Rapport d'activité

2020

Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche

Ministère de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche
www.mesr.public.lu
18-20, montée de la Pétrusse
L-2327 Luxembourg

Photos:
© Fotolia.com
© stock.adobe.com
© Institut fir Biologësch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l.
© Luxembourg Institute of Health
© Luxembourg Institute of Science and Technology
© Restena
© Luxembourg Institute of Research in Orthopedics, Sports Medicine and Science (LIROMS)
© Luxinnovation

Date: 30 mars 2021

TABLE DES MATIÈRES

1.	**POLITIQUE GÉNÉRALE**	**5**
1.1	**Travaux législatifs**	**5**
	Loi du 17 juillet 2020 portant modification de la loi modifiée du 24 juillet 2014 concernant l'aide financière de l'État pour études supérieures	5
	Loi du 31 juillet 2020 portant 1° organisation d'études spécialisées en médecine à l'Université du Luxembourg ; 2° modification de la loi modifiée du 29 avril 1983 concernant l'exercice des professions de médecin, de médecin-dentiste et de médecin-vétérinaire ; 3° modification de la loi du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles	5
1.2	**Gouvernance**	**8**
	Comité de coordination stratégique	8
	Activités en relation avec la pandémie de COVID-19	8
	Avenants dits « COVID » aux conventions pluriannuelles 2018-2021 conclues avec les centres de recherche publics et au contrat d'établissement 2018-2021 conclu avec l'Université du Luxembourg	9
2.	**ACTIVITÉS NATIONALES**	**10**
2.1	**Reconnaissance des diplômes et des qualifications**	**10**
	Inscription au registre des titres	10
	Reconnaissance des qualifications professionnelles	11
	Homologation des diplômes dans le domaine du droit	14
2.2	**Travail de candidature**	**15**
2.3	**Services étudiants**	**19**
	Information études supérieures	19
	34e Foire de l'Étudiant	22
	Aides financières de l'État pour études supérieures	23
2.4	**Formations menant au brevet de technicien supérieur (BTS)**	**26**
	Offre de formation	26
	Procédure d'accréditation	28
2.5	**Accréditation d'institutions et de programmes d'enseignement supérieur privés au Grand-Duché de Luxembourg**	**29**
	Cadre législatif et réglementaire	29
	Demandes d'accréditation	29
2.6	**Agrément FNR**	**30**
2.7	**Fondation Auguste van Werveke-Hanno**	**31**
2.8	**Commission Nationale d'Éthique (C.N.E.)**	**32**
2.9	**Centre de Mobilité – Euraxess Luxembourg**	**35**
2.10	**Statistiques**	**36**
3.	**ACTIVITÉS EUROPÉENNES ET INTERNATIONALES**	**37**
3.1	**Union européenne**	**37**
	Conseil Compétitivité	37
	European Research Area and Innovation Committee (ERAC)	37
	Réunion des Directeurs Généraux de l'Enseignement Supérieur	37
	Strategic Forum for International Cooperation (SFIC)	38
	Groupe d'experts *ad hoc* sur l'initiative des *Universités européennes*	38
	Cadre stratégique *Éducation et formation 2020* – Groupe technique sur l'enseignement supérieur	38
3.2	**Cadre européen**	**39**
	Groupe de suivi du processus de Bologne et réunion ministérielle de l'Espace européen de l'enseignement supérieur	39
	Groupe de travail UE - Pays de l'Amérique latine (CELAC) sur les infrastructures de recherche	40
3.3	**Infrastructures européennes de recherche**	**41**
	DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities)	41

	ELIXIR (European Life Sciences Infrastructure for Biological Information)	41
	EATRIS (European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine)	42
	SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe)	43
	PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe)	43
3.4	**Comité BENELUX**	**44**
3.5	**Groupe de travail « Enseignement supérieur et Recherche de la Grande Région »**	**45**
	Conférence ministérielle de l'Enseignement supérieur et de la Recherche	45
	Réunions régulières du groupe de travail	45
3.6	**Organisations intergouvernementales**	**46**
	Laboratoire européen de Biologie moléculaire et Conférence européenne de Biologie moléculaire (EMBL et EMBC)	46
	Organisation de Coopération et de Développement économiques (OCDE)	46
	European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR)	47
	Réseaux ENIC-NARIC (European Network of Information Centres in the European Region – National Academic Recognition Information Centres in the European Union)	47
	Institut universitaire européen (IUE)	48
3.7	**Relations internationales et activités de promotion**	**49**
4.	**REPRÉSENTATION DANS DES CONSEILS D'ADMINISTRATION, COMITÉS INTERMINISTÉRIELS ET GROUPES DE TRAVAIL**	**50**
5.	**ACTIVITÉS DES ACTEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE**	**52**
5.1	**Université du Luxembourg**	**52**
	Impact de la crise sanitaire COVID-19	52
	Recrutements et nominations de professeurs	54
	Enseignement	56
	Financements compétitifs	58
	Partenariats, transfert de connaissances et de technologies (Paktt)	60
	Processus d'élaboration d'un cadre strategique 2020-2039	60
	Reconnaissance nationale et internationale	60
5.2	**Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)**	**64**
	Département Environmental Research and Innovation (ERIN)	65
	Département Materials Research and Technology (MRT)	65
	Département IT for Innovative Services (ITIS)	66
5.3	**Luxembourg Institute of Health (LIH)**	**70**
	Accords et nominations à des postes stratégiques	70
	COVID-19 : un domaine collaboratif prioritaire	70
	Projets européens	71
	Excellence dans la recherche translationnelle	72
	Reconnaissance spéciale	72
5.4	**Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)**	**75**
	Mobilisation du LISER au sein de la *task force* COVID-19 de Research Luxembourg	76
	Nomination de Christina Gathmann au poste de directeur du département de recherche *Labour Market*	76
	Reconnaissance scientifique internationale	76
	Impact sociétal	77
	Implémentation du premier accord collectif de travail	77
5.5	**Institut Max Planck Luxembourg pour le droit procédural (MPI)**	**80**
	Développement général et événements marquants	80
	Projets de recherche finalisés	80
	Projets de recherche en cours et coopérations internationales	80
	Formation des jeunes chercheurs et collaboration avec l'Université du Luxembourg	81
5.6	**Centre de gestion pour la formation continue et professionnelle universitaire (GIE) – University of Luxembourg Competence Centre (ULCC)**	**85**
	Formations continues organisées en 2020	85
	Bachelors de l'Université du Luxembourg	86
	Conférences 2020	86
	Foire de l'Étudiant virtuelle 2020	86
	Projets et études finalisés ou initiés en 2020	87

	Impact de la pandémie de COVID-19 sur les activités du Competence Centre	87
5.7	**Institut fir Biologësch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA)**	**90**
	Résultats financiers	90
	Activités scientifiques et académiques	90
5.8	**LIS - Cross-National Data Center in Luxembourg**	**95**
	Harmonisation des bases de données LIS	95
	Accès aux données LIS par les chercheurs	96
	Promotion de la recherche comparative en Sciences sociales	96
	Recherche collaborative locale et internationale	97
5.9	**Fondation RESTENA**	**100**
	Développement général	100
	Activités de sensibilisation et de formation	101
	Activités de recherche	101
	Expertise européenne	101
	Recrutement	102
5.10	**Luxembourg School of Religion & Society (LSRS) - (Centre Jean XXIII – Grand Séminaire)**	**105**
	Mission, vision et valeurs de la LSRS	105
	Processus stratégique	105
	Nouvelle coopération internationale	105
	Crise sanitaire	106
	Visiting professor de droit musulman	106
	Esthétique, éthique et spiritualité	106
5.11	**University of Sheffield**	**109**
5.12	**Luxembourg Institute of Research in Orthopedics, Sports Medicine and Science (LIROMS)**	**112**
	Mission	112
	Objectifs stratégiques	112
	Activités liées à la recherche	113
	La *SportFabrik* (LIHPS), laboratoire biomécanique de haut niveau à Differdange	114
6.	**ACTIVITÉS DES AGENCES INTERMÉDIAIRES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION**	**117**
6.1	**Fonds National de la Recherche (FNR)**	**117**
	Fortifier les fondations de la recherche publique	117
	Contribuer à façonner le Luxembourg de demain	119
6.2	**Luxinnovation**	**123**
	Financements européens	123
7.	**ÉVÉNEMENTS MARQUANTS**	**126**
8.	**CHIFFRES CLÉS DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE (MESR)**	**128**
	Chiffres par tâches	129
	Chiffres par tranche d'âge	130

1. POLITIQUE GÉNÉRALE

1.1 Travaux législatifs

Loi du 17 juillet 2020 portant modification de la loi modifiée du 24 juillet 2014 concernant l'aide financière de l'État pour études supérieures

Au cours de 2020, il s'est avéré nécessaire de contrebalancer les effets négatifs de la pandémie de COVID-19 sur le parcours académique des étudiants inscrits au semestre d'été 2019/2020. A cet effet, le projet de loi 7599, qui a été déposé à la Chambre des Députés le 22 mai 2020 et qui est devenu la loi du 17 juillet 2020, a apporté des modifications à la loi modifiée du 24 juillet 2014 concernant l'aide financière de l'État pour études supérieures en introduisant des adaptations temporaires à la durée maximale de l'attribution de l'aide financière et au contrôle de la progression des étudiants inscrits au premier cycle.

Concrètement, pour les étudiants ayant été inscrits pendant le semestre d'été 2019/2020 dans un cycle d'études supérieures éligible au titre de la loi modifiée précitée du 24 juillet 2014, la durée maximale pendant laquelle ils peuvent bénéficier, dans ce cycle d'études, de bourses et de prêts accordés par l'État a été prolongée d'un semestre. Par ailleurs, pour les étudiants inscrits pendant l'année académique 2019/2020 dans un premier cycle d'études supérieures éligible au titre de la même loi, le contrôle de la progression a été reporté d'une année.

Loi du 31 juillet 2020 portant
1° organisation d'études spécialisées en médecine à l'Université du Luxembourg ;
2° modification de la loi modifiée du 29 avril 1983 concernant l'exercice des professions de médecin, de médecin-dentiste et de médecin-vétérinaire ;
3° modification de la loi du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles

La présente loi est à mettre en relation avec la décision du 22 mars 2017 du Gouvernement en conseil visant à développer les études universitaires de médecine au Luxembourg et à contribuer ainsi à la pérennisation de l'approvisionnement en médecins au Luxembourg.

Dans ce contexte, le Gouvernement en conseil avait approuvé deux grands ensembles de propositions concernant, d'une part, le développement de formations spécialisées en médecine à l'Université du Luxembourg sur base des activités de formation déjà existantes dans le domaine de la médecine générale et des activités de recherche en oncologie et en neurologie et, d'autre part, la mise en place, à l'Université du Luxembourg, d'un premier cycle d'études médicales menant au grade de bachelor et tablant sur des concepts d'enseignement moderne ainsi que sur l'établissement de partenariats avec des universités à l'étranger afin d'assurer l'accès, pour les diplômés concernés, au deuxième cycle des études médicales menant au grade de master.

Suite aux élections législatives du 14 octobre 2018, lesdites décisions ont été confirmées par le programme gouvernemental 2018-2023, qui prévoit que « [l]e développement des activités d'enseignement et de recherche dans le domaine de la médecine à l'Université sera soutenu afin de mettre en place un premier cycle d'études médicales, d'intégrer définitivement la formation spécifique en médecine générale dans l'Université et de développer des formations de spécialisation en médecine, notamment en oncologie et en neurologie ».

Tandis que la mise en place d'un premier cycle complet d'études médicales s'inscrit dans le cadre de la loi modifiée du 27 juin 2018 ayant pour objet l'organisation de l'Université du Luxembourg et n'entraîne pas la nécessité de créer un cadre légal spécifique, le développement de formations spécialisées en médecine à l'Université du Luxembourg ne peut se faire que moyennant une loi définissant les grands principes des formations concernées, notamment la durée, les acquis d'apprentissage visés, les grandes lignes du curriculum, ainsi que les modalités pratiques de la mise en œuvre de ces formations.

C'est dans ce contexte qu'a été élaboré le projet de loi 7531 qui a été déposé à la Chambre des Députés le 27 février 2020 et qui est devenu la loi précitée du 31 juillet 2020, dont les points saillants sont les suivants :

- **Définition du cadre général des études spécialisées en médecine organisées par l'Université du Luxembourg**

La loi fixe le cadre pour l'organisation, à l'Université du Luxembourg, d'études spécialisées en médecine dans les trois domaines suivants : oncologie médicale, neurologie et médecine générale.

Pour les trois domaines précités, la loi fixe les conditions d'admission et la durée des études, ainsi que le nombre de crédits ECTS attribués aux programmes d'études concernés. Tout en introduisant la distinction entre enseignement théorique et enseignement clinique, elle définit les contenus des deux volets d'enseignement et les acquis d'apprentissage visés, ainsi que les modalités d'organisation de l'enseignement clinique.

La durée des études spécialisées en oncologie et en neurologie est de dix semestres. Dotées de 300 crédits ECTS, ces études sont sanctionnées par un diplôme d'études médicales spécialisées se situant au niveau 8 du cadre luxembourgeois des qualifications (CLQ), conformément à l'article 31, paragraphe 2, de la loi modifiée précitée du 27 juin 2018 ayant pour objet l'organisation de l'Université du Luxembourg. En résultait la nécessité d'intégrer dans le curriculum le volet de la recherche (deux semestres dans un service spécialisé dans le domaine de la recherche biomédicale ou clinique). Ce classement découle des descripteurs du niveau 8 du cadre luxembourgeois tels que fixés à l'annexe A du règlement grand-ducal du 17 février 2017 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, et notamment des descripteurs en vertu desquels les détenteurs d'un diplôme situé au niveau 8 du CLQ sont censés « posséder des connaissances spécialisées et actualisées se situant à la frontière la plus avancée d'un ou plusieurs domaines scientifiques, ou d'un champ professionnel respectivement stratégique et innovateur » et être capables d'« initier de façon autonome des projets de recherche ou de développement et produire par ce biais de nouvelles connaissances, aptitudes et attitudes ». Par conséquent, afin de mettre ces formations en conformité avec les descripteurs du niveau 8 et d'assurer la pérennité de leur classement à ce niveau, il s'avérait indispensable d'y introduire le volet de la recherche.

Concernant les études en médecine générale, conformément aux décisions gouvernementales susmentionnées, cette formation a été intégrée entièrement dans l'offre de l'Université. La loi introduit ainsi des études spécialisées dans la discipline de la médecine générale, dotées de 240 crédits ECTS et comprenant un total de huit semestres d'enseignement théorique et clinique, y compris deux semestres dans le domaine de la recherche biomédicale ou clinique ou dans le domaine de la recherche en matière de soins primaires. Cette formation est sanctionnée par un diplôme d'études spécialisées en médecine dans la discipline de la médecine générale. Néanmoins, afin d'éviter une éventuelle pénurie de médecins-généralistes, et étant donné que certains médecins en voie de formation en médecine générale n'ont pas l'ambition d'effectuer des activités de recherche et préfèrent « travailler au chevet du patient », la loi prévoit que les médecins en voie de formation qui ont effectué avec succès les enseignements théoriques et cliniques, hormis le volet de la recherche, se voient attribuer un diplôme de master en médecine générale leur permettant d'exercer la profession de médecin-généraliste.

- **Modalités pratiques des études spécialisées en médecine**

La loi fixe, en relation avec les enseignements cliniques, les conditions auxquelles doivent satisfaire les maîtres de stage pour obtenir l'autorisation du ministère de la Santé et elle définit la procédure afférente. Elle définit en outre les lieux de formation éligibles pour les différents volets de l'enseignement clinique (services spécialisés et recherche).

- **Indemnités**

Le dispositif porte fixation des indemnités de stage mensuelles que touchent les médecins en voie de formation ainsi que de la répartition de la participation respective à cette indemnité entre le ministère de la Santé, d'une part, et le maître de stage ou l'établissement hospitalier, d'autre part. Il définit l'indemnité mensuelle du maître de stage et le forfait destiné aux établissements hospitaliers accueillant des médecins en voie de formation qui sont soit inscrits dans un programme d'études spécialisées à l'Université du Luxembourg, soit dans une formation de spécialisation médicale à l'étranger.

Dispositions modificatives

- *Loi modifiée du 29 avril 1983 concernant l'exercice des professions de médecin, de médecin-dentiste et de médecin-vétérinaire*

  La présente loi introduit, dans la loi modifiée précitée du 29 avril 1983, le titre professionnel de docteur en médecine pour les médecins-généralistes et médecins-spécialistes autorisés à exercer au Luxembourg, celui de docteur en médecine dentaire pour les médecins-dentistes et les médecins-dentistes spécialistes autorisés à exercer au Luxembourg, ainsi que celui de docteur en médecine vétérinaire pour les médecins-vétérinaires autorisés à exercer au Luxembourg.

- *Loi du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles*

  La présente loi tend à modifier l'article 10 de la loi sous rubrique par rapport à l'applicabilité du système général de reconnaissance des qualifications professionnelles aux professions médicales.

  Ainsi, le champ des bénéficiaires du système général mis en place par l'article 10 de la loi du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles est élargie aux titulaires de qualifications en médecine, médecine dentaire, médecine vétérinaire et en pharmacie obtenues dans un État membre de l'Union européenne, de l'Espace économique européen ou de la Confédération suisse.

1.2 Gouvernance

Comité de coordination stratégique

Créé en juillet 2019, le comité de coordination stratégique constitue un instrument-clé en vue d'assurer une meilleure coordination entre les principaux acteurs de la recherche publique au Luxembourg et d'optimiser les effets de synergie et de complémentarité entre les institutions. Présidé par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, il rassemble les dirigeants de l'Université du Luxembourg, des trois centres de recherche publics et du Fonds National de la Recherche. En 2020, le comité de coordination stratégique s'est réuni à trois reprises, en février, en juillet et en novembre 2020. Par ailleurs, des réunions régulières par visioconférence ont été organisées dans le contexte de la crise sanitaire, principalement dans la période entre mars et juillet 2020, en vue d'une concertation et d'un échange d'informations sur les effets de la pandémie et les mesures prises en réponse à celles-ci dans les différentes institutions d'enseignement supérieur et de recherche.

Activités en relation avec la pandémie de COVID-19

Outre la coordination interinstitutionnelle susmentionnée, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le secteur de la recherche en général ont été très activement impliqués dans la gestion de la crise sanitaire liée à la pandémie de COVID-19.

Ainsi, une *task force* a été créée par les principaux acteurs de la recherche publique luxembourgeoise sous l'égide de l'initiative *Research Luxembourg* afin d'offrir au système de santé toute l'expertise réunie dont disposent les différentes institutions. La *task force*, composée de représentants du Luxembourg Institute of Health (LIH), du Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER), du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), du Laboratoire National de Santé (LNS), de l'Université du Luxembourg et du Fonds National de la Recherche (FNR), et suivie par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avait pour mission de coordonner le soutien de la communauté nationale de recherche aux acteurs de soins de santé et au Gouvernement afin d'endiguer la pandémie de COVID-19 et d'être le point de contact entre l'écosystème national de la recherche, la communauté clinique et les autorités.

En outre, la première phase du dépistage à large échelle (*large-scale testing*) a été initiée et coordonnée par le Luxembourg Institute of Health, en collaboration avec les membres de *Research Luxembourg* et sous la direction du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de la Santé. La première phase du dépistage à large échelle s'est déroulée du 27 mai au 27 juillet 2020 et a été suivie d'une période de transition durant la période estivale, avant le lancement de la 2e phase sous la coordination de la Direction de la Santé le 16 septembre 2020. Elle s'est appuyée sur 16 stations de test *drive-through* et 1 station de test *walk-through*, avec une capacité théorique maximale de 20.000 tests par jour.

Avenants dits « COVID » aux conventions pluriannuelles 2018-2021 conclues avec les centres de recherche publics et au contrat d'établissement 2018-2021 conclu avec l'Université du Luxembourg

Les institutions de recherche publiques ont mis en œuvre un certain nombre d'activités de recherche en relation avec la crise sanitaire liée à la COVID-19, chaque institution dans le ou les domaines qui la concernent et de façon coordonnée sous l'étiquette de *Research Luxembourg*.
Ces activités supplémentaires, qui n'ont pas pu être prévues lors de la révision à mi-terme fin 2019-début 2020, ont donc entraîné la nécessité d'amender les conventions pluriannuelles. Les activités de l'Université du Luxembourg, du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), du Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER) et du Fonds National de la Recherche (FNR) en relation avec la crise sanitaire sont réalisées avec les dotations prévues dans le cadre des conventions amendées existantes.
Les activités du Luxembourg Institute of Health (LIH), notamment dans le cadre du dépistage à large échelle, ont fait l'objet d'une convention à part.

▪ Bonus institutionnel

Conformément aux dispositions des conventions pluriannuelles 2018-2021 conclues avec les centres de recherche publics et du contrat d'établissement 2018-2021 conclu avec l'Université du Luxembourg, le bonus institutionnel sur base des résultats de participation au programme de recherche européen Horizon 2020 a été réparti de la façon suivante entre les institutions de recherche publiques :

	Mio. EUR	Part
Université du Luxembourg	4,81	68,6 %
LIST	1,82	26,1 %
LIH	0,29	4,2 %
LISER	0,08	1,1 %
Total	**7**	**100 %**

2. ACTIVITÉS NATIONALES

2.1 Reconnaissance des diplômes et des qualifications

Inscription au registre des titres

La procédure d'inscription au registre des titres de formation de l'enseignement supérieur est régie par la loi modifiée du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles. La loi précitée a mis en place le registre des titres de formation comportant deux sections : la section de l'enseignement secondaire et la section de l'enseignement supérieur. Elle prévoit, outre l'autorisation du port public du titre de formation concerné, que l'inscription d'un titre dans ce registre implique le classement dans un niveau du cadre luxembourgeois des qualifications, défini dans le même dispositif. Par ailleurs, le règlement grand-ducal du 17 février 2017 relatif à la reconnaissance des qualifications professionnelles est venu compléter la loi modifiée du 28 octobre 2016 en définissant la procédure relative à l'inscription d'un titre de formation audit registre.

Pour être inscrits au registre, les titres d'enseignement supérieur étrangers doivent satisfaire aux conditions suivantes : le titre d'enseignement supérieur doit sanctionner un cycle d'études complet et correspondre aux lois et règlements régissant l'enseignement supérieur de l'État dans lequel le titre a été conféré.

Les titres de formation de l'enseignement supérieur étrangers sont inscrits sur demande individuelle et sur présentation d'un dossier. Le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche statue sur la demande d'inscription.

L'inscription des diplômes nationaux d'enseignement supérieur et des diplômes d'enseignement supérieur émis par un État avec lequel le Grand-Duché de Luxembourg a conclu un accord se fait d'office. En 2020, cela valait pour les *associate degrees*, les diplômes de bachelor/bachelier, de master et de doctorat (délivrés suite à la soutenance d'une thèse) émis par des établissements d'enseignement supérieur reconnus en Belgique ou aux Pays-Bas et sanctionnant des formations d'enseignement supérieur reconnues en Belgique ou aux Pays-Bas (décisions BENELUX du 18 mai 2015 et du 25 janvier 2018).

Nombre de titres inscrits en 2018	Nombre de titres inscrits en 2019	Nombre de titres inscrits en 2020
4 185	**4 366**	**4 898**

En 2020, 310 demandes ont fait l'objet d'une décision de refus d'inscription au registre des titres de formation du fait que ces titres n'ont pas été délivrés conformément aux lois et règlements régissant l'enseignement supérieur dans le pays de délivrance du diplôme.

Au cours de cette année, des demandes provenant de 116 pays différents ont fait l'objet d'un traitement débouchant sur une inscription au registre des titres de formation. La majorité des titres de formation inscrits audit registre ont été délivrés en France, en Allemagne, en Belgique ou au Royaume-Uni.

Pays	Nombre de titres inscrits en 2018	Nombre de titres inscrits en 2019	Nombre de titres inscrits en 2020
France	1 490	1 298	1 409
Allemagne	814	741	979
Belgique	362	355	404
Royaume-Uni	282	315	375

Reconnaissance des qualifications professionnelles

La reconnaissance des qualifications professionnelles obtenues à l'étranger est régie par les dispositions de la loi modifiée du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, qui transpose en droit luxembourgeois la directive 2005/36/CE telle qu'elle a été modifiée par les directives successives, dont notamment la directive 2013/55/UE.

Sont visées par la reconnaissance des qualifications professionnelles les professions dont l'accès est soumis à certaines conditions législatives/réglementaires. Ainsi, les personnes désirant exercer une de ces professions doivent en principe obtenir au préalable une reconnaissance de leurs qualifications professionnelles.

Pour le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, il s'agit des professions suivantes :

Professions de santé :

- assistant d'hygiène sociale
- assistant social
- assistant technique médical en chirurgie
- assistant technique médical en laboratoire
- assistant technique médical en radiologie
- diététicien
- ergothérapeute
- infirmier
- infirmier en anesthésie et réanimation
- infirmier en pédiatrie
- infirmier gradué
- infirmier psychiatrique
- laborantin
- masseur-kinésithérapeute
- orthophoniste
- orthoptiste
- ostéopathe
- pédagogue curatif
- podologue
- rééducateur en psychomotricité
- sage-femme

Autres professions de santé :

- expert en physique médicale (depuis mai 2019)
- expert en radioprotection (depuis mai 2019)

Professions libérales :

- architecte
- architecte d'intérieur
- architecte-paysagiste et ingénieur-paysagiste
- comptable
- conseil économique
- conseil en propriété industrielle
- expert-comptable
- géomètre
- ingénieur-conseil du secteur de la construction
- ingénieur indépendant
- urbaniste/aménageur

Profession médicale :

- psychothérapeute

Pour obtenir une reconnaissance des qualifications professionnelles en vue de l'accès à une profession réglementée, le titre de formation doit sanctionner une formation dont le contenu et le profil professionnel préparé correspondent à ce qui est exigé au Luxembourg pour pouvoir exercer cette profession.

En cas de concordance entre ces points, une reconnaissance directe du titre de formation peut être prononcée.

En cas de différences substantielles entre ces points, le candidat doit d'abord accomplir avec succès des mesures compensatoires, avant de pouvoir prétendre à une reconnaissance de son titre de formation. L'objectif de ces mesures compensatoires est de combler les lacunes constatées.

En cas de différences essentielles entre ces points, la reconnaissance du titre de formation doit être refusée, car le titre de formation en question n'a généralement pas préparé à la même profession que celle pour laquelle la reconnaissance est demandée.

À noter que pour les professions libérales, l'accès est généralement directement donné par le ministère de l'Économie, et que ce n'est que pour des motifs exceptionnels qu'une décision de reconnaissance préalable par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche est exigée.

Ceci explique pourquoi le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche n'a, au cours de l'année 2020, traité dans le domaine des professions libérales aucune demande de reconnaissance.

Au cours de l'année 2020, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a par ailleurs pris pour les professions de santé les décisions suivantes :

Profession	Nombre total de décisions de reconnaissance	Nombre de reconnaissances directes	Nombre de reconnaissances après mesures compensatoires	Nombre de refus
Assistant d'hygiène sociale	0	0	0	0
Assistant social	87	0	84	3
ATM en chirurgie	16	16	0	0
ATM en laboratoire	1	0	1	0
ATM en radiologie	24	24	0	0
Diététicien	30	29	0	1
Ergothérapeute	51	51	0	0
Infirmier	9	8	0	1
Infirmier en anesthésie et réanimation	18	18	0	0
Infirmier en pédiatrie	22	22	0	0
Infirmier gradué	9	0	8	1
Infirmier psychiatrique	1	1	0	0
Laborantin	38	33	0	5
Masseur-kinésithérapeute	185	184	0	1
Orthophoniste	26	26	0	0
Orthoptiste	3	3	0	0
Ostéopathe	42	41	0	1
Pédagogue curatif	6	5	0	1
Podologue	9	9	0	0
Rééducateur en psychomotricité	19	19	0	0
Sage-femme	0	0	0	0
Total	**596**	**489**	**93**	**14**

Pour les autres professions de santé :

Profession	Nombre total de décisions de reconnaissance	Nombre de reconnaissances directes	Nombre de reconnaissances après mesures compensatoires	Nombre de refus
Expert en physique médicale	4	4	0	0
Expert en radioprotection	8	8	0	0
Total	**12**	**12**	**0**	**0**

Pour la profession médicale :

Profession	Nombre total de décisions de reconnaissance	Nombre de reconnaissances directes	Nombre de reconnaissances après mesures compensatoires	Nombre de refus
Psychothérapeute	47	21	0	26

Homologation des diplômes dans le domaine du droit

La loi du 28 octobre 2016 relative à la reconnaissance des qualifications professionnelles, entrée en vigueur en date du 18 novembre 2016, dispense de la procédure d'homologation les titres et grades de formation en médecine, médecine dentaire, médecine vétérinaire et pharmacie obtenus dans un pays tiers. Cette disposition vaut également pour tous les titres de formation en philosophie et lettres, en sciences humaines, en sciences physiques et mathématiques et en sciences naturelles en vue de l'accès à la fonction de professeur.

Actuellement, la procédure d'homologation reste cependant encore requise dans le domaine du droit pour être admis aux cours complémentaires en droit luxembourgeois en vue de l'accès au barreau.

Les demandes d'homologation sont transmises à la commission d'homologation en droit, chargée de donner un avis consultatif concernant la conformité des diplômes présentés aux dispositions légales et réglementaires.

Les critères d'homologation en droit sont fixés par les articles 2 et 4 du règlement grand-ducal modifié du 10 décembre 2004 :

- le requérant doit être titulaire d'un diplôme de fin d'études secondaires, luxembourgeois ou étranger reconnu équivalent ;
- le diplôme final doit sanctionner un cycle d'études de droit d'une durée minimale de quatre années ;
- l'enseignement du droit doit avoir porté sur au moins quatre semestres d'études de droit civil et sur deux semestres de chacune des matières d'études suivantes: le droit commercial, le droit pénal ou la procédure pénale, le droit international privé ou public, le droit constitutionnel ou administratif ;
- le droit enseigné doit correspondre dans ses conceptions fondamentales aux principes généraux du système juridique luxembourgeois.

Le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche prend les décisions d'octroi ou de refus d'homologation sur base de l'avis de la commission d'homologation.

En 2020, 380 diplômes en droit ont été homologués :

Pays d'études	DE	UK	BE	NL	FR	CH	IT	PO	Divers	Total
Nombre de diplômes homologués	9	6	47	17	276	2	10	3	10	380

2.2 Travail de candidature

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

Après avoir passé avec succès la période du stage pédagogique, les stagiaires sont nommés à la fonction de candidat. Le candidat dispose d'une période de dix-huit mois à partir de sa nomination pour présenter son travail de candidature, étant entendu que cette période peut être prolongée pour une durée maximale de six mois.

Le législateur a prévu la possibilité de demander une dispense du travail de candidature pour les détenteurs du grade de doctorat et à condition que le diplôme certifiant l'obtention du grade de doctorat soit inscrit au registre des titres.

En ce qui concerne les candidats des grades E5 (professeur d'enseignement technique/formateur d'adultes en enseignement technique) et E7 (professeur/formateur d'adultes en enseignement théorique), 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 et qui doit être utile à l'enseignement luxembourgeois. Le candidat peut également documenter sous forme de rapport sa participation en tant qu'auteur à un projet de recherche.

Les candidats des grades E2 (maître d'enseignement technique/formateur d'adultes en enseignement pratique) et E3ter (maître d'enseignement) doivent présenter un travail à objectifs pédagogiques.

En 2020, 4 candidats ont remis leur travail de candidature au printemps, 18 candidats ont remis en été et 13 candidats ont remis en automne. 35 candidats ont été acceptés, aucun candidat n'a échoué. Aucun candidat-professeur n'a bénéficié d'une dispense du travail de candidature.

18 sujets ont été soumis pour approbation à la commission des travaux de candidature durant l'année 2020. 4 candidats ont obtenu un délai supplémentaire pour la remise de leur travail de candidature, 4 candidats ont remanié leur travail de candidature.

Le tableau suivant reprend le nombre de travaux de candidature remis en 2020 par promotion.

Promotion*	Printemps	Été	Automne	Total
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	1	0	1
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	1	0	1
11	0	0	0	0
12	1	0	0	1
12bis	0	0	1	1
13	0	2	1	3
13bis	0	0	0	0
14	0	1	1	2
14bis	0	0	0	0
15	0	4	4	8
15bis	0	0	0	0
16	2	7	0	9
16bis	0	0	0	0
17	1	2	6	9
17bis	0	0	0	0
18	0	0	0	0
TOTAL	**4**	**18**	**13**	**35**

* La promotion correspond à l'année de réussite du stage pédagogique (p.ex. les candidats ayant réussi le stage pédagogique en 2017 font partie de la promotion 17).

En 2020, les candidats-professeurs ont présenté leur travail de candidature dans les spécialités suivantes :

Spécialité	Candidats
Allemand	7
Anglais	3
Biologie	1
Éducation artistique	2
Éducation musicale	2
Éducation physique et sportive	5
Français	3
Histoire	1
Informatique	1
Latin	1
Mathématiques	2
Professions de santé	4
Sciences économiques et sociales	2
Vie et société	1
TOTAL	35

Le tableau suivant reprend la situation globale des travaux de candidature de 2001 à 2020.

Promo	Candidats	Sursitaires	Réussite	TC refusés	TC annulés	Dispense	TC à réaliser
1	2	2	0	0	0	0	2
2	2	1	1	0	0	0	1
3	25	0	23	0	2	0	2
4	96	0	89	0	7	0	7
5	111	6	97	0	8	0	14
6	113	5	96	0	11	1	16
7	119	12	102	0	4	1	16
8	123	14	104	0	4	1	18
9	135	14	117	0	4	0	18
10	140	22	110	2	2	4	26
11	145	26	103	1	6	9	33
12	132	20	98	2	1	11	23
12bis	16	8	6	0	1	1	9
13	165	37	118	0	5	5	42
13bis	7	3	3	0	1	0	4
14	142	51	73	0	9	9	60
14bis	4	1	3	0	0	0	1
15	145	50	88	0	0	7	50
15bis	8	1	5	0	0	2	1
16	166	67	87	0	5	7	72
16bis	8	4	3	0	1	0	5
17	137	63	60	0	0	14	63
17bis	7	5	1	0	0	1	5
18	3	3	0	0	0	0	3
TOTAL:	**1951**	**415**	**1387**	**5**	**71**	**73**	**491**

La loi du 30 juillet 2015 portant création d'un Institut de Formation de l'Éducation nationale abroge la loi modifiée du 21 mai 1999 concernant la fonction de candidat dans les carrières enseignantes de l'enseignement postprimaire. À partir de l'année 2018, les stagiaires-enseignants ne sont donc plus nommés en tant que candidats.

Les dispositions de la loi modifiée du 21 mai 1999 concernant la fonction de candidat dans les carrières enseignantes de l'enseignement postprimaire restent en vigueur pour une période de dix ans à partir de l'entrée en vigueur de la loi précitée du 30 juillet 2015 pour les stagiaires fonctionnaires et les candidats de l'enseignement postprimaire qui ont commencé respectivement réussi leur stage pédagogique avant le 1er octobre 2015.

La loi du 2 septembre 2020 portant modification de la loi modifiée du 21 mai 1999 concernant la fonction de candidat dans les carrières enseignantes de l'enseignement postprimaire propose désormais aux candidats-professeurs trois possibilités pour l'accès à la fonction de professeur :

1. la voie régulière de l'accès à la fonction de professeur par la remise d'un travail de candidature reste ouverte ;
2. à la demande du candidat, le travail de candidature peut être remplacé par un travail dans l'intérêt de l'Éducation nationale, réalisé sous l'égide du SCRIPT (Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques);
3. la troisième possibilité consiste à accorder une dispense au candidat qui a presté un certain volume de leçons supplémentaires.

2.3 Services étudiants

Missions

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche comprend deux services qui s'adressent plus particulièrement aux lycéens, aux étudiants et aux personnes qui souhaitent reprendre des études supérieures. Il s'agit en l'occurrence du Service Information études supérieures et du Service Aides financières pour études supérieures, qui remplissent notamment les missions suivantes :

- **informer sur les études supérieures** au Luxembourg et à l'étranger, les conditions d'admission et les procédures d'inscription aux universités ;
- organiser annuellement la **Foire de l'Étudiant** ;
- gérer **les aides financières de l'État pour études supérieures**.

Information études supérieures

Site internet www.cedies.lu

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche diffuse sur le site internet précité :

- des actualités et des informations utiles relatives à l'enseignement supérieur au Luxembourg et à l'étranger ;
- des publications régulièrement mises à jour ;
- des informations sur l'aide financière de l'État pour études supérieures ainsi que sur les bourses privées et étrangères.

Plateforme Beruffer.anelo

Le Service Information études supérieures participe à la mise à jour des fiches métiers sur la plateforme Beruffer.anelo **https://beruffer.anelo.lu**.

Cette plateforme informe le public jeune sur les différentes professions ainsi que sur les formations correspondantes au Luxembourg ou à l'étranger.

Beruffer.anelo est une collaboration des partenaires suivants: ADEM, Cepas (Centre psycho-social et d'Accompagnement scolaires), SNJ (Service national de la Jeunesse), Chambres professionnelles, Euroguidance, Maison de l'Orientation, Service de la Formation professionelle du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse et Service Information études supérieures du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Entretiens individuels

Les élèves, les étudiants, les parents d'élèves, ainsi que les adultes souhaitant s'engager dans des études supérieures ont la possibilité de solliciter des entretiens individuels avec un membre du Service Information études supérieures.

Lifelong Learning

Élargir ses compétences, se réorienter dans sa vie professionnelle : de plus en plus d'adultes s'adressent au Service Information études supérieures pour obtenir des informations sur les études supérieures diplômantes organisées à distance ou à temps partiel au Luxembourg et à l'étranger.

