de vouloir d'abord se mettre d'accord sur ce qu'*est* un embryon pour essayer par après de recommander de lui appliquer tel ou tel traitement. Il en va de même à propos de la recherche sur ce même embryon et autres sujets connexes.

La C.N.E. a donc opté pour une procédure pragmatique. Elle fait, à regret, l'impasse sur le préalable de définitions exigées en bonne logique pour essayer de trouver un accord dans le cadre général esquissé par l'application concrète de l'esprit qui anime les droits de l'homme et l'éthique de la compassion tout en gardant présent à l'esprit la possibilité, voire la nécessité, comme l'affirment d'aucuns, de revenir sur les avis prononcés, le cas échéant, à un stade ultérieur si le développement, notamment de réalisations scientifico-techniques le réclament.

Aspects éthiques de la médicalisation de la conception humaine

Suite à la saisine de la C.N.E. par Messieurs les Ministres de la Recherche et de la Santé, la C.N.E. a organisé en date du 3 décembre 2010 un colloque au Centre Culturel de Rencontre Abbaye de Neumünster avec le concours des Prof. Claude Sureau et Frédérique Dreifuss-Netter pour étudier les problèmes éthiques et juridiques soulevés par la pratique de la procréation médicalement assistée et de la recherche sur l'embryon. Les résultats des débats du colloque furent par après re-discutés par les membres de la C.N.E. En voici l'essentiel ainsi que les conclusions que la C.N.E. a cru bon d'en tirer.

La C.N.E. a jugé approprié de situer le débat dans le cadre des pratiques de la PMA existant à l'heure actuelle au Luxembourg plutôt que de la considérer dans l'abstraction d'un discours théorique et se voulant « fondamental » au risque de se perdre et de rater le but proposé qui est de fournir un avis fondé au Gouvernement.

De ce fait, le deuxième problème de l'agenda devait trouver sa place logique. En effet, les questions qui gravitent autour de la thématique de la recherche sur l'embryon humain, notamment sur les cellules souches d'applications médicales dont la légitimité se fonde dans une éthique de la compassion largement partagée par les discours officiels au Luxembourg, devaient y trouver une « solution » rapide en ce sens que l'unanimité des membres de la C.N.E. considèrent que la recherche au Luxembourg est sans doute à promouvoir, tout en prenant soin de la limiter aux seuls embryons délaissés du projet parental qui les a fait venir à l'existence et qui, dès lors, seraient voués, sauf à être recueillis par un couple d'accueil, à être « décongelés », soit détruits pur et simplement. Est également requis l'accord explicite des parents, responsables de ce qui advient de l'embryon créée par eux.

L'arrière-fond éthique qui a justifié cette prise de position claire tient au fait que l'unanimité de la C.N.E. juge que l'embryon humain n'est pas réductible à un simple amas de cellules visibles (sans le microscope) et ne saurait être séparé du savoir qui l'accompagne pour nous rappeler qu'il est porteur de vie humaine plus ou moins développée et dont le cours naturel aboutira, sauf incident de parcours, à un être humain au sens plein du terme. Étant donné la difficulté de marquer des seuils nets au cours d'un développement continu et pour ainsi dire infinitésimal, la C.N.E. a cru indiqué de fixer la limite d'« âge » du recours à l'embryon pour la recherche au moment à partir duquel il ne peut survivre en milieu étranger, extérieur à l'utérus, soit une dizaine de jours. Rappelons que l'alternative réservée à l'embryon, abandonné de tout projet parental, est la mort pure et simple, ce qui revient à affirmer que la recherche sur l'embryon est certes un mal dans la mesure où une « substance » dotée de la « puissance » de devenir un être humain complet, est anéantie, mais que compte tenu du cadre d'une éthique de la compassion dans lequel s'inscrit la recherche, et alors que décongeler l'embryon constituerait également un mal, la pratique de cette même recherche sur lui est à considérer comme un moindre mal, et légitimée par la rationalité communément admise dans les cas où deux devoirs entrent en contradiction.

La PMA se comprend et se définit dans le cadre de la pratique au Grand-Duché comme le traitement médical offert au désarroi prolongé d'un couple, marié ou non, en butte à l'infertilité. Suite à une prise en charge médicale, psychique et sociale, le couple se voit offrir, selon les possibilités et les exigences médicales du cas particulier, une PMA avec recours au(x) gamète(s) du conjoint, d'une banque de sperme et/ou d'ovule. La limite d'âge est fixée à 43 ans pour la femme concernée.

L'éventail des questions gravitant autour de la PMA est considéré dans ce rapport de la C.N.E. comme connu. L'intéressé pourra à ce propos consulter avec fruit les questions et réponses exposées dans l'avis *La procréation médicalement assistée* de la C.N.E. émis en 2001.

Toutefois, il y a lieu de signaler que la C.N.E. s'est laissée convaincre par les arguments avancés par les promoteurs de l'idée d'aller dans le sens de l'installation d'une banque de sperme, éventuellement en collaboration avec un institut étranger du même genre. Le don d'ovules étant à recommander, il conviendra de fixer une somme en dédommagement des efforts et frais consentis par les femmes-donneuses, efforts qui sont sans commune mesure avec ceux exigés de la part d'un donneur de sperme. Enfin, il y a lieu de rendre attentif au problème de l'anonymat du donneur dans la mesure où un droit positif existe d'ores et déjà qui habilite l'enfant à connaître ses origines biologiques. Là encore, un avis déjà ancien de la C.N.E. offre une voie pour sortir du dilemme.

Ceci dit, la C.N.E. n'est pas d'avis qu'il y a lieu de légiférer sur la PMA pour en faire un droit exigible. La façon bien rôdée dont s'effectue actuellement la PMA au Grand-Duché associe de façon suffisante souplesse et esprit d'ouverture avec le respect de valeurs déontologiques élaborées, en l'absence de textes légaux, par une pratique constante pour que les Pouvoirs publics puissent juger pouvoir s'y fier sans fixer des cadres législatifs qui

risquent à la fois de heurter des sensibilités en un domaine forcément délicat et de se voir dépasser par le développement rapide du savoir et de la pratique médicale.

Maintenant, il est sûr que les efforts multiples, divers et finalement peu fructueux de cerner conceptuellement l'embryon ne font guère l'unanimité. Y a-t-il chez lui une âme, peut-être immortelle ? La dignité humaine existe-t-elle à l'instar d'une chose perceptible, d'un nombre, d'un souvenir ou d'une vérité historique ? L'« homme » est-il investi de dignité humaine à l'instar d'un adulte, en bonne santé, en possession de ses « moyens » ou n'est-il, le cas échéant, qu'en puissance, qu'un être potentiel, diminué ou déchu ? Le respect qu'on affirme lui devoir en Union européenne, sinon en Chine, est-il toujours le même ou change-t-il en fonction, par exemple, des compétences neurologiques mesurables du sujet ou de l'air du temps ?

De fait, la C.N.E., optant pour un pragmatisme qui jusqu'ici a accompagné la mise en place de la pratique d'une PMA ordonnée au Grand-Duché, a cru bon et suffisant de s'en tenir à ce qui a été dit dans les premières pages de ce rapport.

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

En 2011, une place devint vacante suite au décès de Madame Marianne Hubert ; elle fut comblée par Monsieur Léon Zeches.

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
- Monsieur Léon Zeches, anc. Rédacteur en chef du « Luxemburger Wort »

7.3. Réunions, collaborations internationales

7.3.1. Les réunions de la C.N.E.

Au cours de l'année 2010, la C.N.E. se réunit 5 fois : le 12 janvier, le 9 février, le 5 octobre, le 16 novembre et le 14 décembre.

7.3.2. Forum des Commissions nationales d'éthique européennes

Le Forum des commissions nationales d'éthique (NEC 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 et regroupe les représentants des comités nationaux d'éthique des 27 États membres de l'Union européenne.

Du 21 au 22 septembre, le chargé d'études de la C.N.E. assista au 17^e Forum européen des Comités nationaux d'éthique à Bruxelles. Le Forum débuta par une réunion commune avec le Groupe Européen d'Éthique des Sciences et des Nouvelles Technologies (EGE) sur le thème *ICT and Ethics* (Technologies d'information et de communication et éthique).

Le thème principal du Forum fut axé sur la « recherche et innovation responsable ». Des exposés de Hugh Whittall du Nuffield Council sur la médecine en ligne et de Christiane Druml du Comité d'éthique autrichien sur les tests génétiques par Internet servirent d'introduction au débat.

Le 3^e *International Dialogue on Bioethics* est une conférence organisée par le *Bureau des conseillers de politique européenne* (BEPA) en coopération avec l'EGE et les présidences en rotation du Conseil. Le thème principal en 2011 fut « La protection de principes éthiques fondamentaux dans les programmes internationaux de recherche et d'innovation ». Le discours d'ouverture de cette séance sur le thème *Responding to economic crisis with a responsible and socially sound research innovation* fut prononcé par George Gaskell de la *London School of Economics*.

7.3.3. Réunion du ISCF Ethics Working Party

Le 3 octobre 2011, le chargé d'études participa à la 7^e réunion du « ISCF Ethics Working Party » à Uppsala. Le *International Stem Cell Forum* est un consortium international constitué en 2003 auquel participent plusieurs fonds internationaux de recherche scientifique. Le rôle du *Working Party* du ISCF consiste à fournir des conseils stratégiques indépendants au ISCF.

La réunion à Uppsala avait comme but d'analyser des problèmes socio-éthiques et légaux concernant les banques de cellules souches et leur gérance.

Sous la présidence du Prof. Bartha M. Knoppers, les nouveaux enjeux des banques de cellules souches furent discutés en table ronde.

Le document de travail sur la divulgation et la gestion des résultats de recherche dans la recherche sur les cellules souches et biobanques fut discuté au cours d'une deuxième séance. Finalement, un projet de déclaration définitif fut élaboré.

7.3.4. Conférence « Fin de vie »

En date du 2 décembre 2011 eu lieu à Bruxelles la conférence « Fin de vie », organisée par le Conseil Interparlementaire Consultatif de Benelux. Le chargé d'étude y représenta la Commission Nationale d'Éthique.

Parmi les sujets abordés furent les différences entre les législations, la comparaison des déclarations anticipées, la présentation des résultats de l'étude Benelux et la pratique de l'euthanasie dans des contextes problématiques.

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

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

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

En 2004, la CRRC a initialisé ses travaux de réflexion portant sur la problématique de la cohésion sociale au Luxembourg. Reconstituée en mai 2007, l'équipe de la CRRC 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 CRRC a convenu d'aborder son projet scientifique par étapes. Dans ce sens, la CRRC 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 CRRC 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 CRRC.

Les membres de la CRRC travaillant sur la problématique de la cohésion sociale s'engagent à réaliser 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 CRRC :

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 2011

8.2.1. Les réunions de travail de la CRRC

La CRRC s'est réunie 2 fois en 2011 : le 19 janvier 2011 et le 27 septembre 2011.

Le 27 septembre 2011, la CRRC a eu l'honneur d'accueillir Pit Péporté, historien et assistant chercheur à l'Université du Luxembourg (unité de recherche: IPSE). Pit Péporté a tenu une conférence sous le titre suivant: "D'Roll vum Mëttelalter am Nation-Building zu Lëtzebuerg".

8.2.2. Participation de la CRRC au projet muséographique « Pauvre Luxembourg ? » du MHVL

Plusieurs membres de la CRRC ont participé à la réalisation de l'exposition temporaire « Pauvre Luxembourg ?/Armes Luxembourg ? » organisée par le Musée d'Histoire de la Ville de Luxembourg (MHVL) du 28 mai 2011 au 29 avril 2012 :

a) - Le président de la CRRC Claude Wey est commissaire scientifique de l'exposition et codirecteur de la publication « Pauvre Luxembourg ? », tandis que le vice-président de la CRRC Guy Schuller et Helmut Willems font partie du conseil scientifique.

b) - Les membres de la CRRC Claudia Hartmann-Hirsch, Guy Schuller, Georges Steffgen, Helmut Willems et Claude Wey ont collaboré à la publication de l'ouvrage « Pauvre Luxembourg ?/Armes Luxembourg ? » :

Auteur	Titre de l'article
Claudia Hartmann-Hirsch/ Fofo Amétépé	L'assistance sociale est-elle un régime réservé aux nationaux ?
Guy Schuller Georges Steffgen/ Helmut Willems	Quelle croissance et quel bien-être pour qui ?
Helmut Willems/ Claude Haas	Gewaltrisiko Armut bei Kindern und Jugendlichen
Helmut Willems/ Claude Haas	Soziale Arbeit und Armut
Claude Wey	D'un pays arriéré et pauvre à l'État le plus prospère d'Europe

c) - Claudia Hartmann-Hirsch et Claude Wey ont également assuré des exposés dans le cadre du cycle de conférences-débats organisé par le MHVL en collaboration avec l'axe de recherche « Social Inclusion » de l'Université du Luxembourg (FLSHASE, INSIDE) et de l'« Association Nationale des Communautés Éducatives et Sociales » (ANCES) :

Claudia Hartmann-Hirsch, <i>L'accès à l'assistance sociale : l'égalité à l'épreuve</i> , 24. 11. 2011

Claude Wey, <i>Reiches, fragiles Luxemburg</i> , 27. 10. 2011

d) - Claude Wey a modéré la Table-ronde « Culture et pauvreté font-ils bon ménage ? ». Ladite Table-ronde a été organisée dans le cadre de la « Soirée ciné-débat : Le cinéma des pauvres ». La séance du 28 juin 2011 a eu lieu à la Cinémathèque de la Ville de Luxembourg ; elle a été consacrée à la projection du film « Pignon sur rue » du cinéaste luxembourgeois Robert Biver.

8.2.3. Participation de membres de la CRRC au colloque « Le dialogue social au Luxembourg : actualités et perspectives (jeudi 10 février 2011, Abbaye de Neumünster) :

a) - Franz Clément (CEPS/INSTEAD et membre de la CRRC) a présenté la communication suivante : « L'histoire du Comité de coordination tripartite : d'une crise à l'émergence d'un pacte social ».

b) - Claudia Hartmann-Hirsch (CEPS/INSTEAD et membre de la CRRC) ainsi que Claude Wey (CRRC) ont présidé les sessions suivantes : « Le dialogue social dans les entreprises » (3^{ème} session, présidence : Claudia Hartmann-Hirsch) ; « Le dialogue social luxembourgeois vu de l'extérieur » (2^{ème} session, présidence : Claude Wey).

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 du département Recherche et Innovation

1.1. Activités nationales

1.1.1. Statistiques nationales de R&D

En 2011, le CEPS/Instead a continué de réaliser pour le compte du Ministère 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, à la mise en œuvre et au 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 intégrés régulièrement dans les principaux tableaux et publications des organismes communautaires et internationaux.

Evolution de la dépense intérieure brute (DIRD) par secteur d'exécution :

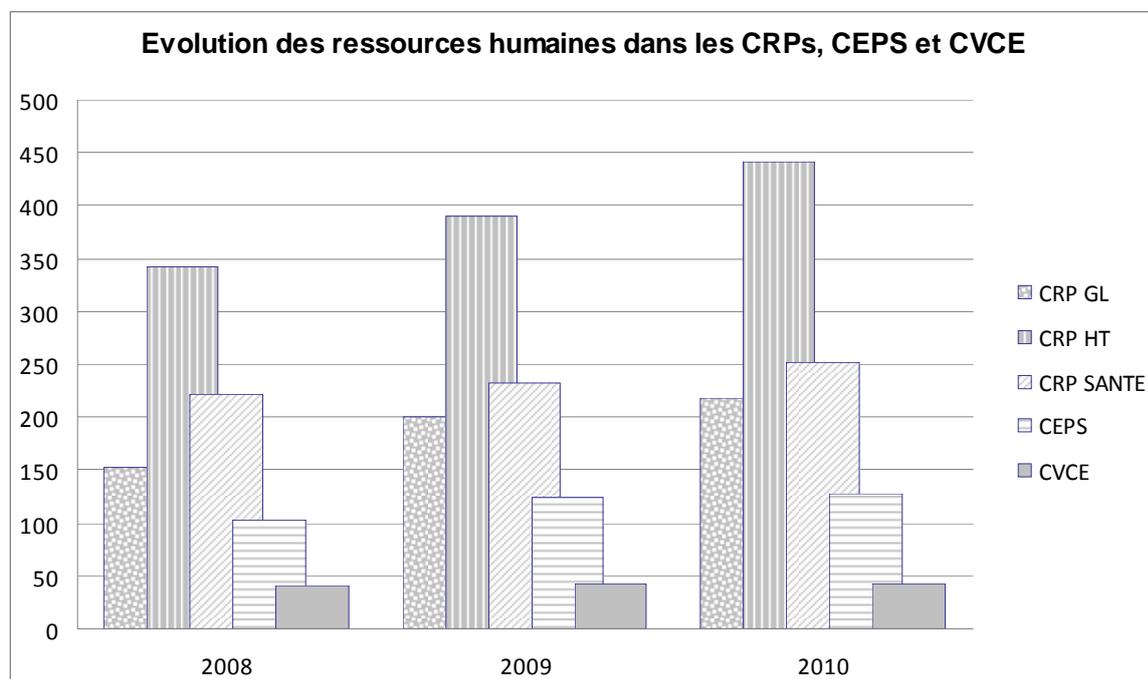
Années	Recherche publique (mio. €)	Intensité (€/PIB)	Recherche privée (mio. €)	Intensité (€/PIB)	Total (mio. €)	Total (€/PIB)
2000	27,5	0,13	337	1,53	364,5	1,66
2005	64,0	0,21	408	1,35	472,0	1,56
2006	78,5	0,23	485	1,42	563,5	1,65
2007	96,6	0,26	495	1,32	591,6	1,58
2008	118,0	0,30	482	1,22	600,0	1,52
2009	149,6	0,40	471	1,26	620,3	1,66

Evolution des ressources humaines par secteur :

	2007		2008		2009	
	Personnel de R&D	dont chercheurs	Personnel de R&D	dont chercheurs	Personnel de R&D	dont chercheurs
Entreprises	3671	1522	3516	1453	3318	1371
Recherche Publique	934	679	1037	745	1393	1025
TOTAL	4605	2201	4553	2198	4711	2396

Il est à noter que la classification « recherche publique » englobe aussi bien les centres de recherche publics que l'université.

Evolution des ressources humaines durant le contrat de performance 2008-2010



Il y a lieu de noter que les ressources humaines représentées dans le graphique ci-dessus reprennent outre les chercheurs et le personnel de recherche tout le personnel des centres indiqués.

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

Les premières conventions pluriannuelles du type « contrat de performance » ont couvert la période 2008 à 2010 et sont venues à échéance le 31 décembre 2010.

En 2011, le département « Recherche et Innovation » a analysé ensemble avec les centres de recherche publics et le CEPS le bilan qualitatif et quantitatif des résultats obtenus dans le cadre de la mise œuvre du contrat de performance 2008-2010.