Publications

Série Études et Métiers

La série *Études et Métiers* a pour objectif de présenter un secteur d'activité et ses principaux métiers, ainsi que les formations dans les pays les plus fréquentés par les jeunes Luxembourgeois. L'information y est présentée d'une manière concise avec de nombreux renvois vers des sites internet de référence.

Titres parus en 2020:

- AGRONOMIE – SCIENCES FORESTIÈRES
- ARCHITECTURE – INGÉNIERIE – CONSTRUCTION – URBANISME
- ASSURANCES
- ARTS PLASTIQUES – ARTS APPLIQUÉS – CULTURE – DESIGN
- BIBILOTHÉCAIRE – ARCHIVISTE – DOCUMENTALISTE
- CINÉMA – TÉLÉVISION
- COMPTABILITÉ – GESTION – AUDIT – CONSEIL
- DROIT
- ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL ET SECONDAIRE
- FINANCE
- HÔTELLERIE – TOURISME
- HUMANITAIRE – DÉVELOPPEMENT
- INFORMATION – COMMUNICATION
- INTERPRÈTE – TRADUCTEUR
- LOGISTIQUE
- MARKETING – VENTE
- MUSIQUE – DANSE
- PÉDAGOGIE ET SOCIAL
- PROFESSIONS MÉDICALES
- PROFESSIONS DE SANTÉ
- PSYCHOLOGIE ET PSYCHOTHÉRAPIE
- RESSOURCES HUMAINES
- SCIENCES
- SCIENCES HUMAINES
- TECHNIQUE ET INDUSTRIE
- TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC)
- THÉÂTRE

Série Étudier en …

La série consacrée aux études et à la vie étudiante dans les pays les plus fréquentés par les étudiants luxembourgeois se présente sous forme de dépliants reprenant des informations concises avec des liens sur les sites officiels d'information et un résumé des procédures à connaître pour y faire ses études.

Dépliants parus en 2020:

- Étudier en Belgique
- Étudier au Canada
- Étudier en Espagne
- Étudier en France
- Étudier en Italie
- Étudier au Luxembourg
- Étudier au Portugal
- Étudier en Suisse
- Studieren in Deutschland
- Studieren in Österreich
- Studying in Holland
- Studying in Ireland
- Studying in Sweden
- Studying in the UK
- Studying in the USA

Publications diverses :

- *1re gepackt – ech gi studéieren Héichschoulstudien zu Lëtzebuerg an am Ausland* (nouvelle publication en luxembourgeois qui remplace l'ancienne brochure *Que faire après le lycée ?*)
- Étudier à distance ou à temps partiel
- Dépliant BTS : Brevet de technicien supérieur
- Brochure BTS : Brevet de technicien supérieur
- Checklist: tout ce que vous devez savoir avant, pendant et après vos études
- L'aide financière de l'État pour études supérieures

Intervention du Service Information études supérieures dans les lycées

En temps normal, le Service Information études supérieures organise des séances d'information pour élèves et parents d'élèves des classes de 1re et de 2e dans les lycées. Due à la crise sanitaire liée à la pandémiede COVID-19, certaines de ces interventions planifiées en début d'année ont dû être annulées ou remplacées par des visioconférences.

Les présentations suivantes ont pu être organisées en 2020 :

- Athénée de Luxembourg
- Lycée du Nord, Wiltz
- International School of Luxembourg
- Lycée des Arts et Métiers, Luxembourg
- Athénée de Luxembourg (présentation pour les parents par visioconférence).

Organisation d'une formation à l'Institut de formation de l'Éducation nationale (IFEN)

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a organisé, en coopération avec la Maison de l'orientation et l'Institut de formation de l'Éducation nationale (IFEN), une formation intitulée « Le chemin vers les études supérieures ». Une séance de formation a eu lieu le 15 octobre 2020. La formation s'est adressée aux membres des cellules d'orientation de l'enseignement secondaire, ainsi qu'au personnel enseignant, éducatif et psycho-social impliqué dans le processus d'orientation.

Journées *équivalences belges*

FÉDÉRATION WALLONIE-BRUXELLES

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), un baccalauréat international (IB) ou un baccalauréat européen (École Européenne) doit obtenir l'équivalence belge de son diplôme de fin d'études secondaires. Cette demande doit être effectuée auprès des autorités belges pour le 15 juillet précédant le début des études supérieures. Afin de faciliter les démarches des lycéens luxembourgeois, les autorités luxembourgeoises en collaboration avec le Service des équivalences de la Communauté française de Belgique organisent chaque année, début juillet, deux *journées équivalences belges* durant lesquelles les lycéens peuvent déposer leur dossier au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et y recevoir directement l'équivalence des mains dudit service belge.

En 2020, la procédure a dû être adaptée en raison de la pandémie de COVID-19. Grâce à la collaboration entre le Service informatique du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse, le Service Information études supérieures du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et le Service des Équivalences de la Fédération Wallonie-Bruxelles, une procédure électronique a été mise en place permettant aux lycéens de faire leur demande et d'obtenir leur équivalence en envoyant un dossier électronique. 375 dossiers d'équivalences ont été traités ainsi par voie électronique.

34e Foire de l'Étudiant

La Foire de l'Étudiant a eu lieu les 12 et 13 novembre 2020, pour la toute première fois sous forme virtuelle.

Concept et objectifs

La Foire de l'Étudiant est un événement clé dans la Grande Région en matière d'information sur les études supérieures et les métiers.

Au vu de la situation liée à la COVID-19, la Foire de l'Étudiant 2020 a eu lieu, pour la toute première fois, dans un espace virtuel et ce dans le cadre d'une semaine de l'orientation du 9 au 13 novembre.

Les trois premiers jours (du 9 au 11 novembre) consistaient en une phase d'exploration pendant laquelle les élèves et le public intéressé avaient la possibilité de découvrir déjà la plateforme en naviguant sur **www.studentefoire-goes-digital.lu**, de se familiariser avec le concept et les stands et de consulter, voire télécharger le matériel d'information.
Pour les lycées, ces trois jours d'exploration offraient également la possibilité d'accompagner les élèves pour les aider à concrétiser leur projet d'études ou leur projet professionnel.

La Foire de l'Étudiant même a eu lieu les jeudi et vendredi 12 et 13 novembre. Pendant cette phase dite d'interaction, la plateforme était pleinement opérationnelle et les visiteurs pouvaient interagir avec les exposants via chat ou visioconférence. De plus, ils avaient la possibilité de participer à des webinaires organisés lors de ces deux jours entre 10h00 et 18h00, avec des présentations, entre autres, sur plusieurs universités, sur la procédure d'inscription en France, les études de médecine, les études au Portugal ou encore sur des secteurs professionnels tels que l'enseignement ou la fonction publique.

La Foire de l'Étudiant 2020 en chiffres

- 15 pays (10 en Europe ; 5 hors Europe)
- 83 universités/hautes écoles/établissements d'enseignement supérieur
- 12 lycées BTS (représentant 29 formations accréditées au Luxembourg)
- 38 associations et cercles d'étudiants
- 5 ambassades
- 8 représentants du domaine de la formation continue
- 14 représentants du domaine des services et des domaines médical, social et culturel
- 26 ministères et administrations
- 3 chambres professionnelles
- 5 associations, syndicats et partis politiques
- 31 webinaires avec presque 4.000 participants
- 107.424 visites des stands
  (39.425 lors de la phase d'exploration et 68.036 lors de la phase d'interaction)
- 29.327 clics sur les brochures et vidéos des exposants
- 1.769 conversations via chat

Aides financières de l'État pour études supérieures

Entre les années académiques 2018/2019 et 2019/2020, le nombre de demandes d'aides financières pour études supérieures a augmenté de 763 unités. Cette augmentation des demandes se répercute sur le montant total des bourses et prêts accordés. En effet, le montant total des bourses accordées a augmenté de 6,7 millions d'euros et le montant total des prêts accordés a augmenté de 9,9 millions d'euros.

Tableau des aides financières accordées depuis 2004/2005 :

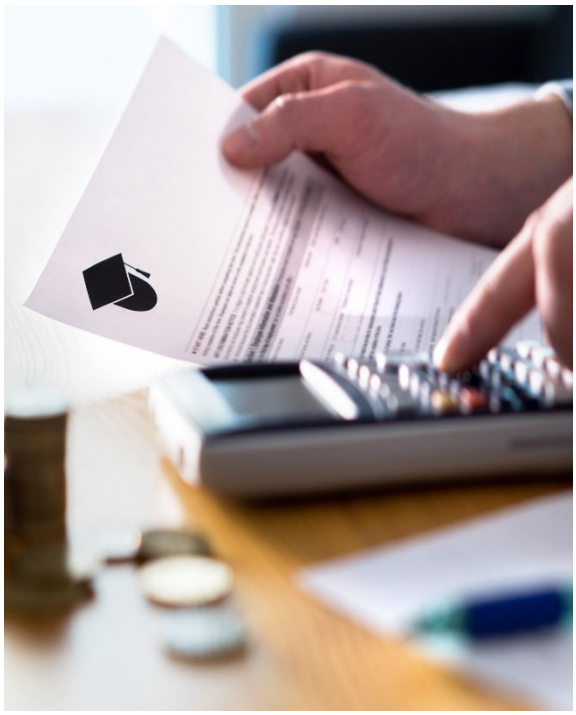
Année académique	Nombre total d'étudiants		Montants totaux payés en bourses (en Mio €)	Montants totaux accordés en prêts (en Mio €)
	Accords	Demandes		
2004/2005	6 997	7 223	8,8	42,3
2005/2006	7 095	7 380	9,8	42,8
2006/2007	7 222	7 531	10,4	44,2
2007/2008	7 800	8 077	12,3	48,7
2008/2009	7 910	8 220	13,0	49,8
2009/2010	8 562	8 887	14,8	55,1
2010/2011	13 324	13 942	83,9	87,1
2011/2012	14 382	14 961	90,8	94,1
2012/2013	15 587	16 408	98,7	102,5
2013/2014	25 205	27 105	154,3	161,6
2014/2015	25 594	27 803	91,3	176,9
2015/2016	26 156	28 235	96,2	182,8
2016/2017	27 494	29 927	111,1	190,7
2017/2018	28 390	31 174	117,4	199,1
2018/2019	29 499	32 952	121,9	207,0
2019/2020	30 808	33 715	128,6	216,9

▪ Subventions d'intérêt aux banques

L'État s'engage à supporter, sous forme de subventions, une partie des intérêts en rapport avec l'allocation des prêts. La convention signée entre l'État et les instituts de crédit arrête que le taux d'intérêt applicable au prêt étudiant et pris en charge par l'État est le taux d'intérêt prêteur à 6 mois EURIBOR + 0,5%, diminué de 2% au maximum à charge de l'étudiant, sans toutefois pouvoir être inférieur à 0%. Il est ajusté au 30 juin et au 31 décembre de chaque année.

Intérêts payés par l'État depuis 2003 (en €) :

Année	au 30.06.	au 31.12.	Total
2003	1 057 006	429.264	1 486 270
2004	534 425	672 043	1 206 468
2005	659 602	553 869	1 213 471
2006	1 039 572	2 049 917	3 089 489
2007	2 899 774	3 629 138	6 528 912
2008	4 417 538	5 119 892	9 537 430
2009	2 167 684	37 342	2 205 026
2010	6 833	6 380	13 213
2011	5 329	506 949	512 278
2012	225 006	7 391	232 397
2013	1 620	1 276	2 896
2014	3 073	585	3 658
2015	1 309	3 172	4 481
2016	221	709	930
2017	166	301	467
2018	439	25	464
2019	259	233	492
2020	76,48	213,31	289,79



▪ Commission consultative / Garantie de l'État

La commission consultative, dont la fonction est régie par la loi modifiée du 24 juillet 2014, s'est réunie 6 fois pendant l'année 2020, soit le 24 février, le 4 mai, le 25 mai, le 6 juillet, le 5 octobre et le 7 décembre 2020

La commission a traité 157 demandes :

- **5 demandes de report du contrôle de la progression des études de 1er cycle :** 2 avis favorables, 3 avis défavorables
- **6 demandes de majoration de la durée d'attribution de l'aide financière :** 4 avis favorables, 1 avis défavorable, 1 demande irrecevable
- **31 demandes de majoration du montant :** 19 avis favorables, 7 avis défavorables, 5 reports
- **73 demandes de majoration du montant en rapport avec la COVID-19 (pertes de revenus y liées pendant le confinement) :** 24 avis favorables, 46 avis défavorables, 2 demandes retirées, 1 demande irrecevable
- **12 demandes de délais de remboursement :** 12 avis favorables
- **2 demandes de dispense de remboursement :** 1 avis favorable, 1 avis défavorable
- **28 appels à la garantie de l'État par les banques conventionnées :** 29 avis favorables (dont 1 dossier pour frais d'huissier irrécouvrables)

▪ Remboursement des prêts-étudiants :

28 accords pour un remboursement des prêts-étudiants aux banques pour divers motifs (appel à garantie et demandes de dispenses):

- 3 décès
- 18 introuvables/dette irrécouvrable
- 6 insolvables
- 1 solde recouvré mais frais d'huissier irrécouvrables

La somme de **400.430 €** a été versée aux banques pour le remboursement de prêts-étudiants pour lesquels l'État s'est porté garant.

Statistiques extraites de la base de données des aides financières (résidents et non-résidents) 2019/2020

Pays d'études préférés 2019/2020

- France
- Belgique
- Allemagne
- Luxembourg
- Pays-Bas
- Royaume-Uni
- Autriche
- Portugal
- Suisse
- Espagne
- Italie

Villes universitaires préférées 2019/2020

- Luxembourg
- Metz
- Nancy
- Liège
- Bruxelles
- Louvain-la-Neuve
- Trèves
- Namur
- Strasbourg
- Paris

Domaines d'études (ISCED)	Nombre d'étudiants (résidents et non-résidents) en 2019/2020
Architecture et bâtiment	1015
Beaux-Arts et Audio-visuel	1404
Droit	2029
Économie	7573
Éducation	1790
Informatique	1442
Ingénierie	2773
Lettres et Langues	1688
Mathématiques	567
Médecine	1751
Professions de la santé	3719
Psychologie	1276
Sciences humaines	919
Sciences naturelles	2672
Sciences sociales	1778
Services	1071

2.4 Formations menant au brevet de technicien supérieur (BTS)

Offre de formation

Pendant l'année d'études 2019/2020, 29 programmes de formation menant au brevet de technicien supérieur (BTS) ont été offerts dans les lycées luxembourgeois :

bts >> commerce	**Assistant de direction**	École de Commerce et de Gestion (ECG)
	Gestionnaire en commerce et marketing	École de Commerce et de Gestion (ECG)
	Gestionnaire comptable et fiscal	École de Commerce et de Gestion (ECG)
	Hospitality Management	École d'Hôtellerie et de Tourisme du Luxembourg (EHTL)
bts >> santé	**Infirmier responsable de soins généraux**	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Sage-femme	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Assistant technique médical de radiologie	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Assistant technique médical de chirurgie	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Infirmier en anesthésie et réanimation	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Infirmier en pédiatrie	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
	Infirmier psychiatrique	Lycée technique pour professions de santé (LTPS)
bts >> industrie	**Bâtiments et infrastructures**	Lycée Josy Barthel Mamer (LJBM)
	Dessinateur et constructeur sur métal	Lycée Technique de Bonnevoie (LTB)
	Réseaux de télécommunication	Lycée Technique d'Esch/Alzette (LTE)
	Chimie analytique	Lycée Technique du Centre (LTC)
bts >> arts appliqués	**Cinéma et audiovisuel**	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Dessin d'animation	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Réalisateur graphique	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Game Art and Game Design	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
bts >> artisanat	**Technologie du Bois**	Lycée du Nord (LN)
bts >> services	**Media Writing**	Lycée Classique de Diekirch (LCD)
	Connected Buildings and Cities	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Gestion d'entreprises et Développement durable	Lycée Technique d'Ettelbruck (LTEtt)
	Génie technique	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Informatique	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Professions immobilières	Lycée Josy Barthel Mamer (LJBM)
	Game Programming and Game Design	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Internet of Things	Lycée des Arts et Métiers (LAM)
	Cloud Computing	Lycée Guillaume Kroll (LGK)

À noter que le programme de formation menant au BTS *Génie automatique* (LAM) porte l'appellation « Connected Buildings and Cities » depuis 2019/2020. Pour les étudiants inscrits dans ce programme avant le 15 septembre 2019, il reste accrédité sous la dénomination de *Génie automatique*.

Procédure d'accréditation

En vertu de la loi modifiée du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, les programmes de formation menant au BTS sont soumis à un processus d'accréditation, sur base d'une évaluation effectuée par un comité indépendant d'experts nationaux et internationaux. L'accréditation, qui constitue un élément important pour la garantie de la qualité des formations, est valable pour une durée de cinq ans.

Au cours de l'année d'études 2019/2020, l'accréditation des programmes de formation suivants a été renouvelée :

- BTS Dessinateur et constructeur sur métal (LTB) ;
- BTS Chimie analytique (LTC ; accréditation conditionnelle).

Au cours de la même année d'études a été accréditée comme nouveau programme BTS la formation intitulée *BTS Commerce*, offerte au Lycée du Nord (LN). Il s'agit d'une formation en alternance dont le curriculum met davantage le focus sur la pratique et l'expérience sur le terrain professionnel. Le démarrage du programme n'est pourtant prévu que pour la rentrée académique 2021/2022.

À noter également que la procédure d'accréditation du programme de formation menant au *BTS Gestion d'entreprises et développement durable* n'a pas pu être clôturée en 2019/2020, suite aux répercussions de la crise sanitaire. Elle sera finalisée pendant l'année d'études 2020/2021. Afin d'assurer que les étudiants ayant commencé leurs études dans le cadre de ce programme de formation au plus tard en 2020/2021 puissent continuer et terminer leurs études en ayant la garantie que le diplôme correspondant soit reconnu comme diplôme national, quelle que soit l'issue de la procédure de renouvellement de l'accréditation en cours, il a été retenu que, pour les étudiants précités, le programme reste accrédité jusqu'au 14 septembre 2023.

Dans le contexte de la pandémie due à la COVID-19 et des restrictions imposées dans ce contexte aux lycées, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a veillé à garder un échange régulier avec les directions et les coordinateurs des différentes formations, ceci afin de les guider au mieux dans la mise en œuvre de leurs programmes de formation en assurant au maximum le respect des activités et acquis de formation prévus par les curriculums tels qu'accrédités.

En février 2020 ont été introduites **14 demandes en vue de l'accréditation ou du renouvellement de l'accréditation de programmes de formation menant au BTS**. 13 demandes ont été jugées recevables sur base des avis afférents du comité d'accréditation. Il s'agit en l'occurrence des programmes suivants :

Nouvelles demandes d'accréditation :

- **Cybersecurity** (LGK) ;
- **Assistant juridique** (ECG) ;
- **Digital Content** (LNBD) ;

Demandes de renouvellement de l'accréditation :

- **Informatique** (LAM) ;
- **Réalisateur graphique** (LAM) ;
- **Dessin d'animation** (LAM) ;
- **Gestionnaire comptable et fiscal** (ECG) ;
- **Assistant de direction** (ECG) ;
- **Gestionnaire en commerce et marketing** (ECG) ;
- **Infirmier en pédiatrie** (LTPS) ;
- **Infirmier en anesthésie et réanimation** (LTPS) ;
- **Assistant technique médical de chirurgie** (LTPS) ;
- **Réseaux de télécommunication** (LGK) avec demande de changement d'appellation en « **Communication technologies** ».

Ces programmes ont été ainsi soumis à la procédure d'accréditation au cours de l'année 2020/2021, les décisions y relatives étant attendues pour juin-juillet 2021.

2.5 Accréditation d'institutions et de programmes d'enseignement supérieur privés au Grand-Duché de Luxembourg

Cadre législatif et réglementaire

Au cours de l'année 2016, le cadre législatif et réglementaire concernant l'accréditation d'institutions et de programmes d'enseignement supérieur privés a été révisé. La principale modification consiste dans le fait que l'évaluation en vue de l'accréditation des institutions et des programmes d'enseignement supérieur privés est désormais assurée par des agences externes d'assurance de la qualité, spécialisées en cette matière et inscrites au registre européen des agences d'assurance de la qualité (*European Quality Assurance Register for Higher Education*, EQAR). Le Luxembourg s'est ainsi engagé dans la voie de l'internationalisation du contrôle de qualité telle qu'elle est de plus en plus exigée par l'Espace européen de l'enseignement supérieur. En même temps, le déroulement de la procédure d'accréditation ainsi que les critères d'évaluation présidant à l'accréditation d'institutions et de programmes d'enseignement supérieur privés au Grand-Duché de Luxembourg ont été précisés.

Demandes d'accréditation

À noter qu'en vertu de l'article 28*bis*, paragraphe 1er, alinéa 2, de la loi modifiée du 19 juin 2009 portant organisation de l'enseignement supérieur, l'accréditation d'un programme d'études est soumise à l'accréditation conjointe de l'institution qui dispense ce programme.

La procédure d'accréditation 2019/2020 relative à plusieurs programmes de l'établissement d'enseignement supérieur spécialisé LUNEX University of Health, Exercise and Sports a débouché sur les décisions ministérielles suivantes (juillet 2020) :

- accréditation conditionnelle des programmes de formation menant au *Bachelor in International Sport Management*, *Bachelor in Sport and Exercise Science* et au *Bachelor in Physiotherapy* (renouvellement de l'accréditation ; évaluation réalisée par l'agence d'assurance de la qualité *Nederlands–Vlaamse Accreditatieorganisatie* (NVAO)) ;
- refus de l'accréditation du programme de formation menant au « Master in International Sport Management » (nouvelle accréditation) offert par l'établissement d'enseignement supérieur spécialisé LUNEX University of Health, Exercise and Sports (évaluation réalisée par NVAO).

  Dans le cadre d'une procédure de recours gracieux lancée par LUNEX, l'institution s'est vu accorder la possibilité d'introduire un dossier d'accréditation remanié pour octobre 2020. La réévaluation du dossier est menée par la même agence d'assurance de la qualité, c'est-à-dire NVAO. À l'issue de la procédure susmentionnée, la décision ministérielle en matière d'accréditation sera prise au cours de 2021.

La liste des établissements d'enseignement supérieur spécialisés et des programmes d'enseignement supérieur étrangers actuellement accrédités au Luxembourg peut être consultée sur le site du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (**http://www.mesr.public.lu/enssup/Accreditations/index.html**).

2.6 Agrément FNR

Outre les établissements publics avec une mission légale de recherche, les associations sans but lucratif et les fondations sont éligibles aux interventions du Fonds National de la Recherche, sous condition d'être agréées par le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Liste des associations sans but lucratif et fondations agréées au 31 décembre 2020 :

	Date-limite de validité
2021	
Institut fir Biologesch Landwirtschaft an Agrarkultur (asbl)	6 janvier 2021
STATEC Research (asbl)	15 novembre 2021
2022	
Fondation Faune-Flore	10 janvier 2022
RBS-Center fir Altersfroen (asbl)	3 août 2022
2023	
Stëftung Hëllef doheem	1er janvier 2023
Fondation RESTENA	19 mars 2023
Centre Hospitalier Emile Mayrisch (fondation)	23 avril 2023
Cardiolink (asbl)	26 septembre 2023
2024	
Luxembourg Income Study LIS (asbl)	12 mars 2024
2025	
Max-Planck Institute Luxembourg for International, European and Procedural Law (Fondation)	10 février 2025
Centre Européen de Géodynamique et de Séismologie ECGS (Fondation)	10 février 2025
Luxembourg Institute of Research in Orthopedics, Sports Medicine and Science – LIROMS (asbl)	18 mai 2025
Alzheimer Europe (asbl)	31 août 2025

2.7 Fondation Auguste van Werveke-Hanno

La fondation Auguste van Werveke-Hanno a été créée par arrêté grand-ducal le 29 mars 2002 en vertu d'un testament de Madame Anita van Werveke, en mémoire de son père Auguste van Werveke-Hanno, de son vivant professeur de dessin à l'École d'Artisans de l'État (actuellement Lycée des Arts et Métiers).

La gestion de la fondation est assurée par un conseil d'administration de trois membres nommés par le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

La fondation a pour objet l'attribution de bourses d'études à des étudiants et des étudiantes de nationalité luxembourgeoise qui suivent des études d'architecture ou de beaux-arts. La sélection des boursiers se fait sur base de dossiers, les bourses étant attribuées en fonction du mérite scolaire, de l'avancement des études et du succès des candidats dans des projets extra-universitaires dans leur domaine d'études.

En 2020, quatre bourses d'études à hauteur de 5.000 euros chacune ont été attribuées à deux étudiantes en architecture et deux étudiants en beaux-arts. Depuis 2003, 60 étudiants et étudiantes ont pu bénéficier de la prestigieuse bourse de la fondation Auguste van Werveke-Hanno.

Les informations sur la bourse sont diffusées sur le site internet **www.cedies.lu** du ministère de l'Enseignement supérieur et la Recherche.

2.8 Commission Nationale d'Éthique (C.N.E.)

▪ Avis

L'année 2020 a été marquée par la pandémie de Covid-19. La C.N.E. a ainsi publié trois prises de positions (sur auto-saisine) et un avis en relation avec la crise sanitaire.

Repères éthiques essentiels lors de l'orientation des patients dans un contexte de limitation des ressources thérapeutiques disponibles due à la crise pandémique du COVID-19

La pandémie de la Covid-19 s'est révélée être une menace majeure pour la santé publique mondiale et a mis en péril la vie d'un nombre de patients à ce point élevé que les systèmes de santé ont été poussés à leurs limites extrêmes. Une telle situation de dépassement et de submersion, où les besoins de soins excèdent les moyens disponibles, n'a pas pu être exclue au Luxembourg. Ainsi, un manque de moyens hospitaliers p.ex. conduit à devoir faire des choix sur les critères des groupes de patients pour qui la réanimation est à considérer de façon prioritaire.
Dans sa prise de position, la C.N.E. s'est limitée, vu l'urgence, à énoncer les principaux défis que pose la crise et à avancer des lignes directrices susceptibles de servir de référence aux comités d'éthique hospitaliers et de contribuer par le même biais à offrir aux membres des services de soins, hospitaliers, médicaux et autres, des lignes directrices d'action, d'argumentation et de protection.
La Commission a souligné que les choix prioritaires devaient concerner identiquement tous les patients sans discrimination et qu'il n'y avait donc pas lieu de distinguer entre un patient Covid-19 et un patient non-Covid-19 autrement que pour des indications thérapeutiques et hygiéniques et pour des raisons de bonne organisation hospitalière.
Dans cette optique, la C.N.E. a tenu à rappeler certains principes essentiels de l'éthique médicale, d'avertir le public en droit d'être informé et d'appeler à la raison et au bon sens. La Commission a par ailleurs souligné qu'il fallait absolument éviter que l'éventuelle pénurie des ressources thérapeutiques entraîne une réaction arbitraire naissant de l'effondrement de règles de conduite démocratiques non justifié par l'état de crise.

Prise de position de la Commission Nationale d'Éthique (C.N.E.) sur les aides informatiques dans la lutte contre la pandémie du Coronavirus SARS-CoV-2

En provoquant la maladie COVID-19, le coronavirus s'est révélé être une menace pour la santé publique au monde entier au point que les États, l'un après l'autre, se sont résolus à prendre des mesures de lutte exceptionnelles contre sa propagation.
Parmi les moyens de lutte possibles, on compte le traçage informatique de rapprochements humains, un procédé aux capacités quasi infinies, mais qui déclenche des réflexes de résistance à une potentielle surveillance totale, voire totalitaire.
La discussion publique avait été lancée sur la question de savoir si ces moyens informatiques permettraient de compléter le traçage analogue et de relâcher les autres mesures pour arriver aux mêmes résultats dans l'endiguement de la pandémie. Peut-on surveiller les déplacements et contacts humains des citoyens pour, en contrepartie, protéger la santé publique et permettre de dépasser le blocage de la société provoqué par les autres mesures ?
La C.N.E. a estimé que le traçage informatique devait être considéré comme un élément utile dont la prise en compte deviendrait dès lors nécessaire. Cette conclusion obligerait cependant à établir les lignes rouges d'un cadre acceptable d'un point de vue éthique. Les éléments essentiels du cadre sont que, quel que soit le choix technique, le traçage doit être volontaire, transparent, minimaliste et limité dans le temps avec un objectif clairement défini.
À la lumière des difficultés techniques du dossier, la C.N.E. n'est pas allée jusqu'à recommander purement et simplement le traçage informatique par les portables intelligents (smartphones), mais elle a estimé que cette méthode devait être très sérieusement considérée pour en mesurer la faisabilité, la proportionnalité et l'utilité pour la sécurité sanitaire tout en permettant une levée plus rapide des restrictions de mouvement et d'action. La C.N.E. a estimé que le traçage informatique ne devait pas être éliminé par pur opportunisme.
L'ensemble des considérations développées dans la prise de position a amené la C.N.E. à conseiller au Gouvernement d'envisager positivement le traçage informatique et de faire l'analyse détaillée des moyens techniques et juridiques nécessaires à cet effet.

Prise de position de la Commission Nationale d'Éthique (C.N.E.) sur la vulnérabilité de certaines personnes engendrée par la crise de la COVID-19

Toute pandémie génère en première ligne des malades, des patients et, dans bien des cas tragiques, aussi des décès. Elle met en exergue différents types de vulnérabilité qui se distinguent par rapport aux blessures qu'elle inflige ou risque d'infliger à ses victimes. La maladie révèle ces vulnérabilités avec toute la différentiation qu'elle impose : ainsi la personne d'âge mûr et/ou souffrant de comorbidités, testée positive au coronavirus, est exposée à un stress permanent et traumatisant au vu des incertitudes obsédantes concernant le déroulement de la maladie, les chances de guérison et même le pronostic vital. Même la personne guérie n'est pas à l'abri de réflexions lancinantes la retenant *de facto* à l'état de vulnérabilité et avec des séquelles potentielles à long terme.
Dans cette prise de position, la C.N.E. a voulu dépasser l'évidence selon laquelle les *malades* sont les premiers touchés par ce fléau et se pencher aussi sur les nombreuses victimes dont la blessure peut paraître plus « collatérale », mais qui n'en est pas moins ressentie comme très douloureuse. Ces dégâts que la C.N.E. a recommandés d'atténuer dans toute la mesure du possible, concernent des catégories de personnes très différentes, souvent moins en vue, mais assez nombreuses pour qu'on doive se soucier des conséquences sociétales induites par leurs éventuels traumatismes.
La C.N.E. a ainsi salué la protection des personnes vulnérables, mais aussi la sécurité et le soutien du personnel médical et soignant. Elle a recommandé de témoigner de la reconnaissance aux personnes travaillant dans les domaines d'importance systémique et de valoriser leurs prestations à juste titre. La Commission a recommandé aux institutions et services concernés d'élaborer des procédures spécifiques s'appliquant à la visite des malades et des mourants par les proches. La C.N.E. a par ailleurs jugé indispensable de résorber les déficits scolaires accumulés pendant la crise grâce à des offres d'aide systématiques, gratuites et professionnelles et d'éviter l'isolement social des enfants, qui aura des conséquences à long terme. Elle a préconisé d'adapter les programmes thérapeutiques et sociaux existants aux nouvelles circonstances engendrées par la crise, de renforcer l'action solidaire et de faire en sorte que les privilèges de statuts ne soient accentués par la crise.

Avis sur les aspects éthiques relatifs à la priorisation des personnes à vacciner contre la COVID-19

Le 17 novembre 2020, le Gouvernement avait saisi la C.N.E. en lui demandant *« de bien vouloir analyser le volet éthique de l'approche envisagée de priorisation de la vaccination aux différentes catégories de personnes […] ainsi que les critères éthiques qui peuvent éclairer les choix à opérer, tant que des vaccins sûrs et efficaces ne sont pas disponibles pour toute la population »*.
Selon la C.N.E., à la lumière de principes éthiques généralement admis, la situation de pénurie justifiait pleinement le principe de prioriser la distribution de vaccin à certains groupes de personnes. L'établissement d'un plan de vaccination était indispensable dans une telle situation, surtout lors de la première phase où il s'agissait de créer, dans l'urgence, un cordon sanitaire, et ce notamment autour des personnes les plus vulnérables, et de préserver la continuité du fonctionnement des infrastructures de santé.
Ainsi, la C.N.E. a considéré comme justifié de proposer en priorité la vaccination aux professionnels et au personnel de santé et de soins, et de réduire le risque d'infection mutuelle associé à l'apport de soins aux personnes vulnérables et malades, ce dans le but de maintenir les systèmes de santé et de soins fonctionnels en termes de capacités et de ressources humaines. Dès les premiers lots de vaccins disponibles et dans la mesure du possible, la C.N.E. a jugé qu'il serait utile de permettre aussi la mise à disposition du vaccin au personnel de santé et de soins des centres pour personnes âgées et des établissements apparentés, qui entourent et soignent des personnes par essence vulnérables, et pour lesquelles, en cas de contamination par la COVID-19, le risque de morbidité grave et prolongée, voire même de décès, est fortement accentué.
La Commission a cependant jugé qu'une priorisation détaillée d'autres groupes de personnes était impossible à ce stade, compte tenu des informations limitées sur la disponibilité, les types et les caractéristiques des vaccins.

▪ Composition de la Commission

Au cours de l'année 2020, deux membres de la C.N.E. ont démissionné, en l'occurrence Christiane Weitzel et le vice-président Serge Haag. Les postes vacants ont été comblés par Claudine Als et Jean-Paul Lehners. Daniel Becker a été nommé vice-président de la Commission.

Réunions et collaborations internationales

Les réunions de la C.N.E.

Au cours de l'année 2020, les membres de la C.N.E. se sont réunis à 24 reprises, soit en réunions plénières, soit en groupes de travail. Les réunions se sont déroulées presque exclusivement de manière virtuelle.
Les réunions ont eu lieu les 20 janvier, les 15 et 24 avril, les 1er, 5, 7, 13, 20 et 26 mai, les 4, 9, 19 et 29 juin, les 15, 20 et 23 juillet, les 10, 23, 26, 27, 28 et 29 novembre ainsi que les 14 et 22 décembre 2020.

Autres réunions

Des membres de la C.N.E. et le chargé de mission ont participé à deux réunions du *NEC Forum* (Forum des comités d'éthique nationaux) et au Sommet mondial des comités d'éthique nationaux. En raison de la pandémie, tous ces événements se sont déroulés de manière virtuelle.

Forum des comités d'éthique nationaux (NEC Forum)

Le *NEC Forum* est une plateforme européenne créée en 2003 qui propose de réunir des représentants des comités nationaux d'éthique de l'Union européenne. Le Forum est organisé à tour de rôle par l'État membre qui assure la présidence du Conseil de l'Union européenne, en collaboration avec la Commission européenne.
Le 25e NEC Forum a été organisé par la Croatie le 18 juin 2020. Au centre de cette réunion a été l'échange d'expériences et d'informations sur les questions éthiques liées à la pandémie COVID-19.
Les 18 et 19 novembre 2020, l'Allemagne a accueilli – virtuellement – les participants du 26e NEC Forum. La réunion s'est concentrée sur les questions éthiques liées à l'intelligence artificielle, à l'édition génomique et à la gestion de la pandémie. Dans le cadre de cette rencontre, des questions éthiques relatives à la distribution de vaccins contre le SARS-CoV-2 ont été abordées lors d'un *forum bioéthique*.

13e Sommet mondial des comités d'éthique nationaux

Le *Sommet mondial des comités d'éthique nationaux*, organisé en coopération avec l'OMS et initialement prévu en mars à Lisbonne, a finalement eu lieu virtuellement le 9 et le 11 septembre 2020 sous forme de webinaires.
Une première rencontre a thématisé l'état actuel de la recherche en matière de COVID-19 et a proposé un guide pour le débat public. Le deuxième webinaire a été consacré à des mises à jour par plusieurs comités d'éthique nationaux en matière de questions clés soulevées par la COVID-19.

2.9 Centre de Mobilité – Euraxess Luxembourg

CHIFFRES CLÉS DE L'ANNÉE 2020

Portail national: **www.euraxess.lu**

- 23.874 visites provenant de 171 pays et territoires différents
- 75.850 pages vues

Origine des visites (0,5% indéterminé) :

- Europe 65,3%
- Asie 20,5%
- Amérique 8,8%
- Afrique 4,1%
- Océanie 0,8%
- Hommes 53,7%
- Femmes 46,3%

Les rubriques les plus consultées :

- Portail d'emploi
- Financement
- Logement

L'effet de la pandémie sur la mobilité à l'échelle mondiale s'est aussi fait sentir au niveau de la mobilité des chercheurs – un des piliers de la mission d'EURAXESS. Malgré cette répercussion importante, l'intérêt porté aux informations sur les conditions de travail et de vie proposées aux chercheurs par EURAXESS Luxembourg reste palpable (comme le montrent les statistiques du site **www.euraxess.lu**). Aux membres du réseau national EURAXESS s'est rajouté avec *Research Luxembourg*, initiative conjointe des acteurs principaux de la recherche publique au Luxembourg, un autre partenaire engagé pour la promotion du Luxembourg en tant que site de recherche attrayant en comparaison internationale. Pour assurer au mieux l'intégration des nouveaux doctorants des instituts de recherche luxembourgeois malgré la situation sanitaire, EURAXESS Luxembourg a contribué à développer un format virtuel du traditionnel *National PhD Welcome Day*.

Dans le cadre de la promotion de l'écosystème de recherche national, EURAXESS Luxembourg a offert à ses membres pour la première fois l'opportunité de se présenter à des chercheurs étrangers intéressés par un séjour de recherche en Europe dans le cadre des *European Research Days*. Toujours au niveau transnational, EURAXESS Luxembourg a contribué à la proposition pour un projet européen qui fut accepté par la Commission européenne et sera impliqué dans la réalisation du module visant à soutenir les projets entrepreneuriaux de chercheurs.

2.10 Statistiques

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a continué ses efforts visant la collecte, l'analyse et la publication d'un grand nombre de statistiques concernant son activité.

Le ministère a collaboré avec le service statistiques du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse ainsi que le service statistiques de l'Université du Luxembourg, afin de récolter et de fournir les données pour lesquelles il est responsable en vue de répondre à l'édition 2020 de l'enquête conjointe UNESCO-OCDE-EUROSTAT visant à développer un système comparable de données au niveau international.

Le ministère a commencé à étudier la faisabilité de participer à l'enquête *She Figures* 2020 et 2021 et a à cet effet initié une collaboration avec le STATEC. Cette collaboration permettra au ministère d'utiliser les données que le STATEC récolte sur le thème des statistiques de recherche et de développement afin de permettre l'utilisation de ces données pour l'enquête *She Figures*.

Le ministère a continué les travaux entrepris en 2019 en vue de mettre en place un système permettant de suivre la transition des diplômés de l'enseignement tertiaire vers le marché du travail. Il s'agit d'un programme initié par la Commission européenne appelé *European Graduate Tracking Initiative* dont l'enquête pilote, EUROGRADUATE, menée en 2019 dans une sélection de pays européens, a permis de mettre en évidence la faisabilité d'une telle enquête au niveau européen et aussi l'intérêt que celle-ci aurait pour les étudiants et les décideurs politiques.

Par ailleurs, le ministère poursuit ses efforts dans le cadre de la réalisation de l'enquête européenne EUROSTUDENT, pour laquelle la collecte des données est désormais terminée. Un rapport détaillant les résultats de l'enquête pour le Luxembourg sera publié courant de l'année 2021. L'objectif de l'enquête EUROSTUDENT est de recueillir, à travers les différentes enquêtes nationales, des données comparables entre pays concernant la situation sociale des étudiants et leurs conditions de vie et d'en dresser un panorama élargi.

3. ACTIVITÉS EUROPÉENNES ET INTERNATIONALES

3.1 Union européenne

Conseil Compétitivité

Le premier semestre s'est inscrit dans un contexte particulier et les discussions au Conseil Compétitivité (et réunions préparatoires) s'articulaient essentiellement autour d'actions conjointes des États membres en R&I en réponse à la pandémie de COVID-19 et du rôle que la R&D pourrait jouer dans le renforcement de la résilience. Un plan d'actions prioritaires, intitulé « ERAvsCorona », résultant de dialogues entre les services de la Commission européenne et les ministères nationaux a ainsi pu être établi.

Par ailleurs, sous Présidence allemande, les activités concernaient principalement les négociations et la préparation de la mise en œuvre du prochain programme-cadre de l'Union européenne pour la R&I *Horizon Europe* pour les années 2021 - 2027 (c'est-à-dire règlement et programme spécifique) et des dossiers législatifs y relatifs (p. ex. Institut européen d'innovation et de technologie (EIT)). Un accord politique provisoire avec le Parlement européen a pu être obtenu garantissant ainsi le début du programme-cadre comme prévu début 2021. De plus, les sujets suivants ont été abordés lors des Conseils Compétitivité : une approche stratégique de la coopération internationale en R&I, le renouveau de l'Espace européen de la recherche (ERA) et les nouveaux objectifs pour les investissements dans la R&D (proposés par la Commission européenne dans sa communication sur l'ERA en septembre 2020).

- **Groupe de travail « Recherche et Questions atomiques / Recherche » (groupe conjoint)**

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) a activement participé aux réunions préparatoires (58 groupes de travail en 2020) des Conseils Compétitivité.

European Research Area and Innovation Committee (ERAC)

En 2020, le MESR a pris part à quatre réunions de l'ERAC, comité d'orientation stratégique qui assiste le Conseil et la Commission européenne dans le domaine de la recherche, de l'innovation et du développement technologique et sur toute question de R&I pertinente pour le développement de l'Espace européen de la recherche (ERA).

Le MESR a également pris part à deux réunions de haut niveau (directeur général) intitulées *Research Policy Group* et aux réunions de deux formations spécialisées de l'ERAC, le groupe de haut niveau pour la programmation conjointe (GPC) et le forum stratégique pour la coopération scientifique et technologique internationale (SFIC). Par ailleurs, le ministère a participé aux groupes de travail sur les ressources humaines et la mobilité et l'égalité des sexes dans le secteur de la R&I, mais aussi au forum stratégique européen pour les infrastructures de recherche (ESFRI).

Réunion des Directeurs Généraux de l'Enseignement Supérieur

La réunion des Directeurs Généraux de l'Enseignement Supérieur, dite *DG HE*, est une réunion semestrielle organisée par la Présidence du Conseil de l'Union européenne.
En 2020, deux réunions ont eu lieu, en mars et en novembre, sous forme de visioconférences.

Les réunions étaient placées, entre autres, sous le signe des thématiques suivantes :

- les implications de la pandémie sur le secteur de l'enseignement supérieur, notamment sur la coopération et la mobilité transfrontalières ;
- l'approche centrée sur l'étudiant (student-centred approach) ;
- la mobilité des cerveaux en Europe ;
- la création de synergies renforcées entre l'Espace Européen de l'Éducation et l'Espace Européen de la Recherche.

Strategic Forum for International Cooperation (SFIC)

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche représente le Luxembourg au sein du Strategic Forum for International S&T Cooperation (SFIC). Le SFIC est une configuration spécifique du Comité de l'Espace européen de la recherche et de l'innovation (ERAC, mentionné plus haut), visant à faciliter le développement, la mise en œuvre et le suivi de la dimension internationale de l'Espace européen de la recherche. Le SFIC permet ainsi l'échange d'information et la coordination des activités internationales des États membres et de la Commission européenne. Il comporte des groupes de travail et émet des avis sur divers sujets en lien avec l'internationalisation dans le domaine des sciences et technologies. Quatre réunions plénières du SFIC ont eu lieu en 2020, dont trois de façon virtuelle.

Groupe d'experts *ad hoc* sur l'initiative des *Universités européennes*

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé en 2020 à une réunion virtuelle du groupe d'experts ad hoc sur l'initiative des *Universités européennes*. Il s'agit d'une des nouvelles initiatives phares de l'Union européenne dans le domaine de l'enseignement supérieur, dans le but de construire un espace européen de l'enseignement supérieur. Les *Universités européennes* sont des alliances transnationales d'universités visant à renforcer la mobilité étudiante, la promotion des valeurs européennes et la compétitivité de l'enseignement supérieur européen. 41 alliances ont été sélectionnées à l'issue de deux appels à candidatures en 2019 respectivement en 2020, dont l'alliance UNIVERSEH (European Space University for Earth and Humanity), de laquelle ont fait partie l'Université du Luxembourg.

Cadre stratégique *Éducation et formation 2020* – Groupe technique sur l'enseignement supérieur

Pour mettre efficacement en œuvre le cadre stratégique *Éducation et Formation 2020*, dit ET2020, l'Union européenne s'appuie notamment sur six groupes techniques gérés par la Commission européenne et composés d'experts désignés par les pays membres, dont le Luxembourg. Ces derniers collaborent dans le cadre élargi de la « méthode ouverte de coordination », qui vise à promouvoir l'apprentissage mutuel et l'échange de bonnes pratiques en soutenant les réformes nationales et en élaborant des outils au niveau européen.
Le groupe de travail dédié à l'enseignement supérieur est conçu pour aider les États membres de l'Union européenne à faire face aux principaux défis de leurs systèmes, ainsi que pour traiter les priorités fixées à l'échelle européenne, y compris les engagements dans le cadre du Processus de Bologne.

En 2020, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé à deux réunions du groupe technique.

Ces réunions, organisées sous forme de visioconférences, ont eu comme thématiques principales :

- la situation actuelle et future du secteur de l'enseignement supérieur dans le contexte de la crise sanitaire
- les tendances en matière de méthodes d'enseignement et d'apprentissage
- les initiatives en cours dans le domaine du suivi des diplômés.

Également en 2020 et spécifiquement dans le contexte des incertitudes auxquelles faisaient face tous les pays au même moment, la Commission européenne avait mis en place un groupe temporaire (avril-décembre) intitulé *Distance Learning Network* ; le MESR a participé à six réunions virtuelles pour le secteur de l'enseignement supérieur.

3.2 Cadre européen

Groupe de suivi du processus de Bologne et réunion ministérielle de l'Espace européen de l'enseignement supérieur

Le Processus de Bologne est un processus de réformes européen visant à créer un Espace européen de l'enseignement supérieur (EEES). Ce processus est dirigé par les 48 pays qui y participent en coopération avec la Commission européenne et un nombre d'organisations internationales. Les ministres responsables de l'enseignement supérieur de tous les pays membres se réunissent tous les deux à trois ans afin de dresser l'inventaire des progrès accomplis et de définir les lignes directrices et les priorités pour la période à venir.

Le Groupe de suivi du Processus de Bologne, dit BFUG, est l'organe qui assure le suivi du processus entre les conférences ministérielles. Il prépare les conférences ministérielles et exécute les décisions prises lors de ces conférences.

Au premier semestre, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé à une réunion du BFUG, qui s'est tenue à Kiev du 4 au 5 mars et lors de laquelle les différents groupes de travail ont présenté l'avancement de leurs travaux de préparation pour la réunion ministérielle de 2020.

Au deuxième semestre, le ministère a participé à deux réunions du BFUG, qui se sont tenues toutes les deux en ligne, organisées par les équipes de la Présidence roumaine (juin) respectivement de la Présidence allemande (septembre). Lors de ces réunions, les membres du BFUG se sont concentrés dans leurs discussions surtout sur les préparatifs en vue de la conférence ministérielle, qui s'est tenue en novembre sous forme de visioconférence organisée par le Secrétariat du BFUG, géré depuis 2018 par l'Italie.

Le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Claude Meisch, y a participé avec ses 47 homologues de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et s'est exprimé sur les priorités du Luxembourg pour les années à venir, notamment l'encouragement et le développement de la mobilité, la digitalisation et le volet de la dimension sociale dans le secteur de l'enseignement supérieur.

La Conférence ministérielle était placée sous le signe de deux actes officiels :

- l'adoption du Communiqué de Rome,
- l'accueil officiel de San Marino comme 49e pays membre de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et par conséquent du BFUG,

et a conclu les travaux en vue de la réalisation des objectifs fixés lors de la dernière conférence en 2018.

Les principaux objectifs des groupes de travail mis en place pour la période de 2018 à 2020 étaient axés sur :

- une nouvelle approche structurée de soutien par les pairs ;
- la formation de groupes thématiques de pairs centrés sur les trois engagements-clés cruciaux pour renforcer et soutenir la qualité et la coopération à l'intérieur de l'EEES :
  - un système à trois cycles compatible avec le cadre général des qualifications de l'EEES et des diplômes de premier et de second cycle fondés sur des ECTS,
  - la conformité avec la Convention de Lisbonne sur la reconnaissance,
  - l'assurance qualité en conformité avec les références et lignes d'orientation pour l'assurance qualité dans l'EEES ;
- la coopération dans le domaine des pratiques innovantes pour apprendre et enseigner ;
- l'établissement d'un dialogue avec le comité de l'Espace européen de la recherche et de l'innovation (ERAC) afin de développer des synergies entre l'EEES et l'Espace européen de la recherche et de l'innovation ;
- l'établissement d'un dialogue politique mondial pour améliorer la coopération régulière avec les autres régions du monde.

▪ Groupe de travail du BFUG « Monitoring »

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé au groupe de travail « Monitoring » en vue de la préparation du rapport sur la mise en œuvre des réformes structurelles et du Processus de Bologne (*Bologna Process Implementation Report*). Le rapport a été publié dans le cadre de la Conférence ministérielle en novembre.

▪ Groupe de travail du BFUG « Advisory Group on Social Dimension »

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a également participé au groupe d'experts dans le domaine de la dimension sociale, qui cherchait surtout à sensibiliser au sujet et à encourager et soutenir les pays membres du Processus de Bologne dans leurs réflexions liées aux conditions d'accès, d'admission et de réussite des groupes vulnérables et sous-représentés dans le secteur de l'enseignement supérieur. Les résultats du groupe de travail ont été adoptés en tant qu'annexe au Communiqué de Rome.

▪ Groupe de travail du BFUG « Thematic Peer Group on the Lisbon Recognition Convention »

Le troisième groupe auquel s'étaient joints des représentants du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche est le groupe thématique de pairs dans le domaine de l'implémentation de la Convention de reconnaissance de Lisbonne. Les grandes thématiques abordées par le groupe étaient, entre autres, la reconnaissance mutuelle automatique, la reconnaissance de qualifications de personnes réfugiées ou en situation de déplacement et la digitalisation dans les procédures administratives.

Groupe de travail UE - Pays de l'Amérique latine (CELAC) sur les infrastructures de recherche

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche représente le Luxembourg au sein du groupe de travail UE-CELAC (Communauté d'États latino-américains et caraïbes) sur les infrastructures de recherche. Ce groupe vise à faciliter l'échange d'informations et la coordination en vue de renforcer la coopération entre infrastructures de recherche dans l'Union européenne et en Amérique latine. La coopération est principalement encouragée dans cinq domaines prioritaires fixés par le groupe de travail, à savoir l'énergie, la biodiversité et le changement climatique, la sécurité alimentaire, la santé et les technologies émergentes. Outre les réunions du groupe de travail, des workshops dans ces cinq domaines prioritaires ainsi qu'un webinaire sur les bonnes pratiques et l'impact de la coopération entre infrastructures de recherche dans l'Union européenne et en Amérique latine ont eu lieu en 2020.

3.3 Infrastructures européennes de recherche

DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities)

DARIAH (Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities) est une importante infrastructure de recherche dans le domaine des sciences humaines. Le terme *infrastructure* est entendu ici au sens large : en alliant les compétences de recherche en informatique à celles en sciences humaines, DARIAH vise à faciliter l'accès et l'utilisation à long terme de toutes les données numériques de recherche dans les domaines des sciences humaines et des arts en Europe.

DARIAH est l'acronyme de Digital Research Infrastructure for the Arts and Humanities. Ses missions principales sont les suivantes:

- développer une infrastructure de soutien à la recherche dans le domaine des sciences humaines et des arts ;
- accroître le potentiel de recherche et de dissémination de ses productions à travers une distribution des sources numérisées de divers types ;
- partager les connaissances, l'expertise et les méthodologies au-delà des frontières disciplinaires.

Le Luxembourg est un des membres fondateurs de l'infrastructure DARIAH, qui compte à l'heure actuelle 17 pays membres. L'institution coordonnatrice luxembourgeoise est l'Institut d'histoire du temps présent de l'Université du Luxembourg.

ELIXIR (European Life Sciences Infrastructure for Biological Information)

Créée en 2013, ELIXIR est considérée comme une des trois infrastructures de recherche stratégiquement importantes en Europe. ELIXIR est une organisation intergouvernementale vouée à la bioinformatique, au traitement et au partage de données biologiques. ELIXIR a pour objectif de développer une stratégie commune visant à dépasser les limites dues à la fragmentation des politiques nationales et à mettre en réseau les infrastructures les plus modernes qui font appel aux technologies les plus poussées pour gérer le volume croissant de données dans le domaine des sciences de la vie.

À l'heure actuelle, 21 pays sont membres d'ELIXIR (Royaume-Uni, Suisse, Slovénie, République tchèque, Estonie, Espagne, Pays-Bas, Belgique, Suède, Danemark, Norvège, Israël, Irlande, Portugal, Finlande, Italie, Hongrie, Luxembourg, Grèce, Allemagne, France), ainsi que l'organisation intergouvernementale EMBL (*European Molecular Biology Laboratory*). Chypre est actuellement associée à ELIXIR en tant qu'observateur.

Depuis juillet 2016, le Luxembourg est un membre très estimé d'ELIXIR, au vu de l'expertise développée ces dernières années en matière de recherche en bioinformatique et de son excellente infrastructure informatique. ELIXIR-LU, la plateforme luxembourgeoise, met notamment à disposition des services informatiques de gestion de données dans le domaine de la médecine translationnelle en intégrant des données cliniques et des données moléculaires scientifiques selon des standards bien définis. Le lancement officiel d'ELIXIR-LU a eu lieu début septembre 2017 et la plateforme est basée au Luxembourg Centre for Systems Biomedicine (LCSB).
Parmi les points forts des activités ELIXIR-LU en 2020, on peut citer le groupe de travail sur le règlement général sur la protection des données qui s'est penché sur un code de conduite pour la recherche et qui a publié plusieurs prises de position sur la protection des données au niveau européen. Au niveau national, ELIXIR-LU a apporté son soutien au développement d'une plate-forme de recherche et à la création d'une cohorte COVID-19. ELIXIR-LU a par ailleurs contribué à la C*OVID-19 disease map* (carte de maladie COVID-19).

Au niveau européen, l'année 2020 a été marquée par le lancement de l'initiative *Beyond 1 Million Genomes*, un projet ayant pour but le partage des données de santé dans toute l'Europe. ELIXIR a par ailleurs développé une importante gamme de services pour soutenir la recherche sur SARS-CoV-2 et COVID-19.

EATRIS (European Advanced Translational Research Infrastructure in Medicine)

EATRIS est une infrastructure active dans le domaine de la recherche biomédicale translationnelle et vise à mettre en relation les besoins des entreprises et hôpitaux actifs dans le domaine de la médecine translationnelle avec les services offerts par des instituts de recherche. Les activités se concentrent sur les domaines des thérapies avancées, des biomarqueurs, de l'imagerie médicale ainsi que des vaccins.

Actuellement 13 pays sont membres d'EATRIS (République tchèque, Bulgarie, Finlande, France, Italie, Lettonie, Pays-Bas, Portugal, Espagne, Slovénie, Suède, Norvège, Luxembourg).

Le Grand-Duché est membre d'EATRIS depuis 2016. L'objectif de l'antenne nationale est de créer des alliances stratégiques avec des partenaires EATRIS (plus de 80 centres de recherche européens en 2020, dont le Luxembourg Institute of Health et son Integrated Biobank of Luxembourg et le Luxembourg Centre for Systems Biomedicine de l'Université du Luxembourg) en valorisant ainsi au plan européen les investissements considérables du Gouvernement luxembourgeois dans la recherche biomédicale.

L'année 2020 a été marquée par COVID-19. En réponse à la pandémie, EATRIS s'est associé à BBMRI (Biobanking and Biomolecular Resources Research Infrastructure) et ECRIN (European Clinical Research Network) pour offrir un « service de réponse rapide COVID-19 ». Ainsi, EATRIS a concentré ses principales activités sur la réduction du fossé entre la recherche et la clinique et a offert ses services et son expertise afin que les résultats de la recherche en matière de COVID-19 soient rapidement rendus disponibles aux patients.

Par ailleurs, en 2020, EATRIS-Plus, un projet phare en matière de médecine personnalisée, a démarré. Cette alliance de 19 partenaires représentant le monde universitaire, l'industrie et les associations de patients de 16 pays est financée par le programme européen *Horizon 2020*.

En 2020, EATRIS a rejoint de nouveaux projets comme *TRANSVAC-DS* (un projet pour une infrastructure européenne durable en matière de vaccinations) et *Beyond 1 Million Genomes*.

SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe)

SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) est une grande infrastructure de recherche européenne dont le but est de recueillir des données sur l'état de santé, le vieillissement et la retraite auprès d'un échantillon représentatif de résidents de différents pays européens âgés de 50 ans et plus. La collecte des données correspond à un besoin d'informations, notamment pour répondre aux défis économiques et sociétaux induits par le vieillissement progressif de nos sociétés.

Les spécificités de SHARE sont :

- le caractère international : l'enquête est harmonisée entre les 28 pays participants (27 pays européens et Israël) et offre la possibilité d'études comparatives ;
- le caractère pluridisciplinaire permettant de croiser les problèmes de santé avec le contexte économique, mais aussi avec des variables sur le contexte familial, les activités professionnelles et les loisirs des individus ;
- le caractère régulier : l'enquête SHARE est réalisée tous les deux ans et fournit ainsi régulièrement des micro-données transversales et longitudinales qui permettent réellement de traiter le processus de vieillissement.

Depuis la première vague de l'enquête SHARE en 2004, 120.000 individus en Europe ont participé aux enquêtes SHARE.
Le Luxembourg participe à l'infrastructure de recherche SHARE depuis l'année 2013 et a réalisé, depuis cette date, trois vagues d'enquêtes avec la participation volontaire de plus de 2.000 résidents lors de chaque vague.
L'enquête luxembourgeoise est mise en œuvre par le Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER) avec le financement du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, et le soutien technique et méthodologique de l'Université de Liège.
L'année 2020 était marqueé par les préparations pour la participation à la vague 9, qui sera réalisée en 2021.

PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe)

En 2017, le Grand-Duché de Luxembourg est devenu membre de PRACE (Partnership for Advanced Computing in Europe), une grande infrastructure de recherche européenne dans le domaine des superordinateurs et de l'informatique avancée. PRACE fait partie des infrastructures identifiées comme telles par le Forum Stratégique Européen pour les infrastructures de recherche (ESFRI) et la Commission Européenne.

L'infrastructure de recherche PRACE est un réseau pan-européen de superordinateurs fournissant l'accès aux ressources et aux services informatiques et de gestion de données pour les applications scientifiques et d'ingénierie à grande échelle au plus haut niveau de performance.

PRACE est née de la conviction qu'aucun État ne pouvait, à lui seul, financer et faire évoluer de manière durable une infrastructure de calcul intensif de visibilité mondiale. PRACE a son siège à Bruxelles où elle est établie en tant qu'association internationale sans but lucratif (Aisbl) et compte à l'heure actuelle 24 pays membres.

Le calcul de haute performance (HPC : *High Performance Computing*) est un domaine clé pour la compétitivité du pays, que ce soit en termes d'excellence scientifique ou de développement et de diversification économiques.

Le calcul de haute performance est également un outil incontournable pour les développements industriels et les entreprises innovantes dans différents secteurs, comme l'aérospatiale, l'aéronautique, les transports, la logistique, la mobilité, l'énergie, la conception de nouveaux matériaux, la sécurité, le multimédia, la finance et l'assurance, le Smart city, etc., autant de secteurs clés au Luxembourg.

3.4 Comité BENELUX

Le 8 novembre 2019, sous présidence luxembourgeoise du Comité de ministres de l'Union Benelux, les ministres compétents de l'enseignement supérieur des pays du Benelux et leurs homologues des États baltes (Estonie, Lettonie et Lituanie) avaient signé une déclaration d'intention sur la reconnaissance automatique des niveaux des diplômes de l'enseignement supérieur.

En vue de la mise en œuvre de cette déclaration d'intention, une convention multilatérale a été élaborée lorsde plusieurs réunions de groupes de travail au cours de l'année 2020. Cette convention devrait normalement être signée au cours de l'année 2021.

Une fois cette convention en place, les titulaires de diplômes Benelux ou baltes visés par le traité bénéficieront d'une reconnaissance automatique des niveaux des diplômes et grades au sein des pays signataires.

À l'instar du mécanisme de reconnaissance existant entre les États du Benelux, cette mesure facilite dès lors l'accès aux études et au marché de travail dans les autres pays. La reconnaissance automatique offre des avantages importants pour les étudiants, les établissements d'enseignement supérieur, le secteur privé et les autorités, tels que des gains de temps et d'argent, une sécurité juridique et une diminution des charges administratives.

3.5 Groupe de travail « Enseignement supérieur et Recherche de la Grande Région »

Conférence ministérielle de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

La sixième conférence ministérielle sectorielle de l'Enseignement supérieur et de la Recherche de la Grande Région s'est tenue le 25 novembre 2020 sous présidence sarroise, sous forme de vidéoconférence. À cette occasion, les ministres et représentants des cinq régions partenaires ont discuté notamment des conséquences de la crise sanitaire sur la coopération transfrontalière des institutions d'enseignement supérieur et de recherche en Grande Région. Ils ont évoqué le rôle du programme INTERREG de l'Union européenne en tant qu'instrument de financement de projets de recherche transfrontaliers multilatéraux et ont réaffirmé leur soutien à l'Université de la Grande Région dans sa mission de modèle d'université européenne. Ils ont par ailleurs convenu de l'organisation d'une neuvième édition du Prix Interrégional de la Science et ont annoncé les résultats d'un premier appel à candidatures dans le cadre d'un nouvel instrument de soutien interrégional à la recherche, lancé en 2020, et visant à favoriser la dissémination de résultats de projets de recherche d'excellence en Grande Région.

Réunions régulières du groupe de travail

Le groupe de travail « Enseignement supérieur et Recherche » de la Grande-Région constitue une plateforme d'échange d'expérience et de bonnes pratiques qui réunit les représentants des administrations de chaque versant de la Grande Région compétentes pour les questions académiques et scientifiques, ainsi que des partenaires stratégiques. Le groupe de travail s'est réuni huit fois en 2020, dont cinq fois à distance. Les principaux sujets discutés lors de ces réunions étaient les suivants :

- ***Instruments de soutien interrégional à la recherche***
  Le groupe de travail a finalisé le règlement en vue de la mise en place d'un nouveau dispositif de soutien pour la dissémination de projets de recherche en Grande Région, le Soutien interrégional à la Recherche. Il a lancé un premier appel à candidatures au printemps 2020, à l'occasion duquel trois projets ont été sélectionnés. Il a également lancé un appel à candidatures pour la 8e édition du Prix Interrégional de la Science, prix qui n'a toutefois pas été décerné au vu du faible nombre de candidatures dans le contexte de la crise sanitaire.

- ***Réédition du guide « Enseignement supérieur et Recherche en Grande Région »***
  Le groupe de travail avait été mandaté par la déclaration d'intention sur l'avenir de la coopération institutionnelle dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche en Grande Région à réviser et à rééditer le guide *Enseignement supérieur et Recherche en Grande Région*, publié en 2009 et actualisé en 2012. Cette réédition a été finalisée en 2020 et le nouveau guide trilingue a été lancé lors de la conférence ministérielle sectorielle le 25 novembre 2020.

- ***Valorisation de la coopération universitaire transfrontalière dans le cadre des programmes européens***
  Dans le contexte de la préparation du programme opérationnel du programme INTERREG VIA Grande Région pour la période 2021-2027, le groupe de travail a élaboré une prise de position, qui a été adressée aux autorités INTERREG. En outre, le groupe de travail a élaboré un projet de courrier conjoint aux instances européennes visant à s'engager en faveur d'une valorisation de la coopération universitaire transfrontalière dans le cadre des futurs programmes européens. Ce projet de courrier a été validé lors de la conférence ministérielle sectorielle du 25 novembre 2020 en vue d'un envoi aux instances en question début 2021.

3.6 Organisations intergouvernementales

Laboratoire européen de Biologie moléculaire et Conférence européenne de Biologie moléculaire (EMBL et EMBC)

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche assure la représentation nationale du Luxembourg dans les instances de gouvernance des deux organisations intergouvernementales susmentionnées et a assuré jusqu'au 31 décembre 2020 la présidence du *Finance Committee* 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.

Organisation de Coopération et de Développement économiques (OCDE)

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche représente le Luxembourg en tant que délégué 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) ;
- le groupe de travail sur l'innovation technologique (TIP).

Les principaux sujets abordés en 2020 ont été les suivants :

- recherche et innovation en temps de crise de la COVID-19 ;
- rôle de la recherche et de l'innovation pour la résilience des économies à la suite de la crise de la COVID-19 ;
- la recherche orientée par des missions (« mission-oriented research ») ;
- les modes de la coopération internationale.

European Quality Assurance Register for Higher Education (EQAR)

Depuis 2008, le Luxembourg est membre gouvernemental de l'EQAR (*European Quality Assurance Register for Higher Education*), le registre européen des agences de garantie de la qualité dans l'enseignement supérieur.
L'EQAR est un répertoire international d'agences qui se distinguent par une application résolue des *Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area*, dits ESG. La mission de l'EQAR est de contribuer au développement de l'Espace européen de l'enseignement supérieur par l'augmentation de la transparence dans l'assurance de la qualité. Dans cette optique, il promeut le développement et l'application des normes de qualité au sein de cet espace.
En 2020, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé en tant que membre gouvernemental à l'assemblée générale annuelle.

Par ailleurs, en tant qu'observateur pour la période 2019-2021 dans le comité responsable de l'accréditation des agences en vue de leur intégration dans l'EQAR (*Register Committee*), le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a suivi quatre réunions virtuelles en 2020.
Dans l'ensemble, la participation à ce comité offre un aperçu unique d'un volet de l'assurance de la qualité qui ne serait autrement pas accessible au ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Réseaux ENIC-NARIC (European Network of Information Centres in the European Region – National Academic Recognition Information Centres in the European Union)

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a participé en 2020 à une réunion conjointe des réseaux ENIC-NARIC et à une réunion du réseau NARIC. Les deux groupes abordent, entre autres, des problèmes et obstacles liés à la reconnaissance de titres de formation et à la mobilité universitaire aux niveaux européen et international et constituent une opportunité unique d'échange d'informations relatives aux systèmes nationaux d'enseignement supérieur des pays membres. Les thématiques susvisées sont d'autant plus pertinentes dans le contexte de la pandémie, qui a requis des adaptations importantes tant au niveau académique qu'administratif.

Institut universitaire européen (IUE)

L'Institut universitaire européen (IUE) est une institution académique internationale d'études et de recherche doctorales et postdoctorales situé à Fiesole près de Florence.

L'IUE a été fondé en 1972 par les six membres fondateurs des Communautés européennes, dont le Luxembourg. L'Institut a acquis une réputation d'institution universitaire internationale de premier plan ainsi qu'une grande visibilité académique. L'IUE dispose de quatre départements avec un accent mis sur la construction européenne : économie, histoire et civilisation, droit et sciences politiques et sociales.

Chaque pays membre de l'Institut participe au programme doctoral en finançant des doctorants par le biais de bourses d'une durée de trois ans. La quatrième année est prise en charge par l'IUE. Le Luxembourg finance chaque année jusqu'à deux nouveaux doctorants, qui, sous réserve de répondre à des critères nationaux d'éligibilité, sont sélectionnés par l'Institut sur base de critères de qualité scientifique du projet de doctorat.

Le conseil supérieur est le principal organe de gouvernance de l'Institut et est entre autres responsable de la stratégie de l'Institut ainsi que des nominations aux postes à responsabilité, comme le président de l'Institut et le secrétaire général. Le conseil supérieur est constitué de représentants de tous les États membres de l'Institut. En 2020, la présidence du conseil supérieur a été assumée par le Luxembourg, représenté par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Parmi les points saillants traités sous présidence luxembourgeoise, le conseil supérieur a entre autres, outre des décisions d'ordre administratif,

- sélectionné et nommé un nouveau secrétaire général de l'Institut ;
- après évaluation, procédé au prolongement du mandat du président de l'Institut ;
- adopté de nouvelles règles de fonctionnement du conseil ;
- adopté des mesures d'urgence en relation avec le Brexit ;
- élaboré des stratégies de développement post-Brexit.

3.7 Relations internationales et activités de promotion

Afin de remplir la mission du secteur de la recherche telle que définie dans le cadre de la stratégie nationale de la recherche et de l'innovation, une meilleure coordination entre les différentes institutions du secteur est un élément-clé. Un des aspects de cette coordination sont les efforts conjoints en termes de promotion nationale et internationale de l'image de marque de l'écosystème de la recherche luxembourgeoise sous le label *Research Luxembourg*. Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche participe ainsi à un groupe composé de chargés de communication de l'Université du Luxembourg, des trois centres de recherche publics, du Fonds National de la Recherche et de Luxinnovation, sous la supervision d'un comité de coordination stratégique présidé par le ministère. Ce groupe vise à mettre en place des actions et des supports de communication conjoints. Une coordinatrice en charge du marketing et de la communication de l'initiative *Research Luxembourg* a été recrutée à cette fin en 2020.

Dans le même ordre d'idées, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a coordonné la participation des différents acteurs du secteur de la recherche à une mission économique à Dubaï en janvier 2020. Des représentants du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), du Luxembourg Institute of Health (LIH), du Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER), du Fonds National de la Recherche (FNR) et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ont participé à cette mission, dédiée plus particulièrement aux secteurs de la Santé et de l'Espace et comprenant un programme spécifique pour les acteurs de la recherche, coordonné par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche en collaboration avec l'Ambassade du Luxembourg à Abu Dhabi.

4. REPRÉSENTATION DANS DES CONSEILS D'ADMINISTRATION, COMITÉS INTERMINISTÉRIELS ET GROUPES DE TRAVAIL

Additionnellement aux activités présentées sous les points 2 et 3, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche a été représenté dans les organes suivants en 2020 :

Niveau national

- Comité directeur de la Formation spécifique en Médecine Générale
- Comité de gouvernance informatique du CGIE
- Comité Inspiring Luxembourg
- Comité interministériel assistant le Commissaire à la langue luxembourgeoise
- Comité interministériel pour la coopération au développement
- Comité de coordination interministérielle pour la coopération transfrontalière (CICT)
- Comité interministériel de l'égalité des femmes et des hommes
- Comité interministériel Europe 2020
- Comité interministériel pour la digitalisation de l'administration publique
- Comité interministériel à l'intégration
- Comité interministériel Organismes Génétiquement Modifiés (OGM)
- Comité interministériel de coordination de la politique communautaire
- Comité interministériel professions de santé
- Comité national pour la protection des animaux utilisés à des fins scientifiquesCommission « aides d'État » instituée par la loi du 15 juillet 2008 relative au développement économique régional
- Comité de pilotage *Large Scale Testing*
- Comité de sélection Feder 2014-2020
- Commission consultative ayant pour mission de conseiller le membre du Gouvernement en charge des questions de reconnaissance de diplômes dans le domaine de l'enseignement musical
- Commission interdépartementale de développement durable (CIDD)
- Commission nationale pour la coopération avec l'Unesco
- Commission pour la promotion de l'innovation, de la recherche et du développement du secteur agricole
- Commission de recrutement des chargés de cours, membres de la réserve de suppléants, visés à l'article 16, point 2, lettre c), de la loi modifiée du 6 février 2009 concernant le personnel de l'enseignement fondamental
- Commission scolaire nationale
- Conseil d'administration d'Anefore
- Conseil d'administration du Fonds Belval
- Conseil d'administration du Laboratoire national de santé
- Conseil d'administration de Luxprovide
- Conseil d'administration du Technoport S.A.
- Conseil de gérance de l'Institut de la Propriété Intellectuelle Luxembourg
- Forum orientation
- Gesondheetsdësch
- Groupe interministériel de l'évolution de la propagation du coronavirus au Luxembourg
- Groupe de travail « inclusion informatique »
- Luxembourg Trade and Investment Board

Niveau international

- Conseil d'administration de la Fondation Biermans-Lapôtre
- Conseil d'administration de la *Commission for Educational Exchange between the United States of America, Belgium and Luxembourg*

5. ACTIVITÉS DES ACTEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

5.1 Université du Luxembourg

Les réalisations suivantes méritent d'être mises en exergue au titre de l'année 2020 :

- nomination de 6 professeurs ordinaires, 13 professeurs adjoints et 9 professeurs assistants ;
- suite au premier exercice de promotion compétitive (*Loi modifiée du 27 juin 2018, article 26*), nomination de 4 professeurs ordinaires, 2 professeurs adjoints, 3 professeurs assistants ;
- développement de l'offre de programmes d'enseignement ;
- évaluation externe des enseignements ;
- participation au consortium d'Université européenne « UNIVERSEH » dans le domaine des formations liées au secteur spatial, lancé en novembre 2020 ;
- financements compétitifs : 8,2 millions d'euros obtenus pour des projets de recherche dans le cadre du programme Horizon 2020 ; 48,3 millions d'euros obtenus dans le cadre des financements du FNR ;
- premier appel à projets de *l'Institute of Advanced Studies* (IAS) ;
- création d'un bureau centralisé dédié aux partenariats et au transfert de technologies (PaKTT) ;
- 1.697 diplômes décernés au titre de l'année académique 2019/2020 ;
- processus d'élaboration d'un cadre stratégique 2021-2039.

Mais l'année 2020 a surtout été marquée par la gestion des impacts de la pandémie COVID-19 sur les activités de l'Université :

Impact de la crise sanitaire COVID-19

▪ Gestion de la crise sanitaire COVID-19

À un agenda chargé s'est ajoutée la gestion de la crise sanitaire COVID-19. La pandémie de COVID-19 a en effet eu un impact important sur les activités de l'Université et tout particulièrement sur les enseignements. L'Université n'a cependant jamais cessé ses activités, passant du présentiel au travail et à l'enseignement à distance en un weekend. Les chercheurs n'ont jamais cessé leurs activités de recherche, même s'ils ont parfois dû substituer certains projets à d'autres. La troisième mission de service au pays s'est intensifiée avec la mobilisation des chercheurs dans la *task force COVID-19* et la participation au débat public.

Une cellule de crise a assuré la gestion de crise et initié la mise en place de nombreuses mesures en vue de limiter les risques pour la communauté universitaire tout en préservant la continuité des activités. Les mesures ont inclus :

- l'établissement d'un plan de crise et de plans de continuité des activités pour les entités ;
- la mise en œuvre de mesures d'hygiène et de sécurité, de directives pour étudiants et personnel ainsi que de protocoles sanitaires pour la gestion des cas ;
- la mise en place d'un plan de *Retour sur le campus* en plusieurs phases ;

- l'installation d'équipements de streaming en direct dans les amphithéâtres pour l'enseignement hybride et la mise à disposition d'outils informatiques et de conseils, pour le pré-enregistrement des conférences et pour les cours en direct à distance ;
- la fourniture d'équipements informatiques et de tutoriels pour le travail à distance ;
- la distribution de 70.000 masques et de désinfectants dans les bâtiments de l'Université ;
- l'aménagement d'espaces *COVID-safe* ;
- des campagnes de communication à destination des étudiants et du personnel ;
- la mise à disposition de bons de tests COVID-19 pour les étudiants et le personnel dans le cadre du *Large Scale Testing*.