1.1.3. Principaux résultats des contrats de performance 2008-2010 par centre

1) Financement tiers 2008-2010

(M€)	CRP-Gabriel Lippmann		CRP-Henri Tudor	
	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
Recherche compétitive	11,800	11,689	14,500	9,995
Recherche contractuelle	8,000	11,357	20,800	23,188
Coopération interrégionale	1,100	0,836	2,400	2,489
Total	20,900	23,882	37,700	35,672

(M€)	CRP-Santé		CEPS	
	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
Recherche compétitive	13,300	12,865	7,400	4,804
Recherche contractuelle	13,300	7,957	8,700	9,044
Coopération interrégionale	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>Total</i>	<i>26,600</i>	<i>20,822</i>	<i>16,100</i>	<i>13,848</i>

2) Publications scientifiques à comité de lecture 2008-2010

CRP-Gabriel Lippmann : (Intensité de publication)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	0,60	0,66
2009	0,70	0,90
2010	0,80	0,92

CRP-Henri Tudor : (Nombre absolu)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	110	125
2009	133	149
2010	156	209

CRP-Santé : (nombre absolu)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	≥ 59	63
2009	≥ 79	81
2010	≥ 81	66

CEPS : (Nombre absolu)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	10	35
2009	12	63
2010	13	62

3) Doctorants 2008-2010

CRP-Gabriel Lippmann :
(nombre de thèses en cours)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	24	31
2009	31	32
2010	34	40

CRP-Henri Tudor :
(nombre de thèses en cours)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	26	33
2009	33	42
2010	43	52

CRP-Santé :
(nouveaux doctorants engagés)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	28	28

CEPS :
(nombre de thèses en cours)

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008	14	15
2009	18	13
2010	24	12

4) Thèses soutenues 2008-2010

CRP-Gabriel Lippmann :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	21	20

CRP-Henri Tudor :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	15	11

CRP-Santé :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	18	13

CEPS :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	7	0

5) Brevets déposés

CRP-Gabriel Lippmann :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	3	3

CRP-Henri Tudor :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	5	0

Il convient de noter que le CRP-Santé a aussi déposé plusieurs brevets en 2008-2010 sans que cette activité fasse partie des objectifs du contrat de performance.

6) Spin-offs

CRP-Gabriel Lippmann :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	2	0

CRP-Henri Tudor :

	<i>Objectif</i>	<i>Réalisé</i>
2008-2010	3	1

1.1.4. Les conventions pluriannuelles 2011-2013 sur base d'un contrat de performance

La deuxième vague des conventions pluriannuelles sur base de contrat de performance est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2011. Tout comme les premiers contrats de performance 2008-2010, ces nouvelles conventions pluriannuelles couvrent trois années (2011-2013).

Ces conventions ont été conclues avec les trois centres de recherche publics et le CEPS du côté des acteurs de la recherche ainsi qu'avec le Fonds national de la Recherche et Luxinnovation du côté des agences intermédiaires.

Il convient de noter que l'Etat a également conclu une convention pluriannuelle avec le Centre virtuel de la Connaissance sur l'Europe.

Rappelons que 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 contrats de performance, les résultats de l'année 2011 ne seront disponibles qu'au cours de l'année 2012 et font l'objet d'une analyse commune entre le MESR et les centres de recherche publics et le CEPS.

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

En 2008, le Gouvernement a décidé 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 Plan d'action comprend notamment trois parties :

- l'établissement d'une biobanque de collecte, de préparation et de stockage d'échantillons biologiques (IBBL ou Integrated Biobank of Luxembourg),
- 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 (auprès du CRP-Santé).
- 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 « 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.

Le suivi des activités entreprises dans le cadre du Plan d'action « Technologies de la santé » est assuré par des contrats de performance ainsi que par des évaluations par des experts externes.

Sur base des recommandations des experts externes, les trois entités impliquées dans le Plan d'action, notamment, l'IBBL, le CRP-Santé et l'Université du Luxembourg, ont ainsi développé en 2011 une stratégie conjointe pour le développement futur de leurs activités qui s'intègrent dans le concept de la médecine personnalisée et préventive. Ils ont notamment mis en place le PMC (Personalized Medicine Consortium) qui prévoit de coordonner les intérêts mutuels aux priorités de

recherche retenues (cancer, diabète, maladie de Parkinson, cohorte) dans le cadre de la médecine personnalisée, d'organiser des séminaires communs, d'échanger des informations, également avec des associations de patients, et d'utiliser les ressources et infrastructures disponibles efficacement.

1.1.6. Politique spatiale au niveau national

Depuis le Conseil de l'ESA au niveau ministériel 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 LuxLAUNCH 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.

L'année 2011 a vu la finalisation des 5 projets d'études LuxLAUNCH sélectionnés lors du cinquième appel. Le 6^{ème} appel, clôturé fin 2010, a livré quelques 11 idées dont 3 ont été sélectionnées pour la réalisation de projets d'étude. Les trois projets retenus ont démarré en automne et devraient se terminer au premier semestre 2012.

En juin 2009, le Gouvernement du Luxembourg a conclu un accord avec l'Agence spatiale européenne (ESA) pour la mise en œuvre d'un programme national au sein de l'Agence, permettant ainsi de profiter pleinement du savoir-faire technologique et administratif de celle-ci dans un domaine d'activités de haute technicité et marquée par une forte compétition. Cette année a permis d'initier de nouvelles activités dans le cadre de ce programme. Elles permettent essentiellement à des entreprises luxembourgeoises de faire des développements technologiques en amont dans le but de se positionner sur de futurs programmes spatiaux commerciaux et institutionnels.

L'accord conclu avec l'ESA prévoit également la mise place d'un programme pour de jeunes diplômés luxembourgeois. Les négociations relatives aux modalités de mise en œuvre de ce programme ont abouti en automne 2011 et permettront à quelques jeunes luxembourgeois ayant accompli leur formation universitaire de faire au sein de l'ESA les premiers pas dans leur carrière professionnelle. Le processus de recrutement aboutira à la sélection des premiers candidats au printemps 2012.

En ce qui concerne la mise en place de collaborations bilatérales, des discussions ont également été initiées avec des représentants belges de la politique spatiale. Celles-ci devraient déboucher notamment sur l'organisation d'une journée de rencontres industrielles dans le courant de 2012.

Le 17 juin dernier, l'organisation internationale EURISY est venue présenter ses missions et activités à Luxembourg. Les industriels et chercheurs présents à cette occasion ont pu échanger leurs vues avec le Président d'EURISY. Cet événement a été le déclencheur de réflexions sur le bienfondé d'une adhésion du Luxembourg à cette organisation. Une décision quant à cette adhésion sera prise au début de l'année 2012.

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 au programme national et aux programmes de l'ESA.

A l'instar de l'année précédente, le Luxembourg a pris part à l'élaboration du programme de la « Summer School Alpbach 2011 » 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 de Télécommunications, ARTES. Une délégation de l'ESA a fait le déplacement à Luxembourg pour présenter les objectifs et le fonctionnement des différents éléments du programme ARTES. Les représentants de l'industrie et des organismes de recherche luxembourgeois ont ensuite eu l'occasion de s'entretenir avec les représentants de l'ESA.

L'année 2011 a vu se terminer la phase transitoire négociée lors de l'adhésion du Luxembourg à l'ESA. Durant cette période de 6 années, une partie de la contribution luxembourgeoise au programme obligatoire de l'ESA était consacrée à la préparation des acteurs du secteur aux programmes et au fonctionnement de l'ESA, dans le but de faciliter l'intégration du Luxembourg en tant que nouvel Etat membre. La fin de cette période a été jugé le moment opportun pour tirer un premier bilan de la participation du Luxembourg aux programmes de l'Agence et d'évaluer les perspectives futures et des investissements correspondants en vue notamment du Conseil au niveau ministériel de l'ESA planifié en novembre 2012. Cette analyse sera effectuée par une société de consultance spécialisée dans le domaine spatial et encadrée par un groupe d'experts internationaux. Les résultats de cette étude seront connus en septembre 2012.

1.2. Participations à des comités interministériels, groupes de travail

1.2.1. 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 11 réunions de ce comité qui a traité 43 nouveaux projets. L'investissement en R&D pour 2011 s'élève à 72,1 millions d'euros avec une intervention financière prévue de 27,4 millions d'euros.

1.2.2. Conseil de gérance de Luxinnovation

Le département « Recherche et Innovation » a participé à 7 réunions de ce conseil dont les activités ont porté sur la mise en œuvre du nouveau contrat de performance de l'Agence nationale pour la promotion de la recherche et de l'innovation portant sur les années 2011 à 2013 et en particulier la préparation et l'adoption du plan d'implémentation couvrant la période 2011 à 2013.

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

1.2.3. Comité interministériel de coordination de la Politique communautaire

Le département « Recherche et Innovation » a participé à 3 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 Européen.

1.2.4. Comité interministériel Europe 2020

Le département « Recherche et Innovation » a participé à des réunions interministérielles et des réunions bilatérales entre la Commission Européenne et le Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et a contribué activement à l'élaboration et à la rédaction du plan national de réforme "Luxembourg 2020" tel que retenu dans la stratégie EU2020 et en particulier pour la ligne directrice 4. Le gouvernement a fixé un intervalle de 2,3% à 2,6% du PIB comme objectif national de l'intensité R&D pour 2020, avec comme sous-objectifs 1,5% à 1,9% pour le secteur privé et de 0,7% à 0,8% pour le secteur public. Le gouvernement vise comme objectif intermédiaire un taux global de 2% pour l'année 2015.

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

Le département « Recherche et Innovation » a participé à deux réunions 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 2011 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 ». D'autres activités ont traité des actions positives des formations à l'égalité entre hommes et femmes ainsi que de l'intégration du genre dans des projets et programmes du gouvernement.

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

Le département « Recherche et Innovation » a assisté à douze réunions du comité 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. Les lauréats représentent chaque année le Luxembourg auprès des concours internationaux dont notamment l'European Contest for Young Scientists (EUCYS), le plus grand concours scientifique en Europe qui réunit chaque année les meilleurs jeunes scientifiques.

En 2011, une trentaine de jeunes ont participé avec douze projets au Concours Jeunes Scientifiques et une douzaine de jeunes ont participé à l'Expo Science (qui ne requiert pas une présentation du projet devant un jury).

Le projet d'Amel Muharemovic, Charel Wohl et Cyril Wegner sur « La défense de l'ail contre l'herbivorie et les métaux lourds » a été sélectionné pour représenter le Luxembourg auprès de l'EUCYS 2011.

1.2.7. Le centre de mobilité – EURAXESS Luxembourg

Le centre de mobilité, créé en 2009, offre une assistance personnelle aux chercheurs venant au ou partant du Luxembourg. En 2011, le département « Recherche et Innovation » a été impliqué dans les sujets traitant du logement des chercheurs ainsi que de l'affiliation des stagiaires.

1.3. Activités européennes et internationales

1.3.1. Conseil Européen

Le département « Recherche et Innovation » a participé activement à la préparation du Conseil européen du 4 février 2011 dont les conclusions ont repris les principaux éléments de l'initiative phare « Europe 2020 : Une Union de l'innovation » et des conclusions y relatives adoptées au Conseil Compétitivité le 26 novembre 2010.

1.3.2. Conseil Compétitivité

Conseil Compétitivité du 9 mars 2011 à Bruxelles

Le premier semestre sous présidence hongroise a démarré par le Conseil Compétitivité du 9 mars 2011 à Bruxelles. Les Ministres de la Recherche ont d'abord procédé à un échange de vues sur la nouvelle stratégie européenne pour la croissance et l'emploi "EUROPE 2020" basée sur l'examen annuel de la Commission sur la croissance. Par la suite le Conseil a adopté des conclusions relatives à l'évaluation intermédiaire du 7e programme-cadre avec une appréciation détaillée de la mise en œuvre du 7e programme-cadre et la formulation de dix recommandations d'amélioration. Au déjeuner les Ministres de la Recherche ont discuté les questions relatives au livre vert : « Quand les défis deviennent des chances: vers un cadre

stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE ». Le « cadre stratégique commun » proposé couvrira le programme-cadre de recherche (7e PCRD) actuel (53 milliards d'euros pour 2007-2013), le programme-cadre pour l'innovation et la compétitivité (CIP) (3,6 milliards d'euros pour 2007-2013) et l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT) (309 millions d'euros pour 2007-2013). Il en résultera un ensemble cohérent d'instruments couvrant l'ensemble de la « chaîne de l'innovation », depuis la recherche fondamentale jusqu'à la mise sur le marché de produits et services innovants, qui soutiendront aussi l'innovation non technologique, par exemple dans les domaines de la conception et de la commercialisation. Finalement les ministres de la Recherche ont adopté des conclusions sur les partenariats d'innovation européens et ont soutenu le lancement d'en particulier le partenariat pilote dans le domaine du vieillissement actif et en bonne santé.

Réunion informelle le 12 avril 2011 à Gödöllő en Hongrie

Une réunion informelle pour les Ministres de la Recherche a eu lieu le 12 avril 2011 à Gödöllő en Hongrie. Les ministres ont procédé à un échange de vues sur le cadre stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE et en particulier sur les trois objectifs suivants: doter l'UE d'une base scientifique du meilleur niveau mondial, stimuler la compétitivité dans tous les domaines et s'attaquer à de grands défis tels que les changements climatiques, l'utilisation rationnelle des ressources, la sécurité énergétique et alimentaire, la santé et le vieillissement de la population.

Conseil Compétitivité le 31 mai 2011 à Bruxelles

Au Conseil Compétitivité le 31 mai 2011 à Bruxelles les Ministres de la Recherche ont procédé à un échange de vues sur la proposition de décision relative au programme-cadre de la Communauté européenne de l'énergie atomique pour des activités de recherche et de formation en matière nucléaire (2012-2013). Le Luxembourg a maintenu son attitude critique par rapport à l'énergie nucléaire et par conséquent par rapport à la recherche dans ce domaine. Par la suite le Conseil a adopté des conclusions sur l'évaluation intermédiaire des programmes communs Eurostars et d'assistance à l'autonomie à domicile. Finalement les ministres de la Recherche ont adopté des conclusions sur le développement de l'espace européen de la recherche (EER) au travers des groupes liés à l'EER.

Réunion informelle le 21 juillet 2011 à Sopot (Gdansk)

Le deuxième semestre sous présidence polonaise a démarré par une réunion informelle du Conseil Compétitivité qui s'est tenue le 21 juillet 2011 à Sopot (Gdansk).

Les Ministres de la Recherche ont d'abord procédé à un échange de vues au sujet du futur programme « Horizon 2020, le programme cadre pour la recherche et l'innovation ». Les discussions ont notamment porté sur les mesures nécessaires en vue d'une meilleure participation de certains Etats membres sous-représentés dans

le 7ème Programme cadre de recherche (2007-2013) ainsi que sur une meilleure synergie entre les fonds structurels et les fonds du futur programme Horizon 2020. Dans ce contexte le Ministre Biltgen s'est prononcé sur le fait qu'il faut renforcer dans le futur programme Horizon 2020 le cofinancement pour la coordination et la mise en réseau des programmes nationaux, en particulier à travers les instruments existants (ERANET+ et Art.185), les initiatives de programmation conjointe ainsi que les actions Marie Curie qui peuvent constituer une première étape pour les jeunes chercheurs brillants avant d'appliquer pour le Conseil Européen de la Recherche. Les ministres ensemble avec la Commission ont conclu qu'il faut davantage simplifier et harmoniser les instruments, procédures et règles et assurer un meilleur accès aux petites entités dans le futur programme Horizon 2020. Finalement les ministres ont abordé les mesures pour mieux couvrir le cycle entier de l'innovation ainsi qu'une meilleure contribution au triangle de la connaissance. Dans son intervention le Ministre Biltgen a insisté sur le fait qu'il faut prévoir de financement de la recherche et de l'innovation dans les services ainsi que des innovations non technologiques de même que des activités de RDI axées sur la demande en vue de renforcer la compétitivité des entreprises européennes.

Conseil Compétitivité du 30 septembre 2011 à Bruxelles

Au Conseil Compétitivité du 30 septembre 2011 à Bruxelles les Ministres de la Recherche ont procédé à un échange de vues sur les partenariats d'innovation européens, notamment l'évaluation du projet pilote de partenariat pour un vieillissement actif et en bonne santé ainsi que sur l'établissement de partenariats dans le domaine de la recherche et de l'innovation. Par la suite les ministres de la Recherche ont adopté des conclusions du Conseil concernant l'initiative de programmation conjointe "Vivre plus longtemps, et mieux – Les enjeux et les défis de l'évolution démographique".

Le 8ème Conseil Espace du 6 décembre 2011 à Bruxelles

Le 8ème Conseil Espace, qui s'est réuni le 6 décembre 2011 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 bénéfices de la politique spatiale pour la sécurité des citoyens européens. A cet égard le Ministre Biltgen a souligné dans son intervention le projet luxembourgeois emergency.lu développé en partenariat public-privé, basé sur un projet de recherche européen coordonné par l'Université du Luxembourg et qui constitue la fourniture au niveau mondial d'un système de communication satellitaire à réaction rapide en cas de catastrophes naturelles et pour les besoins de missions humanitaires.

Conseil Compétitivité du 6 décembre 2011 à Bruxelles

Au Conseil Compétitivité du 6 décembre 2011 à Bruxelles Mme Maire Geoghegan-Quinn, membre de la Commission européenne chargée de la recherche, de l'innovation et de la science, a présenté le Programme-cadre de recherche et d'innovation – Horizon 2020 d'un budget de 87,7 milliards d'euros tout en soulignant: *«Une nouvelle vision de la recherche et de l'innovation en Europe est nécessaire en ces temps de profonds changements économiques. "Horizon 2020" stimule directement l'économie et préserve notre base scientifique et technologique et notre compétitivité industrielle pour le futur, avec la promesse d'une société plus intelligente, plus durable et plus inclusive.»* Les Ministres en charge de la Recherche ont procédé à un échange de vues sur le Programme-cadre de recherche et d'innovation – Horizon 2020. Dans son intervention le Ministre Biltgen a insisté sur le fait que « le programme Horizon 2020 s'attache à transformer les résultats de la recherche en produits et services innovants qui créent des débouchés commerciaux et apportent des améliorations à la vie quotidienne des citoyens. Parallèlement, Horizon 2020 devrait considérablement simplifier et harmoniser les instruments, procédures et règles administratives, dans le but d'attirer davantage de chercheurs de haut niveau et un éventail plus large d'entreprises dans le domaine de l'innovation. »

1.3.3. Coopération internationale : cadre communautaire

1.3.3.1. Groupe Recherche

Le département Recherche et Innovation a participé activement aux réunions de préparation du Conseil Compétitivité notamment en assurant la présence à 25 réunions au sein du Groupe de travail Recherche et à une réunion du Comité des représentants permanents I afin d'assister le Représentant Permanent adjoint dans les dossiers de recherche, de développement technologique et d'innovation.