Dès la mi-mars 2020, l'Université est passée au travail et à l'enseignement à distance. Les examens du semestre d'été 2019/2020 ont également été dans une large majorité organisés à distance. Le *Luxembourg Learning Centre* (LLL) a poursuivi ses services tout au long de la crise, offrant des places assises et des postes fixes de travail dans le respect des règles sanitaires depuis mai 2020.

Les six premières semaines du nouveau semestre d'hiver 2020/2021 ont été proposées en format hybride, offrant un mix de cours présentiels pour de petits groupes d'étudiants et d'enseignement à distance pour de plus grands groupes. Face à une hausse du nombre des infections, l'Université a repris l'enseignement à distance pour tous les programmes d'études à la fin du mois d'octobre 2020, tout en préservant le travail en laboratoire et les travaux pratiques en petits groupes.

L'Université a intensifié divers services de soutien financier et psychologique aux étudiants. En outre, une plateforme de santé mentale et de thérapie en ligne pour étudiants et membres du personnel ainsi que des activités contre l'isolement social ont été mises en place.

▪ Activités de recherche liées à la crise sanitaire COVID-19

L'Université du Luxembourg a réorienté une partie de son activité de recherche en réponse à la crise COVID-19. Ces nouvelles activités s'articulent pour l'essentiel sur trois volets :

Co-coordination avec le LIH de la task force COVID-19* de Research Luxembourg *et contribution à celle-ci :

- création de la task force COVID-19 de Research Luxembourg par l'Université, avec le Luxembourg Institute of Health (LIH), le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST) et le Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER), comprenant plusieurs acteurs de la recherche publique au Luxembourg et coordonnée par le MESR ;
- nomination d'un chargé de mission COVID-19 représentant l'Université dans la task force ;
- mission de la task force : lutter contre la COVID-19 à travers 14 *work packages* (WP), établir des rapports, conseiller le Gouvernement ;
- contribution des chercheurs de l'Université à de nombreux WP (cf. tableau ci-dessous) ;
- investissement considérable de nombreux chercheurs de l'Université dans la coordination (WP0) et le *ork package* 6 *Statistical pandemic projections*.

Les chercheurs de l'Université ont contribué à 8 work packages de la *task-force*.

Work package	Sujet	Contribution de l'Université
WP0	Coordination	- Co-coordination avec le LIH - Porte-parole adjoint
WP1	Cross-sectional study on infection prevalence in Lux.	Direction du WP
WP2	Predictive markers for COVID-19 severity	Contribution importante
WP6	Statistical pandemic projections	Direction du WP
WP7	Gauging economic impact of the COVID-19 outbreak	Contribution importante
WP8	Mobilising volunteers for support of hospitals	Direction du WP
WP12	Ideas for new initiatives in the pandemic context	Developpement d'une plateforme IT/web
WP13	Supply chains and logistics	Direction du WP

Activités de recherche liées à la crise COVID-19

- Appel à projets du FNR *COVID-19 Fast Track* : 26 projets de l'Université retenus pour financement
- Plus de 20 activités ou projets de recherche liés à la pandémie financés en interne.

Activités d'*outreach*

- Contribution significative à l'information de la population et aux débats publics par des articles et des interventions des experts scientifiques de l'Université dans les médias.

Recrutements et nominations de professeurs

Liste des professeurs nommés en 2020 :

6 professeurs ordinaires

• Vincent Anesi	Professeur ordinaire en économie appliquée
• Dirk Brenner	Professeur ordinaire conjoint en immunologie et génétique
• Adolfo Del Campo	Professeur ordinaire en physique théorique de la matière condensée
• Michael Halling	Professeur ordinaire en finance et institutions
• Jochen Klucken	Professeur ordinaire en santé numérique
• Paul Wilmes	Professeur ordinaire en écologie des systèmes

13 professeurs adjoints

• Domenico Bianculli	Professeur adjoint en « Software Engineering with special emphasis on compliance analysis and verification »
• Thomas Cauvin	Professeur adjoint en histoire publique – en prétitularisation conditionnelle
• Lindsay Flynn	Professeur adjointe en sciences politiques – en prétitularisation conditionnelle
• Aytek Malkhozov	Professeur adjoint en banque et finance d'entreprise – en prétitularisation conditionnelle
• Fabrizio Pastore	Professeur adjoint en « Software Engineering with special emphasis on modelling and verification of cyber-physical systems »
• Christoph Purschke	Professeur adjoint en linguistique informatique
• Thomas Raleigh	Professeur adjoint de philosophie de l'esprit et d'intelligence artificielle
• Alexander Skupin	Professeur adjoint en intégration et modélisation de données biomédicales – en prétitularisation conditionnelle
• Bissyandé Tegawendé	Professeur adjoint en informatique – en prétitularisation conditionnelle
• Stanislaw Tosza	Professeur adjoint en droit (spécialisation : « compliance and law enforcement ») – en prétitutlarisation conditionnelle
• Markus Völp	Professeur adjoint en informatique (informatique résiliente des systèmes cyber-physiques et embarqués) – en prétitularisation conditionnelle
• Evan Williams	Professeur adjoint en génétique des systèmes – en prétitularisation conditionnelle
• Carmen Zurbriggen	Professeur adjoint en pédagogie inclusive et difficultés d'apprentissage

9 professeurs assistants

- Djamila Aouada — Professeur assistant en vision par ordinateur – en prétitularisation conditionnelle
- Étienne Fodor — Professeur assistant en physique – en prétitularisation conditionnelle
- Raphael Franck — Professeur assistant en véhicules connectés et automatisés
- Benjamin Holcblat — Professeur assistant en analyse de données et finance – en prétitularisation conditionnelle
- Cagil Kocyigit — Professeur assistant in supply chain management and logistics
- Luis Leva — Professeur assistant en informatique avec spécialisation en systèmes visuels ou langagiers pour interactions et interfaces homme-ordinateur (HCII) – en prétitularisation conditionnelle
- Michail Papadakis — Professeur assistant en génie logiciel (spécialisation: vérification de logiciels)
- Lena Steveker — Professeure assistante en lettres anglaises
- Sergio Vincente — Professeur Assistant en innovation et finance – en prétitularisation conditionnelle

5 professeurs émérites

- Marion Colas-Blaise — Professeure émérite
- Manfred Greger — Professeur émérite
- Ludwig Neyses — Professeur émérite
- Michel Pauly — Professeur émérite
- Martin Schlichenmaier — Professeur émérite

Répartition par genres des nominations

- Professeurs ordinaires : 0 femme / 9 nominations
- Professeurs adjoints : 2 femmes / 13 nominations
- Professeurs assistants : 2 femmes / 9 nominations
- Professeurs émérites : 1 femme / 5 nominations

Suite au premier exercice de promotion compétitive telle que décrit à l'article 27 de la loi modifiée du 27 juin 2018 ayant pour objet l'organisation de l'Université du Luxembourg ont par ailleurs eu lieu les nominations suivantes :

4 professeurs ordinaires

- Phillip Dale — Professeur ordinaire de physique
- Benoît Majerus — Professeur ordinaire d'histoire
- Nicolas Navet — Professeur ordinaire d'informatique
- Danièle Waldmann — Professeure ordinaire d'ingénierie

2 professeurs adjoints

- Stefanie Kreis — Professeure adjointe de sciences de la vie
- Gabriele Lenzini — Professeur adjoint d'informatique

3 professeurs assistants

- Anna-Lena Högenauer — Professeure assistante de sciences politiques

- Carole Linster Professeure assistante de sciences de la vie
- André Schulz Professeur assistant de psychologie

Répartition par genres des nominations suite à la promotion compétitive

- Professeurs ordinaires : 1 femme / 4 nominations
- Professeurs adjoints : 1 femmes / 2 nominations
- Professeurs assistants : 2 femmes / 3 nominations

Enseignement

Nouveaux programmes de formation

En réponse aux besoins des étudiants et de l'économie, l'Université du Luxembourg a lancé quatre nouveaux programmes de bachelor à partir de l'année académique 2020/2021 :

- **Bachelor en mathématiques :** il permet d'acquérir les connaissances dans les domaines fondamentaux des mathématiques (algèbre, analyse, géométrie, probabilités) ainsi que des concepts de disciplines étroitement liées aux mathématiques, telles que la physique, l'informatique ou la didactique des mathématiques.
- **Bachelor en physique :** il enseigne les principaux domaines de la physique. Il familiarise les étudiants avec les outils mathématiques indispensables et permet de se spécialiser grâce à de nombreux cours optionnels.
- **Bachelor en ingénierie :** il permet d'acquérir de solides bases dans les domaines de l'électrotechnique, de l'énergie et de l'environnement, du génie civil, du génie mécanique et du génie numérique. Il forme les compétences nécessaires pour intégrer le marché du travail ou pour poursuivre des études de Master à l'Université du Luxembourg ou ailleurs.
- **Bachelor en médecine :** la création du Bachelor en médecine s'inscrit dans la convention pluriannuelle 2018-2021 entre l'Université et le Gouvernement au sujet des activités d'enseignement et de recherche en médecine.
  Il est développé à partir de la première année d'études médicales existante à l'Université du Luxembourg et se concentre sur le développement précoce de compétences cliniques à travers une formation par simulation et du tutorat par des médecins aux capacités pédagogiques démontrées.

Ces quatre bachelors répondent à une demande croissante au Luxembourg de main-d'œuvre qualifiée en sciences des données, en raisonnement analytique, en sciences informatiques, en ingénierie et en médecine.

Trois nouveaux programmes de master et un certificat ont également été lancés :

- Master en Technopreneurship : il est développé avec l'Institut luxembourgeois de la normalisation, de l'accréditation, de la sécurité et qualité des produits et services (ILNAS) et le Luxembourg Lifelong Learning Center (LLLC) de la Chambre des Salariés (CSL). Ce master est organisé en formation continue et à temps partiel. Il enseigne des connaissances relatives aux enjeux actuels et aux nouveaux développements dans le domaine des technologies intelligentes, telles que le cloud computing, l'internet des objets, le big data, l'intelligence artificielle, la blockchain et les *distributed ledger technologies*.
- Master en Développement et Validation du Logiciel (FR) : il est proposé en partenariat avec l'Université de Franche-Comté. Dispensé à distance et entièrement en ligne, il offre une formation innovante de haut niveau dans le domaine du test et de la validation des logiciels. Il vise à former des cadres de l'informatique capables d'appréhender le développement de logiciels avec divers paradigmes de programmation, et de maîtriser les compétences liées à leur validation, ce qui permet d'établir un niveau de confiance dans les éléments produits.
- Master en Études Parlementaires : il se concentre sur le fonctionnement des processus décisionnels contemporains aux niveaux régional, national, européen et international. Le cours combine des approches théoriques et pratiques et est axé sur l'employabilité des futurs diplômés dans le secteur public ou privé.
- Formation managériale pour le secteur hospitalier et de la santé : elle est développée en partenariat avec le *University of Luxembourg Competence Centre* (ULCC) et la Fédération des Hôpitaux Luxembourgeois (FHL). Elle propose un trajet de formation

managériale adapté aux enjeux, besoins et spécificités du secteur de la santé au Luxembourg. Sa singularité réside dans l'expertise des intervenants, tous professionnels de la santé, ainsi que la rédaction et la soutenance d'un projet professionnel.

Évaluation externe

Conformément à l'article 9 de son contrat d'établissement 2018-2021, l'Université du Luxembourg a mené une évaluation externe de ses programmes de bachelor et de master pour en évaluer la qualité de l'apprentissage et de l'enseignement dispensé. Après remise des rapports d'auto-évaluation, l'agence NVAO mandatée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche pour accompagner le processus n'a pas pu mener ses visites sur site en présentiel, mais a approfondi son analyse au travers d'entretiens virtuels. Le rapport d'évaluation sera disponible au cours de 2021.

Diplômes 2019/2020

L'Université a décerné 1.697 diplômes au titre de l'année académique 2019/2020, dont 659 diplômes de bachelor, 544 diplômes de master et 121 diplômes de doctorat, ainsi que 373 certificats.

L'Université a décerné son 1.000e diplôme de docteur. Le Dr Carmine Gabriele a passé sa thèse intitulée « Essays on Financial Stability » à la Faculté de Droit, d'Économie et de Finance, sous la tutelle du Prof. Thorsten Lehnert. La formation doctorale est l'un de piliers de l'enseignement et de la recherche à l'Université. Aujourd'hui, plus de 900 doctorants sont inscrits à l'Université. La formation doctorale contribue également à la collaboration entre les institutions au Luxembourg, dans la mesure où plus de 100 doctorants inscrits à l'Université passent leur doctorat dans l'un des centres de recherche publics : le Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), le Luxembourg Institute of Health (LIH) ou le Luxembourg Institute for Socio-Economic Research (LISER).

Université Européenne UNIVERSEH

UNIVERSEH – *The European Space University for Earth and Humanity* , une alliance de cinq institutions d'enseignement supérieur (Université Fédérale de Toulouse, Université du Luxembourg, Université Heinrich Heine de Düsseldorf, Université de technologie de Luleå, École des mines et de la métallurgie de Cracovie), a été créée en novembre 2020 avec l'objectif de développer les nouvelles opportunités de collaboration dans le domaine spatial, dans le cadre de l'initiative *Universités européennes*, promue par la Commission européenne. L'Université du Luxembourg se concentrera sur la promotion de l'entrepreneuriat et les compétences entrepreneuriales des étudiants, à travers la coopération université-industrie. Elle sera aussi en charge de la pérennité de l'alliance et de sa communication.

Financements compétitifs

Les financements compétitifs obtenus par les facultés et les centres interdisciplinaires de l'Université attestent de l'excellence de leur recherche :

Financements compétitifs externes

- Programme Horizon 2020

Programme	Nombre de projets soumis	Nombre de projets acceptés	Financement UE à l'UL[1]
TOTAL projets EU – Horizon 2020 acceptés pour financement en 2020	**104**	**27**	**8 231 738,4 €**
Dont projets ERC	6	3	1 795 987,5 €
Dont projets MSCA	26	7	1 866 720,0 €

Les succès de l'Université dans le cadre du Projet H2020 (8.231.738 euros en 2020) lui ont permis, conformément aux dispositions de son contrat d'établissement, de bénéficier d'un bonus institutionnel de 4,667 millions d'euros.

- Programme FNR

FNR	Nombre de projets soumis	Nombre de projets acceptés 2020	Financement 2020
ATTRACT	4	2	3 499 72,0 €
AFR INDIVIDUAL	55	10	1 685 100,0 €
BRIDGES	25	11	1 988 250,4 €
CORE	119	32	20 415 000,4 €
COVID-19 Fast Track	59	27	1 127 806,0 €
INTER	81	19	8 409 738,0 €
INTER MOBILITY	7	5	213 825,0 €
INDUSTRIAL FELLOWSHIPS	18	11	1 126 322,0 €
INITIATE	3	2	463 000,0 €
IPBG	1	1	2 909 506,0 €
KITS	0	0	0,0 €
NCER	0	0	0,0 €
OPEN	5	2	1 330 000,0 €
OPEN ACCESS FUND	17	0	30 968,8 €
PATHFINDER	7	5	195 800,0 €
PSP FLAGSHIP	0	0	0,0 €
PSP Classic	4	4	113 033,0 €
RESCOM	10	8	274 150,0 €
PoC	9	5	1 200 000,0 €
Science Festival	0	0	0,0 €
PEARL	2	1	3 368 671,0 €
Total	**426**	**145**	**48 350 894,6 €**

[1] Les données financières n'ont pas encore été soumises à l'audit externe des comptes 2020

Les bourses ERC suivantes ont été remportées :

SnT	Bjorn Ottersten	ERC PoC	Coordinator
SnT	Tegawende Bissyande	ERC Starting Grant	Coordinator
FSTM	Alexandre Tkatchenko	ERC PoC	Coordinator

Le financement PEARL (FNR) suivant a été obtenu :

LCSB	Jochen Klucken	Coordinator

Les financements ATTRACT (FNR) suivants ont été obtenus :

FHSE	Lindsay Flynn	consolidator grant
FSTM	Étienne Fodor	starting grant

▪ Financements compétitifs internes – *Institute of Advanced Studies*

L'*Institute of Advanced Studies* créé en 2019 a approuvé 6 projets sur les 15 soumis dans le cadre de l'appel *Audacity*.

Acronyme	Titre du projet	Principal Investigators
TRANSCEND	TRansforming Autonomous Navigation, Swarm robotics and Construction by ENcoding Data into surfaces	Jan Lagerwall (FSTM) Holger Voos (SnT)
CAMEOS	CAncer Microbiome: Emergent Organization and Stability across scales	Anupam Sangupta (FSTM) Elisabeth Letellier (FSTM)
CRYMTIP	Meet the Unknown: The Future of CRIMinal Forensic Genomics PhenoTYPing	Silvia Allegrezza (FDEF) Patrick May (LCSB)
IDAE	Integrative Data Analysis in Epilepsy	Alexander Skupin (LCSB) Jacques Klein (SnT) Massimiliano Esposito (FSTM)
W@W	Wellbeing @ Work	Luca Ratti (FDEF) Claus Vögele (FHSE) Anna Kornadt (FHSE)
EMULEG	*The Governance of Monetary Policy: The EMU's Legitimacy Conundrum*	Joana Mendes (FDEF) Anna-Lena Högenauer (FHSE)

Les financements approuvés au titre de la sélection 2020 se montent à 2.322.321 euros.

Ces projets s'ajoutent aux 4 projets pilotes approuvés en 2019 :

Acronyme	Titre du projet	Principal Investigators
LAIWYERS	Law and AI: WaYs to Explore Robust Solutions	Marc Cole (FDEF) Yves Le Traon (SnT)
MCI-BIOME	Relationship between socioeconomic status and the gut microbiome as a risk of dementia	Anja Leist (FHSE) Paul Wilmes (LCSB) Rejko Krüger (LCSB)
DSEWELL	Data Science and the Economics of WELLbeing	Conchita d'Ambrosio (FHSE) Alexandre Tkatchenko (FSTM)
Time Machine	Luxembourg Time Machine	Andreas Fickers (C2DH) Emma Schymanski (LCSB) Laurent Pfister (LIST)

Partenariats, transfert de connaissances et de technologies (Paktt)

Le bureau PaKTT créé en 2020 a mené une série de consultations avec les facultés et les centres interdisciplinaires, pour présenter son plan de développement et articuler son action avec les équipes déjà en place. Il a également apporté son soutien à la conclusion de négociations de contrats de recherche ou pour le montage de programmes ambitieux dans le secteur du travail collaboratif ; des actions pilotes ont été également déjà lancées pour accompagner la conception de chaires industrielles, la création de spin-offs, et pour lancer des programmes de *Proof of Concept* dans différents secteurs incluant la finance ou l'ingénierie.

La pandémie de COVID-19 a ralenti l'activité en 2020 en termes de montage, de négociation de collaborations et de génération de nouvelle IP ; l'impact sur les partenariats sera probablement visible à compter de l'an prochain en raison d'une inertie inhérente à ce type d'activités.

Partenariats actifs en 2020

Entreprises	128
dont entreprises au Luxembourg	56
Secteur public et associatif	262
dont au Luxembourg	39
Partenariats - TOTAL	**390**

Processus d'élaboration d'un cadre strategique 2020-2039

En janvier 2020, l'Université a lancé une réflexion stratégique dans le but de définir les valeurs de l'institution et d'obtenir des réponses à un certain nombre de questions fondamentales pour l'avenir de l'Université.
Le cadre stratégique dégagé permettra de définir les axes de développement de la recherche et de l'enseignement à l'horizon 2039 et servira de cadre à l'élaboration des prochains plans quadriennaux. Le cadre stratégique 2039 devrait être approuvé en début d'année 2021.

Reconnaissance nationale et internationale

FNR awards 2020

Les talents de l'Université ont été récompensés lors de la remise des prix de la recherche du FNR 2020 (*FNR Awards 2020*) :

Publication scientifique :

- Carole Linster (LCSB)

Thèse de doctorat :

- Maciej Chrzanowski (FSTM)
- Thierry Titcheu Chekam (SnT)

Innovation:

- Claudine Kirsch (FHSE)
- Simone Martini (FHSE)

Promotion de la science au public :

- Sophie Wagner (LCSB)
- Sabine Schmitz (LCSB)
- Rucandra Soare (LCSB)
- Lucie Debroux (LCSB)
- Lisa Smits (LCSB)
- Philippe Lamesch (LCSB)

Prix Rolf Tarrach

Le Prix Rolf Tarrach de l'Association des Amis de l'Université a été décerné le 3 juillet 2020 à la docteure Fatima Chaouche de la Faculté de Droit, d'Économie et de Finance pour sa thèse de doctorat *Legitimate expectations in Luxembourg Tax law - The case of administrative circulars and tax rulings*. La thèse a été réalisée sous la direction du Prof. Werner Haslehner.

Rankings internationaux

L'Université a été classée dans les rankings suivants :

THE World University Ranking 2021	RANK
Overall	**201 - 250**
Computer Science	89
Engineering & Technology	101 - 125
Business & Economics	201 - 250
Education	201 - 250
Social Sciences	201 - 250
Psychology	151 - 175
Physical Sciences	151 - 175
Arts and Humanities	201 - 250
Clinical and Health	301 - 400
Life Sciences	101 - 125

THE Young University Ranking 2020	RANK
Young Universities (< 50 Years)	12
Millenials (founded in the 21st Century)	4

QS WORLD UNIVERSITY RANKING BY SUBJECT 2020	RANK
Computer Science and Information Systems	251 - 300
Economics and Econometrics	451 - 500
Law and Legal Studies	251 - 300
Mathematics	451 - 500

Shanghai Ranking – Academic Ranking of World Universities 2020	RANK
Overall	**601 - 700**
Engineering - Electrical & Electronic Engineering	201 - 300
Engineering - Telecommunication Engineering	76 - 100
Engineering - Computer Science & Engineering	201 - 300
Engineering - Materials Science & Engineering	401 - 500
Life Sciences - Biological Sciences	201 - 300
Life Sciences - Human Biological Sciences	301 - 400
Social Sciences - Economics	301 - 400
Social Sciences - Political Sciences	201 - 300
Social Sciences - Education	201 - 300
Social Sciences - Psychology	401 - 500
Social Sciences - Management	301 - 400

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche par département au 31/12/2020 :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Médecine (FSTM)	*Chercheurs*	352	95	447	348,4	93,3	441,7
	Techniciens	26	12	38	24,9	11,4	36,3
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
***Total** – Faculté des Sciences, de la Technologie et de la Médecine (FSTM)*		***378***	***107***	***485***	***373,3***	***104,7***	***478,0***
Faculté de Droit, d'Économie et de Finance (FDEF)	*Chercheurs*	93	64	157	92,5	63,3	155,8
	Techniciens	6	6	12	4,9	4,7	9,6
	Personnel d'innovation	1	0	1	1,0	0	1,0
***Total** – Faculté de Droit, d'Économie et de Finance (FDEF)*		***100***	***70***	***170***	***98,4***	***68,0***	***166,4***
Faculté des Sciences Humaines, des Sciences de l'Éducation et des Sciences Sociales (FHSE)	*Chercheurs*	141	162	303	137,9	157,3	295,1
	Techniciens	33	40	73	30,0	32,2	62,2
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
***Total** – Faculté des Sciences Humaines, des Sciences de l'Éducation et des Sciences Sociales (FHSE)*		***174***	***202***	***376***	***167,9***	***189,5***	***357,4***
Luxembourg Centre for Systems Biomedecine (LCSB)	*Chercheurs*	75	74	149	73,6	74,0	147,6
	Techniciens	25	27	52	22,4	22,5	44,9
	Personnel d'innovation	1	1	2	1,0	1,0	2,0
***Total** – Luxembourg Centre for Systems Biomedecine (LCSB)*		***101***	***102***	***203***	***97,0***	***97,5***	***194,5***
Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT)	*Chercheurs*	217	35	252	214,8	33,2	248,0
	Techniciens	13	3	16	13,0	3,0	16,0
	Personnel d'innovation	3	0	3	3,0	0	3,0
***Total** – Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT)*		***233***	***38***	***271***	***230,8***	***36,2***	***267,0***
Interdisciplinary Centre of Contemporary, European and Digital History (C2DH)	*Chercheurs*	29	28	57	29,0	27,0	56,0
	Techniciens	9	6	15	8,8	5,2	14,0
	Personnel d'innovation	0	1	1	0	0,5	0,5
***Total** – Interdisciplinary Centre of Contemporary, European and Digital History (C2DH)*		***38***	***35***	***73***	***37,8***	***32,7***	***70,5***
Grand total		**1 024***	**554***	**1 578***	**1 005,2**	**528,6**	**1 533,8**

****La différence entre les chiffres dans le tableau « Personnel en 2020 par département » et le tableau « Profession du personnel » est due au fait qu'il y a également du personnel RDI en central qui travaille pour toutes les composantes de l'Université.***

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	500	520	1 020	489,1	477,9	967,0
CDD	97	102	199	90,2	87,3	177,5
Doctorants AFR en CDD	46	20	66	46,0	19,8	65,8
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	315	211	526	314,8	211,0	525,8
Postdoc AFR	3	2	5	3,0	2,0	5,0
Autres postdocs	269	109	378	263,5	103,6	367,1
Grand total	**1 230**	**964**	**2194**	**1 206,6**	**901,6**	**2 108,2**

Nationalité du personnel :

Université du Luxembourg	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	171	154	325	175	150	325	166	149	315
Belge	72	69	141	72	80	152	88	85	173
Française	166	174	340	181	205	386	194	220	414
Allemande	198	173	371	186	164	350	202	178	380
Autres EU	225	158	383	236	173	409	231	179	410
Non EU	237	118	355	292	137	429	349	153	502
Total *(effectif)*	**1069**	**846**	**1915**	**1142**	**909**	**2051**	**1230**	**964**	**2194**

Profession du personnel :

Université du Luxembourg		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	780	391	1171	835	428	1263	907	458	1365
	Techniciens	104	95	199	115	89	204	112	96	208
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	7	3	10
Personnel administratif lié à la recherche		8	32	40	7	59	66	12	84	96
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		177	328	505	185	333	518	192	324	516
Total *(effectif)*		**1069**	**846**	**1915**	**1142**	**909**	**2051**	**1230**	**965**	**2195**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Université du Luxembourg		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	169	90	259	201	95	296	192	109	301
	Techniciens	16	29	45	31	25	56	28	32	60
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Personnel sortant	*Chercheurs*	175	86	261	142	69	211	130	82	212
	Techniciens	17	7	24	17	19	36	18	20	38
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.2 Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)

Avec 649 employés au 31 décembre 2020, le LIST a poursuivi son expansion en recrutant plus de 80 nouveaux employés. Face à la pandémie COVID-19, le LIST a su maintenir son agilité en mettant à profit son expertise croisée en environnement, matériaux, et technologies de l'information et de la communication au service de la lutte contre le coronavirus. Huit projets, faisant partie intégrante de la task force COVID-19 de Research Luxembourg ou financés par le Fonds National de la Recherche (FNR), ont été déployés. Le LIST a également fait preuve d'agilité et d'exemplarité dans sa gestion de la crise que ce soit via la mise en place du télétravail, sa gestion des ressources humaines, des infrastructures ou encore de sa communication.

Cette nouvelle façon de travailler n'a pas empêché l'Institut de déployer ses nouvelles mission, vision et valeurs, de publier son règlement d'ordre intérieur, de mettre en place un modèle de leadership positif et de mener bon nombre de projets stratégiques d'améliorations internes touchant à la gestion de projet, le support à la recherche, l'hygiène et la sécurité, les bâtiments, la sécurité informatique, les finances ou encore les ressources humaines.

Le LIST a revu une partie de son organisation afin de permettre, sans compromettre la stratégie du département *Environmental Research and Innovation,* au département *IT for Innovative Services* de se positionner plus fortement sur la recherche dans les sciences de l'informatique et des données, sous la houlette de Markus Eisenhauer, son nouveau Directeur arrivé en août.

L'Institut a également jeté les bases d'un *Technology Transfer Office* central tout en mettant en place au sein des départements RDI *i)* un *Science, Technology and Partnership Office* permettant une coordination accrue entre l'excellence scientifique, la recherche technologique et le développement de partenariats industriels, *ii)* un *Director Office* afin d'améliorer l'efficience du support administratif à la recherche.

Cette année a aussi été marquée par un nouveau positionnement stratégique du LIST. Issu d'une initiative conjointe avec l'Agence Spatiale Luxembourgeoise (LSA) et l'Agence Spatiale Européenne (ESA) pour l'exploration et l'exploitation des ressources spatiales, le *European Space Resources Innovation Centre* (ESRIC) a vu le jour en tant que nouveau département du LIST. Mathias Link en a été nommé Directeur ad interim.

En matière de partenariats, le LIST a poursuivi sa collaboration d'envergure avec l'industriel Goodyear portant sur la mobilité durable et les matériaux du futur. Par ailleurs, il a signé un accord de coopération bilatérale avec l'Université du Luxembourg, donnant naissance au premier groupe de recherche interinstitutionnel luxembourgeois : *Multifunctional Ferroic Materials*. Fruit d'un second partenariat avec la société française 3D-Oxides pour le développement de matériaux à destination de la production d'hydrogène, un laboratoire partagé a également été mis en place dans les locaux de l'Institut. Le LIST s'est aussi engagé dans la stratégie nationale en termes d'éducation en s'associant avec le Gouvernement pour fonder le *Media and Digital Design Centre* (MDDC), organisé sous la forme d'un groupement d'intérêt économique (GIE).

L'excellence scientifique reste également au cœur des ambitions du LIST, comme en témoignent les 101 projets compétitifs nationaux, les 38 projets compétitifs internationaux et les 131 projets collaboratifs en cours en 2020, les 132 publications scientifiques réalisées dans le top 10% de leur catégorie ainsi que les 12 thèses soutenues avec succès.

Département Environmental Research and Innovation (ERIN)

Fort de ses chercheurs et ingénieurs en sciences de la vie, de l'environnement et de l'informatique, le département ERIN apporte les connaissances et compétences interdisciplinaires nécessaires au développement de solutions innovantes pour faire face aux défis environnementaux auxquels la société actuelle est confrontée.

Les faits marquants de 2020 pour le département portent sur plusieurs points :

- Support aux pouvoirs publics avec le projet CORONASTEP qui, par le suivi du coronavirus dans les eaux usées, procure des données importantes au Gouvernement pour la gestion de la pandémie. Une vingtaine de projets ont par ailleurs été réalisés avec le ministère de l'Agriculture et le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement durable. Les plateformes d'information *Betriber & Ëmwelt* et *REACH&CLP Helpdesk*, visant à sensibiliser et à guider les entreprises du Luxembourg sur les diverses réglementations en vigueur, ont organisé plus de 10 événements et ont touché plus de 22.000 individus.
- Au niveau industriel : acquisition de 3 projets financés par le FNR et le ministère de l'Économie avec les entreprises PM International, MPG et Sisaf.
- Au niveau européen : acquisition de 12 projets compétitifs issus du programme-cadre européen, de 4 projets financés par l'ESA et d'un projet financé par la Banque Mondiale dans le domaine de l'utilisation des données spatiales.
- Au niveau national : acquisition de 8 projets compétitifs financés par le FNR, de 2 projets financés dans le cadre du programme COVID et d'un projet dans le cadre de la stratégie nationale 5G.
- Publication de 155 articles dans des revues évaluées par des pairs - dont 70 dans des revues classées dans le top 10% et 7 articles publiés dans le top 1% des journaux du domaine (*Nature*, *Nature Microbiome* et *Nature Plants)*. Obtention du prix FNR pour *Outstanding publications* dans le domaine de l'hydrologie.
- Dépôt de 6 nouvelles demandes de brevet. Recensement de 18 nouveaux logiciels et octroi de 3 licences payantes. Exécution (6 projets) et acquisition (4 projets) dans le cadre du programme FNR PathFinder/PoC.
- Création de la spin-off Wasdi, associée à l'exploitation de la technologie *Hasard* dans l'utilisation des données d'observation de la Terre pour la gestion des inondations.
- Réorganisation du département : mise en place d'un groupe *Sustainable Urban and Built Environment*, ainsi que de deux plateformes, *Biotechnologies and Environmental Analytics* et *Observatory for Climate, Environment and Biodiversity*.
- Développement des activités de recherche du groupe *Sustainable Energy Systems* et contribution importante à la nouvelle initiative du LIST en matière de *Digital Twin,* avec le développement d'un *use case* autour de l'énergie.
- Élaboration d'un business plan pour le *GreenTech Innovation Center* et réalisation des plans pour l'extension de ses infrastructures à Hautcharage. MoUs signés avec Infors et Vitrocell pour l'établissement de centres de démonstration.

Département Materials Research and Technology (MRT)

2020 est une année d'exception marquée par la collaboration de plus en plus intense entre les unités de MRT et ses partenaires nationaux. Cette année se distingue aussi par un équilibre remarquable entre l'excellence scientifique des recherches conduites et leurs impacts applicatifs. Avec plus de 20 brevets déposés, MRT se classe comme le département le plus inventif de l'écosystème de recherche public au Luxembourg. Cette précellence permet une reconnaissance internationale des savoirs et du savoir-faire de MRT, qui s'articulent autour des grandes lignes de recherche appliquée d'avenir. Parmi celles-ci, les filières de l'hydrogène, *low carbon manufacturing and ultra-lightweight composites*, et *autonomous Internet of Things*, furent au centre des développements MRT en 2020, tout comme les applications spatiales. Cette dernière a été particulièrement renforcée par la synergie structurelle avec le nouveau département ESRIC du LIST.

Les faits marquants de 2020 pour le département portent sur plusieurs points :

- Nomination d'un expert scientifique et de 3 responsables de lignes technologiques.
- 127 publications scientifiques dont 46% dans le « top 10% » des journaux référencés dans le domaine d'études scientifiques. Première publication du LIST dans le prestigieux journal *Science*. Obtention de la chaire FNR-PEARL sur l'allégement des matériaux composites de structure.
- 21 brevets déposés.

- Mise en place d'un laboratoire partagé avec la société 3D-Oxides destiné à l'identification accélérée des matériaux hautes performances de la filière Hydrogène.
- MRT comme partenaire stratégique de l'ESRIC avec l'ESA - création d'une unité transverse au département pour la recherche et le développement des procédés de traitements des ressources spatiales.
- 4 nouveaux partenaires industriels Luxembourgeois - Guala Closures Int., Armacell International S.A., Gradel, SRC Nuxe.
- 3 nouveaux partenaires Internationaux : MassTech (USA), 3D-Oxides (F), Arkema (F)
- 7 nouveaux projets européens (4 M-ERANET, 3 H2020 dont la participation à un réseau de lignes pilotes destinées à la valorisation des matériaux biosourcés)
- 7 nouveaux matériaux de grands intérêts pour les pneus du futur ont été validés et 22 méthodes de tests avancés ont été transférées vers Goodyear dans le cadre du partenariat stratégique débuté mi-2017.
- Mise en place du premier groupe interinstitutionnel de recherche (IRG) avec le département physique et matériaux de l'Université du Luxembourg pour des études fondamentales des matériaux multiferroïques sans plomb et leurs interactions avec la lumière.

Département IT for Innovative Services (ITIS)

La prise de fonction de Markus Eisenhauer, en tant que Directeur du département, a initié le déploiement d'une nouvelle stratégie RDI, qui sera mise en œuvre en 2021. Basée notamment sur un processus d'auto-évaluation et les conclusions de l'évaluation de Technopolis (2019), cette stratégie s'axe sur l'informatique de gestion et la transformation numérique des organisations, en ce qui concerne leurs processus, leurs ressources humaines et leurs infrastructures. Elle souligne l'importance d'exploiter la valeur globale des données et la compréhension des modèles basés sur l'Intelligence Artificielle (AI) pour les traiter. Les domaines d'application couvrent la mobilité et la logistique, la cyber-résilience des infrastructures par rapport à RegTech, la finance et l'industrie 4.0.

Les faits marquants de 2020 pour le département portent sur plusieurs points :

- Nation-Wide Digital Twin (NWDT) : production d'une première architecture de référence NWDT. Le rôle potentiel du NWDT a été mis en lumière à travers deux prototypes de mise en œuvre : un tableau de bord transversal pour la gestion de la pandémie Covid-19 et une tour de contrôle de la chaîne d'approvisionnement pour aider les Hôpitaux Robert Schuman à gérer leur stock d'équipements de protection individuelle (EPI) et de matériel médical.
- Au niveau du projet FEDER *Data Analytics Platform* : implémentation du 3e pilier du DAP, le « Cognitive Pillar ». Il supporte le prototypage rapide et les tests de services en matière de business analytics et IA basées sur la solution IBM Watson et HortonWorks (open source). Le Vizwall – Mur de Visualisation du LIST – a aussi été utilisés à travers de multiples projets COVID (Tableau de bord transversal et FNR).
- Implémentation et démonstration auprès des décideurs politiques d'un tableau de bord transversal (Covid Cross-Functional Dashboard) en collaboration avec les divers acteurs de la recherche luxembourgeoise.
- Acquisition de 5 projets FNR dans le cadre de l'appel COVID : détection des personnes infectées via l'analyse de leur voix ; modélisation de l'évolution des connaissances sur la Covid-19 ; impact sur les chaînes logistiques et implémentation d'une « tour de contrôle nationale » surveillant et prévenant l'effondrement des services essentiels ; visualisation des interactions biologiques et la gestion de crise.
- Renforcement des activités autour de la 5G avec 2 nouveaux projets. 5G-EMIT a pour objectif d'évaluer et faciliter le déploiement du réseau 5G au Luxembourg en tenant compte de l'intensité des champs électriques en provenance des stations de base. 5G-INSIGHT évalue les questions de sécurité dans les applications de mobilité exploitant la 5G en zones transfrontalières.
- *Data Ecosystems* : déploiement des bonnes pratiques autour de l'échange et de la réutilisation des données ouvertes pour des solutions plus avancées (Interreg BE-GOOD) et pour l'établissement de recommandations sur la mise en place d'Eco-Systèmes basés sur les données géospatiales, en collaboration avec le Joint Research Center Européen (Projet ASTEROID)
- *Security and Privacy* : recherche sur la sécurité autour des problématiques de la gestion de risques, *Privacy* avec l'Université du Luxembourg, *compliance* vis-à-vis du RGPD en collaboration avec l'ILR, et *BlockChain* pour développer des applications autour des nœuds EBSI au Luxembourg.