1.3.3.2. ERAC

Le département Recherche et Innovation a participé activement à 6 réunions du comité ERAC (Comité de l'Espace européen de la recherche) présidé par la Commission Européenne. ERAC est un organe d'orientation stratégique, dont la mission principale est de fournir en temps voulu au Conseil, à la Commission et aux États membres, des éléments stratégiques sur toute question liée à la recherche et à l'innovation qui sont intéressants pour le développement de l'espace européen de la recherche (EER).

Au cours de ces 6 réunions, l'ERAC s'est penché surtout sur :

- le programme de travail du comité
- la simplification des programmes de l'UE
- les cinq initiatives et 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
- le livre vert : « Quand les défis deviennent des chances: vers un cadre stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE » et le futur programme « Horizon 2020 ».

1.3.3.3. Position luxembourgeoise en réponse à la publication du livre vert « Quand les défis deviennent des chances: vers un cadre stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE » de la Commission européenne

Le département « Recherche et Innovation » a élaboré en date du 18 mai 2011 une position luxembourgeoise en réponse à la publication du livre vert « Quand les défis deviennent des chances: vers un cadre stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE » de la Commission européenne.

Les principaux éléments de la position luxembourgeoise sont :

- Intégrer les activités de recherche, développement et innovation dans le Cadre Stratégique Commun.
- Simplifier et harmoniser les instruments, procédures et règles sur la totalité du cycle de vie des projets, réduire le délai entre la soumission du projet et la signature du contrat et assurer un meilleur accès aux petites entités.
- Encourager les activités transnationales d'une qualité scientifique élevée en se concentrant sur la recherche appliquée à des fins industrielles, mise en œuvre par le biais de petits projets et des programmes ciblés.
- Renforcer les mesures relatives aux ressources humaines (mobilité transfrontalière et intersectorielle) et soutenir le développement de la carrière des chercheurs.
- Coordonner et cofinancer les programmes nationaux et multilatéraux ainsi que les initiatives intergouvernementales de sorte à améliorer la mise en œuvre de l'Espace Européen de la Recherche à travers les instruments existants comme COFUND, ERANET, ERANET+, Art.185 et les JPI (Initiatives de Programmation Conjointes)
- Promouvoir l'exploitation des résultats de la recherche et renforcer les liens entre les organismes de recherche publics et les entreprises à travers la mise en place de clusters et de programmes de mobilité intersectorielle.

1.3.3.4. Groupe de Programmation Conjointe (GPC)

Le CREST¹ 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 États membres de l'UE

¹ Depuis 2010, la dénomination du CREST a été changée en ERAC (*European Research Area Committee*).

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.

Les initiatives de programmation conjointe ont été identifiées à ce jour :

- Neurodegenerative Diseases/Alzheimer's
<http://www.neurodegenerationresearch.eu/home/>
- Agriculture, food security and climate change
- A healthy diet for a healthy life
- Cultural heritage & global change
- Urban Europe
- CliK'EU
- More years, better lives
- Antimicrobial resistance
- Water challenges
- Healthy & productive seas and oceans

En mai 2011, le Fonds national de la Recherche a décidé de participer à l'initiative-pilote sur les maladies neurodégénératives/Alzheimer par l'intermédiaire de son programme de collaboration internationale INTER, permettant ainsi aux institutions publiques de recherche à participer au premier appel lancé par cette initiative.

En 2011, le GPC a mis un accent particulier sur l'élaboration des conditions-cadres. Parallèlement aux travaux d'identification de thèmes pour la programmation conjointe, nécessaires à une mise en œuvre de 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. Le GPC a entamé des discussions sur les modalités de participation des industries à ces initiatives de programmation conjointe.

1.3.3.5. SCAR

Le département « Recherche et Innovation » a participé aux deux réunions 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 2011 se sont surtout concentrées sur l'échange d'information sur les politiques nationales, l'élaboration de programmes de recherche communs, les résultats d'études prospectives et leur influence sur les futures politiques européennes.

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

Le département « Recherche et Innovation » a participé à quatre réunions plénières ou de groupes de travail du « Steering Group Human Resources and Mobility ».

Le « Steering Group Human Resources and Mobility » élabore les lignes directrices européennes dans le cadre de l'Espace Européen de la Recherche en ce qui concerne le recrutement, les conditions de travail, les pensions, les carrières et la formation des chercheurs.

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. En 2011, le département a activement participé au groupe de travail qui a élaboré un cadre pour les carrières scientifiques « European Framework for Research careers ».

1.3.3.7. Agence spatiale européenne (ESA)

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.

A partir de l'automne 2011, les comités de programmes ont entamé leurs réflexions et travaux sur d'éventuels nouveaux programmes spatiaux en vue du Conseil au niveau ministériel qui aura lieu fin 2012. Plusieurs ateliers ont été organisés par l'ESA pour élaborer le contenu de ces nouveaux programmes.

Pour accompagner ce processus, un premier atelier a été organisé à Luxembourg afin de présenter l'état des réflexions menées au sein de l'ESA aux acteurs luxembourgeois du secteur spatial. De nombreux entretiens bilatéraux ont également été menés dans le but d'identifier des opportunités dans ces éventuels nouveaux programmes. Ce processus se poursuivra jusqu'à l'automne 2012.

Le Luxembourg a également fait savoir qu'il se portait candidat à la future présidence de l'ESA, en collaboration avec la Suisse. C'est la première fois que deux Etats membres de l'ESA s'associent pour assurer ce rôle. Plusieurs rencontres ont été organisées avec des responsables de la Suisse et des représentants de l'ESA pour préparer le Conseil ministériel prévu fin 2012.

En outre, le Luxembourg a pris de nouvelles participations dans le programme ARTES-7 de l'Agence. L'objectif de ce programme consiste au développement et à la mise en place d'un premier nœud spatial d'un système européen de relais par satellite. Il s'agit de permettre de relayer des données et des images collectées par des satellites en orbite basse par le moyen de satellites géostationnaires. Cette technique permet de disposer de ces données et images dans des délais plus courts que s'il fallait attendre que le satellite en orbite basse passe au-dessus d'une station terrestre pour décharger ces informations.

1.3.3.8. Politique spatiale européenne

Le Conseil Compétitivité en configuration « Espace » s'est réuni le 31 mai et a adopté à cette occasion les conclusions « Vers une stratégie spatiale de l'Union européenne pour les bénéfices du citoyen ». Le 8^{ème} Conseil Espace, réunissant les Etats membres de l'Union européenne et de l'ESA s'est tenu le 6 décembre. Le Conseil a avalisé les « Orientations concernant la valeur ajoutée et les bénéfices de la politique spatiale pour la sécurité des citoyens européens ».

La préparation de ces réunions des Conseils s'est traduite par la participation aux réunions du « Groupe à Haut Niveau pour la Politique Spatiale » ainsi que du groupe de travail Espace du Conseil de l'UE.

Le département Recherche du Ministère est également en charge de la représentation du Luxembourg au comité GMES. Les réunions de ce comité ont pu faire progresser les discussions sur la politique de données GMES et sur le schéma de gouvernance du programme.

Enfin, la Commission européenne a mis en place un groupe de travail sur la politique spatiale européenne. Ce dernier s'est réuni 3 fois en 2011, pour discuter des avancées en matière de politique industrielle, de sécurité, de politique de données et des relations internationales.

1.3.3.9. 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 trois réunions du Laboratoire européen de Biologie moléculaire (EMBL).

EMBC et EMBL offrent 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.

1.3.3.10. COST

Le département « Recherche et Innovation » a participé à deux réunions de 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 CSO (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 2011, le Luxembourg a joint huit nouvelles actions et participe ainsi à une quarantaine d'actions de recherche COST.

1.3.3.11. 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 2011 dans ces comités et groupes de travail étaient :

- La vision stratégique des comités à l'horizon 2015
- La convergence technologique
- Les nouvelles sources de croissance basées sur l'innovation
- L'innovation verte et la politique technologique
- Les nouvelles formules de financement compétitif pour la recherche publique
- Les ressources humaines pour le transfert et l'échange de savoir
- Les compétences transférables pour soutenir le développement de carrière des chercheurs.

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

2.1. 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 ». La mission générale du centre telle qu'énoncée dans son premier contrat de performance reste de mise pour 2011-2013. Ce second plan prévoit de renforcer la visibilité scientifique du centre en focalisant les activités de recherche sur un nombre restreint de thématiques scientifiques dont au moins une aura un caractère interdisciplinaire, et qui seront toutes choisies tant pour leur fort potentiel d'innovation et de valorisation à moyen terme que pour le niveau d'excellence auquel le centre peut prétendre dans ces thématiques.

Comme prévu en 2010, le CRP - Gabriel Lippmann a porté une attention toute particulière à l'aspect de valorisation de ses activités et à leur finalité socio-économique.

Dans ce cadre, le nouvel axe « biopolymères » a démarré par un premier projet relatif à l'optimisation du processus d'encapsulation sur base d'alginate en vue d'applications médicales et agro-alimentaires. En ce qui concerne la valorisation des résultats, le département « Environnement et Agro-biotechnologies » (EVA) a franchi en 2011 un pas important avec son premier dépôt de brevet.

Au niveau du département « Science et Analyse des Matériaux » (SAM), l'unité « Instrumentation Scientifique » a travaillé sur plusieurs projets de développement instrumental basés sur des faisceaux de particules chargées. Ces projets sont réalisés en collaboration avec des fabricants d'instruments très réputés comme Zeiss, FEI et Cameca. L'un des premiers projets menés à bien, l'instrument SIMS-SPM, a été présenté fin 2011 à la communauté scientifique et sa commercialisation devrait démarrer dès 2012.

L'unité « Génie des Nanomatériaux » du même département a signé un accord de coopération avec la société Aixtron AG, premier fabricant mondial de réacteur MOCVD. Cet accord prévoit le développement d'équipements et de procédés issus d'une technologie née au sein de l'unité et pour laquelle un brevet est en cours de dépôt.

Les investissements réalisés en 2011 ont été choisis afin de permettre au centre de répondre au mieux aux besoins de ses partenaires de recherche et de proposer des technologies de pointe aux industriels. L'unité « Génie des Nanomatériaux » a fait l'acquisition du premier système européen de dépôt par couche atomique à lit fluidisés, indispensable à la réalisation du projet mené avec le partenaire industriel Goodyear. Afin de préfigurer la logique de mise en place d'une « core facility » au départ de son unité d'analyse des matériaux, les deux instruments acquis en 2011 sont destinés à la caractérisation des matériaux organiques et polymères et sont à la fois complémentaires aux techniques existantes et d'emblée dédiés à une mise en commun entre les départements SAM et EVA.

De son côté, le département EVA s'est doté d'un système d'imagerie hyperspectrale infrarouge à transformée de Fourier à utilisation mixte : au sol et aéroportée qui, au-delà d'une complémentarité nationale pose les premiers jalons d'une complémentarité interrégionale. Le choix de cet instrument a en effet été défini suite à des discussions avec des laboratoires de recherche des pays limitrophes afin de mettre sur pied un parc d'équipements complémentaires qui pourront être utilisés dans le cadre d'une convention de partenariat.

Autre fait marquant de l'année écoulée, l'inauguration de la plate-forme HPC. Cette nouvelle plate-forme fournit désormais aux chercheurs du CRP - Gabriel Lippmann, ainsi qu'à ses partenaires privés ou publics, les ressources permettant de traiter massivement des codes de calcul parallèles et distribués, de stocker des volumes importants de données et de faciliter l'analyse et la visualisation graphiques des résultats obtenus pour des projets de simulation et de modélisation numériques par le Calcul Haute Performance.

Le développement d'une nouvelle compétence dans le domaine des senseurs (technologie MEMS « Micro-Electro-Mechanical System ») est poursuivi. La technologie des MEMS a donné des résultats intéressants dans les domaines de la biométhanisation et de la vinification. Le volet applicatif de ces activités dans le domaine environnemental est donc maintenu.

Quant à l'aspect « excellence scientifique » des activités du Centre, l'année 2011 confirme les bons résultats des années antérieures en matière de publications scientifiques et d'encadrement de thésards.

En matière de recherche compétitive, cinq projets soumis sur treize ont été retenus dans le cadre de l'appel CORE 2011 du Fonds National de la Recherche, ce qui constitue un des meilleurs taux de succès (38,5%) parmi les différents acteurs de la recherche luxembourgeoise.

L'inauguration du « Laboratoire d'Interactions Plasma - Extrême Surface » (LIPES), labellisé « LEA » (Laboratoire Européen Associé) par le CNRS a marqué le démarrage officiel des travaux conjoints menés avec des chercheurs du groupe ESPRITS de l'Institut Jean Lamour dans le domaine de l'étude des mécanismes des interactions entre des espèces en provenance du plasma et l'extrême surface des matériaux.

2011 n'aura pas seulement été l'année du démarrage du nouveau contrat de performance, mais une année charnière pour le CRP - Gabriel Lippmann, pour lequel la préparation du nouveau plan d'implémentation a été l'occasion de mener et de faire aboutir une réflexion stratégique sur l'organisation de ses départements.

Ainsi, ce nouveau plan prévoit de réorganiser le département ISC autour de deux axes de recherche : « Sustainable Software Integration » et « Visual Informatics ». Le premier étudiera les problèmes posés par la multiplication et l'hétérogénéité des logiciels en vue d'optimiser leur intégration. Le second vise à imaginer de nouveaux types de logiciels interactifs pour visualiser des données complexes, massives et/ou hétérogènes pour faciliter leur compréhension.

Le département EVA a mené le même type de réflexion et réorganisé ses unités dans le but de focaliser à l'avenir ses activités de recherche sur un nombre plus restreint de thématiques scientifiques, tel que prévu par le contrat de performance, afin de pouvoir atteindre une masse critique essentielle notamment au niveau international. Les cinq nouvelles unités s'articulent autour des thématiques phares suivantes :

- Remote sensing and Biosystems
- Global change and Water cycle
- Environmental Risk and Health
- Biomass, Biopolymers and Bioenergy
- Plants, Food and Nutrition

Au niveau des ressources humaines, après avoir doublé en 5 ans l'effectif du centre s'est stabilisé aux alentours de 240 personnes (y compris les stagiaires et les scientifiques invités) en 2011.

2.1.1. Accomplissements primordiaux

EVA: les défis, les ambitions, les orientations stratégiques

Le département a travaillé à la définition de ses grandes orientations de recherche et d'innovation à l'horizon 2020. C'est précisément le potentiel offert par la pluridisciplinarité des équipes de recherche au sein du département EVA (unités de recherche & plateformes techniques), qui a servi de base à la définition des futures grandes orientations de recherche, avec une focalisation nécessaire sur un nombre limité de thématiques de recherche, afin d'atteindre une masse critique suffisante pour maintenir et renforcer la visibilité des équipes d'EVA dans la communauté scientifique internationale.

La définition de ces axes stratégiques s'est faite sur base des principes suivants : innovation, excellence, pertinence, interdisciplinarité et technologies de pointe.

Les discussions au sein du département ont abouti à la définition de trois axes stratégiques comprenant :

- un programme R&I interdépartemental EVA-ISC-SAM relatif à l'impact des changements globaux sur les ressources naturelles ;
- un programme R&I interdépartemental EVA-SAM relatif au développement de nanomatériaux sûrs et innovants pour des applications environnementales et à la compréhension des interactions organismes biologiques-matériaux ;
- trois programmes EVA de valorisation des bioressources pour la production d'aliments sains et sûrs, de biopolymères et de bioénergie.

Par ailleurs, trois programmes de maintien des compétences dans les domaines de la bioindication/biomonitoring, des pathogènes microbiens aquatiques et dans la gestion des pathogènes/ravageurs des cultures agricoles et viticoles ont été approuvés par le Conseil d'administration afin de maintenir à un haut niveau d'expertise des domaines forts de valorisation actuels du département.

La déclinaison en axes stratégiques et en programmes de maintien de compétence met en avant le souci, d'une part, d'étudier les processus fondamentaux du fonctionnement de la Terre et de la vie selon une approche systémique et, d'autre part, la transposition des résultats de recherches fondamentales vers des applications concrètes dans le cadre de la surveillance et de la gestion des ressources naturelles, ainsi que de la valorisation des bioressources, notamment en cohérence avec les clusters définis au niveau national dans les domaines de l'espace, de l'éco-innovation, de la santé et des matériaux. Fort du résultat de l'évaluation externe effectuée en 2011, le département EVA poursuivra sa stratégie de mise en œuvre de la mission du Centre (conjuguer excellence scientifique et finalité socio-économique), avec notamment un renforcement des activités de valorisation vers le secteur privé et à l'international.

Afin de mettre en adéquation la structure organisationnelle avec ces orientations, le département EVA a été restructuré en 5 unités de recherche autour d'équipes pluridisciplinaires dans les domaines suivants : observation de la terre et fonctionnement des écosystèmes ; géohydrosystèmes et aménagement du territoire ; risques environnementaux et santé ; plantes, aliments et nutrition, ainsi que biopolymères et bioénergie. Les unités de recherche seront dorénavant soutenues par les trois plateformes en Chimie analytique, Protéomique et métabolomique végétales, Observatoire luxembourgeois du climat et de l'environnement.

Le résultat des élections vu autrement grâce à Calluna

La visualisation de données est une discipline peu connue qui a émergé il y a quelques années sur base d'un double constat. D'une part, l'informatisation croissante de la société conduit à une production massive de données en croissance exponentielle. D'autre part, les données ne sont utiles que si elles sont transformées en connaissances assimilables par l'être humain. L'adage précisant qu'un petit dessin vaut mieux qu'un long discours ne fait qu'illustrer le fait que la grande majorité des informations communiquées au cerveau humain passe par le sens de la vue. La discipline de la visualisation d'information a pour but d'utiliser les capacités cognitives visuelles très performantes de l'être humain pour l'aider à comprendre rapidement des données complexes et/ou volumineuses grâce à des logiciels interactifs.

Après plusieurs années de travaux, des chercheurs d'ISC ont mis au point un tel logiciel de visualisation appelé Calluna (voir site web: www.calluna.lu). Il combine des fonctionnalités issues de leurs recherches avec d'autres nécessaires pour une utilisation dans un cadre applicatif réel, ce qui constitue sa vocation ultime.

Au niveau des innovations, Calluna se distingue à deux points de vue. Tout d'abord, le logiciel offre des graphiques originaux, inventés par les chercheurs d'ISC (p.ex. ellimaps pour visualiser récursivement des hiérarchies pondérées, weighted maps

pour visualiser des données spatiales pondérées hiérarchiques). Ensuite, Calluna propose des moyens avancés d'interrogation des données. Par exemple, il est possible de visualiser dans quelle mesure des éléments d'un jeu de données satisfont un certain filtre. Une telle fonction peut s'avérer utile dans des contextes où il est difficile de fixer précisément des bornes de sélection.

Le logiciel Calluna est générique, au sens où il est indépendant du jeu de données à visualiser et même du secteur d'activité. Il peut aussi bien visualiser les heures supplémentaires dans une organisation que le budget d'un ministère ou les ventes d'un produit. C'est ainsi que le graphique weighted maps, disponible uniquement dans Calluna, a été utilisé pour visualiser les résultats des élections communales d'octobre 2011. Un site web dédié (www.calluna.lu/Elections2011/) a été mis en ligne. Celui-ci a fait l'objet d'une couverture médiatique importante et plus de 100.000 visites y ont été comptabilisées. Le site web de l'Etat luxembourgeois y fait d'ailleurs référence comme une alternative aux graphiques du site officiel consacré aux élections (www.luxembourg.public.lu/fr/actualites/2011/10/09-elections/index.html).