Vue détaillée des chercheurs et personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif au 31/12/2020			Équivalent Temps Plein contractuels au 31/12/20		
		H	F	Total	H	F	Total
Environmental Research and Innovation (ERIN) department	*Chercheurs*	119	65	184	104,46	55,72	160,18
	Support technique et administratif du département	2	10	12	1,33	8,21	9,54
	Personnel d'innovation	1	2	3	0,8	1,6	2,4
***Total* – Environmental Research and Innovation (ERIN) department**		***122***	***77***	***199***	***106,59***	***65,53***	***172,12***
European Space Resources Innovation Centre (ESRIC)	*Chercheurs*	2	0	2	0,33	0	0,33
	Support technique et administratif du département	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
Total – ESRIC		***2***	***0***	***2***	***0,33***	***0***	***0,33***
IT for Innovative Services (ITIS) department	*Chercheurs*	79	15	94	72,22	12,89	85,11
	Support technique et administratif du département	4	2	6	4	1,05	5,05
	Personnel d'innovation	3	0	3	3	0	3
***Total* – IT for Innovative Services (ITIS) department**		***86***	***17***	***103***	***79,22***	***13,94***	***93,16***
Materials Research and Technology (MRT) department	*Chercheurs*	133	40	173	125,67	34,15	159,82
	Support technique et administratif du département	12	9	21	11,2	6,05	17,25
	Personnel d'innovation	4	1	5	3,8	0,21	4,01
***Total* – Materials Research and Technology (MRT) department**		***149***	***50***	***199***	***140,67***	***40,41***	***181,08***
Grand total		**359**	**144**	**503**	**326,81**	**119,88**	**446,69**

Personnel en 2020 : CDD et CDI des départements RDI :

Personnel en CDD et CDI au 31/12/2020	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	241	81	322	225,17	65,97	291,14
CDD	116	63	179	101,3	53,91	155,21
Chercheurs CDD ou CDI	333	120	453	302,68	102,76	405,44
- pour lesquels le LIST a bénéficié de subsides AFR-postdoc	1	2	3	1	2	3
- pour lesquels le LIST a bénéficié de subsides IPBG-postdoc	3	1	4	3	1	4
- pour lesquels le LIST n'a pas bénéficié de subsides IPBG ou AFR postdoc	329	117	446	298,68	99,76	398,44
Doctorants en CDD	61	33	94	56,76	29,19	85,95
- pour lesquels le LIST a bénéficié de subsides AFR	6	4	10	5,23	2,58	7,81
- pour lesquels le LIST a bénéficié de subsides IPBG	10	1	11	10	1	11
- pour lesquels le LIST n'a pas bénéficié de subsides AFR ou IPBG	45	28	73	41,53	25,61	67,14
Grand total	**357**	**144**	**501**	**326,47**	**119,88**	**446,35**

Le centre a bénéficié de cofinancements AFR / IPBG qui couvraient tout ou partie (en général seulement une partie) du coût salarial de certains doctorants et de certains chercheurs, pour tout ou partie de la période considérée.

Nationalité du personnel :

Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	31	14	45	36	13	49	39	15	54
Belge	56	18	74	58	18	76	55	17	72
Française	167	109	276	165	107	272	173	109	282
Allemande	34	12	46	33	14	47	32	15	47
Autres EU	54	31	85	56	32	88	50	40	90
Non EU	52	25	77	58	27	85	74	30	104
Total	**394**	**209**	**603**	**406**	**211**	**617**	**423**	**226**	**649**

Profession du personnel :

Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	311	107	418	322	114	436	333	120	453
	Support technique et administratif des départements	12	15	27	14	14	28	18	21	39
	Personnel d'innovation	11	2	13	12	3	15	11	5	16
Personnel administratif et technique central		60	85	145	0	58	138	61	80	141
Total *(effectif au 31/12)*		**394**	**209**	**603**	**406**	**211**	**617**	**423**	**226**	**649**

Mobilité : entrées et sorties de personnel RDI [(1)] :

Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	40	26	66	39	20	59	35	20	55
	Support technique et administratif des départements	1	2	3	5	8	13	3	2	5
	Personnel d'innovation	1	0	1	3	0	3	3	1	4
Personnel sortant	*Chercheurs*	31	18	49	29	13	42	23	12	35
	Support technique et administratif des départements	0	2	2	1	2	3	1	0	1
	Personnel d'innovation	0	0	0	1	1	2	1	1	2
Progression du personnel RDI		**11**	**8**	**19**	**16**	**12**	**28**	**16**	**10**	**26**

[(1)] Les changements de catégorie interne n'ont pas été pris en compte.

5.3 Luxembourg Institute of Health (LIH)

En 2020, le LIH a poursuivi ses activités de recherche translationnelle, tout en jouant un rôle central dans la lutte contre la COVID-19 au Luxembourg et à l'international.

Accords et nominations à des postes stratégiques

Le nouveau conseil d'administration du LIH a été nommé en janvier 2020 pour un mandat de 5 ans. Le Dr Gregor Baertz a été reconduit au poste de président et Xavier Poos a été nommé à la vice-présidence.

En juin, le Pr. Dirk Brenner du « Department of Infection and Immunity » (DII) a été nommé professeur en immunologie et génétique simultanément au LIH et au Luxembourg Centre for Systems Biomedicine (LCSB) de l'Université du Luxembourg (UL), renforçant ainsi les synergies entre les deux institutions.

En novembre, le LIH a signé un accord de coopération bilatérale avec l'UL, en présence de Claude Meisch, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. L'accord couvre la coopération à travers des projets de recherche communs, le développement de plateformes de recherche conjointes, la création d'équipes de recherche interinstitutionnelles et la co-affiliation du personnel via des chaires honoraires, affiliées ou conjointes.

COVID-19 : un domaine collaboratif prioritaire

En réponse à la pandémie COVID-19, Research Luxembourg, une initiative conjointe des principaux acteurs de la recherche publique luxembourgeoise, a mis en place une t*ask Force COVID-19*, mobilisant les connaissances et les ressources humaines et matérielles du secteur. La *task force*, qui compte le CEO du LIH, le Pr. Ulf Nehrbass, comme porte-parole et le Pr. Paul Wilmes (UL, LCSB) comme porte-parole adjoint, a implémenté plusieurs initiatives à cet égard.

Elle a lancé CON-VINCE en avril, une étude visant à évaluer la prévalence et la dynamique de la propagation de la COVID-19 au sein de la population luxembourgeoise. Dirigé par le Pr. Rejko Krüger, directeur de l'unité « Transversal Translational Medicine » (TTM) au LIH, et impliquant l'IBBL pour la logistique, le traitement et le stockage des échantillons, le projet vise à tester environ 1.500 personnes pour la présence du SARS-CoV-2 et à faire le suivi uniquement des individus asymptomatiques et légèrement symptomatiques.

Également en avril, Predi-COVID, une étude de cohorte promue par le LIH et impliquant l'IBBL, a débuté dans le but d'identifier les facteurs de risque et les biomarqueurs importants associés à la gravité de la COVID-19 et aux conséquences à long terme de la maladie sur la santé. En novembre, l'étude montrait des taux de participation encourageants et voyait son protocole publié dans la revue internationale « British Medical Journal Open ». CON-VINCE et Predi-COVID sont soutenus par le Fonds National de la Recherche (FNR) et par la Fondation Losch.

En mars, le LIH, le Centre Hospitalier de Luxembourg (CHL) et les Hôpitaux Robert Schuman (HRS) ont rejoint le consortium de l'essai clinique européen « Discovery », coordonné par l'Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale (Inserm), dans le but de tester de nouvelles thérapies expérimentales contre la COVID-19. Le premier patient luxembourgeois a été recruté en avril. Les résultats préliminaires, publiés en décembre dans le « New England Journal of Medicine », ont montré que les médicaments étudiés n'ont pas amélioré l'évolution clinique de la COVID-19 chez les patients hospitalisés, mais ont au contraire produit des effets indésirables plus graves.

Dans le cadre de la stratégie de déconfinement, la *task force* a mis en œuvre la campagne nationale de dépistage à grande échelle « Large Scale Testing » (LST), encourageant les résidents et les frontaliers à se faire tester volontairement afin de briser précocement les chaînes d'infection et de limiter la propagation du virus. La première phase de la campagne, coordonnée par le LIH, s'est déroulée du 27 mai au 27 juillet 2020 et s'est appuyée sur 16 stations de test « drive-through » et une station « walk-through ». Une extension avant le début de la phase II a été mise en place jusqu'au 15 septembre. Au total, 1.520.445 invitations au LST ont été envoyées et 560.082 tests ont été réalisés, portant sur 307.751 résidents luxembourgeois, soit un taux de participation global de près de 50% de la population résidente. Les résultats du LST ont été soumis à *The Lancet Regional Health – Europe* en décembre et sont actuellement disponibles sur le serveur de pré-impression de la revue.

Enfin, huit projets de la *Quantitative Biology Unit* (QBU), du *Department of Population Health* (DoPH) et du DII ont été retenus pour financement dans le cadre du premier tour de financement de l'initiative *COVID-19 Fast Track Call* du Fonds National de la Recherche (FNR). Quatre autres projets du DII, du *Department of Oncology*(DONC) et de la QBU ont été sélectionnés pour un financement dans le cadre du deuxième appel du programme.

Projets européens

Le LIH et l'IBBL ont rejoint les consortiums de plusieurs projets prestigieux financés par l'UE. En janvier, le nouveau projet Horizon 2020 REVERT a démarré, visant à utiliser l'intelligence artificielle pour identifier un algorithme prédictif pour le traitement des patients atteints d'un cancer colorectal avancé. Dans le cadre de cette étude, l'IBBL développera de nouvelles procédures opérationnelles standard pour les protocoles de validation pré-analytique et analytique pour mesurer les biomarqueurs. L'IBBL participe également à EATRIS-Plus, un nouveau projet Horizon 2020 lancé en février visant à faciliter l'accès aux capacités académiques, aux technologies et aux services nécessaires pour la translation des découvertes biomédicales en de nouvelles thérapies et interventions médicales.

En février, des chercheurs du DoPH et du DII ont reçu un soutien financier dans le cadre du programme de financement *Marie Sklodowska-Curie Individual Fellowships* de la Commission européenne. Ceci soutiendra les travaux des scientifiques sur l'hypertension, les interactions récepteur-chimiokine et les maladies inflammatoires de l'intestin.

En juillet, l'IBBL et le Laboratoire national de santé (LNS) ont lancé MIRABANK. Ce projet commun, basé sur la création au Luxembourg d'une banque de souches bactériennes multi-résistantes, a été sélectionné à la suite d'un appel d'offres européen lancé en mai 2019 pour le compte du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC).

Enfin, trois projets de recherche sur la COVID-19 impliquant le LIH ont été sélectionnés pour un financement dans le cadre de l'appel d'offre Horizon 2020 SC1-PHE-CORONAVIRUS-2020-2 de la Commission européenne dans le contexte du plan d'action ERAvsCORONA. Les projets COVIRNA, unCoVer et ORCHESTRA visent à favoriser le développement d'un nouveau test de diagnostic et à améliorer la coopération entre les cohortes européennes et internationales pour renforcer la réponse à la pandémie.

Excellence dans la recherche translationnelle

Parallèlement à la réponse à la COVID-19, le LIH a continué de fournir d'excellents résultats de recherche dans ses domaines prioritaires. Des chercheurs du DII ont révélé un nouveau mécanisme par lequel le système immunitaire peut contrôler l'auto-immunité et le cancer en régulant la fonction des lymphocytes T régulateurs, déterminant ainsi l'équilibre entre l'auto-immunité et l'activité anticancéreuse. Ces résultats ont été publiés en mai dans la revue d'envergure *Cell Metabolism*.

Un autre groupe de chercheurs du DII a développé et breveté LIH383, une nouvelle molécule qui bloque un récepteur opioïde jusque-là inconnu dans le cerveau, modulant ainsi les concentrations de peptides opioïdes produits dans le système nerveux central et potentialisant leurs effets analgésiques et antidépresseurs naturels. Ces résultats ont été publiés en juin dans la prestigieuse revue *Nature Communications*.

Des scientifiques du DONC, en collaboration avec la société pharmaceutique suédoise Sprint Bioscience, ont publié une approche innovante qui transforme les tumeurs « froides » résistantes à l'immunothérapie en tumeurs enflammées « chaudes » infiltrées par le système immunitaire et sensibles à l'immunothérapie. Cette stratégie est basée sur une nouvelle molécule développée par Sprint Bioscience, SB02024, qui bloque l'autophagie. Ces résultats ont été publiés en avril dans la prestigieuse revue *Science Advances*.
Des chercheurs du DII et de TTM ont adopté une approche holistique d'apprentissage automatique pour élucider comment les interactions entre les mitochondries neuronales peuvent aider à distinguer les cellules nerveuses des patients atteints de Parkinson de celles appartenant à des sujets sains. Les résultats sont parus en novembre dans le *Nature Partner Journal Systems Biology and Application*.

En novembre 2020, des chercheurs du DoPH, en partenariat avec l'UL et avec le soutien de la *Fondatioun Kriibskrank Kanner*, ont lancé une étude évaluant l'exposition aux polluants des enfants du Luxembourg à travers l'analyse de leurs cheveux.

Enfin, en décembre, le laboratoire de neuro-oncologie NORLUX du DONC a dévoilé le nouveau rôle de la protéine ZFAND3 dans la stimulation de la transcription de plusieurs gènes associés à la capacité du glioblastome à s'infiltrer et à se propager dans les tissus cérébraux sains. Les résultats ont été publiés en décembre dans *Nature Communications*.

Reconnaissance spéciale

En janvier, les Drs Étienne Moussay et Jérôme Paggetti du DONC ont reçu un généreux don de l'association luxembourgeoise « Plooschter Projet » pour soutenir leurs recherches sur la leucémie. En parallèle, les Drs Anna Golebiewska et Johannes Meiser du DONC ont reçu le prix Legs Kanning de l'association Action Lions Vaincre le Cancer.

En juin, le Dr Danielle Perez Bercoff du DII a reçu un don des quatre Rotary Clubs du Grand-Duché pour soutenir son étude NEUTRACOV sur la neutralisation du virus SARS-CoV-2.

Enfin, en novembre, le Dr Torsten Bohn du DoPH était l'un des trois scientifiques luxembourgeois à avoir figuré dans l'éminent rapport international *Highly Cited Researchers* de Clarivate ™ comme l'un des chercheurs les plus cités au monde.

En décembre, les Drs Andy Chevigné et Martyna Szpakowska du DII ont reçu le prestigieux Prix Galien 2019 de pharmacologie par le ministre belge des Affaires sociales et de la Santé publique pour leurs contributions à la compréhension de la pharmacologie des récepteurs de chimiokines atypiques (ACKR) et de leurs ligands.

Le Dr Chevigné a également remporté le *Prix du Fonds Léon et Henri Fredericq* de l'Académie Royale de Belgique pour son travail de pointe dans les domaines de l'allergologie et de la pharmacologie moléculaire.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Équivalent Temps Plein			Effectif		
		H	F	Total	H	F	Total
Department of Infection and Immunity (DII)	*Chercheurs*	23,50	37,30	60,80	24	40	64
	Techniciens	3,60	14,50	18,10	4	18	22
	Personnel d'innovation	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0,50	0,00	0,50	1	0	1
***Total* – Department of Infection and Immunity (DII)**		***27,60***	***51,80***	***79,40***	***29***	***58***	***87***
Department of Oncology (DONC)	*Chercheurs*	24,80	34,00	58,80	25	36	61
	Techniciens	0,00	10,10	10,10	0	12	12
	Personnel d'innovation	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0,20	1,00	1,20	1	1	2
***Total* – Department of Oncology (DONC)**		***25,00***	***45,10***	***70,10***	***26***	***49***	***75***
Department of Population Health (DoPH)	*Chercheurs*	17,40	24,43	41,83	19	27	46
	Techniciens	4,80	13,90	18,70	5	17	22
	Personnel d'innovation	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0,00	0,00	0,00	0	0	0
***Total* – Department of Population Health (DoPH)**		***22,20***	***38,33***	***60,53***	***24***	***44***	***68***
General Management & Administration	*Chercheurs*	1,00	0,00	1,00	1	0	1
	Techniciens	0,50	0,00	0,50	1	0	1
	Personnel d'innovation	1,00	0,00	1,00	1	0	1
	Chercheurs / Resp. externes	0,40	0,00	0,40	1	0	1
***Total* – General Management & Administration**		***2,90***	***0.00***	***2.90***	***4***	***0***	***4***
Integrated Biobank of Luxembourg (IBBL)	*Chercheurs*	4,00	4,00	8,00	4	4	8
	Techniciens	5,00	25,10	30,10	5	28	33
	Personnel d'innovation	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0,00	0,00	0,00	0	0	0
***Total* – Integrated Biobank of Luxembourg (IBBL)**		***9,00***	***29,10***	***38,10***	***9***	***32***	***41***
Transversal Activities (TA)	*Chercheurs*	18,00	14,40	32,40	19	17	36
	Techniciens	5,00	4,90	9,90	5	5	10
	Personnel d'innovation	0,00	0,00	0,00	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0,00	0,00	0,00	0	0	0
***Total* – Transversal Activities (TA)**		***23,00***	***19,30***	***42,30***	***24***	***22***	***46***
Grand total		**109,70**	**183,63**	**293,33**	**116**	**205**	**321**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Équivalent Temps Plein			Effectif		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	95,10	149,01	244,11	100	173	273
CDD	19,74	23,40	43,14	21	26	47
Doctorants AFR en CDD	2,00	3,00	5,00	2	3	5
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	16,00	42,40	58,40	16	43	59
Postdoc AFR	0,00	1,00	1,00	0	1	1
Autres Postdoc	14,00	15,50	29,50	14	16	30
Chercheurs	1,10	1,00	2,10	3	1	4
Grand total	**147,94**	**235,31**	**383,25**	**156**	**263**	**419**

Nationalité du personnel :

Luxembourg Institute of Health (LIH)	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	18	42	60	15	40	55	17	42	59
Belge	22	42	64	21	41	62	18	41	59
Française	48	77	125	48	83	131	53	87	140
Allemande	15	29	44	19	32	51	20	30	50
Autres EU	24	31	55	23	38	61	24	45	69
Non EU	20	14	34	21	19	40	24	18	42
Total *(effectif)*	**147**	**235**	**382**	**147**	**253**	**400**	**156**	**263**	**419**

Profession du personnel :

Luxembourg Institute of Health (LIH)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	83	118	201	94	126	220	92	124	216
	Techniciens	31	67	98	22	72	94	22	81	103
	Personnel d'innovation	2	0	2	2	0	2	1	0	1
	Chercheurs / Resp. externes	5	0	5	3	0	3	3	1	4
Personnel administratif		26	50	76	26	55	81	38	57	95
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**147**	**235**	**382**	**147**	**253**	**400**	**156**	**263**	**419**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Luxembourg Institute of Health (LIH)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	13	15	28	16	21	37	11	19	30
	Techniciens	5	9	14	4	9	13	10	15	25
	Personnel d'innovation	1	0	1	0	0	0	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Personnel sortant	*Chercheurs*	12	12	24	9	8	17	16	20	36
	Techniciens	0	9	9	8	4	12	4	6	10
	Personnel d'innovation	0	2	2	0	0	0	0	0	0
	Chercheurs / Resp. externes	0	0	0	2	0	2	1	0	1

5.4 Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)

Le LISER continue à être déterminé à ancrer les synergies qui découlent de sa double mission – en termes d'excellence scientifique et en termes d'impact sociétal – au cœur de son identité. Fort de cette détermination, il a poursuivi l'implémentation en 2020 de ses chantiers stratégiques, tant dans la mise en œuvre des orientations définies par le Conseil d'administration, que dans la mise en œuvre du premier accord collectif de travail[2] du LISER. La contribution de ces chantiers à l'accroissement de la performance et du rayonnement du centre est profondément empreinte de l'approche continue de faire adhérer et participer l'ensemble du personnel, des responsables et organes à un projet collectif d'amélioration de l'organisation et de son fonctionnement :

- sur le premier axe, les efforts en vue de transformer et faire évoluer l'organisation et le fonctionnement du LISER se sont poursuivis afin d'assurer la consolidation de l'atteinte des objectifs stratégiques tant en termes d'excellence scientifique qu'en termes d'impact sociétal ;
- sur le second axe, les processus d'implémentation de la politique des ressources humaines définie dans l'accord collectif de travail ont été mis en œuvre.

On ne peut ignorer que l'année 2020 a été fortement influencée par l'émergence de la pandémie COVID-19.

Après la mise en place des dispositions d'urgence visant à assurer la sécurité sanitaire et le bien-être à l'ensemble du personnel, de nouveaux outils collaboratifs virtuels ont été déployés afin de pallier les distanciations imposées par les mesures sanitaires tout en assurant la continuité des activités de manière à permettre aux interactions essentielles à la vie et à l'émulation scientifique de se développer et de se déployer. Il convient de souligner que durant cette épreuve, en parallèle aux adaptations apportées dans son fonctionnement, le LISER a dès les premières semaines, mobilisé sa force et son infrastructure de recherche afin d'informer et assister efficacement la société et les autorités dans la gestion de la pandémie.

2020 a été une année très intense pour le LISER. Les faits et résultats suivants méritent d'être particulièrement mis en exergue :

- mise en place de dispositifs exceptionnels visant à protéger le personnel et la continuité des activités et développements du LISER,
- remarquable mobilisation de la force et de l'infrastructure de recherche afin d'informer et d'assister la société et ses autorités dans la gestion de la crise COVID-19,
- financements compétitifs : 5,67 millions d'euros dont 2,97 millions d'euros obtenus au niveau international et 2,70 millions d'euros obtenus dans le cadre de financements du Fonds National de la Recherche,
- financement collaboratifs : 3,14 millions d'euros,
- élaboration d'un programme de développement de la gouvernance et du fonctionnement *Project Driven Organization,*
- entrée en vigueur et mise en application du premier accord collectif de travail du LISER,
- recrutement du Prof. Christina Gathmann au poste de directeur du département de recherche *Labour Market.*

[2] accord collectif de travail du LISER signé le 18 octobre 2019

Mobilisation du LISER au sein de la *task force* COVID-19 de Research Luxembourg

Le LISER a développé – en sus de son programme de travail 2018-2021 et en cohérence avec ses missions fixées dans l'article 37 de la *loi du 3 décembre 2014* ayant pour objet l'organisation des centres de recherche publics – des travaux de recherche et une mobilisation de ses infrastructures lui permettant d'assister le Gouvernement dans la gestion de la crise sanitaire COVID-19, tant dans ses implications socio-économiques que dans la prise en compte des paramètres socio-économiques et spatiaux dans la gestion globale de la crise.

Dans ce cadre, le LISER a développé des activités autour de quatre grands axes :

- la collecte, le traitement et l'analyse des données nécessaires à la gestion de la crise sanitaire COVID-19 et de ses implications au niveau national et international ;
- le suivi, l'analyse et la modélisation (y compris l'élaboration de projections) des implications socio-économiques et sanitaires de la crise COVID-19 au niveau national et international ;
- le suivi, l'analyse et la modélisation (y compris l'élaboration de projections) des paramètres socio-économiques et spatiaux déterminants de la crise COVID-19 au niveau national et international ;
- l'acquisition des connaissances nécessaires sur les implications socio-économiques et sanitaires de la crise COVID-19, ainsi que sur les déterminants socio-économiques et spatiaux de ladite crise et de sa gestion.

Tout au long de l'accomplissement de ces missions, le LISER a étroitement collaboré avec ses partenaires de la recherche publique, les instances gouvernementales, les administrations publiques et les acteurs privés, publics et associatifs du pays, ainsi qu'avec des partenaires et homologues étrangers.

Nomination de Christina Gathmann au poste de directeur du département de recherche *Labour Market*

Christina Gathmann est une économiste du travail renommée, qui a apporté des contributions majeures sur le rôle du capital humain sur le marché du travail, la migration et l'intégration, ainsi que l'évaluation des politiques couvrant l'immigration, l'éducation, la famille et les politiques de santé. Elle a obtenu son doctorat à l'Université de Chicago et sa thèse lui a valu le prix du Jeune Économiste de l'Association Économique Européenne en 2003. Après son doctorat, elle a poursuivi sa carrière scientifique à l'Université de Stanford, à l'Université de Mannheim et et à l'Université de Heidelberg. Son expertise sur les politiques d'éducation, les sources d'inégalité salariale et l'assimilation économique/sociale des immigrants s'avérera extrêmement précieuse pour le développement scientifique et l'impact sociétal du département de recherche *Labour Market*, et plus particulièrement dans le cadre de l'analyse des conséquences de la transformation numérique sur le marché du travail au Luxembourg et en Europe.

Le programme de recherche du Prof. Christina Gathmann s'articule autour de deux grandes questions. La première porte sur le développement du capital humain tout au long du cycle de vie, depuis la petite enfance jusqu'à l'éducation et la dépréciation des compétences sur le marché du travail. Le second domaine de recherche se concentre sur l'efficacité et l'impact des politiques gouvernementales ou des règles institutionnelles sur les choix des personnes et les résultats économiques en général.

Reconnaissance scientifique internationale

La mise en œuvre du fonctionnement matriciel de la force de recherche du LISER a permis de stimuler par l'interdisciplinarité le développement d'agendas de recherche innovants et compétitifs. Le développement de ces agendas de recherche et l'évolution des moyens d'interaction et d'encadrement accrus ont permis de générer des résultats scientifiques de plus haute qualité, accroissant significativement la reconnaissance scientifique internationale du LISER. Cette stratégie a permis de stimuler le développement d'un portefeuille de recherche particulièrement compétitif, d'améliorer la qualité des soumissions et leur positionnement, tout en maintenant un nombre important de soumissions et en augmentant la diversification des programmes de financement ciblés. La mise en œuvre de cette stratégie de développement s'est traduite en 2020 par la poursuite de la progression de la levée de fonds compétitive du LISER sur base des projets compétitifs signés ou sous signature, qui, pour 2020-2021, sera caractérisée par un taux de progression de près de 10% passant de 5,6 millions d'euros en 2020 à plus de 6 millions d'euros en 2021.

Impact sociétal

Il est important de préciser que la hausse de la performance du LISER en termes de levée de fonds compétitive ne s'est pas réalisée au détriment de son engagement pour l'impact sociétal de ses travaux en tant que partenaire pour les acteurs et autorités de la société.

Le centre a poursuivi en 2020 sa stratégie visant à développer et à faire s'épanouir les synergies existantes entre les missions d'excellence scientifique et d'impact sociétal. Dans cette perspective, orientations et appuis ont été déployés aux efforts de diversification des partenariats collaboratifs et au plaidoyer en faveur de collaborations empreintes d'une réelle stratégie de partenariat permettant à la fois d'appuyer les politiques publiques sur des bases empiriques solides et fiables tout en ouvrant la possibilité d'en inscrire les résultats scientifiques dans des initiatives de valorisation à dimension internationale.

Implémentation du premier accord collectif de travail

L'année 2020 a été marquée par l'entrée en vigueur du premier accord collectif de travail du LISER. Cette entrée en vigueur a été mise en œuvre grâce à l'implémentation d'un ensemble de mécanismes, y compris l'introduction et l'application de nouvelles grilles de rémunération et de nouveaux mécanismes d'évolutions salariales par séniorité et par performance individuelle.

Ces modifications substantielles dans la gestion des carrières et des rémunérations du personnel du Centre ont été accompagnées par la mise en œuvre de toute une série de mécanismes inscrits dans l'Accord Collectif de Travail et dans la nouvelle politique des ressources humaines du Centre, en ce compris les entretiens annuels, le mécanisme du *People Review*, les processus de positionnement, l'élaboration du premier plan institutionnel de formation et l'introduction de la prime pour performance collective. Cette dernière a pour objectif de valoriser les efforts collectifs du personnel et de sensibiliser les salariés à la communauté d'intérêts qui existe au sein du Centre. Elle traduit l'importance centrale de l'engagement commun et de l'implication de toutes et tous dans l'atteinte des objectifs de performance du LISER, condition de sa pérennité.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Labour Market	*Chercheurs*	20	10	30	16,50	9,80	26,30
	Techniciens	2	2	4	2,00	2,00	4,00
	Personnel d'innovation	0	0	0	0,00	0,00	0,00
***Total* – Labour Market**		***22***	***12***	***34***	***18,50***	***11,80***	***30,30***
Living Conditions	*Chercheurs*	17	17	34	14,70	15,08	29,78
	Techniciens	3	3	6	3,00	2,50	5,50
	Personnel d'innovation	0	0	0	0,00	0,00	0,00
***Total* – Living Conditions**		***20***	***20***	***40***	***17,70***	***17,58***	***35,28***
Urban Development & Mobility	*Chercheurs*	26	10	36	24,50	9,70	34,20
	Techniciens	2	3	5	1,80	2,50	4,30
	Personnel d'innovation	0	0	0	0,00	0,00	0,00
***Total* – Urban Development & Mobility**		***28***	***13***	***41***	***26,30***	***12,20***	***38,50***
Data Center	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0.00
	Techniciens	7	9	16	7,00	7,85	14,85
	Personnel d'innovation	0	0	0	0,00	0,00	0,00
***Total* – Data Center**		***7***	***9***	***16***	***7,00***	***7,85***	***14,85***
Behavioural & experimental economics	*Chercheurs*	2	0	2	1,20	0,00	1,20
	Techniciens	0	0	0	0,00	0,00	0,00
	Personnel d'innovation	0	0	0	0,00	0,00	0,00
***Total* – Behavioural & experimental economics**		***2***	***0***	***2***	***1,20***	***0,00***	***1,20***
Hors département de recherche (National Policy Coordination)	*Techniciens*	1	0	1	1,00	0,00	1,00
Grand total		**80**	**54**	**134**	**71,70**	**49,43**	**121,13**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	60	65	125	55,40	58,63	114,03
CDD	6	2	8	2,80	1,00	3,80
Doctorants AFR en CDD[1]	8	4	12	8,00	4,00	12,00
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	3	5	8	3,00	5,00	8,00
Postdoc AFR	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Autres Postdoc	13	6	19	12,50	5,00	17,50
Grand total	**90**	**82**	**172**	**81,70**	**73,63**	**155,33**

[1]*Il est à noter qu'au LISER, un salarié en CDI est « doctorant AFR » à mi-temps (inclus dans les CDI).*

Nationalité du personnel :

Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	11	14	25	13	17	30	12	14	26
Belge	15	9	24	17	10	27	16	8	24
Française	27	25	52	29	28	57	32	28	60
Allemande	1	6	7	2	7	9	3	6	9
Autres EU	15	12	27	19	17	36	20	18	38
Non EU	4	8	12	5	8	13	7	8	15
Total *(effectif)*	**73**	**74**	**147**	**85**	**87**	**172**	**90**	**82**	**172**

Profession du personnel :

Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	49	33,5	82,5	58	38	96	65	37	102
	Techniciens	10	14,5	24,5	15	19	34	15	17	32
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		14	26	40	12	30	42	10	28	38
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total (effectif)		**73**	**74**	**147**	**85**	**87**	**172**	**90**	**82**	**172**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER)		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	10	2	12	12	9	21	13	3	16
	Techniciens	5	12,5	17,5	2	6	8	4	6	10
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	3	5	8	3	1	4	7	2	9
	Techniciens	5	12	17	0	3	3	3	6	9
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.5 Institut Max Planck Luxembourg pour le droit procédural (MPI)

Max Planck Institute
LUXEMBOURG
for Procedural Law

Développement général et événements marquants

L'Institut Max Planck Luxembourg pour le droit procédural (MPI Luxembourg) est une institution solide et dynamique, dont la visibilité nationale et internationale ne cesse de croître. En dépit de la pandémie, l'Institut s'est illustré par le lancement de nouveaux projets de recherche ambitieux, la publication d'ouvrages de référence et l'organisation d'événements virtuels ayant suscité un intérêt international important, concourant ainsi au rayonnement intellectuel du Luxembourg.

La plupart des collaborateurs qui ont quitté l'Institut en 2020 sont désormais en poste dans des institutions académiques de renom, dont deux en tant que professeurs ; d'autres ont rejoint des cours et tribunaux nationaux et internationaux. Ces départs reflètent la fin d'un cycle fructueux et annoncent un renouveau. L'association des anciens chercheurs du MPI Luxembourg, créée en décembre 2020, est aussi un réseau d'ambassadeurs qui accroîtra encore davantage la visibilité de l'Institut.

La coopération entre la Faculté de Droit, d'Économie et de Finance (FDEF) de l'Université du Luxembourg et l'Institut a été marquée notamment par la nomination du Prof. Pierre-Henri Conac en tant que Max Planck Fellow en novembre 2020. L'arrivée du Prof. Conac est un grand atout pour l'Institut, qui va bénéficier de son expertise en matière de régulation des marchés financiers et étendre ainsi son champ de recherche.

Enfin, l'année a été marquée par la prise de fonction de Madame Berglind Fridriks, nouvelle *Chief Operating Officer* et porte-parole de l'Institut, membre du Management Board avec les directeurs de l'Institut.

Projets de recherche finalisés

- Le rapport final du « Comité sur la procédure des cours et tribunaux internationaux », co-présidé par les Professeurs Ruiz Fabri, Sands (University College London) et Hamamoto (Université de Kyoto), a été adopté par l'Association de droit international (ILA) lors de sa 79e Conférence biennale en décembre 2020. Ce comité a analysé les questions de procédure qui se posent dans la pratique de cours et tribunaux internationaux et formulé des propositions de réforme procédurale dans une résolution adoptée en même temps que le rapport final.
- Le projet *Facilitating Cross-Border Family Life: Towards a Common European Understanding* (EUFams II) était une évaluation du fonctionnement et de l'efficacité du droit européen de la famille. Il avait pour objectif de formuler des recommandations pour harmoniser les pratiques juridiques et faciliter la libre circulation des personnes au sein de l'UE. Il était financé par la Commission européenne dans le cadre du programme *Justice* pour la période 2014-2020.

Projets de recherche en cours et coopérations internationales

- Par essence pluridisciplinaire, l'*Encyclopédie Max Planck de droit international procédural* (MPEiPro), projet majeur du Département de droit international et règlement des différends dirigé par la Professeure Ruiz Fabri, conjugue une analyse systématique et comparative des multiples aspects de la procédure internationale. Fin 2020, près de 300 articles étaient disponibles à la lecture et au téléchargement sur la plateforme *Oxford Public International Law* d'*Oxford University Press* (opil.ouplaw.com). À terme, MPEiPro devrait compter plus de 1.000 entrées.
- *Civil Procedural Law and Justice* (CPLJ) est le projet clé du département dirigé par le Prof. Hess. A la fois international, multi-annuel et pluridisciplinaire, CPLJ est une analyse globale de la procédure civile comparée et des systèmes de résolution des litiges dans le monde contemporain voulant mettre en évidence les pratiques judiciaires et comprendre les règles de procédure dans leur contexte culturel. CPLJ a officiellement débuté en septembre. Il est financé par le FNR dans le cadre du programme OPEN.
- Le projet relatif à *La fabrication des décisions judiciaires et arbitrales internationales* analyse, dans une perspective comparative et grâce à un dialogue entre chercheurs et praticiens, la manière dont les décisions judiciaires sont élaborées. 2020 a particulièrement été consacrée à l'étude des conséquences de la technologie Blockchain pour le droit procédural ainsi qu'aux réformes actuellement discutées concernant l'arbitrage d'investissement.

- Le projet *Public and Private Enforcement in Different EU Member States* a été commandité par le ministère de la Protection des consommateurs. Il s'agit d'une étude comparative sur la mise en application du droit des consommateurs dans différents pays européens, y compris le Luxembourg. Le but est de faire le point sur les évolutions nationales, de discuter des défis dans le domaine de l'enforcement et de mettre en avant des possibilités d'amélioration. Une publication des principaux résultats est prévue pour 2021.
- *La représentation des absents* vise à comprendre et à analyser, dans une perspective pluridisciplinaire, les points communs et les différences entre la représentation des générations passées et futures. Ce projet examine l'articulation, sur la scène internationale, entre les techniques procédurales judiciaires et non judiciaires, à la fois en termes de réparation (envers les générations passées) et de prévention (envers les générations futures).
- Le projet *APPEAL – Analyse du contrôle administratif dans l'Union européenne* vise à fournir une cartographie détaillée des règles procédurales et institutionnelles concernant le contrôle administratif et à évaluer si des réformes sont nécessaires pour aider les organes de recours à mieux remplir leur rôle. *APPEAL* est chapeauté par l'Institut en partenariat avec les universités d'Utrecht et de Bologne.
- Le projet *Droit international de l'investissement : Une analyse des grandes décisions* vise à offrir une analyse comparative et critique de la jurisprudence en droit international des investissements, en incorporant des aspects sous-explorés tels que son développement historique, sa formation polycentrique et, plus généralement, sa diversité. La publication finale est prévue en 2021 (Hart Publishing).
- En novembre, le projet *EFFORTS – Towards more EFfective enFORcemenT of claimS in civil and commercial matters within the EU* a débuté. Le projet cherche à identifier des moyens d'améliorer la compétence judiciaire, la reconnaissance et l'exécution des décisions en matière civile et commerciale dans les litiges transfrontaliers. Il aborde plusieurs instruments comme le Règlement Bruxelles I bis et le titre exécutoire européen. L'Institut y joue un rôle majeur tant sur le plan scientifique qu'organisationnel.
- La majorité des chercheurs du Département de droit européen travaille à la rédaction d'un commentaire, article par article, du règlement n° 1215/2012. Ce règlement Bruxelles I bis est le principal texte européen régissant les litiges transfrontaliers en matière civile et commerciale. Cette publication s'inscrit dans une série de commentaires publiés par Edward Elgar Publishing et ambitionne de devenir un ouvrage de référence pour les chercheurs et les professionnels du droit en Europe.
- Conçu comme un rendez-vous annuel, le *Forum sur le droit procédural de la Cour de justice de l'Union européenne* examine en profondeur les questions procédurales actuellement saillantes dans la jurisprudence de la Cour. La deuxième édition a eu lieu en février.