Un instrument intégré SIMS-SPM pour des nano-analyses 3D élémentaires avec haute sensibilité

Grâce notamment à son excellente sensibilité, sa bonne dynamique et sa bonne résolution en profondeur, la Spectrométrie de Masse des Ions Secondaires (SIMS) constitue une technique d'analyse extrêmement performante. Ces dernières années, de nouveaux développements ont permis d'améliorer davantage la résolution spatiale des instruments SIMS. Suite à ces développements, de nouveaux domaines d'application, tels que les nanotechnologies et les sciences de la vie, ont émergé.

Les instruments SIMS permettent de réaliser des cartographies 3D chimiques avec une excellente sensibilité et résolution spatiale. Ceci est notamment le cas pour le NanoSIMS 50, qui s'est établi comme instrument de référence pour les analyses SIMS de haute résolution aussi bien en science des matériaux, qu'en science de la vie et en géologie.

L'imagerie SIMS 3D traditionnelle est cependant affectée par plusieurs artefacts non négligeables. D'abord, les analyses 3D classiques supposent que la surface de l'échantillon est plane et que le volume analysé est un cuboïde, alors que les échantillons présentent une topographie de surface, qui, en plus, varie pendant la pulvérisation ionique. Les cartographies 3D produites sont donc affectées d'une incertitude importante sur l'échelle de profondeur et elles sont distordues. En plus, la topographie de surface provoque des inhomogénéités du champ électrique d'extraction, ce qui résulte en des variations de transmission de signal artificielles et des déviations du faisceau ionique primaire menant à des décalages des pixels.

Afin d'obtenir des analyses SIMS 3D sans les artefacts et limitations mentionnés ci-dessus, le CRP - Gabriel Lippmann, en collaboration avec l'Université de Bâle, Ferrovac, Specs Zurich et Cameca, a développé un nouveau module dédié au NanoSIMS 50. Ce module consiste en un mouvement échantillon de précision nanométrique basé sur des positionneurs piézoélectriques avec une tête SPM (Scanning Probe Microscopy) intégrée. Cet outil unique permet une combinaison in

situ entre SIMS et SPM. Des logiciels développés par le centre combinent ensuite les deux types d'informations pour obtenir des cartographies 3D chimiques réelles.

Le concept, le prototype et des exemples d'applications ont été présentés à la communauté scientifique pendant le deuxième semestre 2011 et ont suscité un grand intérêt. Cameca, leader mondial dans le domaine de l'instrumentation SIMS, va maintenant commercialiser ce nouvel instrument, aussi bien comme équipement de base sur les nouveaux instruments que comme *retrofit* sur les instruments déjà installés.

2.1.2. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département EVA	Chercheurs	71	70,4
	Support technique et administratif	18	17,5
	Personnel d'innovation	0	0
Total département EVA		89	87,9
Département SAM	Chercheurs	42	41,3
	Support technique et administratif	14	13,6
	Personnel d'innovation	0	0
Total département SAM		56	54,9
Département ISC	Chercheurs	36	35,5
	Support technique et administratif	1	1
	Personnel d'innovation	0	0
Total département ISC		37	36,5
Département REA	Chercheurs	2	2
	Support technique et administratif	0	0
	Personnel d'innovation	0	0
Total département REA		2	2
Grand Total		184	181,3

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2009			2010			2011		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	19	6	25	21	5	26	19	6	25
Européen	114	52	166	123	59	182	129	56	185
Non Européen	9	3	12	12	3	15	13	4	17
Total	142	61	203	156	67	223	161	66	227

Profession

Total institution		2009			2010			2011		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	109	29	138	116	32	148	121	30	151
	Support technique	18	13	31	22	13	35	20	13	33
	Personnel d'innovation	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Personnel administratif		14	19	33	17	22	39	20	23	43
Total		142	61	203	156	67	223	161	66	227

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2009	2010	2011
Personnel entrant	(y inclus le personnel administratif)	70	55	35
Personnel sortant	(y inclus le personnel administratif)	22	38	31

2.2. Centre de Recherche Public Henri Tudor

L'année 2011 s'est clôturée pour le CRP Henri Tudor avec un bilan mitigé. Si au niveau financier, les résultats sont moins bons qu'espérés, au niveau des résultats produits, les efforts de ces dernières années portent leurs fruits: les indicateurs scientifiques fixés au contrat de performance, tels que les publications scientifiques et l'encadrement de thèses, ont été dépassés et ceux de la valorisation sont en progression avec le dépôt de deux brevets et la préparation de la sortie prochaine, courant 2012, de deux spin-offs.

Le volume des produits est en légère hausse. Les comptes annuels sont équilibrés et le budget pour 2012 s'élève à près de 40,9 millions d'euros. Par rapport au contrat de performance, le niveau de recherche contractuelle se situe en dessous de l'objectif et témoigne surtout des difficultés rencontrées par les entreprises luxembourgeoises ainsi que de l'impact négatif des changements liés à certains projets de réorganisation interne. La recherche compétitive nationale, pour sa part, dépasse l'objectif fixé au contrat de performance. Notons que le Centre a participé en 2011 de façon très importante à l'appel à projets CORE du FNR, avec, à l'opposé des années précédentes, un taux de réussite très faible. Seules deux des 21 propositions de projets soumises en tant que leader ont été acceptées.

Pour ce qui concerne la recherche compétitive internationale, malgré une nette progression pour cet exercice, l'objectif reste difficile à atteindre. Les investissements réalisés par le Centre en 2011 pour être plus présents dans les programmes européens devraient toutefois porter leurs fruits dans les années à venir. La participation à des projets européens est importante pour le CRP Henri Tudor, même

si les efforts de gestion administrative à fournir dans ces programmes, notamment ceux de collaboration interrégionale Interreg, sont considérables.

En termes de ressources humaines, les effectifs sont passés de 441 personnes en 2010 à 462 (stagiaires non inclus), soit une progression de près de 5%; 84% des collaborateurs ont un diplôme de type Master ou doctorat ; plus d'une trentaine de nationalités sont représentées.

Côté stratégie, l'année 2011 a été marquée par la signature du Contrat de Performance 2011 - 2013, négocié au second semestre de 2010, et l'élaboration du 6^{ème} Plan de Développement pluriannuel, accepté par le Conseil d'Administration en sa séance du 18 juillet 2011. Dans le cadre du contrat de performance, le Centre s'est engagé non seulement sur une série d'indicateurs de performance, mais aussi sur la mise en place de quatre politiques d'entreprise. Ces quatre dossiers ont tous bien avancé en 2011. Un premier modèle de gestion des ressources humaines par les responsabilités a été élaboré en 2011 et sera implémenté courant 2012. Pour ce qui concerne la valorisation des résultats des projets RDI, la mise en place d'une cellule de transfert de technologie a été préparée en 2011 pour un démarrage effectif des activités en 2012. Parallèlement, le Centre peut se prévaloir pour 2011, de six projets de maturation en cours (3 en phase d'étude de marché et 3 en finalisation du plan d'affaires), du dépôt de 2 brevets, le premier dans le domaine des technologies pour la santé, le second dans le domaine des matériaux avancés, et de deux autres dépôts à l'étude. A cela s'ajoute une vingtaine de licences payantes accordées courant de l'année.

Notons également que le Centre peut compter désormais sur le soutien de la fondation FOCAL, créée en 2011, pour valoriser les résultats de ses travaux de recherche. En ce qui concerne la politique d'excellence scientifique, le développement d'un premier concept a été lancé fin 2011. Celui-ci va intégrer des principes de gouvernance interne, des processus de contrôle de la qualité scientifique, la mise en place d'un conseil scientifique indépendant, une politique spécifique pour les écoles doctorales et une stratégie pour la participation dans des programmes de recherche compétitive européenne. Le défi est ici de développer un concept approprié pour une institution de recherche ayant comme mission la recherche orientée, l'innovation et le support aux politiques. Enfin, le dernier engagement pris par le Centre portait sur la concertation thématique entre institutions de la recherche publique. En 2011, cette concertation a été intense notamment en raison du travail réalisé par les 3 CRP et le CEPS en vue de la révision de la loi sur l'organisation des CRP.

Le rapport d'activités 2011 du groupe de concertation 4C&U sera remis en mars au ministère. Enfin, pour conclure cette partie stratégique, notons également que le rapport de l'évaluation externe du département « Advanced Materials & Structures » a été présenté par le Ministère lors d'une conférence de presse le 4 juillet 2011. Le rapport, ainsi que la prise de position du Centre sur ce rapport, sont téléchargeables du site Internet du Centre (www.tudor.lu). Courant du 2^{ème} semestre 2011, c'était au tour du Centre de Ressources des Technologies pour l'Environnement (CRTE) d'être évalué. Les résultats seront présentés en 2012.

Côté marchés, les programmes d'innovation, lancés courant 2011 pour apporter une réponse sectorielle aux enjeux auxquels sont confrontées les entreprises, sont devenus opérationnels et peuvent se prévaloir de premiers résultats remarquables.

L'année 2011 a également été très riche en activités scientifiques et académiques. Les chercheurs du Centre ont publié 226 articles scientifiques avec comité de relecture dans des revues internationales et des proceedings de conférences dont 70% référencées par Thomson Reuters ou Scopus. Par rapport à l'année 2010, le nombre de publications total est stable, mais la proportion de publications référencées a nettement augmenté pour atteindre une intensité de publications référencées de 0,53 par chercheur. 4 livres ont été publiés, dont 3 dans la collection « Lecture Notes in Business Information Processing ». En 2011, le Centre a également assuré en collaboration avec des universités étrangères l'encadrement de 56 doctorants. 10 doctorants ont soumis avec succès leur thèse. L'accueil de 12 visiteurs scientifiques (dont 7 pour un séjour de plus de 6 semaines) témoigne, quant à lui, 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 plus de 500 heures de cours. Il est à noter que les efforts entrepris en 2011 par l'Université de Luxembourg pour la création d'écoles doctorales devraient faire bénéficier également le CRP Henri Tudor dans les années à venir pour autant que les domaines visés par l'Université recouvrent ceux du Centre.

A côté de ces activités scientifiques et académiques, les départements de recherche du Centre se sont également consacrés en 2011 au développement de leurs compétences, notamment à travers des programmes d'investissement en compétences lancés courant 2011. Le Centre de Veille Technologique peut se prévaloir en 2011 d'avoir été mandaté par la Direction de la Propriété Intellectuelle du Ministère de l'Economie de la coordination du réseau des offices nationaux de propriété intellectuelle et du projet européen IPorta.

Notons pour finir que le Dr Robert Lemor a pris en avril 2011 la direction du Centre de Ressources des Technologies pour la Santé (SANTEC).

2.2.1. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département AMS	Chercheurs	78	68,31
	Techniciens	9	8,80
	Personnel d'innovation	2	2
Total département AMS		89	79,11
Département CRTE	Chercheurs	48	40,63
	Techniciens	1	0,5
	Personnel d'innovation	1	1
Total département CRTE		50	42,13
Département SANTEC	Chercheurs	38	31,66
	Personnel d'innovation	1	1
Total département SANTEC		39	32,66
Département SSI	Chercheurs	136	123,31
	Personnel d'innovation	4	3,74
Total département SSI		140	127,05
Business Development (B.D.) Directorate			
CVT	Chercheurs	11	8,03
	Personnel d'innovation	4	2,64
Sitec	Personnel d'innovation	8	7,62
Technoport	Personnel d'innovation	2	2
PGM & Valo	Personnel d'innovation	8	7,11
External Com.	Personnel d'innovation	5	4,32
Total département Business Development		38	31,72
Grand Total		356	312,67

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2009			2010			2011		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	30	19	49	28	21	49	27	21	48
Européen	186	122	308	211	141	352	219	148	367
Non Européen	29	4	33	34	6	40	38	9	47
Total	245	145	390	273	168	441	284	178	462

Profession

Total institution		2009			2010			2011		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs				213	86	299	224	87	311
	Techniciens	210	91	301	11	1	12	9	1	10
	Personnel d'innovation				11	20	31	16	19	35
Personnel administratif		35	54	89	38	61	99	35	71	106
Total		245	145	390	273	168	441	284	178	462

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2009	2010	2011
Personnel entrant	Chercheurs		67	57
	Techniciens	66	1	0
	Personnel d'innovation		4	1
Personnel sortant	Chercheurs		24	37
	Techniciens	28	0	2
	Personnel d'innovation		5	3

2.3. Centre de Recherche Public de la Santé

L'année 2011 a été très productive pour le CRP-Santé. Quatre de ses activités seront plus particulièrement mises en évidence par la suite, à savoir la recherche clinique, la recherche en santé publique, les collaborations internationales et la valorisation par transfert de technologie.

La recherche clinique

En 2011, le Centre d'Investigation et d'Epidémiologie Clinique (CIEC) du CRP-Santé a initié au total 16 études cliniques dont 8 études initiées par l'industrie pharmaceutique (portant sur des médicaments mais aussi sur des dispositifs médicaux), 7 études initiées par des investigateurs ou académiques (en collaboration avec l'IBBL, les laboratoires de recherche du CRP-Santé et les Cliniques Universitaires St-Luc à Bruxelles) et enfin une première étude européenne en médecine générale financée par le 7^{ème} programme cadre européen de la recherche.

Par rapport à 2010, où le CIEC avait initié 10 nouvelles études, on note donc une augmentation significative de l'activité de recherche clinique avec de nouveaux domaines thérapeutiques (maladies infectieuses, chirurgie orthopédique) et toujours selon les standards de qualité ICH GCP. En 2011, le CIEC a officiellement rejoint le réseau européen des infrastructures de recherche clinique ECRIN et a déjà contribué à l'évaluation de la faisabilité de 5 nouveaux projets européens financés par le programme cadre FP7. Le 1^{er} avril 2011, le CIEC a lancé www.luxclin.lu, le premier site d'information sur la recherche clinique au Luxembourg et accessible aux médecins investigateurs et professionnels de santé mais aussi au grand public.

Une rubrique mensuelle dédiée à la recherche clinique a également été créée dans le magazine *Semper* pour les médecins. Des séminaires spécifiques sur la recherche clinique et des formules de stages au sein du CIEC ont également vu le jour en 2011. Le 20 mai 2011, le CIEC a participé à la célébration de la Journée Internationale des Etudes Cliniques et a organisé une journée portes ouvertes pour le public.

La 3^{ème} édition de la Journée de la Recherche Clinique en octobre dernier a eu un grand succès, avec un net accroissement du nombre de participants par rapport à 2010 (140 en 2011, 90 en 2010) et a intégré pour la première fois la présentation de 36 posters illustrant les activités de recherche clinique au Luxembourg. Cette journée a également attiré l'industrie pharmaceutique qui souhaite désormais s'investir davantage dans des projets de recherche clinique au Luxembourg.

En tant que centre de compétence du CRP-Santé, le CIEC a partagé son expertise avec les autorités de la santé en rédigeant un document de recommandations sur la mise à jour de la loi sur la recherche biomédicale au Luxembourg qui sert de base pour des groupes de travail sur l'implémentation des directives européennes au niveau national.

La recherche en santé publique

Dans le domaine de la santé publique, le Centre d'Etudes en Santé (CES) a continué son développement scientifique, se caractérisant par 24 publications, 10 communications à des congrès, une thèse de doctorat réussie et le recrutement d'un étudiant en doctorat. Le positionnement international du CES s'est renforcé grâce à la signature de deux nouvelles conventions avec l'Organisation Mondiale de la Santé pour le traitement de données d'études internationales sur les maladies négligées, témoin d'une reconnaissance des compétences disponibles et de la qualité des processus mis en œuvre. A noter dans ce contexte, la création formelle d'un centre de compétence en Méthodologie et Statistiques qui est dirigé par le Prof. Stephen Senn, expert de réputation mondiale.

Sur le plan national, le CES a été chargé par le Ministère de la Santé de plusieurs projets ambitieux : la mise en place du registre national des accidents, du registre national du cancer ainsi que d'une évaluation de l'organisation de la psychiatrie. Il a publié pour la première fois au Luxembourg les indicateurs de néonatalogie, et dans le cadre du projet EUROLIGHT dont il était le leader, la prévalence des migraines en Europe et leur impact en termes de coûts. D'autre part, il a démontré un lien entre multilinguisme et protection des troubles cognitifs chez la personne âgée.

La santé mentale est une des priorités en santé publique et le Laboratoire des Troubles Emotionnels du CRP-Santé a mis en œuvre avec réussite son projet de recherche relatif au traitement des phobies par la réalité virtuelle. Il a d'autre part publié une évaluation de la perception de l'image de soi chez les personnes obèses.

Autre priorité en santé publique, le Laboratoire de Recherche en Médecine du Sport a démarré 5 nouveaux projets de recherche dont 3 dans le cadre de collaborations

avec des universités en Allemagne, aux Pays-Bas et en Belgique et 2 avec des entreprises privées. Il a recruté 2 nouveaux candidats en thèse de doctorat ainsi qu'un chercheur post-doctoral. Il a mis en place un itinéraire clinique pour la prise en charge et le suivi de patients ayant des blessures des tissus mous du genou. En outre, il a été chargé par le Département ministériel du Sport et le Comité Olympique et Sportif Luxembourgeois de continuer la surveillance des blessures liées à la pratique sportive au Luxembourg.

Les collaborations Internationales

Le CRP-Santé a significativement étendu son réseau de collaborations internationales en 2011. Un exemple type de cette approche collaborative internationale est le Département d'Immunologie, qui a une longue tradition de collaborations internationales. En tant que « WHO Collaborative Center » et « WHO Regional Reference Laboratory of the European Region » avec une responsabilité pour 24 pays, le département d'immunologie a de très forts liens avec les « National Reference Laboratories » en Europe, mais également au niveau mondial.

En plus, le département collabore avec de multiples pays sur la surveillance et la caractérisation de virus humains et vétérinaires qui constituent un intérêt majeur en santé publique. Ce réseau a permis au département de publier de nombreux articles dans des journaux internationaux (29 en 2011), ensemble avec des partenaires d'autres pays, ainsi que de déposer un brevet avec 42 partenaires internationaux.

Les chercheurs du département ont également donné des présentations scientifiques (75 en 2011) dans 14 pays en 2011 et sont sollicités régulièrement comme experts par la WHO, la Worldbank, l'Europe, les ECDC, le CDC et autres organisations internationales (par exemple, le chef de laboratoire a servi comme expert pour le CDC et la WHO dans le groupe d'expert pour la faisabilité de l'éradication de la rougeole et du syndrome congénitale de la rubéole).

Le Département a signé un nouvel accord avec le Ministère des Affaires Etrangères pour la collaboration avec des laboratoires dans les Nouveaux Etats Indépendants pour la recherche, la surveillance et le développement de compétences dans le domaine des infections virales.

La valorisation

Dans le but de bâtir sur l'excellence de la recherche, la principale mission du Service de Transfert de Technologies (tech transfer office, TTO) du CRP-Santé est de promouvoir et faciliter le transfert des résultats des activités de recherche menées dans l'institution vers le marché.

Le service vise à offrir aux chercheurs le meilleur support adapté à leurs besoins afin de les accompagner, les guider et les conseiller au travers des différentes étapes du processus de transfert de technologie. En étroite concertation avec les chercheurs, le TTO s'assure que leurs inventions reçoivent la protection la plus adaptée et les perspectives de commercialisation les plus intéressantes.

Cette stratégie développée par le CRP-Santé commence à porter ses fruits. L'année 2011 a en effet vu la signature d'un accord de recherche collaborative entre le Laboratoire de Recherche Cardiovasculaire du CRP-Santé et la société Firalis, entreprise de biotechnologie innovante active dans le domaine cardiovasculaire. Le but de l'accord est de développer et de commercialiser un kit permettant de mieux diagnostiquer les complications survenant après un infarctus du myocarde grâce à l'utilisation d'une combinaison de biomarqueurs brevetés par le CRP-Santé. La découverte de ces biomarqueurs résulte de l'expertise, des connaissances et du savoir-faire développés conjointement par les chercheurs au sein du Laboratoire de Recherche Cardiovasculaire depuis 2003, les cardiologues du Centre Hospitalier de Luxembourg et de l'Institut National de Chirurgie Cardiaque et Interventionnelle (INCCI).

En tant que partenariat public-privé, cette collaboration contribue d'ores et déjà à accroître l'intérêt des chercheurs du CRP-Santé pour un développement et un renforcement de leurs liens avec des entreprises biotech et autres acteurs privés du secteur biomédical tels que les hôpitaux, laboratoires privés et prestataires de soins de santé. Cette collaboration reflète également les efforts constants du gouvernement luxembourgeois en matière d'investissement dans sa recherche publique et en particulier dans le domaine biomédical.

Des chercheurs du CRP-Santé viennent de démontrer qu'ils pouvaient capitaliser sur cet investissement et y associer une réelle valeur économique en développant des technologies médicales innovantes capables de rencontrer les besoins des patients et des professionnels du secteur.

2.3.1. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département Cardiovasculaire	Chercheurs	12	11,90
	Techniciens	5	4,50
	Personnel d'innovation	0	0
Total département Cardiovasculaire		17	16,40
Département Immunologie	Chercheurs	19	19,00
	Techniciens	10	9,10
Total département Immunologie		29	28,10
Département Oncologie	Chercheurs	27	25,95
	Techniciens	5	4,05
Total département Oncologie		32	30,00
Département Santé Publique	Chercheurs	19	17,65
	Techniciens	25	24,30
Total département Santé Publique		44	41,95
Département Virologie, allergologie et immunité	Chercheurs	40	38,10
	Techniciens	16	14,55
Total département Virologie, allergologie et immunité		56	52,65
Département CIEC	Chercheurs	2	2,00
	Techniciens	9	8,30
Total département CIEC		11	10,30
Département CCMS	Chercheurs	6	6,00
	Techniciens	0	0,00
Total département CCMS		6	6,00
Département LBR2	Chercheurs	26	25,90
	Techniciens	3	3,00
Total département LBR2		29	28,90
Total département de recherche		224	214,3
Personnel d'innovation		2	2
Administratifs		51	45,15
Autres		5	4,50
Grand Total		282	265,95

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2009			2010			2011		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	29	33	62	25	32	57	26	39	65
Européen	50	107	157	53	121	174	64	126	190
Non Européen	8	6	14	12	9	21	15	12	27
Total	87	146	233	90	162	252	105	177	282

Profession

Total institution		2009			2010			2011		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	50	79	129	56	86	142	64	87	151
	Techniciens	19	40	59	16	45	61	21	52	73
	Personnel d'innovation	1	0	1	1	0	1	0	2	2
Personnel administratif		16	24	40	16	28	44	19	32	51
Autres		1	3	4	1	3	4	1	4	5
Total		87	146	233	90	162	252	105	177	282

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2009	2010	2011
Personnel entrant	Chercheurs	17	31	31
	Techniciens	11	8	11
	Personnel d'innovation	1	0	2
	Administratifs	7	6	13
	Autres	1	1	1
Personnel sortant	Chercheurs	14	17	11
	Techniciens	4	6	9
	Personnel d'innovation	0	0	0
	Administratifs	3	2	9
	Autres	23	37	0

3. Autres activités

3.1. CEPS/INSTEAD

L'année 2011 a vu la mise en œuvre du second contrat de performance (2011-2013), ainsi que le programme pluriannuel y afférent. 2011 a également été l'année de l'élaboration du premier plan d'implémentation du Centre.

A travers sa nouvelle structure s'articulant autour de trois pôles, eux-mêmes subdivisés en axes thématiques de recherche, et de plusieurs plateformes d'appui à l'enseignement et à la recherche, le CEPS/INSTEAD a ouvert de nouvelles perspectives de recherche en créant un nouvel axe dédié à l'économie de la santé.

La vision stratégique du Centre vise à :

1. Renforcer l'infrastructure de recherche et les instruments méthodologiques (gestion des bases de données...);
2. Mobiliser les réseaux internationaux de recherche afin d'assurer des publications classées dans des revues de niveau international ;

3. Multiplier les sources de financement par le jeu des alliances et la constitution de nouveaux partenariats ;
4. Valoriser la recherche à destination de la société civile par les outils de communication.

Les trois « focus » suivants illustrent les différentes facettes de l'activité du CEPS/INSTEAD pour 2011, à savoir la dimension « étude nationale », la vulgarisation de la recherche à travers un ouvrage collectif et la valorisation des activités vers la communauté scientifique internationale.

Focus sur le programme de recherche sur l'absentéisme

L'année 2011 a vu le développement au sein de l'axe « Marché du travail et emploi » (Pôle Population et Emploi) d'un programme de recherche sur l'absentéisme. Ce programme est illustratif des différents visages des travaux pouvant être menés au Centre, avec des dimensions académiques mais aussi des contributions concrètes aux pouvoirs publics et à la société civile.

Ce programme, débuté fin 2009, a été initié par le groupe de haut niveau, organe tripartite luxembourgeois composé des Ministres du Travail et de la Santé et des partenaires sociaux.

Dans le contexte de l'introduction du statut unique en 2009, qui modifiait de façon importante le coût que représente l'absentéisme pour les entreprises, le groupe de haut niveau souhaitait disposer de travaux de recherche permettant d'identifier les causes de l'absentéisme de manière à connaître les leviers efficaces pour réduire le phénomène. Après des travaux préparatoires menés en collaboration avec l'IGSS (Inspection Générale de la Sécurité Sociale), deux documents ont été publiés en 2011 dans les collections du Centre. Le premier dresse un portrait de l'absentéisme au Luxembourg tandis que le second, plus analytique, s'interroge sur la nature multidimensionnelle du phénomène. Deux publications prévues en 2012 répondront plus spécifiquement à la question des causes de l'absentéisme et du poids respectif de chacune d'elles dans le phénomène.

S'appuyant sur les travaux réalisés en 2010, un « observatoire de l'absentéisme » a été créé et lancé en 2011 avec la collaboration de l'IGSS. La création de cet observatoire a été motivée par le fait que les travaux analytiques menés sur l'absentéisme ont mis en évidence le poids des politiques managériales de l'entreprise sur le phénomène. Il devenait dès lors prioritaire, en termes de politiques publiques, de chercher à sensibiliser les entreprises à la question de l'absentéisme.

L'observatoire de l'absentéisme, destiné aux entreprises privées implantées au Luxembourg, propose aux entreprises des indicateurs, mis à jour tous les 6 mois, qui leur permettent de dresser un diagnostic complet de leur absentéisme, de suivre son évolution et, surtout, de se comparer aux autres entreprises du même secteur d'activité.

Les travaux menés sur l'absentéisme s'inscrivent également dans une perspective académique. Cette dernière consiste à proposer une approche théorique de

l'absentéisme qui tente d'intégrer aux modèles standard l'effet de la survenance d'une maladie sur le processus de décision menant à l'absence. Alors que la théorie économique oppose absentéisme volontaire et involontaire, ce dernier étant considéré comme la conséquence de la maladie, l'approche développée consiste à proposer une approche théorique englobante qui remet en cause ce clivage et réconcilie absentéisme volontaire et absentéisme involontaire. Le Centre montre que l'enjeu de cette réconciliation ne consiste pas à réunir dans un même modèle deux types d'absentéisme différents (l'absentéisme volontaire et l'absentéisme involontaire), mais qu'il réside dans la nécessité de prendre en compte le fait que, souvent, la décision d'absence est le résultat de deux composantes agissant conjointement, l'une ayant un caractère volontaire et l'autre, involontaire. Ces travaux ont donné lieu à la publication d'un working paper en 2011, qui sera suivi d'autres publications sur les mois et années à venir.

Focus sur l'ouvrage "Luxembourg. The emergence of a cross-border metropolitan region" édité chez Peter Lang PIE, Bruxelles

Au niveau du pôle Géographie et Développement, l'idée d'un ouvrage collectif consacré à l'émergence d'une région métropolitaine transfrontalière au Luxembourg et dans les territoires frontaliers a germé à la fin du projet de recherche METROLUX (2007-2009) consacré aux enjeux métropolitains et aux formes de gouvernance dans la Grande Région.

L'objectif de ce projet, coordonné par le pôle Géographie et Développement avec le soutien du Fonds National de la Recherche, visait à analyser les dimensions économique, spatiale et politique du processus de métropolisation transfrontalière. Alimenté par les résultats du projet METROLUX, le contenu de l'ouvrage intègre également des travaux réalisés dans d'autres programmes de recherches du CEPS/INSTEAD, le but étant d'offrir une analyse à la fois variée et cohérente des différentes facettes de la métropolisation transfrontalière au Luxembourg.

Dans la première partie du livre, l'accent est mis sur les attributs économiques et symboliques qui caractérisent le processus de métropolisation et en révèlent certaines potentialités et limites.

La deuxième partie consacrée aux interdépendances transfrontalières examine la dimension transfrontalière des dynamiques de métropolisation à l'œuvre, principalement sous l'aspect de la mobilité domicile-travail et des pratiques résidentielles.

Enfin, la troisième partie questionne la nature du projet de construction d'une région métropolitaine transfrontalière ainsi que les stratégies des acteurs institutionnels qui y sont impliqués.

Essentiellement nourri par le regard de géographes, l'ouvrage constitue, à travers un travail de recherche qui articule réflexions conceptuelles et confrontation empirique, une contribution originale à l'étude d'un objet d'analyse émergent. Au-delà de l'examen d'un cas d'étude atypique et souvent méconnu, il questionne finalement l'émergence des régions métropolitaines transfrontalières en tant qu'espaces

emblématiques de la mondialisation et des recompositions territoriales qui l'accompagnent.

Focus sur le 6ème Congrès annuel du Réseau International de Recherche sur les Organisations et le Développement Durable (RIODD)

Au niveau du pôle Entreprises et Organisation Industrielle, ce congrès qui est la première conférence académique sur le thème de la Responsabilité Sociale des Entreprises au Luxembourg, a été organisé avec le CEREFIGE (Université de Metz, France). Il s'est déroulé les 16 et 17 juin 2011 à Luxembourg-ville, et a reçu le soutien financier du Fonds National de la Recherche. Son objectif était d'accueillir des chercheurs de domaines différents, tels que le management, l'économie, la sociologie et le droit, dont les thématiques de recherche se focalisent sur le développement durable, la responsabilité sociale des entreprises et l'éthique. Si ce congrès était ouvert à toutes les thématiques mentionnées ci-avant, son principal objectif était de recueillir des contributions sur le thème suivant : « Responsabilité Sociale de l'Entreprise (RSE), entreprise réseau et gestion des biens communs. Redéfinition du périmètre de l'entreprise et du politique ».

Le congrès a accueilli un peu moins de 90 participants venant de France, du Canada, du Luxembourg, de Tunisie, du Maroc, de Belgique et de Hollande. Parmi les 53 communications sélectionnées, 51 ont été présentées dans 16 ateliers thématiques.

Trois tables rondes ont été organisées. La première table ronde s'est déroulée en ouverture du congrès avec pour objectif de répondre à la question suivante : "Responsabilités sociétales et frontières de la firme : vers un nouveau modèle de régulation ?". Cette table ronde a été ponctuée par les présentations académiques de trois professeurs représentant les trois disciplines sociales que constituent l'économie, le droit et le management stratégique. Son originalité était explicitement de croiser les regards disciplinaires afin de susciter un débat constructif sur cette question.

La seconde table ronde a porté sur le thème des « Conditions de travail et souffrance au travail – les discours et pratique RSE, la norme ISO 26000 ». Alors que le discours RSE est connoté positivement et se veut principalement mobilisateur, il ne peut concevoir les aspects négatifs des conditions de travail. A fortiori, le thème de la souffrance au travail est étranger à ce discours. Il y aurait donc une frontière que les discours et pratiques RSE ne franchissent pas et qui est inhérente au concept de RSE lui-même.

Afin que cette manifestation puisse profiter au monde de l'entreprise, une troisième table ronde organisée en collaboration avec PaperJam Business Club, s'est déroulée à la Chambre de Commerce avec pour thème « l'ISO 26000 : vers une convergence des normes sociales ». Le débat a été animé par le Rédacteur en chef de PaperJam. Les orateurs étaient issus du monde académique et du monde de l'entreprise.

3.1.1. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Pôle Population & Emploi	Chercheurs	44	43,2
	Techniciens	1	1
Total pôle Population & Emploi		45	44,2
Pôle Géographie & Développement	Chercheurs	25	24,8
	Techniciens	2	2
Total pôle Géographie & Développement		27	26,8
Pôle Entreprises & Organisation industrielle	Chercheurs	11	10,3
	Techniciens	1	1
Total département Entreprises & Organisation industrielle		12	11,3
Plateformes d'appui à l'enseignement et à la recherche	Chercheurs	10	9,3
	Techniciens	18	16,45
Total plateformes d'appui à l'enseignement et à la recherche		28	25,75
Grand Total		112	108,5

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2009			2010			2011		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	14	18	32	12	17	29	10	16	26
Européen	41	39	80	42	45	87	48	46	94
Non Européen	7	5	12	8	4	12	7	5	12
Total	62	62	124	62	66	128	65	67	132

Profession

Total institution		2009			2010			2011		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	40	30	70	48	38	86	48	42	90
	Techniciens	14	19	33	9	13	22	11	11	22
	Personnel administratif	8	13	21	5	15	20	6	14	20
Total		62	62	124	62	66	128	65	67	132

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2009	2010	2011
Personnel entrant	Chercheurs	16	14	12
	Techniciens	5	7	1
Personnel sortant	Chercheurs	4	6	6
	Techniciens	4	11	2

3.2. Centre Virtuel de la Connaissance sur l'Europe

L'année 2011 a été particulièrement importante pour le CVCE, marquée par la signature du contrat de performance 2011-2013, par le déploiement de sa nouvelle infrastructure numérique, par le lancement de son projet de recherche «Pierre Werner et l'Europe» et par un important travail de consolidation de l'organisation administrative et financière de l'établissement.

Orientations stratégiques

La recherche en études européennes (European Integration Studies) et la valorisation des résultats auprès de la société, et en particulier dans l'enseignement et l'apprentissage tout au long de la vie, se trouve au cœur des orientations stratégiques du CVCE. La création, la préservation, la dissémination et le partage des connaissances sur le processus de la construction européenne sont réalisés dans la cadre de l'infrastructure numérique du CVCE. Entre 2011 et 2013, le CVCE entend intensifier ses activités scientifiques, renforcer l'assurance qualité, élaborer une politique de valorisation et développer son rayonnement national et international. Enfin, le CVCE va consolider et poursuivre le développement de l'infrastructure numérique sur la base de la plateforme conçue lors de la période précédente. Sur le plan organisationnel, le CVCE s'est donné comme objectifs la consolidation de sa politique des ressources humaines ainsi que la consolidation de la gestion financière et organisationnelle de l'établissement. Les activités du CVCE en 2011 s'inscrivent dans le cadre défini par ces orientations.

Le cadre opérationnel

Afin d'assurer une gestion responsable et intègre des deniers publics, le CVCE a poursuivi, en 2011, le renforcement de l'organisation de sa gestion financière en faisant évoluer les principes et les procédures régissant l'établissement et l'exécution de son budget. Le règlement financier établit les règles comptables et budgétaires et détermine les responsabilités financières.

En 2011, un Project Management Office (PMO) a été institué. Ses principales missions au cours de l'année consistaient à établir une cartographie des projets et à assister les chefs de projet dans l'élaboration des produits de management référentiels.

Quant au pilotage du CVCE, le conseil d'administration du CVCE a nommé le comité d'experts pour la période 2011-2016. Ces avancées contribuent à optimiser la gestion de l'établissement mais également à établir un cadre consolidé pour la mise en œuvre des projets et activités de recherche et de valorisation.

Travaux de recherche et valorisation en EIS

Pour la période 2011-2013, la priorité du CVCE porte sur l'intensification de ses activités scientifiques dans le domaine des études sur la construction européenne (European Integration Studies) et sur le renforcement de la qualité des résultats. En 2011, le CVCE s'est doté d'un cadre formel propice au développement des activités scientifiques et à leur valorisation auprès de la communauté des chercheurs ainsi que dans le milieu de l'enseignement et du lifelong learning.

Les publications numériques du CVCE

Dans le cadre de son environnement numérique, un défi majeur du CVCE en 2011 a porté sur la définition de ses publications numériques. Ces publications répondent aux exigences de la publication scientifique qui décrit les résultats des observations du chercheur sur la base de l'analyse critique et de l'interprétation de sources primaires tout en intégrant les opportunités ouvertes par les technologies du numérique. L'association de ces caractéristiques se traduit par la création du corpus de recherche qui correspond à un ensemble de sources primaires et de ressources corrélées à ces sources sur un thème précis. Destiné à la communauté scientifique, le corpus est adapté à une recherche intensive et à l'analyse de problématiques de recherche spécifiques. Outre les sources et ressources, il comporte deux autres dimensions: des outils et une expertise scientifique.

Pour la valorisation des résultats de la recherche auprès du grand public et plus particulièrement dans l'enseignement et le lifelong learning, le CVCE conçoit un type de publication spécifique qui aborde une thématique donnée de façon plus globale et explicative. Ainsi, le dossier thématique est un ensemble structuré et contextualisé de documents, issus d'une expertise (notes de synthèse, repères chronologiques, biographiques, bibliographiques, tableaux, cartes et schémas interactifs) ou provenant de sources variées et multilingues, y compris iconographiques et audiovisuelles.

Au-delà, le CVCE a introduit la peer review pour assurer à sa production un haut niveau de qualité et répondre aux exigences de la communauté scientifique.