Formation des jeunes chercheurs et collaboration avec l'Université du Luxembourg

Le MPI Luxembourg a affiné son offre de formation pour les jeunes chercheurs et renforcé sa collaboration avec l'Université du Luxembourg, et plus particulièrement la Faculté de Droit, d'Économie et de Finance (FDEF).

L'Institut et la FDEF collaborent notamment dans des programmes pluriannuels visant à soutenir les jeunes chercheurs dans leur formation doctorale ou postdoctorale :

- Dans le cadre du programme PRIDE du FNR, le MPI organise avec l'Université du Luxembourg une *Unité de formation doctorale relative à la mise en œuvre dans les systèmes réglementaires multiniveaux* (DTU-REMS). Ce programme a été prolongé en 2018 pour une deuxième phase en raison des excellentes évaluations du FNR. Cinq chercheurs inscrits en tant que doctorants à l'Université du Luxembourg poursuivent leur recherche à l'Institut avec les premières soutenances de thèse attendues dans le courant de 2021.
- *L'École internationale de recherche Max Planck pour un règlement fructueux des différends* (IMPRS-SDR) compare les procédures internationales de règlement des différends principalement d'un point de vue juridique, tout en tenant compte des aspects politiques, sociologiques et psychologiques. En 2020, onze chercheurs de l'IMPRS étaient basés à Luxembourg, dont cinq ont reçu le titre de docteur au cours de l'année.

L'offre de formation du MPI Luxembourg se décline autour de cinq types de séminaires, dorénavant valorisée par 10 ECTS à la suite d'un accord avec l'École doctorale de droit de l'Université :

- Les *mini-symposiums* reposent sur la coopération entre chercheurs pour offrir une analyse critique originale d'un sujet à l'intersection de leurs propres sujets de recherche. Ce travail collaboratif aboutit à une présentation et une publication dans la *Research Paper Series* de l'Institut.
- Les *séminaires d'acquisition de compétences* visent à développer les aptitudes transférables et les connaissances méthodologiques.
- Les *séminaires d'actualité* permettent de présenter un cas ou un événement récent lié aux centres d'intérêt de l'Institut.
- Les *séminaires d'avancement de projet* permettent de discuter un article qu'un chercheur veut soumettre à une revue ou présenter lors d'une conférence, ou encore de débattre d'une problématique spécifique liée à un projet pluriannuel, y compris les thèses de doctorat.
- Lors des *séminaires de lecture*, des textes de droit procédural international, de théorie ou de philosophie juridique sont discutés.

Les chercheurs de l'Institut ont en outre donné six cours à la FDEF (cinq en master et un en bachelor).

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Département A	*Chercheurs*	10	11	21	10	11	21
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
***Total* – Département A**		***10***	***11***	***21***	***10***	***11***	***21***
Département B	*Chercheurs*	9	9	18	9	9	18
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
***Total* – Département B**		***9***	***9***	***18***	***9***	***9***	***18***
Max Planck Fellow	*Chercheurs*	1	0	1	0,25	0	0,25
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
***Total* – Max Planck Fellow**		***1***	***0***	***1***	***0,25***	***0***	***0,25***
Grand total		**20**	**20**	**40**	**19,25**	**20**	**39,25**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	14	27	41	14	25,2	39,2
CDD	14	15	29	13,25	15	28,25
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	2	2	4	2	2	4
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc en CDD	0	0	0	0	0	0
Grand total	**30**	**44**	**74**	**29,25**	**42,2**	**71,45**

Nationalité du personnel :

Institut Max Planck Luxembourg	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	2	4	6	2	4	6	1	4	5
Belge	3	2	5	2	3	5	1	2	3
Française	6	10	16	8	12	20	5	10	15
Allemande	8	12	20	7	8	15	6	10	16
Autres EU	10	13	23	6	17	23	6	11	17
Non EU	8	2	10	11	4	15	11	7	18
Total *(effectif)*	**37**	**43**	**80**	**36**	**48**	**84**	**30**	**44**	**74**

Profession du personnel :

Institut Max Planck Luxembourg		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	26	17	43	28	25	53	20	20	40
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		11	26	37	8	23	31	10	24	34
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**37**	**43**	**80**	**36**	**48**	**84**	**30**	**44**	**74**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Institut Max Planck Luxembourg		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	1	2	3	10	10	20	3	6	9
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	2	4	6	11	6	17	8	8	16
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.6 Centre de gestion pour la formation continue et professionnelle universitaire (GIE) – University of Luxembourg Competence Centre (ULCC)

Formations continues organisées en 2020

Une grande partie des formations initialement planifiées en 2020 par le Competence Centre ont dû être annulées du fait de la pandémie. Néanmoins, le Competence Centre a organisé les formations suivantes :

Pôle Santé

- Formation managériale pour le secteur hospitalier (1 promotion)
- Formation de l'infirmier tuteur (4 promotions)
- E-learning sur les Gestes barrières dans le context COVID-19
- Les émotions dans la relation de travail (1 promotion)
- Les clés du management dans un contexte de crise COVID-19 (1 promotion)
- E-learning "Kit rapide COVID"
- Vaccination COVID-19 – (4 promotions)

Pôle Droit & Finance

- Formation digitale *Contract Law* (1 promotion)
- Formation digitale *Legal Design Thinking* (1 promotion)
- Formation *Paralegal Position: Upgrade Your Skills* (1 promotion)
- Formation *Know your Customer* (2 promotions)

Pôle Digital Learning

- MOOC recherche documentaire (1 réédition)
- MOOC Copernicus en partenariat avec PwC pour la Commission européenne (2 éditions – 9.554 participants issus de 169 pays)
- MOOC Machine Learning (KI Campus) – en cours de développement
- MOOC Elements of AI – en cours de développement

Accompagnement à la mise en place du Master Erasmus Mundus PSRS de l'Université Jean Monnet – Saint-Étienne en formation à distance (1 promotion)

Pôle ICT

- Code in Python for data sciences (1 promotion)
- Data sciences with R language (2 promotions)
- PCAP – Programming Essentials in Python (3 promotions)
- Pygame – Code your own game (2 promotions)
- *Cisco Networking Academy*:
  - Introduction to Cybersecurity (1 promotion)
  - Introduction to IoT (1 promotion)
  - LoT Fundamentals: Big Data & Analytics (1 promotion)
  - LoT Fundamentals: Connecting Things (1 promotion)
  - Mobility Fundamentals (1 promotion)
  - Programming Essentials in C (1 promotion)
  - NDG Linux Essentials (1 promotion)
  - NDG Linux Unhatched (1 promotion)
  - *Cisco* Lycée Vauban : 1 groupe d'élèves + enseignants (1 promotion)

Pôle Formations universitaires et Certificats universitaires

- Certificat Bewegungsförderung und -entwicklung in formalen und non-formalen Bildungssettings : 1 promotion
- University of Luxembourg Leadership Academy (ULLA): Leadership, Conflict management, Project management: 1 promotion
- ULearn: Communicating effectively: 14 promotions
- ULearn: Handling difficult situations: 8 promotions
- ULearn: GDPR – Do's and don't's: 6 promotions
- ULearn: Excel training (en présentiel): 2 promotions
- ULearn : Powerpoint training (en présentiel): 2 promotions participants
- ULearn: MS Office Training licenses: 70 licences
- ULearn: edX Training licenses: 13 licences

Les programmes de ces formations ont, en grande partie, été développés et réalisés avec des partenaires stratégiques et avec les chercheurs et professeurs de l'Université.

Bachelors de l'Université du Luxembourg

- Bachelor en *Comptabilité et Fiscalité*
- Bachelor en *Dessin d'animation*

Conférences 2020

Le Competence Centre devait organiser six conférences destinées aux infirmiers et aux sages-femmes à l'occasion du bicentenaire de la naissance de F. Nightingale, lesquelles ont toutes été annulées du fait de la pandémie.

Foire de l'Étudiant virtuelle 2020

Le *Competence Centre* a contribué à l'organisation de la Foire de l'Étudiant du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, qui a eu lieu pour la première fois sous forme virtuelle en novembre 2020.

Projets et études finalisés ou initiés en 2020

Ont été initiés ou finalisés en 2020 les projets suivants :

- INAP : analyse des besoins en compétences digitales pour la fonction publique
- Analyse des besoins en formation pour le personnel administratif de l'Université
- Organisation de la VAE à l'Université

Impact de la pandémie de COVID-19 sur les activités du Competence Centre

En date du 16 mars 2020, l'Université a annulé tous les événements rassemblant des personnes dans le respect des directives liées à la gestion de la pandémie COVID-19.
Le Competence Centre a été fortement impacté dans l'organisation de ses activités et a notamment été confronté à la fois au manque de disponibilité de ses participants, intervenants et partenaires, mais également à l'arrêt brutal des activités de formation de la part de ses clients. Ces contraintes ont nécessité de sa part une adaptation rapide à ce nouveau contexte avec notamment :

- l'organisation de cours à distance ou en mode hybride pour les bachelors ;
- une reprise en mode hybride de ses formations (partiellement à distance/partiellement en présentiel) à partir du deuxième semestre 2020 ;
- une sollicitation accrue du pôle Digital Learning pour le développement de formations à distance ;
- le développement par les pôles Santé et Digital Learning de formations urgentes dans le cadre de la gestion de la crise sanitaire.

À ce titre, le ministère de la Santé a désigné le Competence Centre comme partenaire privilégié pour dispenser des formations auprès des établissements et personnels de la santé, et pour mener à bien ses actions dans la gestion de la crise sanitaire.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2019 par département	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
Direction	1	1	2	1	1	2
Cadres	4	6	10	4	5,6	9,6
Non-cadres	3	15	18	2,5	14,1	16,6
Personnel technique	0	0	0	0	0	0
Grand total	8	22	30	7,5	20,7	28,2

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	7	21	28	6,5	19,7	26,2
CDD	1	1	2	1	1	2
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	0	0	0	0	0
Grand total	8	22	30	7,5	20,7	28,2

Nationalité du personnel :

Centre de gestion pour la formation continue et professionnelle universitaire GIE	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	2	1	3	2	1	3	1	1	2
Belge	2	3	5	2	5	7	1	4	5
Française	1	4	5	2	8	10	6	11	17
Allemande	0	3	3	0	3	3	0	2	2
Autres EU	0	4	4	0	5	5	0	3	3
Non EU	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Total *(effectif)*	5	15	20	6	23	29	8	22	30

Profession du personnel :

Centre de gestion pour la formation continue et professionnelle universitaire GIE	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Direction	0	1	1	0	1	1	1	1	2
Cadres	3	6	9	4	8	12	4	6	10
Salariés	8	2	10	2	14	16	3	15	18
Personnel technique	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*	**11**	**9**	**20**	**6**	**23**	**29**	**8**	**22**	**30**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Institution		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Direction*	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Cadres	1	1	1	1	2	3	1	0	1
	Salariés	0	0	0	0	6	6	2	3	5
	Personnel technique	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel sortant	*Direction*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cadres	0	1	1	1	1	2	0	0	0
	Salariés	0	1	1	2	1	3	1	2	3
	Personnel technique	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.7 Institut fir Biologësch Landwirtschaft an Agrarkultur Luxemburg a.s.b.l. (IBLA)

En 2020, l'IBLA s'est investi principalement dans le bon déroulement des projets en place, ce qui était en temps de pandémie COVID-19 parfois un vrai défi. L'installation des essais des variétés de printemps est tombée dans le temps du confinement, ce qui impliquait que l'essai variétal des légumineuses n'a pas pu être semé en 2020. Le contact avec les agriculteurs étant devenu plus difficile, certaines visites des champs expérimentaux et d'autres événements ont dû être annulés. Malgré les restrictions et les conditions difficiles, l'IBLA a su s'adapter et a pu réaliser une majorité de ses projets.

Toutefois, l'acquisition et le démarrage de nouveaux projets étaient sensiblement freinés par rapport aux années précédentes, ceci principalement à cause des restrictions dues à la situation sanitaire. Malgré la situation difficile, les collaborations nationales et internationales ont pu être retenues voire renforcées. Afin de consolider le développement de l'IBLA et au vu des difficultés rencontrées au niveau de l'acquisition de futurs projets, l'IBLA n'a pas embauché de nouveaux chercheurs au département *Recherche et Développement* en 2020. Au niveau du département *Conseils*, un nouveau conseiller agricole a néanmoins été engagé.

Résultats financiers

L'IBLA peut afficher de bons résultats. Les objectifs financiers aussi bien au niveau des recettes contractuelles qu'au niveau des recettes compétitives, fixés dans le cadre du contrat de performance avec l'État, ont été atteints.

Activités scientifiques et académiques

▪ Principaux projets scientifiques

Un des principaux nouveaux projets scientifiques de l'IBLA est le projet *SIMBA – Simulating economic and environmental impacts of dairy cattle management using Agent Based Models*. Il s'agit d'un projet FNR INTER. Le LIST est le chef de projet, l'Université de Liège et l'IBLA en sont les partenaires.

L'IBLA est aussi partenaire au projet Horizon 2020 *i2connect – Connecting advisors to boost interactive innovation in agriculture and forestry*. Le projet regroupe 24 partenaires, l'IBLA y participe au sein du FiBL Europe en tant que partie tierce associée avec le FiBL Schwitzerland et l'ÖMKi.

Dans le cadre de l'appel à projets PEI du ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et du Développement rural, l'IBLA participe comme partenaire scientifique dans deux projets, dont un a débuté en 2019 : *MonESCA – Towards an operational very high resolution monitoring of die-off phenomena including the ESCA complex*, coordonné par le LIST. Le deuxième projet a débuté en 2020 : *Méi Weed - Optimisation du pâturage par adaptation de la gestion à la situation actuelle des fermes luxembourgeoises*, sous le lead de la FILL et avec CONVIS et la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires Zollikofen comme partenaires.

L'IBLA, en collaboration avec Global Footprint Network (États-Unis), a eu comme mission de recalculer l'empreinte écologique actuelle du Luxembourg. Le projet *EFreloaded – Ecological Foodprint reloaded* est un projet, financé par le Conseil Supérieur pour un Développement Durable (CSDD) du Luxembourg. Le projet a été présenté au grand public et a été achevé en 2020.

En 2019 a débuté le projet INTERREG NWE *FabFarmers – FABulous Farmers employ Functional AgroBiodiversity as a nature-based solution to reduce use of natural and material resources, delivering benefits for farmers, society and environment in NWE*. Le projet regroupe 12 partenaires, dont le Lycée Technique Agricole (LTA), SEBES et l'IBLA comme partenaires luxembourgeois. Dans ce cadre, l'IBLA a réalisé en 2020 certains sous-projets avec l'Université de Trèves.
Le projet *2000m²*, financé par le ministère de l'Environnement, du Climat et du Développement Durable, en collaboration avec natur&ëmwelt et Co-Labor a été prolongé jusqu'en 2022. Dans le cadre de ce projet, l'IBLA a l'opportunité de donner un aperçu sur la recherche agricole au grand public.

CO_2MPOSiTiv et SustEATable sont des projets qui ont débuté antérieurement et qui seront poursuivis en 2021.

Au niveau national, les essais des variétés en agriculture biologique en céréales d'hiver, céréales d'été, pommes de terre, soja et maïs ont été réalisés sur demande du ministère de l'Agriculture, de la Viticulture et de la Protection des Consommateurs, ceci en étroite collaboration avec le LTA et l'Administration des services techniques de l'agriculture (ASTA). En 2020, un essai de mélanges fourragers pluriannuels se focalisant sur la résistance à la sécheresse a été établi en collaboration avec l'ASTA pour une durée de quatre années.

En plus, l'IBLA réalise différents projets de recherche et de vulgarisation pour des syndicats de production d'eau potable au Luxembourg. Afin de trouver de nouveaux procédés de désherbage mécanique du maïs, un prototype innovatif, combinant un semoir monograine pour maïs et une butteuse pour former des talus, a été développé dans ce cadre par un conseiller de l'IBLA et a été testé aux champs.

▪ Production scientifique

Les chercheurs de l'IBLA ont été auteurs d'une monographie, de trois actes de conférence et de deux publications évaluées par des pairs. Dans le cadre d'un projet de l'IBLA, une thèse de bachelor a été rédigée à l'Université de Hohenheim, deux chercheurs de l'IBLA ont été superviseurs. Une chercheuse de l'IBLA a donné des cours à l'Université de Trèves. Une chercheuse de l'IBLA a commencé son doctorat à l'Université de Kassel dans le cadre du projet SustEATable, et une chercheuse de l'IBLA fait partie du comité d'encadrement de ce doctorat.

▪ Collaborations nationales et internationales

Au niveau international, dans le cadre du programme de financement de recherche Horizon 2020, l'IBLA avait l'opportunité de participer au développement de deux projets différents avec plusieurs consortiums internationaux. Malheureusement, aucun des projets ne fut retenu. Néanmoins, l'IBLA y a su agrandir son réseau scientifique. Quatre propositions de projets ont été développées avec des organisations internationales et soumises dans le cadre des *EU Marie Skłodowska-Curie Actions Individual Fellowships* (MSCA IF).

Au niveau national, l'IBLA est devenu partenaire dans un projet PEI sous la coordination de la FILL *Méi Weed*. Dans ce projet, l'IBLA travaille en étroite collaboration avec l'Université de Trèves, tant au niveau scientifique qu'au niveau de l'enseignement. Une enquête dans le cadre de ce projet PEI a été mise en place avec le département de géographie économique et sociale. L'évaluation de l'enquête sera réalisée par l'IBLA en collaboration avec des étudiants et des scientifiques.

Le département des sciences du sol de l'Université de Trèves a collaboré avec l'IBLA dans le cadre du projet *FabFarmers*, où des études de terrain sur des sites expérimentaux ont été réalisées par des pédologues et des étudiants. En 2020, un *memorandum of understanding* a été signé entre l'Université de Trèves et l'IBLA afin de prolonger cette collaboration.

La collaboration avec l'Université de Kassel a été consolidée par le doctorat effectué dans le cadre du projet SustEATable.

La coopération avec l'Université du Luxembourg et le LIST a également été renforcée par la participation à l'appel international *Luxembourg in Transition* lancé par le ministère de l'Énergie et de l'Aménagement du territoire. L'IBLA fait partie de l'équipe *Luxembourg 2050: Prospects for a Regenerative City-Landscape* de l'Université du Luxembourg, avec le LIST, CELL et OLM .

Dissémination

Deux chercheurs de l'IBLA ont participé activement à une conférence scientifique internationale. Une chercheuse de l'IBLA a été invitée comme experte au « transition days » et l'IBLA a été invité au « Luxemburger Weinbautag » pour présenter les premiers résultats du projet CO_2MPOSiTiv. Les mêmes résultats ont été présentés lors de la « Beratertagung Bio-Weinbau ». L'IBLA a organisé un séminaire au sujet de ses recherches sur les légumineuses avec présentation des résultats y relatifs. Dans ce cadre, des experts internationaux étaient invités comme orateurs. Les chercheurs de l'IBLA ont présenté les résultats des essais variétaux lors d'un séminaire national. Au sujet de *Erzeugung von Qualitätskartoffeln in Luxemburg* un séminaire avec un orateur international a été organisé. De même, l'IBLA a co-organisé un workshop au sujet *Sanfter Rebschnitt* dans le cadre du projet PEI MonESCAavec des orateurs internationaux.

L'IBLA a (co)-organisé différentes visites de ses champs d'essai, dont deux visites des essais variétés en agriculture biologique, une visite en collaboration avec le LTA, CONVIS, le Service d'économie rurale et l'ASTA. Une visite dans le cadre d'un projet de recherche et de vulgarisation pour un syndicat de production d'eau potable et une autre visite des champs ont eu lieu dans le cadre du projet « FabFarmers ». Ces visites des champs d'essai attirent toujours un nombre élevé d'agriculteurs ainsi que d'autres intervenants du secteur agricole et s'avèrent donc parfaitement adaptées comme instrument de dissémination directe des résultats de recherche aux acteurs du secteur agricole. En temps de pandémie, le nombre de participants a dû être limité pour respecter les mesures sanitaires en place.

En 2020, la Foire Agricole fut organisée sous forme digitale. L'IBLA a saisi l'occasion de présenter le travail de l'institut sous forme de film**.** De même, dans le cadre de la Foire Agricole, la directrice de l'IBLA faisait partie de l'émission *Talenter an der Landwirtschaft* diffusée largement par RTL. Au sein du projet CO_2MPOSiTiv, un film était produit par l'Œuvre Nationale de Secours Grande-Duchesse Charlotte pour présenter le travail de l'IBLA dans ce projet.

Dans le cadre du projet *2000m²*, l'IBLA a organisé, malgré les conditions difficiles dues à la situation de pandémie, des visites des champs de démonstration et des workshops afin de visualiser l'impact de notre consommation journalière par rapport à la surface agricole disponible, ainsi que l'impact environnemental et social en résultant.

Dans le cadre d'un groupe d'innovation, un échange entre chercheurs et conseillers de l'IBLA, ses partenaires et les agriculteurs fut organisé, conformément à la devise de l'IBLA (« recherche pour et avec la pratique »).

Fin 2020, l'exposition *75 Joer Œuvre – Une histoire de solidarité* a débuté dans les archives nationales de Luxembourg. Le projet SustEatable de l'IBLA avait l'honneur d'être sélectionné comme projet exemplaire dans le domaine de l'environnement.

Un autre instrument de dissémination est la présentation des projets de recherche et de leurs résultats sur le site web de l'IBLA, ainsi que dans le newsletter et les réseaux sociaux.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Département A « Recherche et développement »	*Chercheurs*	2[a]	6	8	1,5	5,3	6,8
	Techniciens	1[b]	0	1	0,56	0	0,56
	Personnel d'innovation	0	1	1	0	1	1
Total – Recherche et développement		***3***	***7***	***10***	***2,06***	***6,3***	***8,36***
Département B « Services et Vulgarisation en Agriculture Biologique »	*Conseillers*	4[a,b]	2	6	2,19	1,13	3,32
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
Total – Services et Vulgarisation en Agriculture Biologique		***4***	***2***	***6***	***2,19***	***1,13***	***3,32***
Grand total		**5**	**9**	**14**	**4,25**	**7,43**	**11,68**

[a] une personne travaille 50% au département A et 50% au département B
[b] une personne travaille 75% au département A et 25% au département B

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	5	8	13	4,25	6,43	10,68
CDD	0	0	0	0	0	0
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	1	1	0	1	1
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	0	0	0	0	0
Grand total	**5**	**9**	**14**	**4,25**	**7,43**	**11,68**

Nationalité du personnel :

IBLA	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	2	2	4	3	3	6	3	4	7
Belge	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Française	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Allemande	1	4	5	1	4	5	1	5	6
Autres EU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Non EU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*	**3**	**6**	**9**	**5**	**7**	**12**	**5**	**9**	**14**

Profession du personnel :

IBLA		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	1[a]	5	6	2[a]	6	8[a]	2[a]	6	8[a]
	Techniciens	1	0	1	1[b]	0	1[b]	1[b]	0	1[b]
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		0	0	0	1	0	1	0	1	1
Personnel non lié à la recherche (Conseillers)		2[a]	1	3	3[a,b]	1	4[a,b]	4[a,b]	2	6[a,b]
Total *(effectif)*		**3**	**6**	**9**	**5**	**7**	**12**	**5**	**9**	**14**

[a] *une personne travaille 50% au département A et 50% au département B*
[b] *une personne travaille 75% au département A et 25% au département B*

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

IBLA		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	1	1	1	1	2	0	0	0
	Conseillers	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	2	0	2	1	2	3
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Conseillers	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	1	0	1	1	0	1

5.8 LIS – Cross-National Data Center in Luxembourg

La mission du LIS est de permettre, de faciliter, de promouvoir et de mener des recherches comparatives internationales sur les agrégats socio-économiques des pays et sur les facteurs institutionnels qui façonnent ces résultats. Cette mission s'appuie sur quatre dimensions principales :

- Acquérir, harmoniser et inclure dans des bases de données comparables au niveau international des micro-données d'enquêtes relatives aux revenus, au patrimoine, à l'emploi et à la démographie.
- Mettre à disposition de la communauté de chercheurs en sciences sociales des matériaux d'analyse comparatives de haute qualité pour mener des projets de recherche innovants.
- Promouvoir et participer à des activités de recherche comparative, tant spatiale que temporelle, dans les domaines majeurs de la science économique.
- Favoriser la recherche collaborative, tant internationale que locale, à travers l'organisation d'activités de formation, de conférences, de projets de recherche, etc.

Les activités menées par le LIS autour de ces quatre dimensions au cours de l'année 2020 se résument comme suit :

Harmonisation des bases de données LIS

La principale contribution du LIS au monde de la recherche réside en l'accès à des micro-données individuelles harmonisées. Avec plus de 500 séries de données harmonisées provenant de plus de 52 pays couvrant une période de plus de quarante années (1975 à nos jours), le LIS offre à ses utilisateurs la plus grande base de micro-données harmonisées existante sur les revenus des ménages (LIS) et la première base de données internationale harmonisée incluant des données sur le patrimoine des ménages (LWS).

Les utilisateurs ont la possibilité d'entreprendre des travaux de recherche pointus dans des domaines aussi divers que l'inégalité des revenus, l'étude de la pauvreté, de l'emploi ou du patrimoine. Le LIS poursuit inlassablement un objectif d'expansion du périmètre de recherches possibles sur base de ses données en intégrant de nouveaux pays, par l'amélioration continue de la qualité des données produites, ainsi qu'en maintenant les données à jour.

- Suite au protocole d'accord signé entre le LIS et le Forum de recherche économique (ERF) en 2020, le LIS a créé une nouvelle base de données « ERFLIS » qui comprend 27 ensembles de données provenant de sept pays de la région MENA (Égypte, Irak, Jordanie, Palestine, Somalie, Soudan et Tunisie).
- Suite à une décision de son comité exécutif, le LIS a commencé à réduire le délai entre les vagues consécutives de trois ans à un - le minimum possible compte tenu de la disponibilité des données. Ainsi, en 2020, après le cas pilote de l'Allemagne, le LIS a entamé l'annualisation de plusieurs pays, à savoir la Belgique (15 ensembles de données), le Canada (5 ensembles de données), l'Irlande (11 ensembles de données), la Lituanie (7 ensembles de données), la Suisse (9 ensembles de données), le Royaume-Uni (13 ensembles de données) et les États-Unis (19 ensembles de données).
- Extension de la base de données LWS : en 2020, le LIS a ajouté deux nouveaux pays à la base de données Luxembourg Wealth Study (LWS), à savoir l'Estonie et l'Afrique du Sud.
- Depuis l'adoption de la révision du modèle 2019, le rythme d'harmonisation a considérablement augmenté. Au cours de 2020, le LIS a ajouté 133 nouveaux ensembles de données à ses bases de données, parmi lesquels 93 ont été ajoutés à la base de données LIS, treize à la base de données LWS et vingt-sept à la nouvelle base de données EFLIS.

Accès aux données LIS par les chercheurs

Depuis sa création, le LIS a développé et proposé à la communauté scientifique des outils technologiques innovants permettant aux chercheurs d'accéder à des données socio-économiques individuelles directement depuis leur poste. Pendant 2020, plus de 1.000 utilisateurs (40% de chercheurs et 60% d'étudiants) se sont inscrits pour l'accès aux micro-données, et le nombre total de requêtes a atteint pour la première fois le seuil de 76.200. Comme dans le passé, le Luxembourg est parmi les premiers pays en termes d'utilisation de micro-données. En outre, de nombreuses institutions supranationales ont continué à utiliser la base de données LIS, par exemple l'UNESCO, la Banque mondiale, l'OIT et l'OCDE. Le FMI a également signé un accord d'accès aux micro-données pour deux ans pour utiliser les bases de données LIS.

Un objectif stratégique du LIS consiste en l'amélioration continue d'accès aux données en prenant en compte l'essor de l'utilisation des nouvelles technologies dans la recherche en sciences sociales.

En 2020, trois nouveaux développements de ce type ont été entrepris :

- En juillet 2020, le LIS a lancé un nouvel outil de visualisation LIS, le Data Access Research Tool (DART). DART est un puissant outil interactif Web qui permet aux utilisateurs de sélectionner et de visualiser les indicateurs de revenu et de richesse, les pays et les périodes, et de les décomposer selon une multitude de caractéristiques individuelles et domestiques, le tout basé sur les bases de données harmonisées LIS.
- Le LIS a lancé une nouvelle version améliorée de son système d'exécution à distance LISSY qui comprend désormais une interface entièrement Web et des fonctionnalités graphiques.
- L'équipe LIS, avec l'aide du développeur LISSY, a entamé un processus d'internalisation progressive de la maintenance et du développement du logiciel pour l'exécution à distance.

Promotion de la recherche comparative en Sciences sociales

Former de jeunes universitaires afin de leur permettre de s'engager dans des projets de recherche comparatifs innovants et faciliter la diffusion des derniers résultats, méthodes et/ou outils statistiques à l'ensemble de la communauté scientifique ont toujours fait partie des objectifs stratégiques du LIS.

La propagation de la pandémie de COVID-19 au cours de l'année 2020 a entravé la réalisation de divers ateliers et conférences en présentiel. Cependant, la plupart de ces événements ont été remplacés par des plateformes virtuelles. Le but de ces événements était de renforcer les moyens de diffusion de résultats, afin d'apporter des réponses aux défis auxquels fait face le monde académique lors de la communication des travaux de recherches hors de (et dans) la sphère académique.

- L'atelier annuel 2020 du LIS a dû être annulé. Cependant, fin juillet 2020, le LIS a lancé une série de tutoriels en ligne. Les tutoriels sont des enregistrements vidéo qui couvrent divers sujets et remplacent partiellement le LIS Summer Workshop 2020. Les tutoriels en ligne sont disponibles ici : **https://www.lisdatacenter.org/resources/online-tutorial-series/.**
- Pour impliquer les utilisateurs et les chercheurs du LIS de manière plus interactive, le LIS a organisé deux webinaires en juillet et août 2020. Les webinaires ont été présentés par Piotr Paradowski (expert en données LIS et associé de recherche). Les webinaires visaient à explorer les questions importantes liées à la base de données Luxembourg Wealth Study (LWS) et ont offert un guide pratique pour l'analyse des données LWS.
- En novembre 2020, Philippe Van Kerm, Daniele Checchi et Petra Sauer ont accueilli le premier atelier international dans le domaine de l'initiative (LIS)^{2}ER. L'atelier s'est déroulé virtuellement les 12 et 13 novembre. Son objectif était de recueillir des informations provenant de différents domaines des sciences sociales traitant des causes et des conséquences sociétales, économiques et politiques de l'expansion de l'enseignement supérieur.
- Au cours des mois de novembre et décembre 2020, le LIS a organisé deux ateliers virtuels interactifs pour l'Institut national des statistiques du Mali (INSTAT) et le Bureau des statistiques du Lao (LSB). Le premier atelier a été réalisé grâce à la deuxième coopération entre le LIS et l'Agence Française de Développement (AFD). Le deuxième atelier a été rendu possible grâce à une coopération avec le STATEC et le GOPA Consulting Group. Les deux ateliers visaient à soutenir le renforcement des capacités du personnel des bureaux de statistique dans les domaines du traitement des données, de l'analyse et de la notification des enquêtes auprès des ménages.

- Le sixième atelier annuel d'une semaine du Stone Center, siège du bureau satellitaire du LIS aux États Unis, au sujet de la recherche et la méthodologie de recherche sur les inégalités – *L'inégalité en chiffres* – était prévu pour juin 2020 mais a dû être annulé. L'atelier en direct a été remplacé par un ensemble de 14 conférences enregistrées sur vidéo.

Recherche collaborative locale et internationale

Afin de mettre à la disposition des chercheurs des données internationalement comparables de qualité et de faire évoluer l'harmonisation des données en fonction des changements sociétaux structurels, le LIS s'implique dans des activités de recherche collaborative telles que l'organisation de conférences, la réalisation de projets de recherche considérant cet aspect collaboratif, au niveau local ou international, comme un pilier fondamental de sa mission.

- La première collaboration entre le LIS et l'Université du Luxembourg pour co-organiser les ateliers d'été LIS, qui a débuté en 2019, s'est poursuivie malgré la pandémie, à travers les précieuses contributions que les professeurs Philippe Van Kerm et Louis Chauvel ont apportées à la nouvelle série de tutoriels en ligne LIS.
- Suite au succès du premier accord de recherche signé en 2018 par le LIS et l'AFD, les deux institutions ont signé un deuxième accord de partenariat de recherche en 2020. L'objectif de la collaboration est d'intégrer les données maliennes dans la base de données LIS et de développer les compétences du personnel de l'INSTAT en organisant un atelier sur place. Néanmoins, la formation a eu lieu de façon virtuelle en raison de la pandémie de COVID-19.
- En octobre 2020, LIS s'est associé à GOPA Worldwide Consultant et au STATEC afin d'établir un plan de collaboration avec le Laos Statistics Bureau (LSB). Cette collaboration visait à harmoniser trois vagues de données de leur enquête des ménages (LECS 2002, 2007 et 2012) et à fournir une formation de cinq jours au personnel du LSB sur les méthodes de recherche sur la pauvreté et les inégalités en utilisant Stata.
- Le LIS a signé un accord de consortium avec le FNR sur un projet ATTRACT intitulé *PRO-active Politymaking for Equal Lives - PROPEL* avec l'Université du Luxembourg et le LISER. Le projet PROPEL utilisera les données sur le revenu et la richesse harmonisées par le LISet le LIS fournira un espace et un soutien aux membres de l'équipe de recherche PROPEL pour utiliser les données LIS et LWS sur place au besoin.
- Le LIS continue de collaborer sur des projets de recherche avec des partenaires internationaux ; entre autres, les projets incluent une collaboration sur le traitement des données avec le World Inequality Lab de la Paris School of Economics et sur les procédures d'harmonisation avec la CEPAL. De plus, le LIS collabore activement avec le groupe POVCAL de la Banque Mondiale sur la méthodologie de création d'indicateurs.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Département A	*Chercheurs*	0	1	1	0	0,4	0,4
	Techniciens	5	6	11	3,85	5,6	9,45
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
Total – Département A		***5***	***7***	***12***	***3,85***	***6***	***9,85***
Département B	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	1	1	2	0,6	1	1,6
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
Total – Département B		***1***	***1***	***2***	***0,6***	***1***	***1,6***
Grand total		**6**	**8**	**14**	**4,45**	**7**	**11,45**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	4	5	9	2,85	4,8	7,65
CDD	2	2	4	1,6	1,8	3,4
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	1	1	0	0,4	0,4
Grand total	**6**	**8**	**14**	**4,45**	**7**	**11,45**

Nationalité du personnel :

LIS	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Belge	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Française	3	1	4	1	1	2	2	1	3
Allemande	2	0	2	1	0	1	1	0	1
Autres EU	3	3	6	3	4	7	3	5	8
Non EU	0	1	1	0	1	1	0	2	2
Total *(effectif)*	**8**	**5**	**13**	**5**	**6**	**11**	**6**	**8**	**14**

Profession du personnel :

LIS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Techniciens	6	4	10	4	4	8	5	5	10
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		2	1	3	1	2	3	1	2	3
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**8**	**5**	**13**	**5**	**6**	**11**	**6**	**8**	**14**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

LIS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	Conseillers	2	1	3	0	1	1	1	2	3
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Conseillers	0	1	1	3	0	3	2	1	3
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.9 Fondation RESTENA

Développement général

Marquée par la crise sanitaire, l'année 2020 a mis les services de la Fondation Restena à l'épreuve. Alors que l'école à distance (homeschooling) s'est mise en place du jour au lendemain et que l'université et les centres de recherche ont invité le personnel et les étudiants à rester chez eux, Restena a gardé le cap et a assuré, par la solidité de ses infrastructures, les bases d'une transition efficace. Pendant les 8 semaines de confinement de mars à mai 2020, la Fondation Restena a non seulement adapté ses services pour gérer une croissance robuste du service e-mail, elle a également mis en place une politique de non-expiration des noms de domaine en .lu effective jusque mi-juin 2020. Pendant cette période, la Fondation Restena a fait face à une augmentation conséquente de 20 à 25% de connexions aux serveurs e-mail et du volume d'e-mails générés, principalement, par les enseignants luxembourgeois pour lesquels la Fondation Restena fournit une adresse e-mail.

Ce soutien à la mobilisation enseignante par le biais de l'infrastructure dédiée a également été apporté par l'hébergement de la plateforme schouldoheem.lu gérée par le Service de Coordination de la Recherche et de l'Innovation pédagogiques et technologiques (SCRIPT) et lancée au début du confinement pour mettre à la disposition des professeurs, des élèves et de leurs parents des ressources et du matériel pédagogiques adaptés à l'école à domicile.

Au-delà de la crise sanitaire, la Fondation Restena a continué à renforcer son réseau, anticipant les besoins en connexions de très haut débit, pour le bénéfice des chercheurs de l'Université du Luxembourg et du Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), requis par le superordinateur luxembourgeois (*High Performance Computing* ,HPC) MeluXina.

Dans le cadre de la gestion de l'infrastructure d'enregistrement des noms de domaine sous l'extension nationale .lu, la Fondation Restena a aboli les limites d'enregistrement d'un nom de domaine en .lu, établies auparavant à trois caractères avec l'introduction des noms de domaine en .lu en un et deux caractères, continuant ses efforts pour fournir une offre transparente et efficace à la communauté internet du Luxembourg.