Réunis sous la forme d'un comité d'accompagnement, les experts sont nommés par le conseil d'administration sur proposition du comité d'experts du CVCE. Le contrat de performance prévoit la publication de trois corpus de recherche et de six dossiers thématiques suite à un processus de peer review pour la période 2011-2013.

Lancement et mise en œuvre du projet de recherche Pierre Werner

L'un des grands projets de recherche en cours au CVCE porte sur l'œuvre et la pensée européenne de Pierre Werner, ancien Premier ministre, ministre des Finances et ministre des Affaires étrangères du Grand-Duché de Luxembourg. En 2011, la recherche a notamment porté sur le plan d'une union économique et monétaire par étapes, connu sous le nom de plan Werner.

Le dépouillement des archives familiales Pierre Werner en 2011, formalisé par une convention de collaboration avec la famille Werner, a permis d'identifier un certain nombre de documents originaux qui procurent un nouvel éclairage sur différentes questions liées à la construction européenne, et au-delà, sur le rôle du Luxembourg et sa politique en matière européenne. Parmi les autres sources luxembourgeoises consultées au cours de l'année figurent notamment les archives nationales de Luxembourg, les archives de la Banque nationale du Grand-Duché de Luxembourg et les archives du Parti Chrétien Social. Au-delà, des documents diplomatiques de cinq autres États membres des Communautés européennes et différents fonds d'archives de l'Union européenne ont été consultés.

Parmi les travaux préparatoires publiés en 2011 figurent notamment des références biographiques et bibliographiques, des repères chronologiques, ou encore des extraits d'entretiens audiovisuels, réalisés par le CVCE, de membres de la famille de Pierre Werner et de personnalités qui l'ont côtoyé tout au long de sa carrière. En 2012, les résultats du projet seront publiés sous forme de corpus numérique de recherche destiné à la communauté scientifique. La publication sera soumise à une procédure de peer review.

Une présentation publique du projet de recherche et de ses premiers résultats a eu lieu le 27 janvier 2011, à l'occasion d'une conférence donnée par Jean-Claude Juncker, Premier ministre, président de l'Eurogroupe, intitulée « Du plan Werner à l'euro: 40 ans de succès et de crises ».

Autres activités de recherche et de valorisation en EIS

En 2011, le CVCE a poursuivi le projet de recherche « L'Espagne et la construction européenne », qui aborde le thème de la relation historique entre l'Espagne et l'Europe dans un sens large, qui prend en compte les relations entre les différents acteurs institutionnels, socio-économiques et culturels espagnols avec les Communautés européennes – aujourd'hui Union européenne –, ainsi que leurs interactions avec d'autres organisations européennes, en intégrant une approche chronologique qui va de la fin de la Seconde Guerre mondiale à nos jours. Plusieurs articles scientifiques ont été publiés et le réseau de partenaires renforcé avec l'European Academy of Yuste Foundation (FAEY), l'Universidad Nacional del Litoral (UNL) (Argentine), l'Università di Siena – Centro di ricerca per l'integrazione europea (CRIE) et la Pedagogical University of Cracow.

Les résultats scientifiques pour le projet Espagne incluent, en 2011, l'ouverture d'une nouvelle ligne de recherche consacrée à l'étude du rôle médiateur de l'Espagne entre l'Union européenne et l'Amérique latine, en favorisant, une réflexion plus approfondie sur des modèles d'intégration régionale au niveau global.

Le CVCE a également poursuivi son projet d'histoire orale qui consiste à recueillir les témoignages d'acteurs ou d'observateurs privilégiés des événements qui ont marqué la construction européenne, voire qui continuent de jouer un rôle dans les affaires européennes. Parmi les personnes interviewées au cours de l'année figurent entre autres Jean-Claude Juncker, Jacques Santer, Enrique Barón Crespo ou encore Josep Borrell. Un objectif pour les deux années à venir consiste à procéder à un état des lieux des pratiques en matière de préparation, réalisation et publication d'interviews, ainsi qu'à établir progressivement une politique à moyen et à long terme. De façon générale, une telle politique prendra en compte d'autres expériences d'histoire orale et se positionnera par rapport aux cadres théoriques et méthodologiques développés notamment par les sciences sociales, la discipline historique ou encore les sciences archivistiques.

Cette même année, le CVCE a intégré en tant que partenaire le projet européen « Initiative and Constraint in the Mapping of Evolving European Borders (ICMEEB) ». Lancé en octobre 2011 dans le cadre du Programme Jean Monnet, ce projet repose sur l'analyse du volontarisme par opposition au déterminisme comme facteurs-clés dans la création et l'évolution des frontières et comme paramètres dans des études prospectives sur les frontières.

Toujours dans le cadre de ses activités de recherche et de valorisation, le CVCE et l'Université du Luxembourg ont signé une convention spécifique en 2011 qui prévoit la mise en place d'une coopération rapprochée dans le domaine de l'enseignement. Des chercheurs du CVCE sont ainsi amenés à intervenir à l'Université du Luxembourg. Cet accord fait suite aux interventions des experts du CVCE dans le cadre du Master « Histoire européenne contemporaine » depuis 2006 et ouvre de nouvelles opportunités de valorisation. La complémentarité des activités du centre et de l'UL s'inscrit parfaitement dans la mise en œuvre du « triangle de la connaissance » servant à renforcer les liens entre la recherche, l'innovation et l'éducation.

L'environnement numérique du CVCE

La recherche en European Integration Studies est mise en œuvre dans un environnement de connaissances basé sur une infrastructure numérique spécifique, développé par le Centre. Cette infrastructure numérique, dont la plateforme technologique a été déployée en 2011, ne se limite pas à des applications logicielles ou des contenus mais intègre des ressources, des outils, des savoirs et compétences ainsi que des réseaux. Elle permet aussi bien de soutenir le processus de recherche lui-même que de diffuser et de valoriser les résultats de la recherche, y compris les ressources qui y sont liées. L'infrastructure numérique du centre permet la publication et l'accès aux ressources numériques, la création, l'exploration et le traitement de l'information, ainsi que la collaboration, l'échange et la rencontre entre des communautés de pratique.

Plateforme technologique

L'environnement numérique du CVCE est soutenu par une infrastructure technologique, conçue et développée par le Centre.

Les travaux entamés pendant la période précédente constituent le socle d'une plateforme logicielle modulaire et évolutive permettant des adaptations progressives en tenant compte de l'évolution des besoins des utilisateurs et de l'environnement (web). Conformément à son premier contrat de performance, le centre a livré fin 2010 un nouveau système de gestion des contenus (back-end) pour répondre aux besoins spécifiques de création, de traitement, de publication et de collaboration. Le front-end, incluant le nouveau site web (www.cvce.eu), a été mis en ligne dans les délais prévus en été 2011. Ce site succède au site ena.lu et permet de mieux rendre compte de l'ensemble des activités du centre, dont notamment les activités de production et de diffusion des connaissances, et de répondre de plus près aux besoins des principales communautés cibles.

Digital Humanities

Conformément à ses missions et à sa stratégie, le CVCE s'inscrit dans le contexte des humanités numériques (Digital Humanities) qui consistent en l'étude et la mise en œuvre d'outils et de méthodes numériques visant à soutenir l'avancement des études sur la construction européenne. En 2011, plusieurs entités existantes ont été fusionnées afin de créer le Digital Humanities Lab (DH Lab). Son objectif est d'étudier et de définir les priorités de développement de l'infrastructure numérique du centre ainsi que de coordonner sa mise en œuvre, en prenant en compte le progrès technologique, l'émergence de nouveaux dispositifs et méthodes d'interaction ainsi que l'évolution des demandes des communautés cibles. Ainsi, il a réalisé au cours de l'année un travail de conceptualisation des plateformes dédiées à la recherche et à l'éducation dont une première version, destinée à la publication, viendra enrichir l'environnement numérique début 2012.

Dans la mesure où il s'agit d'un domaine émergent, les activités du CVCE comprennent une dimension de recherche et d'innovation. Ainsi, en 2011, le CVCE a participé à une série de manifestations scientifiques dans le domaine et a lancé un appel à contribution pour le symposium international qu'il organisera en mars 2012 en coopération avec l'Université du Luxembourg. Dans cette même perspective, il a renforcé son réseau de coopération, entre autres, avec le Center for Digital Humanities de Trèves.

En 2011, le CVCE a également renforcé sa participation à des programmes internationaux de recherche, notamment dans des projets collaboratifs en interaction avec les autres domaines de compétence du centre, European Integration Studies et ICT. Il a soumis cinq projets dans le cadre du programme FP7, dont un financé (CUBRIK) et deux ayant dépassé le niveau d'acceptation (POGOL, PONTO). Deux projets ont été déposés dans le cadre du programme CIP 2011.

Parmi les projets européens en cours, le CVCE est partenaire du projet européen ASSETS (Advanced Service Search and Enhancing Technological Solutions for the

European Digital Library), dont l'objectif est de faciliter l'accès aux contenus de la bibliothèque numérique européenne Europeana.

Le projet européen CUBRIK (Human-enhanced time-aware multimedia search) a officiellement démarré en octobre 2011 et vise à faire progresser le domaine de la recherche multimédia en combinant les avancées scientifiques et techniques de disciplines telles que les architectures adaptées à l'exploitation de l'expertise humaine et des grandes masses de contenus, les techniques de recherche multimédias et multimodales ou encore l'analyse de données sociales et humaines. Le CVCE est responsable du workpackage dédié à la conception et à l'évaluation des applications de démonstration du projet.

3.2.1. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Département EIS	Chercheurs	12	10,7
	Techniciens	0	0
	Personnel d'innovation	0	0
Total département EIS		12	10,7
Département ICT	Chercheurs	5	4,8
	Techniciens	8	7,8
	Personnel d'innovation	0	0
Total département ICT		13	12,6
Administratif		6	4,2
Total Administratif		6	4,2
Grand Total		31	27,5

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2009			2010			2011		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeois	3	7	10	3	6	9	3	6	9
Européen	17	16	33	17	17	34	18	13	31
Non Européen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	20	23	43	20	23	43	21	19	40

Profession

Total institution		2009			2010			2011		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	Chercheurs	6	3	9	4	3	7	11	6	17
	Techniciens	10	11	21	10	10	20	7	7	14
	Personnel d'innovation	4	3	7	5	3	8	0	0	0
Personnel administratif		0	6	6	1	7	8	3	6	9
Total		20	23	43	20	23	43	21	19	40

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2009	2010	2011
Personnel entrant	Chercheurs	2	0	5
	Techniciens	5	2	2
	Personnel d'innovation	2	1	0
Personnel sortant	Chercheurs	1	2	2
	Techniciens	2	3	6
	Personnel d'innovation	1	0	0

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

4.1. Integrated Biobank of Luxembourg

L'Integrated Biobank of Luxembourg (IBBL) a pour mission de fournir des données et des échantillons de grande qualité, de catalyser les partenariats et de soutenir la recherche afin de convertir les découvertes actuelles en solutions de soins de demain. L'IBBL vise à devenir un centre d'excellence international dans le domaine des biobanques et à accélérer l'introduction des soins de santé personnalisés au Luxembourg.

En 2011, l'IBBL a fait des progrès considérables dans la mise en œuvre de son nouveau plan stratégique approuvé par son conseil d'administration en septembre 2010. Comme l'indique clairement le nouveau plan stratégique, l'activité principale de l'IBBL est de soutenir le « Personalised Medicine Consortium » (PMC) du Luxembourg et ses partenaires, au travers de la collecte, du stockage et de la redistribution de spécimens biologiques et des données cliniques associées, à des fins d'analyse par des plateformes génomiques et protéomiques utilisées dans la recherche en médecine personnalisée. L'IBBL a travaillé en étroite collaboration avec les équipes de recherche des quatre principaux programmes de recherche du PMC en médecine personnalisée (cancer, diabète de type 2, maladie de Parkinson et cohorte de population normale) afin d'identifier leurs besoins en recherche, de leur fournir des spécimens biologiques et des données cliniques et d'étudier les spécimens biologiques à l'aide d'analyses moléculaires.

Le « Personalised Medicine Consortium » (PMC)

Le PMC a organisé des rencontres mensuelles et a engagé un chef de projet chargé de coordonner les initiatives et les programmes de médecine personnalisée du consortium annoncés par le gouvernement en 2008. Le PMC a également étudié les plates-formes bioinformatiques destinées à être utilisées par ses chercheurs et a fait des recherches sur un éventuel nouveau programme portant sur la pharmacogénétique et le cancer.

Le cancer (du poumon, du côlon, du sein)

Le programme de recherches sur le cancer s'est axé sur l'isolement et la validation de nouveaux biomarqueurs sanguins pour le cancer du poumon et sur la mise en œuvre du diagnostic moléculaire du cancer au Luxembourg. En 2011, le programme sur le cancer a permis de mettre en place une collaboration préliminaire avec l'Université de l'Oregon afin d'obtenir la caractérisation moléculaire du cancer et d'organiser également une conférence internationale réussie sur le cancer du poumon, qui a réuni quelques-uns des leaders mondiaux spécialisés dans le cancer du poumon.

Maladie de Parkinson

Le programme sur la maladie de Parkinson a pour priorité de mettre en place des plateformes ainsi qu'un réseau de collaboration permettant de comprendre les causes moléculaires de la maladie de Parkinson. En 2011, le programme a obtenu l'approbation éthique lui permettant de collecter des biopsies du côlon chez des patients atteints de la maladie de Parkinson et d'étudier la fonction mitochondriale. Il a développé un processus de microdissection permettant d'isoler les cellules nerveuses à partir de biopsies du côlon.

Diabète de type 2

Ce programme a pour objectif d'adopter une approche systémique du diabète de type 2 et de se concentrer sur les familles et sur le rôle du microbiome dans la maladie. En 2011, le programme a obtenu l'approbation éthique pour le projet et un atelier productif a été organisé avec des scientifiques du Qatar et du Canada, qui conduira à une vaste étude collaborative.

Cohorte de population normale

Ce programme a pour objectif de mettre en place une cohorte de 10 000 personnes au Luxembourg. Les activités menées en 2011 se sont axées sur le recrutement d'un scientifique de haut niveau assumant les fonctions de responsable de la cohorte au Luxembourg. L'équipe de recherche a identifié une excellente candidate qui, au

printemps 2012, devrait débuter la planification détaillée et la mise en œuvre de la cohorte au Luxembourg.

Opérations

En 2011, l'IBBL a poursuivi le développement d'une infrastructure opérationnelle couvrant toutes les étapes, de la mise en place des projets de collecte à la collecte proprement dite, en passant par le traitement et le contrôle qualité, jusqu'au stockage dans les installations de l'IBBL pour distribution ultérieure des spécimens aux fins de recherches. Une initiative majeure s'est concrétisée par l'automatisation de la bioraffinerie (traiteur liquide, extraction automatique d'ADN et d'ARN, plateforme Luminex). Fin 2011, la collecte de spécimens biologiques de l'IBBL a atteint 25 000 échantillons accompagnés des données associées, recueillis auprès de plus de 700 donneurs depuis 2009. De plus, un système informatique haute performance (HPC) doté d'une capacité de stockage de 40 téraoctets, et nécessaire à la multifonctionnalité de la bioraffinerie et du laboratoire de recherches de spécimens biologiques, a été installé et configuré.

Pathologie

L'IBBL a poursuivi la collecte d'échantillons de tissus auprès des hôpitaux luxembourgeois par les pathologistes de l'IBBL en collaboration avec le LNS, et a établi un accord à long terme avec le LNS portant sur la collecte d'échantillons par des pathologistes du LNS. En 2012, l'IBBL recrutera un pathologiste qui travaillera à temps plein au sein du LNS afin de traiter les échantillons de tissus destinés aux programmes prioritaires de l'IBBL.

Centre de Gestion de l'Information (IMC) / Informatique

La version 0.82 de Bio4D, centre de gestion de l'information de l'IBBL (Information Management Centre ou IMC) a été installée en janvier et la version 1.0 a été livrée par les développeurs en juillet 2011. Suite à un examen détaillé, l'IBBL a décidé de ne pas poursuivre le développement, mais d'utiliser plutôt ses composants uniques avec des logiciels commerciaux pour mettre à disposition de l'IBBL une plateforme bioinformatique robuste et unique destinée à son cœur de métier et à l'analyse des données. En outre, le programme « Trusted Third Party » (TTP), qui garantit la confidentialité de l'identité des donneurs et des informations médicales, a été installé par EBRC en juin 2011 et testé au cours du dernier trimestre 2011.

Système de gestion de la qualité

En 2011, l'IBBL a avancé dans la préparation du système de gestion de la qualité (Quality Management System ou QMS), des équipements, de la documentation et des opérations d'accréditation et de certification aux normes ISO. De nombreuses instructions de travail ont été rédigées sur le développement de méthodes de traitement et de caractérisation, la validation, le contrôle qualité, la collecte de spécimens, la banque de tissus biologiques standard, la bioraffinerie, les

équipements et la bioraffinerie spécifique aux projets. L'IBBL est actuellement en cours d'obtention de l'accréditation et de la certification en 2013.

Formation à des tiers

En 2011, l'IBBL a lancé avec succès le certificat sur les « Principes de biobanques pour les spécimens biologiques et les bioressources cliniques, biologiques et environnementaux » en collaboration avec l'Université du Luxembourg. Dr Fay Betsou, Responsable des Recherches sur les spécimens biologiques à l'IBBL, a conçu et développé ce cours multidisciplinaire et, en collaboration avec d'autres membres du personnel de l'IBBL, a préparé tous les supports de cours. En outre, le personnel de l'IBBL a donné des conférences dans deux universités françaises et a formé trois étudiants provenant du Luxembourg et du Royaume-Uni.

Partenariats

Dans la mesure où l'IBBL vise principalement à travailler en étroite collaboration avec les différents acteurs du secteur de la santé au Luxembourg et à l'étranger, de nombreux partenariats de recherche commerciaux et collaboratifs ont été lancés en 2011, outre les accords déjà conclus. L'IBBL a signé des contrats et des accords cadre commerciaux en 2011 avec Novartis, WaferGen et l'Hôpital de la Charité à Berlin. Des accords de recherche collaborative ont également été conclus avec l'Hôpital universitaire d'Anvers et l'Université du Luxembourg.

L'un des partenaires majeurs de l'IBBL est la « International Society for Biological and Environmental Repositories » (ISBER). L'IBBL et l'ISBER ont collaboré sur divers projets, et notamment dans le cadre du premier programme international d'essais d'aptitude biobanque (Proficiency Testing ou PT programme). L'IBBL a coordonné et développé le programme conformément à la norme ISO 17043, a rédigé toutes les procédures normalisées d'exploitation (SOPs), a dirigé les premiers programmes d'ADN et d'ARN en septembre 2011, et a géré l'installation et la configuration du logiciel d'essais d'aptitude. Au cours de la première année, 40 biobanques du monde entier ont utilisé ce programme pour évaluer l'efficacité des processus de test de l'ARN et de l'ADN. Tous les commentaires des utilisateurs indiquent que ce service répond à un besoin majeur pour la communauté internationale des biobanques.