Avec LU-CIX Management GIE, la Fondation Restena a mis en service le centre national de protection anti-DDoS. Au service du Gouvernement, ce centre est un outil de gestion de crise qui permettra la défense contre des attaques par déni de service (attaques DDoS) de très grand volume qui menaceraient le fonctionnement de services essentiels pour le Luxembourg. La gestion et les opérations de cette plateforme sont garanties conjointement par les équipes de LU-CIX et de Restena.

Activités de sensibilisation et de formation

Au niveau national, la Fondation Restena a poursuivi ses actions de sensibilisation et de formation pour les professionnels luxembourgeois évoluant dans les secteurs de la recherche et de l'éducation. En collaboration étroite avec l'Université du Luxembourg, elle a co-organisé la troisième édition du *CyberDay.lu* et du *Data Privacy Day*. Ces événements, dédiés respectivement aux menaces dans le monde de la cybersécurité et à la confidentialité et à la protection des données, tant dans l'environnement de la recherche que des entreprises, ont rassemblé au-delà de la communauté de la recherche et de l'éducation, et ce malgré les contraintes organisationnelles imposées par la crise sanitaire.

Dans le même ordre d'idées, la Fondation Restena a lancé une nouvelle série de publications destinée à sensibiliser les personnes travaillant dans le secteur de la recherche ou de l'éducation au Luxembourg sur des thématiques clés. Les trois premiers numéros portent sur les questions de sécurité informatique et mettent l'accent sur les cyberattaques, les mots de passe ainsi que le spam et phishing.

Les collaborateurs de la Fondation Restena ont également partagé leur expertise au niveau national en termes d'exploitation réseau en prenant une part active à divers événements, dont les *Luxembourg Internet Days* organisés par LU-CIX. Avec ses partenaires de LUNOG (Luxembourg Network Operator Group), rassemblant les opérateurs de réseaux télécom au Luxembourg, la Fondation Restena a co-organisé la troisième édition du *LUNOG meeting*.

En plus de sa collaboration avec le Lycée Guillaume Kroll (LGK) dans le cadre du BTS *Cloud Computing*, la Fondation Restena est impliquée, aux côtés d'autres membres de l'écosystème de cybersécurité national, dans la mise en place du programme menant au BTS Cybersecurity, lequel a été introduit dans la procédure d'accréditation 2020/2021.

Activités de recherche

Dans le cadre d'un groupe de travail, composé de la Fondation Restena, DK Hostmaster, NASK, SIDN et DENIC - registres respectivement du .lu, .dk, .pl, .nl et .de - ainsi que l'association CENTR, dédiée à l'échange, au dialogue et à l'innovation des registres européens de domaines de premier niveau, la Fondation Restena a co-rédigé avec ses pairs européens la publication intitulée *Models of registry lock for top-level domain registries*, décrivant les principaux modèles de *registry lock* en fonction ou en devenir chez les différents domaines de premier niveau nationaux (*country code Top Level Domain* – ccTLd) en Europe. Elle a ainsi contribué à une meilleure standardisation des mesures de sécurité de *registry lock*, ou verrouillage de registre, pour aider les registres à concevoir leur propre service de *registry lock* et aider leurs bureaux d'enregistrement respectifs à s'y interfacer plus facilement.
Au-delà de la recherche, ces travaux servent directement la Fondation Restena dans l'implémentation prochaine d'un service dédié dans son portfolio de services qui permettra à tous titulaires de noms de domaine en .lu de verrouiller et protéger leur nom de domaine.

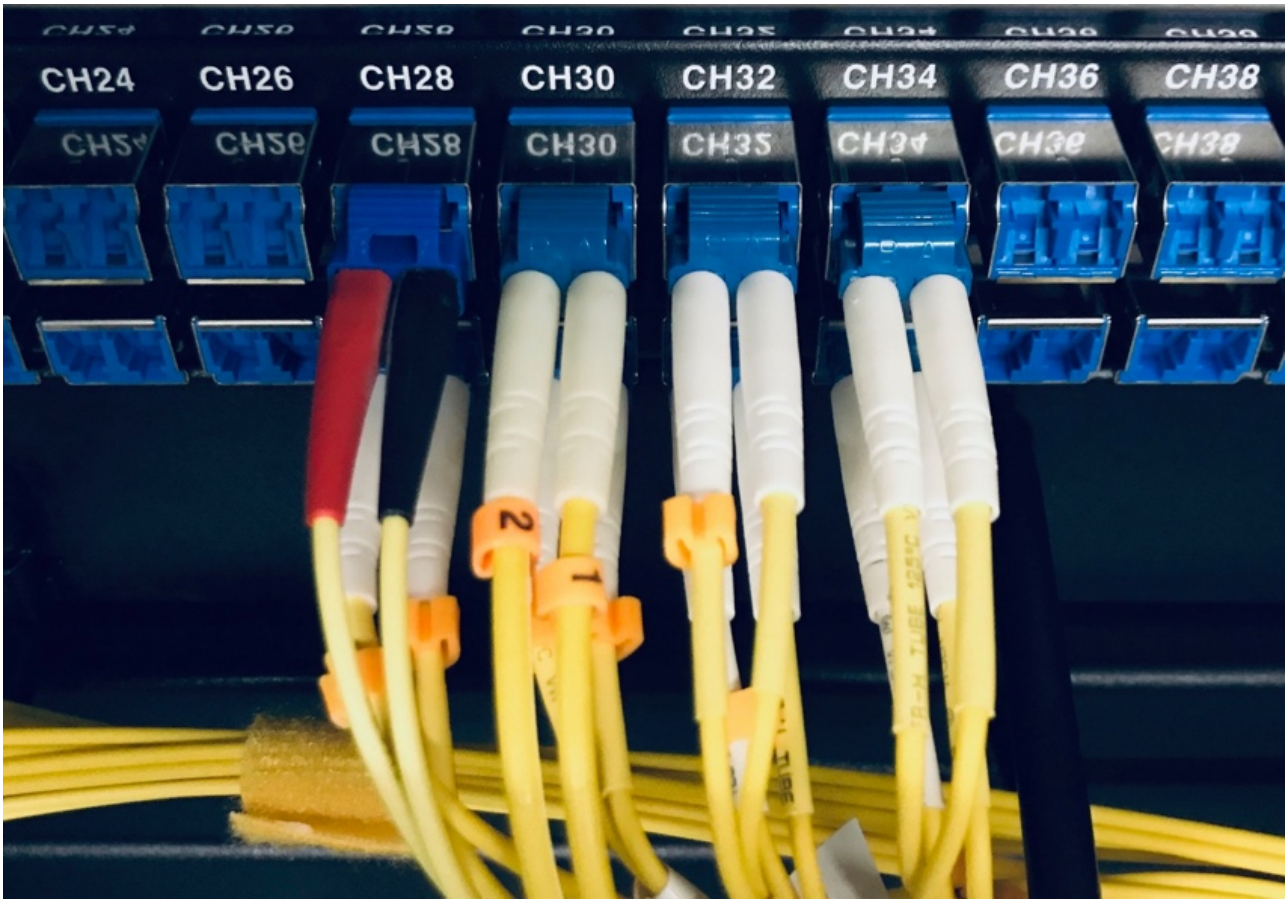
Expertise européenne

Comme les années précédentes, et malgré la crise sanitaire, les collaborateurs de la Fondation Restena ont pris part aux différentes réunions et groupes de travail organisés par les associations européennes dont elle est membre :
GÉANT, l'association regroupant les réseaux nationaux de la recherche et de l'éducation européens,
CENTR, l'association dédiée à l'échange, au dialogue et à l'innovation des registres nationaux européens de domaines de premier niveau.

Malgré leurs limites, les événements organisés à distance en visioconférence ont permis de garder le contact et de poursuivre les collaborations et les travaux.

Recrutement

Comme en 2019, l'année 2020 a été marquée par une augmentation sensible de la masse salariale avec une équipe passant de 18 à 21 personnes. Un renforcement des équipes d'ingénieurs réseau et sécurité a en effet été dicté par la mise en en place du centre national de filtrage d'attaques volumétriques DDoS (*Distributed Denial of Service*).



Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Fondation RESTENA	*Chercheurs*	1	0	1	1	0	1
	Ingénieurs	11	2	13	11	1,9	12,9
	Personnel administratif	2	5	7	2	4,2	6,2
Grand total		**14**	**7**	**21**	**14**	**6,1**	**20,1**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	14	7	21	14	6,1	20,1
CDD	0	0	0	0	0	0
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	0	0	0	0	0
Grand total	**14**	**7**	**21**	**14**	**6,1**	**20,1**

Nationalité du personnel :

RESTENA	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	6	2	8	8	2	10	8	2	10
Belge	1	0	1	1	0	1	1	0	1
Française	2	3	5	2	4	6	4	4	8
Allemande	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres EU	0	1	1	0	1	1	1	1	2
Non EU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*	**9**	**6**	**15**	**11**	**7**	**18**	**14**	**7**	**21**

Profession du personnel :

RESTENA		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Fondation RESTENA	*Chercheurs*	1	0	1	1	0	1	1	0	1
	Ingénieurs	6	2	8	8	2	10	11	2	13
	Personnel administratif	2	4	6	2	5	7	2	5	7
Total *(effectif)*		**9**	**6**	**15**	**11**	**7**	**18**	**14**	**7**	**21**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

RESTENA		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingénieurs	0	0	0	2	0	2	4	0	4
	Personnel administratif	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ingénieurs	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	Personnel administratif	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.10 Luxembourg School of Religion & Society (LSRS) – (Centre Jean XXIII – Grand Séminaire)

La Luxembourg School of Religion & Society (LSRS), établie au Centre Jean XXIII – Grand Séminaire, est un établissement de droit public fondé par arrêté royal grand-ducal en 1845. Ses activités sont reprises dans la convention pluriannuelle signée avec le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. La LSRS a créé depuis 2017 un réseau international de partenariats académiques. À la liste qui inclut la Faculté de théologie de Trèves, l'Institut d'études juives Élie Wiesel, le Département d'excellence en philosophie et sciences de l'éducation de l'Université de Turin, l'Université de Tübingen, le Collège des Bernardins et la Faculté de sciences humaines de l'Université de Potsdam (avec sa School of Jewish Theology) s'est ajoutée en 2020 la Faculté de religion et théologie de l'Université libre d'Amsterdam.

Ces noms prestigieux signalent l'intérêt que la LSRS suscite dans le monde académique et témoignent de son ouverture aux différentes convictions, disciplines et cultures.

Mission, vision et valeurs de la LSRS

Mission : Fondée en 2015, la Luxembourg School of Religion & Society (LSRS) est un institut de recherche et de formation. Elle œuvre à la rencontre et à la communication entre les cultes, les différentes convictions, les spiritualités et la société dans son ensemble en proposant des orientations pratiques et une réflexion critique et constructive. De plus, elle forme le grand public à ces enjeux.

Vision : Par son approche interdisciplinaire, la LSRS veut être un acteur de la cohésion des sociétés au sein du Grand-Duché de Luxembourg et au niveau européen.

Valeurs : Puisant dans les traditions chrétiennes, la LSRS s'engage en faveur de la diversité, prône le dialogue, l'innovation et le respect afin de réaliser sa mission.

Processus stratégique

En 2020, dans sa cinquième année, la LSRS a engagé un processus stratégique et a été assistée dans cette démarche par un consultant spécialisé dans le domaine académique. Le but était de renforcer son profil académique et de se doter d'une gouvernance et de structures administratives adaptées à sa mission ainsi que d'une stratégie de communication capable de sensibiliser différents publics aux enjeux sociétaux des questions liées au fait religieux.

La LSRS resserre ses activités autour de sa vocation académique ; elle fonctionne désormais comme laboratoire unique rassemblant différents projets de recherche pluriannuels avec leurs équipes interdisciplinaires et interconvictionnelles. La création de conseils d'orientation stratégique et d'évaluation scientifique dotés de personnalités internationalement reconnues renforce l'ancrage européen de la LSRS et soutient son aspiration à l'excellence. Le plan de communication sera mis en œuvre grâce au partenariat signé avec une agence de communication fortement établie au Grand-Duché.

Nouvelle coopération internationale

Grâce au Pr Doude van Troostwijk, professeur de philosophie à la LSRS et professeur invité à la Chaire de théologie libérale de la Faculté de religion et théologie de l'Université libre d'Amsterdam, la LSRS a signé une convention de coopération avec celle-ci et le séminaire mennonite de cette même faculté. Celle-ci présente la particularité de rassembler en son sein une pluralité de confessions et religions pour les engager notamment dans des recherches sur le dialogue interreligieux. La convention prévoit non seulement la coopération dans la recherche, les publications et les formations, mais aussi dans la direction de thèses de doctorat.

Crise sanitaire

La crise sanitaire liée à la COVID-19 a affecté les activités de la LSRS comme celles d'autres établissements de recherche et de formation, de sorte que le calendrier initialement prévu en a été fortement impacté. Dans la majeure partie des cas, les événements ont été reportés, transformés ou maintenus grâce aux visioconférences. L'ensemble des collaborateurs et collaboratrices a fait preuve de grande souplesse et d'adaptabilité pour permettre de garantir la poursuite de la vitalité des échanges nécessaires à la mission de la LSRS.

Visiting professor de droit musulman

Du 1er avril au 30 septembre 2020, la LSRS a accueilli le Professeur Mouez Khalfaoui, professeur de droit islamique au Centre de théologie islamique de l'Université de Tübingen, en tant que *visiting professor* à temps plein. Certes, la situation sanitaire très complexe a réduit les activités qui avaient été programmées, mais le temps a été utilisé pour développer la recherche, terminer deux monographies (sous presse), mettre en route un manuel de théologie islamique et organiser une conférence internationale sur l'Islam et les droits de l'homme (reportée au 4 mars 2021). D'intenses échanges avec les collègues de la LSRS ont permis de développer des relations fécondes qui feront aussi vivre l'accord que la LSRS a signé avec l'Université de Tübingen. En 2021, les collègues de la LSRS participeront aux activités d'enseignement et de recherche du Pr Khalfaoui à Tübingen.

Esthétique, éthique et spiritualité

Maxim Kantor, peintre, philosophe et écrivain de renommée internationale, dont les œuvres sont exposées sur différents continents, a prolongé son contrat en tant qu'*artist in residence* avec la LSRS. Malgré le report du colloque prévu pour octobre 2020, il s'est développé en un projet d'envergure qui offrira différents accès à la vie de cette œuvre tout en la mettant en relation avec l'histoire d'art, l'ensemble de l'œuvre de Kantor et les contextes philosophico-théologique et littéraires.

La première journée des études littéraires cognitives, organisée par la Dr Diana Mistreanu, a été transformée en un projet d'édition ; la conférence inaugurale, donnée par le Pr Marco Caracciolo, a rassemblé des spécialistes de toute l'Europe.

Le Pr Alberto Ambrosio développe son projet autour de la mode et des religions ; il touche à un phénomène dont on peut s'étonner qu'il ait été ignoré aussi longtemps puisque la mode marque nos relations sociales pour lesquelles le paraître est de première importance.

Le séminaire de recherche dirigé par les Pr Gianluca Cuozzo et le Pr Jean Ehret, portant sur la « Morphologie du penser : entre image(s) et concept(s) » s'est poursuivi en 2020 ; la publication des actes est attendue en 2022. Le cours de philosophie public consacré à l'École de Turin a permis de faire connaître davantage la philosophie italienne de l'époque contemporaine.

Le Pr Doude van Troostwijk a développé son projet de recherche « Inventive Theology » qui recourt d'une part à une déconstruction des structures du croire personnel et institutionnel et vise d'autre part à identifier de nouveaux lieux en lesquels se développe une *ars credendi*. Projet à la croisée de plusieurs courants et disciplines, il ouvre une perspective innovatrice sur les transformations du religieux dans nos sociétés.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
Laboratoire LSRS	*Chercheurs*	6	1	7	2,85	1	3,85
	Techniciens	0	1	1	0	1	1
	Personnel d'innovation	2	1	3	0,8	0,5	1,3
Grand total		8	3	11	3,65	2,5	6,15

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	7	9	16	4,35	6,3	10,65
CDD	2	0	2	0,8	0	0,8
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Bénévole (bibliothécaire)	0	1	1	0	0,5	0,5
Grand total	9	10	19	5,15	6,8	11,95

Nationalité du personnel :

LSRS	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	2	9	11	4	12	16	2	6	8
Belge	0	2	2	0	2	2	0	1	1
Française	0	2	2	0	4	4	0	2	2
Allemande	4	0	4	4	1	5	2	0	2
Autres EU	2	0	2	2	1	3	2	1	3
Non EU	2	0	2	2	0	2	3	0	3
Total *(effectif)*	10	13	23	12	20	32	9	10	19

Profession du personnel :

LSRS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	7 (6)	1	8 (7)	7	5	12	6	1	7
	Techniciens	3	6	9	2	1	3	0	1	1
	Personnel d'innovation	0	0	0	4	4	8	2	1	3
Personnel administratif		0 (1)	3	3 (4)	0	6	6	2	4	6
Personnel non lié à la recherche (bibliothèque)		0	3	3	0	3	3	0	3	3
Total *(effectif)*		**10**	**13**	**23**	**13**	**19**	**32**	**10**	**10**	**20**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

LSRS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	0	3	3	1	0	1
	Techniciens	0	0	0	0	1	1	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	1	1	1	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	2	4	6
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	2	0	2
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	3	3	6

5.11 University of Sheffield

Le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et l'Université de Sheffield ont signé une convention en 2009 pour financer une *Chair of Luxembourg Studies* dans le cadre du *Centre for Luxembourg Studies* à Sheffield. La mission du *Centre for Luxembourg Studies* est de promouvoir la langue et culture luxembourgeoise au niveau mondial.

Cette mission s'appuie sur trois dimensions principales :

- entreprendre des activités de recherche et disséminer les résultats au moyen de conférences et de publications
- enseigner la langue et culture luxembourgeoises au niveau universitaire (à la fois undergraduate et postgraduate)
- renforcer la coopération entre l'Université de Sheffield et l'Université du Luxembourg.

Le Centre for Luxembourg Studies jouit d'une excellente réputation pour sa recherche de classe mondiale dans le domaine de la sociolinguistique, avec un accent particulier sur le Luxembourg, ainsi que d'autres contextes multilingues. Il bénéficie d'une collaboration interdisciplinaire avec des chercheurs travaillant dans d'autres domaines académiques tels que l'éducation, la politique, la sociologie et l'histoire.

Les objectifs du Centre sont alignés avec ceux de l'Université de Sheffield en ce qui concerne le développement de collaborations avec des partenaires clés (académiques et non-académiques) au niveau international et le renforcement de son rôle de premier plan dans la recherche interdisciplinaire, particulièrement dans le cadre de son leadership d'un groupe du *Worldwide Universities Network* dans le domaine des *Migration Studies*.

Une priorité additionnelle consiste en l'empowerment de la prochaine génération de chercheurs : les étudiants et les chercheurs de niveau doctoral participent régulièrement aux activités, ce qui fait du Centre un exemple éminent de bonne pratique en matière de participation étudiante et de méthodes d'apprentissage innovantes.

Dans ce contexte, le Centre for Luxembourg Studies a organisé en 2020 les activités suivantes :

- la conférence digitale *Luxembourg through the Looking-Glass: Perspectives, Representations and (Dis)Connections* avec J. Glesener de l'Université du Luxembourg en tant que conférencier principal invité, en date du 15 mai 2020 à l'Université de Sheffield (Royaume-Uni)
- la conférence digitale *Approaches to Multilingualism* avec M.Y. Park de l'Université d'Auckland en tant que conférencier principal invité, en date du 9 novembre 2020 à l'Université de Sheffield (Royaume-Uni)

Projets de recherche avec collaboration internationale :

- European Migration, Language Policy and Small States (British Academy TUKIC avec J. Hawkey, Université de Bristol)
- Language-in-Education Policy, Language Ideology and Linguistic Practices within the Discourse of Internationalization in Higher Education (Hong Kong RGC-funded GRF project, avec M. Gu, Education University of Hong Kong)
- Multilingualism and the Voices of Young People in Luxembourg II (Chair in Luxembourg Studies and University of Sheffield, avec l'étudiante de doctorat S. Muller)

Impact et engagement public (en 2020, l'accent a été mis sur la publication des projets des étudiants pour le grand public) :

- Site web *LëtzCreate* présentant les projets de création littéraire des étudiants du niveau avancé
- Site web *Winterscapes* présentant les activités d'apprentissage de la langue et de la culture des étudiants de tous les niveaux

Enseignement à l'Université de Sheffield :

- Luxembourgish Language and Culture (Introductory and Advanced) : 15 étudiants
- Social Approaches to Multilingualism (Luxembourg comme étude de cas principale) : 20 étudiants
- Germanic Languages in Social Context (Luxembourg comme étude de cas principale) : 22 étudiants

Collaboration sur l'enseignement entre les universités du Luxembourg et Sheffield :

- Échange Erasmus avec l'Université du Luxembourg (Histoire) : 1 étudiant inscrit à Sheffield
- Atelier de collaboration (Littératures luxembourgeoises) Luxembourg-Sheffield (vidéo-conférence) le 2 décembre : 25 étudiants (undergraduate et doctorants) avec Dr. A-M. Millim
- Introducing Multilingualism - A Social Approach : cours enseigné par K. Horner pour 32 étudiants en master de l'Université du Luxembourg

Prix compétitifs à l'Université de Sheffield :

- S. Muller sélectionnée pour un *University-wide award for Best Postgraduate Research Student who teaches*
- K. Horner sélectionnée pour un *University-wide award for Outstanding Teaching*

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
The University of Sheffield	*Chercheurs*	1	2	3	1	2	3
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0
Grand total		**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	0	1	1	0	1	1
CDD	0	0	0	0	0	0
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	1	1	2	1	0,8	1,8
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	1	1	0	0,2	0,2
Grand total	**1**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**

Nationalité du personnel :

University of Sheffield	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	0	2	2	0	2	2	0	2	2
Belge	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Française	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Allemande	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres EU	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Non EU	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*	**0**	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

Profession du personnel :

University of Sheffield		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	0	2	2	1	2	3	1	2	3
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**0**	**2**	**2**	**1**	**2**	**3**	**1**	**2**	**3**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

University of Sheffield		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	1	0	1	0	1	1
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5.12 Luxembourg Institute of Research in Orthopedics, Sports Medicine and Science (LIROMS)

LIROMS
Luxembourg Institute of Research in Orthopedics, Sports Medicine and Science

Le LIROMS a pris la responsabilité du Human Motion Laboratory (HML) et coordonne les tâches d'analyse des mouvements en étroite collaboration avec le Luxembourg Institute of High Performance in Sports (LIHPS ; recherche et protection de santé et prévention des blessures chez les sportifs) et en partenariat privilégié avec la Clinique du Sport du Centre Hospitalier de Luxembourg à Eich (CHL ; recherche et amélioration de la prise en charge clinique des patients par la médecine personnalisée), ainsi que la nouvelle unité de recherche sur le mouvement et les méthodes digitales du Luxembourg Institute of Health (LIH), sous la direction de Dr Bernd Grimm, localisée également à Eich. Il s'agit d'un silo de compétences cliniques et académiques de renommée mondiale dans diverses disciplines étroitement liées telles que l'orthopédie et la médecine du sport.

Mission

Le LIROMS a pour mission d'apporter une valeur scientifique, économique et sociétale au Luxembourg en effectuant des recherches, des études et des développements dans les domaines de la médecine du sport, des sciences du sport, de la chirurgie du sport et de la réadaptation sportive, résumées comme la recherche liée au sport.

Objectifs stratégiques

- Initier un processus répondant aux normes les plus élevées dans la recherche liée au sport et au mouvement.
- Développer une stratégie solide pour une recherche publique de pointe sur le sport, fermement ancrée dans le contexte de l'Union européenne et répondant aux besoins du pays.
- Assumer un rôle de leader dans la recherche sportive en étroite collaboration avec d'autres partenaires luxembourgeois (ministère des Sports, Comité Olympique et Sportif Luxembourgeois (COSL), LIHPS, fédérations et associations sportives nationales, Sportlycée, CHL, LIH, Université du Luxembourg).
- Promouvoir la santé dans le sport, protéger la santé des athlètes et prévenir les blessures et les maladies en mettant en œuvre une approche fondée sur la recherche innovante et translationnelle.
- Appliquer les résultats scientifiques en étapes concrètes et réalisables tout en favorisant des relations de collaboration avec des organisations au Luxembourg et au niveau international.

Activités liées à la recherche

Contributions scientifiques

En 2020, le LIROMS a publié 32 articles dans des revues scientifiques à comité de lecture avec facteur d'impact, dix chapitres de livre et a contribué activement à plus de 30 conférences internationales. 22 articles sont rangés dans le Top Quartile Q1, section Orthopédie et Médecine de Sport et 21 sont rangés parmi le top 10%. Les collaborations internationales se sont renforcées, de nouveaux projets de recherche ont été initiés et les projets de formation doctorale en cours ont évolué très favorablement. Récemment, un nouvel accord de collaboration avec la Fondation Cœur Daniel Wagner pour l'étude des événements cardiaques soudains liés au sport a été établi. Ce financement prestigieux est d'une durée de cinq ans.

Les projets de recherche suivants ont été publiés, poursuivis ou initiés (liste non exhaustive) :

- Instabilité chronique de la cheville (projet de doctorat) avec l'Université de Göteborg (Suède)
- Ruptures du ligament croisé antérieur (LCA) chez le jeune sportif (projet de doctorat) avec l'Université norvégienne des sciences du sport (Norvège)
- Ruptures des ligaments croisés chez l'enfant avec l'Université d'Oslo (Norvège) et l'Hôpital des Enfants Reine Fabiola de Bruxelles (Belgique)
- Exploration des réseaux corticaux de contrôle postural chez les patients après reconstruction du ligament croisé antérieur (projet de doctorat) avec l'Université de Paderborn (Allemagne)
- Effet du tennis de table sur les fonctions exécutives et la dynamique cérébrale chez les personnes âgées (projet de doctorat) avec l'Université de Paderborn (Allemagne), en association avec le China Table Tennis College-Europe
- Fatigue mentale, tennis de table et le cerveau, collaboration avec la Vrije Universiteit Brussel (Belgique), en association avec le China Table Tennis College-Europe
- Instabilité du ménisque latéral après blessure du LCA avec l'Université de Tokyo (Japon) et l'Université de Marseille (France)
- Étude de l'évolution naturelle des lésions du ligament croisé antérieur du genou dans le plan sagittal avec l'Institut Rizzoli et l'Université de Bologne ainsi que l'Université de Marseille (France)
- Dépistage clinique des ruptures du LCA – construction et validation d'un score fonctionnel avec la Société Francophone d'Arthroscopie et la Fondation Paul Bennetot de Paris (France)
- Étude biomécanique de plaques d'ostéotomie tibiale et fémorale avec l'Université du Luxembourg

Reconnaissances internationales

- En étant accepté comme l'un des onze centres d'excellence de recherche pour la protection de la santé des athlètes, le LIROMS a obtenu l'une des plus hautes reconnaissances internationales dans le domaine de la médecine du sport par le Comité International Olympique (CIO). Le LIROMS y collabore dans le cadre du consortium Re-FORM (REseau Francophone Olympique de la Recherche de Médecine du Sport) avec les Universités de Genève (Suisse) et de Liège (Belgique), l'Institut National des Sports du Québec à Montréal (Canada) et l'Institut National du Sport et de la Performance (INSEP) de Paris (France).
- Reconnaissance comme société affiliée par la *European Society for Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy* (ESSKA).
- Reconnaissance par la Commission européenne et attribution d'un numéro de Code d'Identification du Participant (PIC).
- Convention internationale avec la Vrije Universiteit Brussel pour favoriser les liens de collaboration de recherche aboutissant à la création de la *Luxembourg Chair for Translational Research in Human Motion, Sports Injury Prevention and Health*, en collaboration avec le LIH.
- Une bourse d'études du prestigieux *Anterior Cruciate Ligament Study Group* a été attribuée au Dr Caroline Mouton sur base de ses mérites scientifiques.
- Parmi plus de 2.000 soumissions de résumés scientifiques, l'étude luxembourgeoise sur la variation saisonnière des lésions du LCA dans les sports de pivot-contact au Luxembourg a été sélectionnée parmi les six meilleures présentations scientifiques au congrès de l'ESSKA de Milan 2020.
- Des collaborations de recherche ont été établies avec l'Université de Marseille et l'Institut Rizzoli, département orthopédique de Bologne, qui jouit d'une grande réputation scientifique internationale.
- Le Prof. Dr Romain Seil a été élu président de la *Gesellschaft für Orthopädisch-Traumatologische Sportmedizin* (GOTS).

- Le Prof. Dr Jan Cabri, directeur scientifique du LIROMS, a participé en tant que membre du conseil scientifique au congrès du *European College of Sports Science* (ECSS).
- Le Prof. Dr Romain Seil et le Dr Caroline Mouton ont été invités à présenter leurs travaux lors du congrès SFA Direct 2020.
- Le Prof. Dr Jan Cabri, directeur scientifique du LIROMS, a été invité comme évaluateur externe de l'institut de la recherche suédois pour les sciences de sport.
- Le Prof. Dr Romain Seil a été reconnu comme membre du jury par l'Agence Nationale de la Recherche en France dans le processus de sélection de projets de recherche dans le sport de très haut niveau en vue d'augmenter le nombre de médailles françaises aux Jeux Olympiques de Paris 2024
- Le Prof. Dr Romain Seil a été nommé membre d'honneur de l'Académie française de chirurgie.

Organisation de conférences et symposiums

L'Académie luxembourgeoise de médecine, de kinésithérapie et des sciences des sports a été intégrée au LIROMS et a organisé des conférences et des séminaires en association avec ses partenaires (CHL, LIHPS/COSL, Société Luxembourgeoise de Kinésithérapie de Sport (SLKS), Société Luxembourgeoise de Médecine de Sport (SLMS)). Plus de dix conférences et séminaires étaient prévus, dont une conférence internationale sur la 5e édition du Ménisque. Malgré la pandémie, quatre séminaires ont été organisés avec succès. De nouveaux séminaires virtuels ont également été organisés sur différents sujets, notamment les effets de la COVID-19 sur le sport et les mesures d'hygiène. Le LIROMS a participé en tant que membre du conseil scientifique au congrès de l'ECSS 2020 et a présenté un papier sur l'arrêt cardiaque soudain au Luxembourg.

Co-organisé par le Prof. Dr Axel Urhausen avec le Comité olympique et sportif luxembourgeois (COSL, en collaboration avec LIHPS), le webinaire sur *Sport in der aktuellen Coronavirus-Pandemie : Welche Hygienemaßnahmen und Präventionskonzepte sind sinnvoll ?* a eu lieu virtuellement. L'orateur était la Prof Dr med. Barbara Gärtner, membre du groupe de travail sur le concept d'hygiène de la Ligue allemande de football.

Le Prof. Dr Jan Cabri a été invité par le COSL à présenter devant les fédérations nationales le développement de la *SportFabrik* ainsi que les plans détaillés du bâtiment et des équipements.

La *SportFabrik* (LIHPS), laboratoire biomécanique de haut niveau à Differdange

Conformément au programme gouvernemental luxembourgeois 2018-2023, ce laboratoire d'analyse du mouvement est destiné à devenir un centre d'innovation et de haute technologie au plus haut niveau international pour les athlètes luxembourgeois afin d'améliorer leurs performances sportives et de prévenir les blessures et lésions de surcharge. Par ailleurs, la mission secondaire de la *Sportfabrik* est de poursuivre, développer et diffuser ses connaissances scientifiques très spécifiques à travers des projets de recherche, des programmes ou des activités pédagogiques en collaboration avec d'autres secteurs publics et privés au Luxembourg et au-delà. Depuis plus d'un an, le LIROMS apporte son expertise dans la conception, la planification et l'installation des équipements scientifiques de la *SportFabrik*, en coordonnant le travail des partenaires publics et privés impliqués.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
LIROMS	*Chercheurs*	4	2	6	1,3	0,50	1,8
	Techniciens	1	0	1	0,85	0	0,85
	Personnel d'innovation	2	1	3	0,4	1	1,4
Grand total		**7**	**3**	**10**	**2,55**	**1,5**	**4,05**

Personnel en 2020 CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	1	1	2	1	1	2
CDD	1	0	1	0,3	0	0,3
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	5	2	7	1,25	0,5	1,75
Grand total	**7**	**3**	**10**	**2,55**	**1,5**	**4,05**

Nationalité du personnel :

LIROMS	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	2	0	2	3	0	3	4	1	5
Belge	0	0	0	1	0	1	1	0	1
Française	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Allemande	0	0	0	2	0	2	2	0	2
Autres EU	1	0	1	1	0	1	0	0	0
Non EU	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Total *(effectif)*	**3**	**0**	**3**	**7**	**2**	**9**	**7**	**3**	**10**

Profession du personnel :

LIROMS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	0	0	0	4	1	5	4	2	6
	Techniciens	0	0	0	1	0	1	1	0	1
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0,5	0,5	2	0,5	2,5
Personnel administratif		0	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**0**	**0**	**0**	**5**	**2**	**7**	**7**	**3**	**10**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

LIROMS		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	1	1,5	2,5	1	2,5	3,5
	Techniciens	0	0	0	1	0	1	1	0	1
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0,5	0,5	2	0,5	2,5
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0,4	0	0,4	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. ACTIVITÉS DES AGENCES INTERMÉDIAIRES DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

6.1 Fonds National de la Recherche (FNR)

Fonds National de la Recherche Luxembourg

Durant l'année marquée par la pandémie, le FNR a su s'adapter en organisant entre autres les panels et la gestion des appels par visioconférence, en mettant en place un instrument de financement *FNR COVID-19* et en participant activement à la task force - COVID-19 regroupant les acteurs de la recherche luxembourgeoise.

Les premiers projets liés aux nouvelles priorités nationales de la recherche, faisant partie intégrante de la Stratégie nationale de la recherche et de l'innovation pour le Luxembourg, ont été sélectionnés.

Une révision du volet CORE Junior a été effectuée. Après analyse interne, un échange avec les membres des panels et du conseil scientifique et en consultation avec les institutions, certains changements ont été retenus pour l'appel CORE 2021.

En plus, le groupe de travail pour la promotion de l'égalité professionnelle femmes/hommes dans la recherche a été établi. Il a élaboré sa stratégie et a mené de premières initiatives au cours de l'année.

En mai, l'auditeur a recommandé le maintien de la certification ISO 9001 : 2015 (N° 9108637133, **www.tuv.com**) du système de management de la qualité.

Les activités réalisées durant l'année en vue des objectifs stratégiques fixés dans la convention pluriannuelle se résument comme suit :

Fortifier les fondations de la recherche publique

- **CORE3**

Le FNR a reçu 157 propositions, toutes étaient éligibles. Après évaluation par des experts internationaux indépendants, le FNR a sélectionné 47 projets financés (dont douze propositions *CORE Junior* et quatre propositions dans le cadre des coopérations internationales bilatérales), à hauteur de 30,1 MEUR. Le budget a été substantiellement augmenté vu le nombre élevé de projets évalués positivement. Malgré cette nette augmentation, 21 projets n'ont pas pu être retenus pour financement malgré leurs évaluations positives. Les six panels de sélection ont confirmé que le processus de sélection de projets est appliqué selon les plus hauts standards internationaux.

- **OPEN**

Le FNR a reçu six propositions, toutes éligibles. Après évaluation par des experts internationaux, le FNR a sélectionné deux projets financés à hauteur de 1,3 MEUR.

- **INTER**

Le FNR a évalué 150 propositions et a accordé un financement à 39 projets (21 bilatéraux, 18 multilatéraux) pour un engagement total de 17,4 MEUR. Dans le cadre du programme AAL et EUROSTARS, quatre projets ont été retenus. En outre, le FNR a évalué treize propositions de mobilité dont onze ont été retenues pour un engagement total de 0,7 MEUR.

[3] Les informations détaillées relatives aux différents instruments de financement du FNR (CORE, OPEN, INTER, etc.) sont disponibles sur le site **www.fnr.lu**

Dans le cadre des coopérations, une nouvelle coopération bilatérale avec la région autonome du Tyrol du Sud a été signée. Par ailleurs, un *Multilateral Lead Agency Agreement* (Weave) impliquant onze autres fonds de recherche nationaux ou régionaux, a été signé et les premiers appels dans ce cadre seront lancés en 2021. En 2020, le FNR a rejoint les ERAnets CHIST-ERA et QuantERA II et un premier projet au sein d'EuroHPC a été financé. Dans le cadre du programme Fulbright, deux projets ont été soumis fin d'année 2020 et sont en cours d'évaluation.

▪ RESCOM

Le FNR a évalué dix propositions, parmi lesquelles neuf ont été retenues pour un financement total de 0,3 MEUR.

▪ OPEN ACCESS

Le FNR a reçu trois propositions en fin d'année 2020, qui sont en cours d'évaluation.

▪ AFR

Le panel d'experts a évalué un total de 105 propositions éligibles, parmi lesquelles 31 ont été retenues pour un financement à hauteur de 5,3 MEUR.

▪ PEARL

Dans le cadre de l'appel, cinq projets PEARL ont été soumis (dont un « Open PEARL » en cours d'évaluation). Parmi les autres, un projet a été retenu, il s'agit de Dr Jochen Klucken (LCSB/Université du Luxembourg, 3,4 MEUR).

▪ ATTRACT

Quatre propositions ont été évaluées et deux candidats ont été retenus, Dr Étienne Fodor (UL, physics and active matter, 1,5 MEUR) et Dr Lindsay Flynn (UL, political sciences, 2 MEUR). En mi-2020, l'appel 2021 a été lancé avec la condition de parité de genre. Fin 2020, seulement trois avant-projets ont été reçus (de la part de deux hommes et d'une femme). Tous ont été invités à soumettre un projet développé. L'évaluation se poursuivra jusqu'au printemps 2021.

▪ PRIDE

Dans le cadre de l'appel PRIDE 2019, neuf propositions ont été soumises par des unités de formation doctorale. Après une évaluation externe comprenant des interviews en mars 2020, le FNR a retenu cinq projets PRIDE (translational medicine, labour economics, digitalisation law, ethics and economics, active matter), attribuant un total de 61 positions doctorales à hauteur de 12,4 MEUR.