Financement externe

L'IBBL a obtenu des financements externes d'un montant de 425 735 € en 2011 de la part de divers secteurs, notamment des participations financières dans des développements internes (CRP-Tudor), des collaborations à des projets de recherche (ISBER, OMS, WaferGen, TTM Stammet) et des fonds de tiers (FNR) visant à soutenir les activités de recherche et d'innovation.

Recherche sur les spécimens biologiques

La recherche sur les spécimens biologiques soutient le développement de nouvelles méthodes de contrôle qualité et de traitement des spécimens et leur mise en œuvre dans le cadre des programmes d'essais d'aptitude et de bioraffinerie de l'IBBL. En 2011, l'IBBL a mené huit projets de recherche sur les spécimens biologiques et a organisé une rencontre de consortium sur le projet FP7 STORE au Luxembourg.

Publications

Le contrat de performance prévoit qu'entre 2009 et 2012, l'IBBL publiera les résultats obtenus de ses recherches dans des revues scientifiques reconnues. En 2011, l'IBBL a publié huit articles.

Communications et événements

Depuis l'approbation du nouveau plan d'affaires stratégique en 2010, l'IBBL a révisé sa stratégie de communication et a actualisé son image de marque et ses messages afin de refléter son nouveau positionnement et de répondre plus efficacement aux besoins de ses interlocuteurs clé. Des activités médiatiques traditionnelles et de sensibilisation ont été menées tout au long de l'année. L'IBBL a été régulièrement citée dans la presse locale et internationale et plus de vingt articles et programmes médias ont traité plus particulièrement de la biobanque et de ses activités en 2011.

Un des objectifs de l'IBBL est d'organiser des manifestations scientifiques internationales liées à ses activités et de sensibiliser l'opinion concernant l'initiative de médecine personnalisée au Luxembourg. L'IBBL a atteint cet objectif en organisant trois ateliers éducatifs et cinq manifestations scientifiques au Luxembourg, dont deux grandes conférences sur le cancer du poumon (« Lung Cancer Conference – Lung Cancer Treatment in the Era of Personalised Medicine ») et sur la médecine personnalisée (« EPEMED Conference – Personalised Medicine in Europe: What will it take to succeed? »), qui ont respectivement accueilli 182 et 155 participants. En outre, les membres du personnel de l'IBBL ont assisté et ont participé en tant qu'orateurs à plus de 30 manifestations publiques et scientifiques, qui ont suscité une importante couverture médiatique, généré une grande visibilité et ont permis de sensibiliser l'opinion à l'égard de l'IBBL et des initiatives du PMC.

4.1.1. Ressources humaines

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

Personnel en 2011 par département		Nombre	Equivalent Plein Temps
Biospecimen Control/Biorepository	Chercheurs	1	0,5
	Techniciens	1	1
	Personnel d'innovation	3,5	3,5
Total Biospecimen Control/Biorepository		5,5	5
Research Analysis/Biorefinery	Chercheurs	6	5,5
	Techniciens	4	4
	Personnel d'innovation	1,5	1,5
Total Research Analysis/Biorefinery		11,5	11
IT	Chercheurs	1	1
	Techniciens	1	1
	Personnel d'innovation	2	2
Total IT		4	4
Business Development	Chercheurs	0	0
	Techniciens	0	0
	Personnel d'innovation	3	3
Total Business Development		3	3
Grand Total		24	23

Evolution de la nationalité du personnel du centre

Total institution	2011		
	H	F	Total
Luxembourgeois	0	2	2
Européen	11	14	25
Non Européen	2	1	3
Total	13	17	30

Profession

Total institution	2011			
	H	F	Total	
Personnel RDI	Chercheurs	5	3	8
	Techniciens	1	5	6
	Personnel d'innovation	6	4	10
Personnel administratif	1	5	6	
Total	13	17	30	

Mobilité : entrées et sorties de personnel

Total institution		2011
Personnel entrant	Chercheurs	2
	Techniciens	5
	Personnel d'innovation	2
Personnel sortant	Chercheurs	0
	Techniciens	2
	Personnel d'innovation	0

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

Le projet PPM (« Partnership for Personalized Medicine ») qui s'intègre dans le plan d'action « Technologies de la santé » a évolué de façon significative en 2011. En effet si le volet relatif à la découverte de nouveaux biomarqueurs a bien évolué et que le département est sur la voie de la vérification pratique d'une liste de candidats de biomarqueurs, le volet relatif à la médecine personnalisée appliquée au patient Luxembourgeois a lui aussi évolué très favorablement.

Le Laboratoire d'Hemato-Cancérologie Expérimentale du CRP-Santé, en charge de l'exécution du projet visé, a mis en place avec l'Integrated Biobank of Luxembourg (IBBL) et avec le CRP-Santé, un système par lequel tout clinicien luxembourgeois traitant un patient atteint d'un cancer du poumon peut inclure son patient dans l'étude. Le laboratoire se charge alors de récupérer le prélèvement de la tumeur du patient et il l'analyse selon les techniques les plus nouvelles. Le laboratoire est ainsi en mesure de fournir au clinicien des informations sur l'agressivité de la tumeur, sur son pronostic et surtout sur les chances de répondre à une chimiothérapie, évitant ainsi de traiter des patients avec des traitements toxiques ne bénéficiant pas le patient.

Le programme PPM dans sa formulation initiale se termine à la fin de l'année. Le programme ayant pris du retard dans son exécution, il a été redéfini, suite aux recommandations d'experts externes. Le projet entrera en 2012 en une seconde phase (PPM-2) de deux ans durant laquelle auront lieu des expériences de laboratoire pour l'évaluation des biomarqueurs et des analyses d'échantillons cliniques, avec la mise en pratique de nouvelles techniques de spectrométrie de masse, récemment développées aux Etats-Unis et au Centre de Protéomique Clinique de Luxembourg. Ce dernier a mis en place des méthodes pour l'analyse de tumeurs pertinentes pour l'identification de molécules associées au développement de cancer.

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

5.1. Le Fonds National de la Recherche

L'année 2011 a été marquée par l'arrivée de Monsieur Marc Schiltz à la tête du secrétariat du FNR. Par ailleurs le FNR a signé un nouveau contrat de performance avec l'État qui assure une enveloppe budgétaire de plus de 170 M€ pour la période 2011 à 2013.

Sur demande du ministère de tutelle, le FNR a fait l'objet d'une évaluation externe dont les résultats finaux ont été communiqués début 2011. Le résultat publié en juillet 2011 de l'évaluation du FNR est tout à fait positif quant au fonctionnement du FNR. Les recommandations principales issues de l'évaluation portent sur le renforcement de la communication avec les acteurs de la recherche publique et la simplification de certains processus administratifs. L'évaluation a souligné l'importance de la qualité scientifique en tant que critère de sélection principal du FNR dans ses divers instruments de financement. Les évaluateurs proposent de modifier la composition du conseil scientifique et d'exclure les représentants des bénéficiaires majeurs du FNR en vue d'éviter des cas de conflits potentiels. Le projet législatif en cours qui prévoit de modifier la loi du 31 mai 1999 portant création d'un Fonds National de la Recherche respecte cette proposition.

Suite à la signature de la convention de collaboration avec Luxinnovation en janvier 2011, les échanges entre FNR et Luxinnovation se sont focalisés sur la valorisation des résultats des projets de recherche, les stratégies de communication ainsi que les Public-Private-Partnerships dans le cadre des allocations d'aides à la formation-recherche (AFR).

En 2011, le FNR a évalué 897 propositions soumises dans le cadre de ses différents instruments et a accordé un financement à :

- 47 projets à travers les programmes CORE, INTER, ATTRACT et PEARL,
- 101 AFR PhD,
- 40 AFR Post-Doc et
- 340 mesures d'accompagnement.

Par ailleurs, en ce qui concerne l'instrument des aides à la formation-recherche, une des priorités était de travailler sur les quatre champs d'action prioritaires identifiés dans la « AFR Roadmap 2011-2013 »: simplification et adaptation de l'instrument AFR, stratégie nationale de qualité de la formation doctorale/postdoctorale, AFR-Public-Private-Partnerships et suivi de chercheurs au-delà de leur financement AFR.

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 le Science Festival ou pour les actions dans les écoles, comme p.ex. « Chercheurs à l'école ». De plus, le personnage Mister Science du FNR

bénéficie aujourd'hui d'une notoriété certaine à travers les collaborations avec plusieurs médias luxembourgeois.

5.1.1. Programmes de recherche pluriannuels

CORE

A la date d'échéance pour le dépôt des pré-propositions de l'appel CORE 2011, le FNR a reçu 126 pré-propositions. 113 candidats ont été invités à déposer une proposition complète pour juin 2011. 99 propositions complètes ont été reçues.

Selon le processus d'évaluation CORE, chaque proposition de projet a été envoyée à trois experts qui ont réalisé une évaluation écrite. Sur base des évaluations, des panels d'experts thématiques ont examiné les propositions de projets ainsi que les évaluations écrites et ont soumis des propositions de financement aux organes de décision du FNR, le critère de sélection principal étant la qualité scientifique.

Les panels ont confirmé que le processus d'évaluation est appliqué selon les standards internationaux et que les projets sélectionnés sont d'une haute qualité scientifique et donc compétitifs au niveau international.

Les organes de décision du FNR (CS et CA) ont sélectionné 28 propositions destinées à être financées à hauteur de 16,18 M€.

Dans le cadre de l'instrument CORE Junior Track, qui permet à de jeunes chercheurs de lancer leur carrière de haut niveau, seulement 3 des 20 propositions soumises ont été acceptées. Les projets non retenus reflètent, entre autre, et à l'instar des autres projets de CORE non-retenus, un manque de qualité scientifique, une approche scientifique non appropriée, des insuffisances au niveau de la description méthodologique et un manque d'innovation.

L'expérience des 4 appels à propositions qui ont été lancés dans le cadre du programme CORE a révélé un chevauchement considérable au niveau des sujets de recherche des domaines « Labour Market, Educational Requirements and Social Protection » et « Identities, Diversity and Integration ». Le FNR a sollicité l'avis y relatif des acteurs majeurs nationaux de la recherche ainsi que d'experts étrangers reconnus dans le cadre d'un atelier de réflexion. Un réarrangement et une redéfinition des priorités thématiques du domaine des sciences sociales et humaines du programme CORE ont été réalisés et le nouveau domaine "Societal Challenges" a été implémenté dans le programme CORE 2012.

L'appel pour CORE 2012 a été lancé le 15 décembre 2011.

PEARL

En 2011, le FNR a reçu 3 candidatures, dont deux ont été retenues.

Le 1^{er} lauréat PEARL de 2011, Prof. Lionel Briand, occupe depuis janvier 2012 une chaire à l'Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT) de

l'Université du Luxembourg et créera un laboratoire dédié à la vérification et à la validation de logiciels. Le FNR finance le projet sur un horizon de cinq ans, pour un montant total de 4,6 M€.

Le FNR a décidé de soutenir avec 4,3 M€ un 2^e projet de l'Université du Luxembourg. Le projet ProSocial est mené par le sociologue Prof. Louis Chauvel et prévoit une étroite collaboration avec un professeur en économie qui sera recruté au cours de l'année 2012. ProSocial vise à établir un centre d'excellence interdisciplinaire en inégalités et cohésion sociale, intégrant les compétences en sociologie et économie, et forgeant des liens plus étroits avec la Luxembourg Income Study (LIS).

ATTRACT

En 2011, le FNR a reçu trois propositions de projets dans le cadre du programme ATTRACT, dont une a été retenue par le FNR.

Un soutien de 1,45 M€ a été accordé à Dr Massimiliano Esposito de l'Université du Luxembourg pour son programme de recherche sur une nouvelle théorie thermodynamique des systèmes dynamiques dissipatifs comme les systèmes nano ou cellulaires.

Dans le souci d'assurer la pérennité des investissements ATTRACT, le FNR va entreprendre une analyse des carrières des lauréats ATTRACT au sein des institutions d'accueil.

INTER

En 2011, 42 propositions de projets ont été soumises au programme INTER. Le FNR a accordé un financement à 16 projets pour un engagement total de 5,08 M€.

Dans le cadre de la présidence lorraine du 13^e Sommet de la Grande Région, la Région Lorraine et le FNR ont annoncé le lancement officiel du Fonds Interrégional de la Recherche en octobre 2011. Dans ce cadre, un 1^{er} appel à projets portant sur la thématique: « Gestion et qualité de l'eau » a été lancé. En novembre 2011, le FNR et le fonds polonais NCBiR ont signé un contrat de coopération qui permettra aux agences de lancer un appel à projets commun dans le domaine « Innovation in Services ». Un contrat de coopération de type « Lead-Agency » a également été négocié avec le fonds autrichien FWF. Ce contrat sera signé en janvier 2012 à l'ambassade d'Autriche au Luxembourg et permettra le financement de projets bilatéraux. Par ailleurs, le FNR a lancé un appel commun supplémentaire avec la NSF (USA) afin de soutenir l'établissement de nouvelles coopérations scientifiques entre le Luxembourg et les États-Unis.

Proof-of-Concept

Afin d'encourager la valorisation des résultats de recherche, le FNR a étudié l'opportunité de la création d'un programme dont l'objectif primaire sera la réalisation d'études de « proof-of-concept ». Ces études permettront de valider le potentiel d'exploitation de résultats scientifiques à un niveau de compétitivité international. Sur base d'une étude du « Best Practice » au niveau international, le FNR a évalué 2 pré-projets pilotes. L'évaluation des propositions finales se fera en 2012.

Aides à la Formation-Recherche

Le programme AFR est l'instrument principal au niveau national pour soutenir la formation des jeunes chercheurs au niveau doctoral et post-doctoral. Le volet post-doctoral est cofinancé par la Commission européenne (FP7-COFUND) à hauteur de 3,1 M€ pour la période 2009 à 2012 et de nouveau à hauteur de 4,2 M€ pour la période de 2012 à 2015.

Dans le cadre d'appels à propositions en 2011, un total de 101 sur 200 propositions de doctorat et de 40 sur 92 propositions de post-doctorat a été retenu pour financement.

Au 31 décembre 2011, le FNR soutient un total de 442 doctorants et 106 post-doctorants, soit un total de 548 projets AFR.

Les engagements budgétaires pour les nouveaux projets retenus en 2011 ainsi que les engagements pour les demandes d'extensions en 4^e année de doctorat en 2011 s'élevaient à environ 17 M€ auxquels s'ajoutent les mesures d'accompagnement dédiées spécifiquement aux AFR.

En plus des activités liées aux appels AFR et au suivi des doctorants et post-doctorants soutenus, une des priorités de l'instrument AFR était de travailler sur les quatre champs d'action prioritaires identifiés dans la « AFR Roadmap 2011-2013 »:

- Simplification et adaptation de l'instrument AFR
- Stratégie nationale de qualité de la formation doctorale/post-doctorale
- AFR-Public-Private-Partnerships
- Suivi de chercheurs au-delà de leur financement AFR

Par ailleurs, 12 séances de cours en gestion de projets pour doctorants et post-doctorants AFR ont été organisées par le FNR avec au total 125 participants.

Mesures d'accompagnement (AM)

En 2011, le FNR a soutenu un total de 340 activités sur les 459 propositions soumises ce qui correspond à un taux de réussite de 74%. Comme prévu dans le contrat de performance, depuis le 1^{er} janvier 2011, les bénéficiaires AFR ne sont plus éligibles dans le cadre de deux types de mesures d'accompagnement, ce qui

explique une réduction de +/- 50% (de 281 en 2010 à 139 en 2011) pour ces deux mesures.

Pour la mesure AM1 – Promotion of Scientific Culture, une augmentation des demandes de 36% par rapport à 2010 est à constater. 52% des 73 demandes financées sont issues des écoles, ce qui est un bon indicateur pour le succès des campagnes de promotion des AM1 auprès de ce public.

Pour la mesure AM2c – Mobility of Researchers, sur 21 demandes financées, seulement 2 demandes étaient des mobilités du type « out » (du Luxembourg vers l'étranger). Malgré les efforts de promotion du FNR, l'intérêt des chercheurs ainsi que le support des institutions en vue d'un séjour de recherche à l'étranger semble toujours restreint.

En vue de l'élaboration d'une nouvelle stratégie pour les mesures d'accompagnement, une évaluation par un expert externe est en cours de réalisation. Les résultats seront présentés en mars 2012.

La remise des « FNR Awards » s'est déroulée le 26 octobre 2011. Le FNR a attribué deux prix dans la catégorie des publications scientifiques et trois prix pour la Promotion de la culture scientifique.

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

Promotion de la culture scientifique

En juin 2011, le FNR a réalisé une enquête téléphonique nationale sur la perception des sciences et de la recherche au Luxembourg (répétition de l'enquête de 2007). Les résultats de cette enquête confirment la nécessité de continuer les activités de promotion de la culture scientifique.

Ainsi, en 2011, afin d'augmenter la visibilité des sciences et de la recherche dans les médias luxembourgeois, le FNR a maintenu ses partenariats média avec RTL Télé Lëtzebuerg, le Luxemburger Wort, Eldorado et RTL Radio, et un nouveau partenariat avec L'Essentiel a pu être conclu. Le FNR est également allé à l'encontre du grand public à travers plusieurs événements tels que le Science Festival 2011 (co-organisé avec le Musée national d'histoire naturelle qui a accueilli environ 11 000 visiteurs sur quatre jours) ou encore la 2^e édition de la Four Science en collaboration avec la Ville de Luxembourg.

Par ailleurs, plusieurs activités de sensibilisation des jeunes ont été réalisées, telles que 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 qu'une présence à la Foire de l'étudiant. Au niveau de ses activités de soutien, le FNR a organisé une deuxième rencontre du réseau Go for Science pour enseignants et éducateurs intéressés par les sciences et la recherche; un workshop sur la communication avec les jeunes pour chercheurs; des ateliers sur la communication avec les médias pour chercheurs; divers ateliers scientifiques; ainsi qu'une formation pour animateurs scientifiques en collaboration avec le Service National de la Jeunesse.

Finalement, le FNR a signé en 2011 une convention de collaboration avec le CRP-Santé dans le domaine de la promotion de la culture scientifique.

Promotion des activités du FNR

Le FNR a lancé une nouvelle « FNR Infoletter » hebdomadaire et s'adresse désormais bi-annuellement aux acteurs socio-économiques et aux décideurs politiques grâce à sa nouvelle FNR Newsletter, une publication sur les actualités et les enjeux de la recherche. D'autres moyens permettant de toucher ses principaux bénéficiaires ont été entre autres des campagnes médias pour promouvoir les partenariats public-privé sous AFR (AFR-PPP) et la mesure d'accompagnement AM1 permettant de soutenir des activités de promotion de la culture scientifique (PSC). Une brochure sur la PSC, un prospectus sur les AM1 ainsi qu'une publication commune avec le LCSB (@uni.lu) sont venus s'ajouter aux publications du FNR qui sont régulièrement actualisées. Dans le cadre de la promotion du Luxembourg en tant que site de recherche, des discussions ont été entamées avec les représentants du domaine de la biomédecine dans le but de lancer une plateforme web commune. Finalement, des événements tels que la 3e remise des FNR Awards ou encore les divers Info Days et Networking Days ont constitué des occasions pour le FNR de mettre en réseau et d'informer les chercheurs et autres acteurs sur ses nombreuses activités.

5.2. Luxinnovation

Sur la base d'un bilan très positif du premier contrat de performance 2008-2010, l'Agence nationale pour la promotion de la recherche et de l'innovation Luxinnovation a signé un deuxième contrat avec ses actionnaires sur la période 2011-2013 intégrant de nouveaux indicateurs de performance. La définition d'une approche sectorielle, conjuguée avec des services adaptés aux besoins de ses clients, vise à rendre l'Agence encore plus efficace pour soutenir la compétitivité de l'économie et contribuer à l'attractivité du Luxembourg.

Afin de renforcer les synergies avec les autres acteurs du système national d'innovation, Luxinnovation a signé en 2011 une convention de collaboration avec le Fonds National de la Recherche. Cette dernière initiative vient compléter les partenariats formalisés depuis 2008 avec l'Université du Luxembourg, les Centres de Recherche Publics (CRP), le CEPS/INSTEAD ainsi que le Centre Virtuel de la Connaissance sur l'Europe. Ces conventions sont déclinées en plans d'action annuels et font l'objet d'un suivi et d'une évaluation qualitative et quantitative. Les axes de coopération définis portent prioritairement sur les domaines suivants (avec quelques adaptations en fonction des organismes concernés) :

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

Les faits marquants de l'année 2011 sont illustrés par un intérêt toujours croissant des entreprises pour les aides publiques nationales, une augmentation du taux de participation dans les programmes européens de la part des acteurs publics et privés, le déploiement des actions de formation en management de l'innovation, le soutien à la création de start-up innovantes et le lancement du nouveau Portail luxembourgeois de l'innovation et de la recherche.

Activités au niveau national

En ce qui concerne le contexte national, les nouveaux régimes d'aide introduits dans la loi du 5 juin 2009 relative à la promotion de la recherche, du développement et de l'innovation (RDI) et dans la loi du 18 février 2010 pour promouvoir les écotechnologies et le développement durable rencontrent un succès certain auprès des entreprises. Luxinnovation informe, conseille et accompagne les porteurs de projet pour faire aboutir leurs idées tant sur un plan scientifique ou technologique que sur un plan commercial. On compte ainsi 79 projets ayant bénéficié en 2011 d'un financement national RDI et environnement-énergie, dont 5 projets découlant d'un partenariat public-privé.

De plus, l'Agence a continué 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. Dans une logique de « guichet unique », Luxinnovation a offert un suivi personnalisé aux 7 entreprises hébergées dans les infrastructures ecostart à Foetz en 2011.

Les initiatives visant à exploiter le potentiel d'innovation dans les petites et moyennes entreprises (PME) se sont multipliées en 2011 avec une série de séminaires territoriaux sur la gestion de l'innovation en collaboration avec la Chambre des Métiers, ciblant plus spécifiquement les PME artisanales. Pour celles qui souhaitent aller plus loin dans leur démarche d'innovation, un suivi personnalisé est proposé par les conseillers de Luxinnovation sur la base d'un diagnostic d'innovation.

Des actions complémentaires ont été développées avec le cycle de formation généraliste sur les Techniques de Management de l'Innovation et le lancement de la Luxembourg Innovation Master Class en 2011. Par ailleurs, des projets en faveur de la promotion du design et de la créativité ont été menés, au titre desquels on compte la 3^e édition du concours Génial à l'attention des jeunes.

Activités aux niveaux européen et international

Au niveau européen, l'année 2011 a été marquée par une augmentation significative des budgets dans les 10 thématiques prioritaires du 7^e PCRD (Programme-cadre de recherche et développement). En parallèle, l'avenir se prépare, la Commission européenne ayant publié en novembre 2011 sa proposition pour le futur programme-cadre « Horizon 2020 » qui démarrera en janvier 2014.

Afin de soutenir les acteurs publics et privés dans leur démarche de recherche collaborative au niveau européen, le Gouvernement a nommé Luxinnovation comme Point de Contact National pour le 7^e PCRD. Les missions de veille, information,

conseil et accompagnement, qui incombent de ce fait à l'Agence, ont pour objectifs d'augmenter le taux de participation luxembourgeois ainsi que le taux de succès des projets dans un environnement compétitif.

Sur un plan tant quantitatif que qualitatif, les résultats provisoires pour les premiers mois de l'année 2011 sont satisfaisants avec 77 participations luxembourgeoises au 7^e PCRD. On note une présence accrue des CRP, de l'Université du Luxembourg et des PME dans ce dispositif qui finance la recherche d'excellence. Selon les éléments publiés sur la base de données de la Commission européenne (CE), dont la dernière mise à jour date du 19 octobre 2011, le nombre de contrats signés avec la CE et impliquant un organisme luxembourgeois est de 14, ce qui représente un montant cumulé de retour financier de 3.271.005 EUR pour le Luxembourg.

Un effort particulier de Luxinnovation et de l'Université, en étroite collaboration avec tous les CRP luxembourgeois, est à souligner avec le lancement d'un cycle complet de formation « FP7 training programme 2011 for Luxembourg Researchers », comprenant 6 modules spécifiques : de la soumission au management d'un projet. Avec un excellent taux de satisfaction, cette formation a attiré quelques 290 chercheurs et entreprises. En complément de cette démarche de professionnalisation des acteurs de la RDI, des séminaires thématiques sur-mesure ont eu lieu dans les organismes de recherche publics afin de répondre à leurs besoins.

Au niveau de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) les travaux de promotion, de conseil et de positionnement des acteurs luxembourgeois se sont poursuivis en 2011, dans la continuité des projets lancés en 2010. Le Luxembourg a engagé des financements importants dans les programmes AIS par satellite (surveillance maritime) et EDRS (satellite relais). Plus de 50 projets ont été accompagnés et déposés en 2011. Le nombre de participations luxembourgeoises dans les contrats signés au premier semestre s'élève à 21. Le montant cumulé des retours financiers liés aux participations des acteurs luxembourgeois dans les programmes de l'ESA au premier semestre est de 3.798.000 EUR (données officielles connues au 15 décembre 2011).

Pour ce qui concerne EUREKA, Luxinnovation assure le secrétariat national de coordination pour le compte du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur. L'Agence propose ainsi son soutien à toute entreprise ou institut de recherche luxembourgeois désireux de soumettre un projet d'innovation technologique, sous condition qu'au moins un partenaire industriel européen y soit associé. 13 participations luxembourgeoises au programme EUREKA ont été recensées en 2011 (dont cinq participations au programme Eurostars, quatre participations au cluster CELTIC², trois participations au cluster ITEA2³, et une participation dans un projet dans le domaine du transport).

Le programme AAL (Ambient Assisted Living) vise à coordonner et renforcer les actions et programmes mis en place par les Etats membres afin d'améliorer la qualité de vie des personnes âgées grâce aux technologies de l'information et de la

² CELTIC: Cooperation for a sustained European Leadership in Telecommunications.

³ ITEA2: Information Technology for European Advancement.

communication. 5 participations luxembourgeoises ont été enregistrées pour le programme AAL en 2011.

Activités de promotion de la recherche et de l'innovation

Depuis son lancement par le Gouvernement, le Programme « Cluster » a donné le jour à cinq clusters pour lesquels Luxinnovation assure un rôle d'animateur chargé de coordonner et d'organiser le suivi des travaux. Dès 2010, une nouvelle politique de gouvernance, assortie d'une « corporate identity », a été mise en place afin de proposer une méthodologie commune. En 2011, les efforts de structuration se sont poursuivis avec la déclinaison de programme de travail spécifique à chaque cluster.

La « Luxembourg Cluster Initiative » fédère désormais les clusters thématiques suivants : Luxembourg Materials Cluster (matériaux et technologies de production), Luxembourg ICT Cluster (TIC), Luxembourg Space Cluster (aéronautique et espace), Luxembourg BioHealth Cluster (sciences et technologies de la santé) et Luxembourg EcoInnovation Cluster (écotechnologies et développement durable). Les clusters BioHealth et EcoInnovation s'inscrivent dans la démarche des plans d'action "Technologies de la santé" et "Ecotechnologies" du Ministère de l'Economie et du Commerce extérieur.

« Turning innovation into business », tel est le défi de cette politique de grappe technologique avec comme objectif le développement de partenariats public-privé tant au plan national qu'international. Dans cette perspective, Luxinnovation et le Fonds National de la Recherche ont édité en 2011 une brochure commune « Boost your competitiveness with public knowledge: funding opportunities for public-private partnerships ».

La 4e édition du Forum Luxinnovation « Business Meets Research » s'est tenue le 26 mai 2011 avec plus de 350 participants du Luxembourg et de la Grande-Région principalement. Les sujets abordés lors des conférences et workshops se sont articulés autour des 5 clusters thématiques. Organisée de concert avec les organismes de recherche publics, cette rencontre annuelle est une vitrine des compétences et du savoir-faire de la recherche publique au Luxembourg et s'adresse principalement aux entreprises souhaitant faire appel à une expertise externe. Afin de permettre une prise de contact directe et efficace, la nouveauté de l'édition 2011 a été le concept de « Innovation Matchmaking Event ». Ainsi, plus de 120 entretiens préprogrammés se sont déroulés, sans compter les espaces de rencontre et d'échanges lors des 7 workshops thématiques et les occasions de networking informel tout au long de la journée.

La nouvelle génération du Portail luxembourgeois de l'innovation et de la recherche a été lancée officiellement en 2011 dans le cadre du Forum Luxinnovation « Business Meets Research ». Cet ambitieux projet de refonte complète du Portail est le fruit d'une collaboration étroite entre l'Agence et le Centre des Technologies de l'Information de l'Etat. Cet outil offre un accès centralisé et unique aux informations-clés sur la RDI au Luxembourg. Il est décliné en sept rubriques thématiques et propose une newsletter hebdomadaire personnalisable en fonction des centres d'intérêt des internautes.

Les deux rubriques phares de ce Portail sont le « Marché international des technologies » (offres et demandes de technologies) et « Trouver des partenaires au Luxembourg » (présentation des compétences des entreprises innovantes et des départements et laboratoires des instituts de recherche publics au Luxembourg). Par ailleurs, un puissant moteur de recherche permet de couvrir 420 domaines technologiques. Tout au long de l'année 2011, une intense campagne de communication a été menée par l'Agence autour d'un message fort : « L'innovation et la recherche commencent ici ». Depuis la mise en ligne du nouveau Portail, il y a en moyenne 7 900 visiteurs uniques mensuels et 10 000 visites par mois (soit une augmentation de 85% de visiteurs uniques et de 15% de visites par rapport à 2010).

La 5e édition du magazine « FOCUS on Research and Innovation in Luxembourg : Leading the way in ICT security » a été publiée en septembre 2011. Conçue pour promouvoir la recherche et l'innovation au Luxembourg auprès d'un public national et international, cette publication est éditée en anglais et tirée à 15.000 exemplaires. Elle est largement diffusée via notamment les Ministères, les organisations professionnelles et les ambassades du Luxembourg à travers le monde.

Avec plus de 25 ans d'expérience et une équipe pluridisciplinaire de 35 collaborateurs fin 2011, Luxinnovation met en œuvre au quotidien sa signature : Making Innovation Happen !

Table des matières

1. POLITIQUE GÉNÉRALE	2
1.2. TRAVAUX LÉGISLATIFS	2
1.2.1. Projet de loi modifiant la loi du 12 août 2003 portant création de l'Université du Luxembourg ; modifiant le Code de la Sécurité sociale; modifiant la loi modifiée du 25 juillet 2002 portant création d'un établissement public pour la réalisation des équipements de l'Etat sur le site de Belval/Ouest.	2
1.2.2. Projet de loi modifiant la loi 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, fixant les modalités du cycle d'études d'enseignement supérieur aboutissant à la délivrance du brevet de technicien supérieur ; modifiant la loi modifiée du 4 septembre 1990 portant réforme de l'enseignement secondaire technique et de la formation professionnelle continue; fixant les modalités d'implantation des formations d'enseignement supérieur ou de création de filiales ou d'établissements privés ou publics sur le territoire du Grand-Duché de Luxembourg ; abrogeant la loi du 14 août 1976 déterminant les conditions de création d'établissements privés d'enseignement supérieur.	2
1.3. UNIVERSITÉ DU LUXEMBOURG	3
1.4. INSTITUT UNIVERSITAIRE INTERNATIONAL	3
1.5. RELATIONS INTERNATIONALES	3
2. RECONNAISSANCE DES DIPLÔMES D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR	3
2.1. L'INSCRIPTION AU REGISTRE DES TITRES	3
2.2. L'HOMOLOGATION DES DIPLÔMES	4
2.3. L'ASSIMILATION DU DIPLÔME D'INGÉNIEUR TECHNICIEN AU DIPLÔME D'INGÉNIEUR INDUSTRIEL	5
3. TRAVAIL DE CANDIDATURE	5
4. CENTRE DE DOCUMENTATION ET D'INFORMATION SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR	9
4.1. INFORMATIONS ET DOCUMENTATION SUR L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR	9
4.1.1. Le CDI	9
4.1.2. Les publications	10
4.1.3. Le site Internet www.cedies.lu	11
4.1.4. Le bulletin électronique	11
4.1.5. L'information universitaire aux lycéens (année scolaire 2010/2011)	12
4.1.6. La journée des équivalences belges	12
4.1.7. La Foire de l'Etudiant	13
4.2. AIDES FINANCIÈRES DE L'ÉTAT POUR ÉTUDES SUPÉRIEURES	13
4.2.1. Les aides financières de l'Etat pour études supérieures (année académique 2010/2011)	13
4.2.2. Les subventions d'intérêt aux banques	14
4.2.3. La garantie de l'Etat	15
4.2.4. Les bourses pour étudiants nécessiteux ne remplissant pas les conditions de la loi	15
4.2.5. Les statistiques extraites de la base de données des aides financières 2010/2011	16
5. SERVICE INFORMATIQUE	16
5.1. PROJETS INFORMATIQUES	16
5.2. TRAVAUX DE MAINTENANCE	17
6. FORMATIONS AU BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR	18
7. COMMISSION NATIONALE D'ÉTHIQUE (C.N.E.)	18
8. CELLULE DE RECHERCHES SUR LA RÉOLUTION DE CONFLITS (C.R.R.C.)	23
8.1. LE PROJET DE RECHERCHE DE LA CRRC : « LA COHÉSION SOCIALE AU LUXEMBOURG »	23
8.1.1. Rappel de l'orientation du projet de recherche : approche, modalités, objectifs	23
8.1.2. Les axes de recherche	23
8.2. LE PROGRAMME DE TRAVAIL EN 2011	24
8.2.1. Les réunions de travail de la CRRC	24
8.2.2. Participation de la CRRC au projet muséographique « Pauvre Luxembourg ? » du MHVL	24

8.2.3. Participation de membres de la CRRC au colloque « Le dialogue social au Luxembourg : actualités et perspectives (jeudi 10 février 2011, Abbaye de Neumünster) :	25
1. ACTIVITÉS DU DÉPARTEMENT RECHERCHE ET INNOVATION	26
1.1. ACTIVITÉS NATIONALES	26
1.1.1. Statistiques nationales de R&D	26
1.1.2. Mise en œuvre des conventions pluriannuelles sur base d'un contrat de performance 2008-2010	28
1.1.3. Principaux résultats des contrats de performance 2008-2010 par centre	28
1.1.4. Les conventions pluriannuelles 2011-2013 sur base d'un contrat de performance	29
1.1.5. Etat d'avancement des travaux en relation avec le Plan d'action « Technologies de la santé »	30
1.1.6. Politique spatiale au niveau national	31
1.2. PARTICIPATIONS À DES COMITÉS INTERMINISTÉRIELS, GROUPES DE TRAVAIL	32
1.2.1. Comité pour la nouvelle loi du 5 juin 2009 relative à la promotion de la recherche, du développement et de l'innovation	32
1.2.2. Conseil de gérance de Luxinnovation	32
1.2.3. Comité interministériel de coordination de la Politique communautaire	33
1.2.4. Comité interministériel Europe 2020	33
1.2.5. Comité interministériel de l'égalité des femmes et des hommes	33
1.2.6. Comité de l'Association des Jeunes Scientifiques Luxembourg a.s.b.l (AJSL)	33
1.2.7. Le centre de mobilité – EURAXESS Luxembourg	34
1.3. ACTIVITÉS EUROPEENNES ET INTERNATIONALES	34
1.3.1. Conseil Européen	34
1.3.2. Conseil Compétitivité	34
1.3.3. Coopération internationale : cadre communautaire	37
1.3.3.1. Groupe Recherche	37
1.3.3.2. ERAC	37
1.3.3.3. Position luxembourgeoise en réponse à la publication du livre vert « Quand les défis deviennent des chances: vers un cadre stratégique commun pour le financement de la recherche et de l'innovation dans l'UE » de la Commission européenne	38
1.3.3.4. Groupe de Programmation Conjointe (GPC)	38
1.3.3.5. SCAR	39
1.3.3.6. Steering Group Human Resources and Mobility (SG-HRM)	40
1.3.3.7. Agence spatiale européenne (ESA)	40
1.3.3.8. Politique spatiale européenne	41
1.3.3.9. Laboratoire européen de biologie moléculaire (LEBM - EMBL) et Conférence européenne de Biologie moléculaire (EMBC)	41
1.3.3.10. COST	42
1.3.3.11. OCDE	42
2. ACTIVITÉS AU TITRE II DE LA LOI R & D DANS LES CENTRES DE RECHERCHE PUBLICS (CRP)	43
2.1. CENTRE DE RECHERCHE PUBLIC GABRIEL LIPPMANN	43
2.1.1. Accomplissements primordiaux	45
2.1.2. Ressources humaines	48
2.2. CENTRE DE RECHERCHE PUBLIC HENRI TUDOR	49
2.2.1. Ressources humaines	52
2.3. CENTRE DE RECHERCHE PUBLIC DE LA SANTÉ	53
2.3.1. Ressources humaines	57

3. AUTRES ACTIVITÉS	58
3.1. CEPS/INSTEAD	58
3.1.1. Ressources humaines	62
3.2. CENTRE VIRTUEL DE LA CONNAISSANCE SUR L'EUROPE	63
3.2.1. Ressources humaines	68
4. ACTIVITÉS MISES EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PLAN D'ACTION « TECHNOLOGIES DE LA SANTÉ »	69
4.1. INTEGRATED BIOBANK OF LUXEMBOURG	69
4.1.1. Ressources humaines	74
4.2. PARTNERSHIP FOR PERSONALIZED MEDICINE (PPM)–CRP-SANTÉ	75
5. ACTIVITÉS DES AGENCES INTERMÉDIAIRES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION	76
5.1. LE FONDS NATIONAL DE LA RECHERCHE	76
5.1.1. Programmes de recherche pluriannuels	77
5.1.2. Promotion de la culture scientifique et des activités du FNR	80
5.2. LUXINNOVATION	81