▪ NCER-PD — National Centre of Excellence in Research on Parkinson Disease

Le projet NCER-PD est en cours et un rapport annuel a été soumis. En raison de la pandémie, il n'y a pas eu de réunion du *Scientific Advisory Board* en 2020.

Contribuer à façonner le Luxembourg de demain

JUMP (Proof of Concept (PoC), Pathfinder)

Le FNR a évalué 15 propositions Pathfinder et a accordé un financement à neuf projets à hauteur de 0,3 MEUR.
Le FNR a évalué 16 propositions Proof of Concept et a accordé un financement à neuf projets à hauteur de 1,8 MEUR.

Knowledge & Innovation Transfer Support (KITS)

En décembre 2020, le FNR a lancé un nouvel appel conjoint avec le ministère de l'Économie dans le domaine de la biotechnologie, qui sera évalué début 2021.

BRIDGES et Industrial Fellowships

Un total de 44 projets BRIDGES et 30 projets Industrial Fellowships soumis ont été évalués. 21 projets BRIDGES pour un financement de 7,1 MEUR et 18 Industrial Fellowships pour un financement de 3,0 MEUR ont été retenus après évaluation. Il y a eu une augmentation de 45% des demandes par rapport à l'année précédente.

IPBG

Deux projets ont été soumis et retenus pour financement, dont un projet pour le Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT) de l'Université du Luxembourg (UL) et SES dans la télécommunication avec un financement de 2,3 MEUR et un projet pour l'UL ensemble avec le SCRIPT et CISCO dans le domaine de l'éducation digitale pour un financement de 2,0 MEUR.

Public2

Il n'y a pas eu d'appel de programme en 2020.

INITIATE

Après une phase pilote qui a débuté en 2019, le FNR a consolidé son instrument de financement INITIATE. En 2020, quatre propositions ont été soumises, dont trois projets ont été évalués et retenus pour un financement de 0,7 MEUR. Le quatrième projet est en cours d'évaluation.

FNR COVID-19

Dans le cadre des activités de la task force COVID-19 de Research Luxembourg, le FNR a lancé un nouveau programme pour fournir un (co-)financement initial afin de soutenir des projets répondant aux défis actuels et futurs de COVID-19. 129 propositions ont été évaluées et 55 projets ont été retenus pour un financement total de 7,5 MEUR, dont fait partie la participation luxembourgeoise de 0,8 MEUR à CEPI (Coalition for Epidemic Preparedness Innovations) et de 0,8 MEUR à l'initiative internationale *COVID-19 Therapeutics Accelerator*.

PSP

PSP-Classic : le FNR a évalué 29 propositions de projets et a accordé un financement à 22 projets pour un engagement total de 0,5 MEUR.
PSP-Flagship : le FNR a évalué 3 propositions de projets et a accordé un financement à 2 projets pour un engagement total de 0,8 MEUR.

Science of Science

L'unité *Science of science* a lancé un projet permettant d'améliorer l'accès aux données des chercheurs au Luxembourg ainsi qu'au niveau international à travers la base de données *Dimensions*. Elle a complété la base de données des candidats AFR depuis 2008 et

entrepris une analyse économétrique du programme. Un projet pilote a été lancé pour simplifier et améliorer la collecte de données sur les projets commençant en 2021 (*simplified reporting and candidate self-assessment*).

▪ Science in Society

Le FNR a continué à renforcer l'échange entre chercheurs et société. À la suite de la pandémie, différentes actions ont dû être adaptées ou annulées, dont *Researchers' Days* et *Chercheurs à l'école*. De nouvelles actions ont été développées sur science.lu afin de susciter davantage l'intérêt du public pour les sciences, d'informer sur la COVID-19 et de publier des articles du type *fact check*. Le FNR a élaboré, en collaboration avec la Chambre des Députés, une stratégie de mise en place d'une cellule scientifique et d'expertise à la Chambre des Députés.

Médias : En 2020, le FNR a reconduit ses partenariats médias *Mr Science* avec RTL Télé, RTL Radio et Eldoradio, et a continué avec RTL Today, RTL 5 min, Radio 100,7, et *Lëtzebuerger Journal*. Depuis septembre, le FNR participe également à la nouvelle émission pour enfants HéLéLa sur Radio 100,7. En novembre, le FNR a entamé une nouvelle collaboration avec le Tageblatt.

science.lu continue à mobiliser et à fidéliser les lecteurs, avec 1,44 M pages vues en 2020 et plus de 2,2M visiteurs uniques sur le site. Les réseaux Facebook, Instagram, YouTube, Twitter et TikTok sont également très largement suivis. Parmi les 214 articles publiés en 2020, une cinquantaine était dédiée à la COVID-19.

Formations : Une partie des formations dans le domaine de la communication et de la vulgarisation scientifique a dû être annulée. Le FNR a organisé 5 formations certifiées IFEN (Institut de formation de l'Éducation nationale) pour enseignants du fondamental dans le cadre de sa collaboration avec le SCRIPT.

▪ FNR AWARDS 2020

Dans un contexte événementiel difficile, la 12e édition s'est déroulée sous forme de live stream diffusé sur les canaux digitaux du FNR ainsi que sur today.rtl.lu. Le format a rencontré un franc succès, puisque quelque 350 personnes ont suivi le stream en continu. Les sept lauréats ont été récompensés dans les catégories *Outstanding Scientific Publication*, *Outstanding PhD Thesis*, *Outstanding Research-Driven Innovtion* et *Outstanding Promotion of Science to the Public*. Chaque prix est doté de 5.000 euros.

▪ Promotion des activités du FNR

Le FNR communique régulièrement via son site internet fnr.lu ainsi que via ses canaux digitaux (LinkedIn, Twitter, Facebook, Instagram, YouTube et FNRInfo), pour informer la communauté scientifique et le grand public de ses activités, ainsi que des résultats de la recherche luxembourgeoise. Le FNR a lancé au mois de juillet sa première campagne *lëtzSCIENCE*, une campagne de sensibilisation alliant l'affichage traditionnel et la réalité augmentée — une première tous secteurs confondus au Luxembourg. En septembre, le FNR a inauguré l'exposition des photos récompensées dans le cadre de la première édition de la *FNR Science Image Competition*. Cette exposition, dans l'espace public, à Luxembourg-Ville, a duré jusqu'au mois de janvier 2021. Dans le cadre *Research Luxembourg*, une Coordinatrice Marketing & Communication a été recrutée au mois de septembre 2020.

Vue détaillée des chercheurs et du personnel de recherche en 2020 par département :

Personnel en 2020 par département		Effectif			Équivalent Temps Plein		
		H	F	Total	H	F	Total
FNR	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	12	20	32	10,06	16,68	26,74
Total		**12**	**20**	**32**	**10,06**	**16,68**	**26,74**

Personnel en 2020 : CDD et CDI (en personnes physiques) :

Personnel en CDD et CDI	Effectif			Équivalent Temps Plein		
	H	F	Total	H	F	Total
CDI	11	18	29	9,33	15,60	24,93
CDD	1	2	3	0,73	1,08	1,81
Doctorants AFR en CDD	0	0	0	0	0	0
Autres doctorants en CDD (CORE, …)	0	0	0	0	0	0
Postdoc AFR	0	0	0	0	0	0
Autres Postdoc	0	0	0	0	0	0
Grand total	**12**	**20**	**32**	**10,06**	**16,68**	**26,74**

Nationalité du personnel :

Fonds National de la Recherche	2018			2019			2020		
	H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Luxembourgeoise	7	10	17	7	12	19	7	13	20
Belge	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Française	1	0	1	1	0	1	2	1	3
Allemande	1	4	5	1	4	5	1	3	4
Autres EU	0	3	3	0	3	3	0	3	3
Non EU	1	0	1	1	0	1	2	0	2
Total *(effectif)*	**10**	**17**	**27**	**10**	**19**	**29**	**12**	**20**	**32**

Profession du personnel :

Fonds National de la Recherche		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel RDI	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Personnel administratif		10	17	27	10	19	29	12	20	32
Personnel non lié à la recherche (p.ex. enseignement)		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total *(effectif)*		**10**	**17**	**27**	**10**	**19**	**29**	**12**	**20**	**32**

Mobilité : entrées et sorties de personnel :

Fonds National de la Recherche		2018			2019			2020		
		H	F	Total	H	F	Total	H	F	Total
Personnel entrant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	1	2	3	0	3	3	2	1	3
Personnel sortant	*Chercheurs*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Techniciens	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Personnel d'innovation	1	1	2	0	1	1	0	0	0

6.2 Luxinnovation

LUXINNOVATION
TRUSTED PARTNER FOR BUSINESS

L'année 2020 a été fortement marquée par le déclenchement de la pandémie COVID-19, qui a eu un impact sur la quasi-totalité des activités de Luxinnovation. En collaboration étroite avec ses actionnaires, l'agence a joué un rôle clé dans les efforts d'aider les entreprises luxembourgeoises à surmonter la crise et à réussir la relance post-COVID. En plus du soutien apporté aux entreprises individuelles ainsi qu'à ses partenaires, l'agence a facilité la mise en place et la promotion des aides financières dédiées, notamment COVID INVEST, COVID R&D et les aides *Neistart*. En collaboration avec le ministère de l'Économie, elle a organisé le concours *StartupsVsCOVID-19* et mis en place *Fit 4 Resilience*, un programme stratégique pour aider les entreprises à se réinventer après la crise COVID-19. Les équipes de Luxinnovation ont aussi facilité la mise en place des partenariats entre des entreprises luxembourgeoises produisant des équipements de protection individuelle (EPI), et ont créé la plateforme digitale EPI-COVID-19.lu qui mettait en contact les producteurs des EPI avec des clients prospectifs.

Durant l'année, Luxinnovation a géré 310 participations dans les programmes de performance *Fit 4*. À cause de la crise sanitaire, un seul appel à candidatures a été organisé pour le programme *Fit 4 Start*, mais celui-ci a attiré 476 candidatures, ce qui correspond à 93% des candidatures reçues pour deux éditions en 2019. L'équipe *Company Relations and Support*, qui gère notamment la *Luxembourg Cluster Initiative*, a soutenu plus de 400 entreprises, initié 137 projets collaboratifs et évalué et réalisé neuf projets phares. Le *Luxembourg Digital Innovation Hub* (L-DIH) a qualifié 51 fournisseurs de prestations digitales et a organisé une série de webinaires intitulée L-DIH Talks, qui a mis en lumière les différents aspects de l'industrie 4.0.

Dans le cadre de ses missions de promotion et de prospection internationale, Luxinnovation a identifié et contacté 160 nouveaux prospects internationaux. 50 entreprises étrangères ont participé à des *soft landings*, et neuf entreprises ont été incorporées au Luxembourg avec l'aide de l'agence. Luxinnovation a créé et diffusé la première édition de sa nouvelle revue internationale, *Crossroads Magazine*. En collaboration avec la Chambre de Commerce, elle a mis en place un *Digital Marketing Guide* avec des conseils pour les entreprises souhaitant se lancer sur de nouveaux marchés.

Financements européens

▪ Soutiens aux projets *Horizon 2020*

Luxinnovation est le point de contact national pour *Horizon 2020*, le programme-cadre européen pour la recherche et l'innovation. L'objectif de l'agence est d'augmenter la participation et le taux de réussite des acteurs luxembourgeois au programme et de les aider à identifier les opportunités de financement qui sont à la fois en accord avec les priorités nationales et leurs propres stratégies.

L'équipe de financements européens de Luxinnovation a soutenu ses clients tout au long de l'année en identifiant les appels à propositions les plus appropriés, en vérifiant leurs propositions et en les aidant à améliorer leur clarté, leur pertinence et leurs liens avec les politiques de l'UE. Les clients éligibles ont également été informés du programme *Fit 4 Horizon 2020* du ministère de l'Économie, qui soutient les entreprises souhaitant soumettre des propositions dans le cadre d'Horizon 2020.

Les résultats sont positifs : les candidats luxembourgeois ont eu un taux de réussite de 19,57% en 2020, ce qui était le troisième meilleur taux de l'UE. Le nombre de nouveaux contrats Horizon 2020 impliquant des participants luxembourgeois est passé de 102 en 2019 à 127 (+25%). Les participants luxembourgeois ont obtenu des financements européens pour un montant total de 45 millions d'euros. 11 millions d'euros, c'est-à-dire 24%, ont été attribués à des PME. Pendant l'année 2020, le Luxembourg a également connu un grand succès dans le programme prestigieux ERC Consolidator Grants, avec deux bourses accordées à des chercheurs au Grand-Duché. 18 projets *Horizon 2020* sont coordonnés par le partenaire luxembourgeois, qui est soutenu dans sa tâche par Luxinnovation.

Actions Marie Skłodowska-Curie

Pour la deuxième année consécutive, Luxinnovation a mené une action visant à aider les organisations luxembourgeoises à attirer des chercheurs grâce au programme de bourses individuelles Marie Skłodowska-Curie (IF). L'agence a aidé les institutions d'accueil intéressées à identifier des candidats pertinents, les a formés en écriture de propositions et a examinées celles-ci avant leur soumission. Elle les a également soutenus en relation avec des questions administratives et légales.

L'initiative a été très bien accueillie par les institutions d'accueil potentielles et de nombreuses candidatures ont été reçues de la part de chercheurs. Un total de 93 expressions d'intérêts ont été reçues de la part des organismes luxembourgeois, dont 30 entreprises privées. 88 candidatures ont été soumises. Le taux de succès pour les 35 candidatures soumises au printemps 2020 était de 28%, ce qui plaçait le Luxembourg en première place dans l'UE (le taux de réussite moyen étant de 15%). Le taux de réussite des candidatures soutenues par Luxinnovation était de 42%.

Luxinnovation organise régulièrement des workshops sur la rédaction des candidatures pour les institutions d'accueil, les chercheurs, le personnel de soutien et toute personne souhaitant apprendre plus sur comment préparer un dossier pour le programme Marie Skłodowska-Curie (IF) et sur les services offerts par le point de contact national.

EuroCC

Luxinnovation, en collaboration avec l'Université du Luxembourg et LuxProvide, est en charge de la participation luxembourgeoise au projet EuroCC, qui réunit 32 pays européens avec l'objectif de créer des centres de compétence nationaux uniques dans le domaine du calcul de haute performance. Le but du projet est d'élever tous les pays participants à un même niveau avancé dans les domaines du calcul de haute performance, de l'analyse de données haute performance et de l'intelligence artificielle. Afin de le faire, l'EuroCC mettra en place des centres de compétence nationaux qui seront responsables pour suivre et documenter les activités principales dans ces domaines dans leurs pays respectifs. L'objectif final est de rendre le calcul de haute performance accessible aux différents utilisateurs des domaines de la science, de l'industrie, de l'administration publique et de la société.

EUREKA

En 2020, le Luxembourg a participé dans trois appels EUREKA en tant que pays financier. Luxinnovation a été le point de contact national pour ces trois appels dans les domaines des matériaux avancés, le vieillissement en bonne santé et l'intelligence artificielle.

Lancement de Horizon Europe

Le nouveau programme-cadre européen pour la recherche et l'innovation, Horizon Europe, est entré en vigueur le 1er janvier 2021. Afin de préparer les acteurs luxembourgeois à la participation dans ce nouveau programme, Luxinnovation a organisé un événement de lancement le 1er décembre 2020. 350 participants se sont inscrits à l'événement qui a compris une session plénière avec des intervenants des ministères luxembourgeois ainsi que de la Commission européenne. Deux sessions parallèles ont également été organisées, une dédiée aux acteurs qui n'ont pas encore participé dans des projets européens et une à ceux qui sont déjà expérimentés dans le domaine.

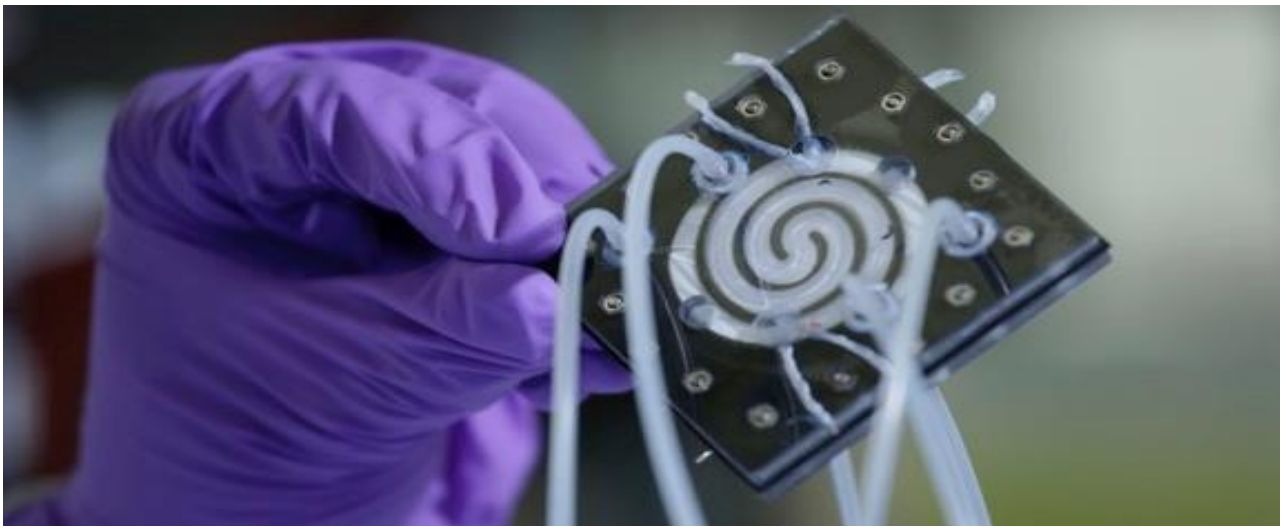
L'équipe des financements européens chez Luxinnovation a également contribué à l'élaboration des futurs appels et partenariats du programme Horizon Europe. Les multiples réunions des *shadow programme committees* des différentes thématiques ont eu lieu à distance et les délégués de Luxinnovation y ont représenté les intérêts et priorités des acteurs publics et privés du Luxembourg.

COVID-19

L'activité des programmes européens a également été marquée par la crise COVID-19. Dans le cadre de la réponse coordonnée de l'UE à la crise sanitaire, la Commission européenne a lancé deux appels d'urgence (en janvier et mai 2020), totalisant près de 180 millions d'euros, pour faire progresser la recherche sur le coronavirus, son traitement et son impact économique. L'équipe de Luxinnovation en charge des financements européens, en collaboration avec le responsable du *Luxembourg HealthTech Cluster*, a contacté les parties prenantes nationales concernées afin de diffuser l'appel et trouver des organisations partenaires internationales. Ces efforts ont eu comme résultat 8 projets financés, impliquant notamment 3 entreprises privées, et totalisant 2,5 millions d'euros de contribution de l'UE. Un résultat additionnel est la participation de l'industrie luxembourgeoise à la réorientation des chaînes de production industrielle et à la santé numérique.

Luxinnovation a également participé dans la *task force* COVID-19 de *Research Luxembourg* pour faciliter les échanges entre la recherche publique et les entreprises afin de développer des solutions innovantes dans la lutte contre la crise sanitaire – ceci en collaboration avec le FNR et le ministère de l'Économie. L'agence a également servi de pont entre le ministère de l'Économie et les chercheurs publics modélisant l'épidémiologie de COVID-19 et ses impacts économiques.

Enfin, en raison de la crise sanitaire, de nombreux projets *Horizon 2020* ont dû être ajustés ou modifiés. Luxinnovation les a accompagnés dans ce processus.



7. ÉVÉNEMENTS MARQUANTS

En dehors des activités quotidiennes du ministère, plusieurs événements marquants de l'année 2020 méritent d'être soulignés :

▪ Vers une adaptation des formations de certaines catégories d'infirmiers

En ligne avec l'objectif poursuivi par le Gouvernement de développer les études universitaires de médecine au Luxembourg (cf. *supra*, point 1.1.) et d'améliorer l'attractivité des professions médicales et de santé, et face au constat que le Luxembourg n'est pas en mesure, avec la seule diplomation nationale de professions de santé en soins infirmiers, d'assurer la prise en charge pérenne de la santé de sa population, il devient primordial d'assurer l'attrait pour les formations de l'infirmier en soins généraux et des infirmiers spécialisés telles que proposées actuellement au Luxembourg.

Ainsi, pour répondre aux défis de santé publique que le Luxembourg doit affronter dans les quinze prochaines années eu égard au risque de pénurie pour des professions-clés et pour gérer au mieux la réorganisation des ressources médicales et infirmières en découlant, l'opportunité d'une adaptation de la formation de certaines catégories d'infirmiers doit être examinée.

Le 24 janvier 2020, le Gouvernement en conseil a marqué son accord à la mise en place d'un comité interministériel chargé de proposer des mesures permettant de garantir que les formations des professionnels de santé soient adaptées au progrès scientifique et technique et permettent d'appréhender les futurs défis de santé publique auxquels le Luxembourg devra faire face, de définir les modalités requises pour assurer la mise en place d'un diplôme de niveau bachelor pour certaines catégories d'infirmiers et d'en évaluer les conséquences financières, légales et réglementaires. À cet effet sera développé entre autres un concept de formation basé sur le modèle général de transition *BTS-Bachelor* tel qu'il sera retenu dans le cadre de la révision de la loi portant organisation de l'enseignement supérieur et qui permettra aux étudiants qui ont réussi une formation de niveau BTS (brevet de technicien supérieur) au Lycée technique pour professions de santé (LTPS) de poursuivre des études de bachelor à l'Université du Luxembourg.

En raison de la pandémie COVID-19, les travaux du comité interministériel se sont étirés sur l'ensemble de l'année 2020.

Vers une coopération renforcée avec le Québec dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche

Le 30 janvier 2020, le Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, Claude Meisch, a reçu le délégué général du Québec à Bruxelles, Pierre-Luc Desgagné, afin de discuter d'un renforcement des relations entre le Luxembourg et le Québec dans le domaine de l'enseignement supérieur et de la recherche.

Cette rencontre s'est inscrite dans le cadre de négociations actuellement en cours en vue d'établir un accord visant à promouvoir les collaborations de recherche et les échanges de chercheurs ainsi que la collaboration dans le domaine de l'enseignement supérieur entre les institutions de recherche du Luxembourg et du Québec, en complément d'un accord déjà existant dans le domaine de l'enseignement supérieur. Ce dernier prévoit entre autres des bourses sous forme d'exemptions des droits de scolarité supplémentaires au Québec pour des étudiants luxembourgeois et des bourses pour étudiants et chercheurs québécois en vue d'études de Master ou de doctorat ou de séjours de recherche au niveau du post-doctorat au Luxembourg. Cet accord est également en cours de discussion en vue de son renouvellement.
Ces échanges font suite à une visite au Luxembourg en mai 2018 du Scientifique en Chef du Québec, Rémi Quirion, et à des missions des institutions de recherche publiques luxembourgeoises au Québec en février 2019 et d'institutions québécoises au Luxembourg en septembre 2019.

Présentation de la stratégie nationale de la recherche et de l'innovation

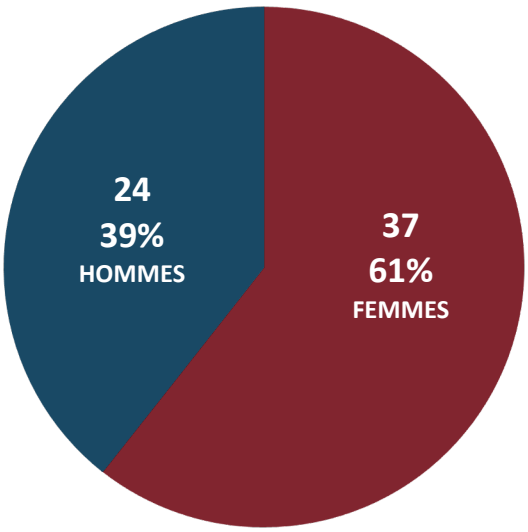
Le 25 février 2020, Claude Meisch, Ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, avait invité à une conférence de presse afin de présenter la stratégie nationale de la recherche et de l'innovation, ainsi que les résultats et conclusions de la révision à mi-terme des conventions pluriannuelles 2018-2021 des centres de recherche publics, du Fonds national de la recherche et de l'Université du Luxembourg.

La stratégie nationale de la recherche et de l'innovation vise à dresser le cadre général qui permettra à l'écosystème scientifique luxembourgeois de se développer de manière ciblée tout en contribuant à faire du Luxembourg à l'horizon 2030 une société de la connaissance durable, diverse et numérique. À cette fin, la stratégie définit quatre grands domaines prioritaires de recherche, qui revêtent une importance particulière pour le développement sociétal, écologique et économique du pays : Transformation industrielle et des services, Développement durable et responsable, Santé personnalisée et Éducation du 21e siècle. En outre, elle traite des moyens que l'écosystème de la recherche et de l'innovation doit se donner en vue de remplir cette mission, à savoir une gouvernance, des politiques et des infrastructures coordonnées, un solide ancrage de la science dans la société, ainsi que le cadre réglementaire et les instruments de financement nécessaires afin que la recherche puisse agir comme moteur de l'innovation dans l'industrie, les services et le secteur public.

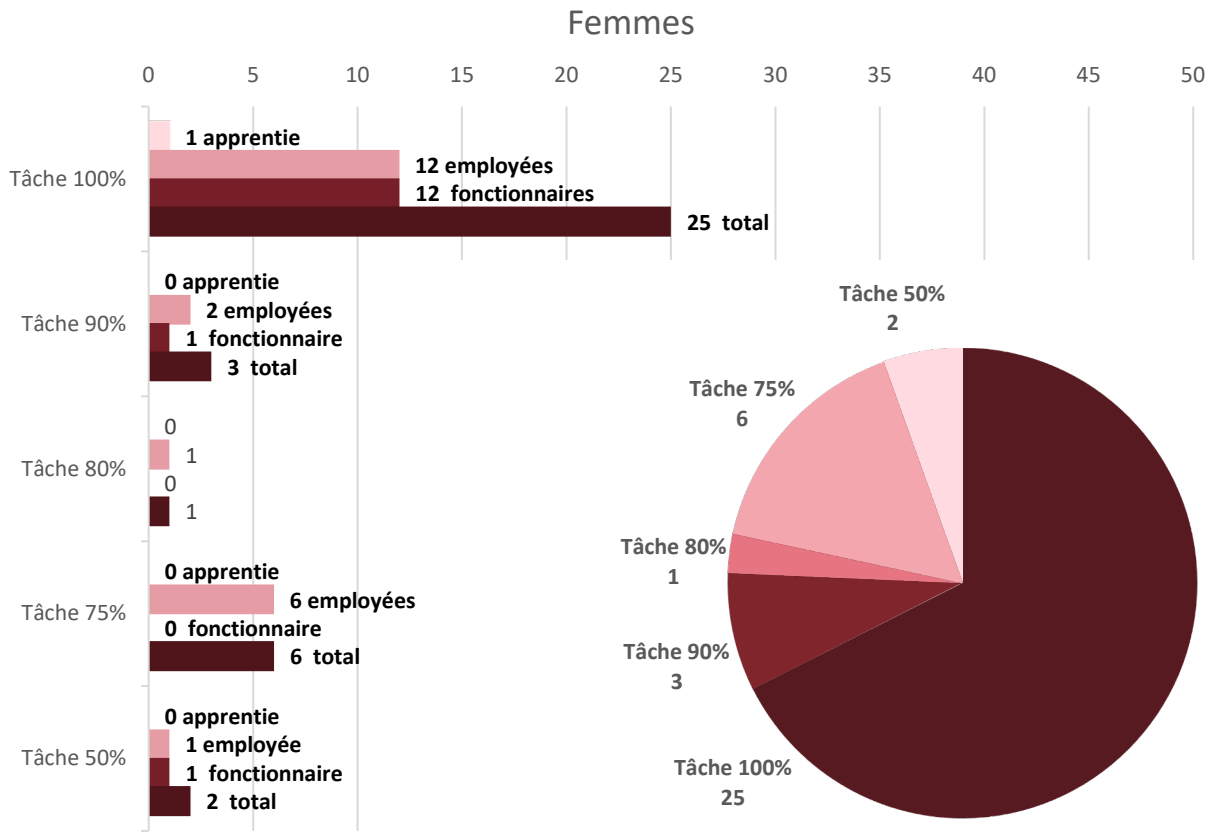
La révision à mi-terme des conventions pluriannuelles régissant les relations entre l'État luxembourgeois et les établissements d'enseignement supérieur et de recherche publics s'inscrit également dans ce cadre stratégique (cf. rapport d'activités 2019, point 1.2.). Ainsi, les révisions à la hausse des dotations annuelles pour les années 2020 et 2021 décidées lors de la révision des contrats portant sur la période 2018-2021 traduisent entre autres la volonté du Gouvernement de mettre en œuvre la stratégie nationale de la recherche et de l'innovation. Des dotations supplémentaires d'un total de sept millions d'euros pour l'année 2020 et de neuf millions d'euros pour l'année 2021 ont ainsi été attribuées à l'Université du Luxembourg, au Luxembourg Institute of Science and Technology (LIST), au Luxembourg Institute of Health (LIH) au Luxembourg Institute of Socio-Economic Research (LISER) et au University of Luxembourg Competence Centre (ULCC), centre de gestion pour la formation continue et professionnelle universitaire. La dotation du Fonds National de la Recherche (FNR) est maintenue au niveau prévu dans la convention pluriannuelle.

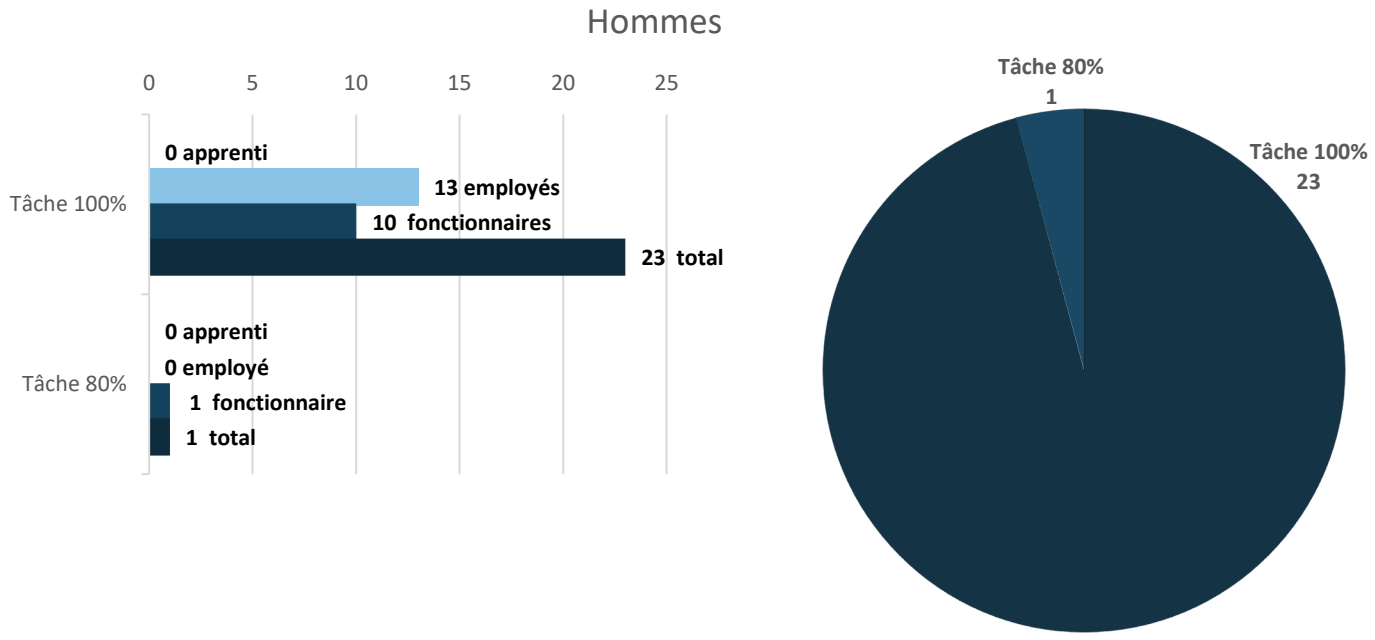
8. CHIFFRES CLÉS DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE (MESR)

- **Personnel du MESR**

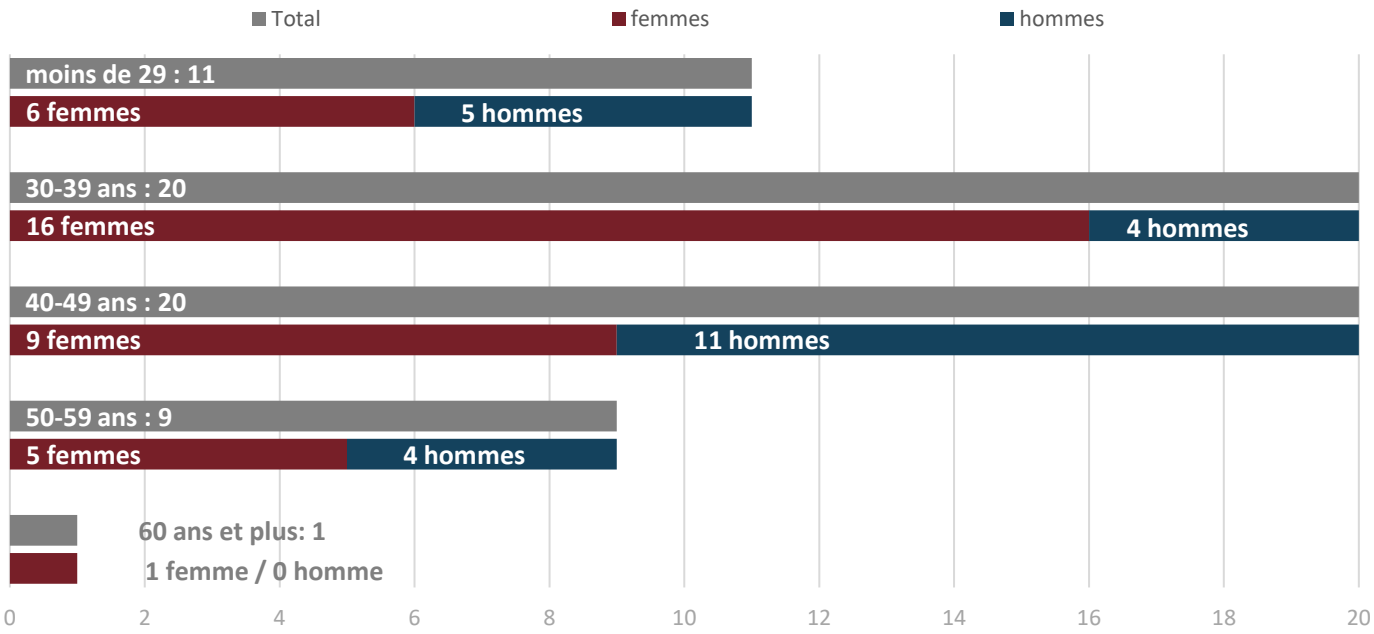


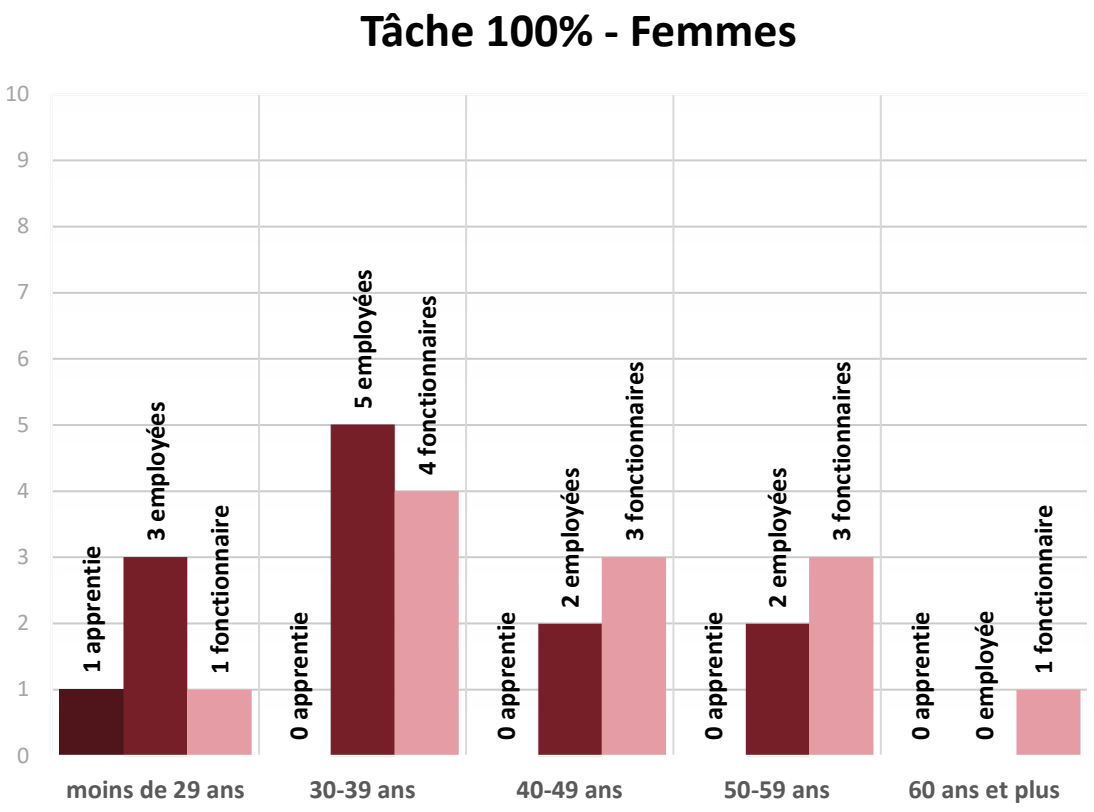
Chiffres par tâches

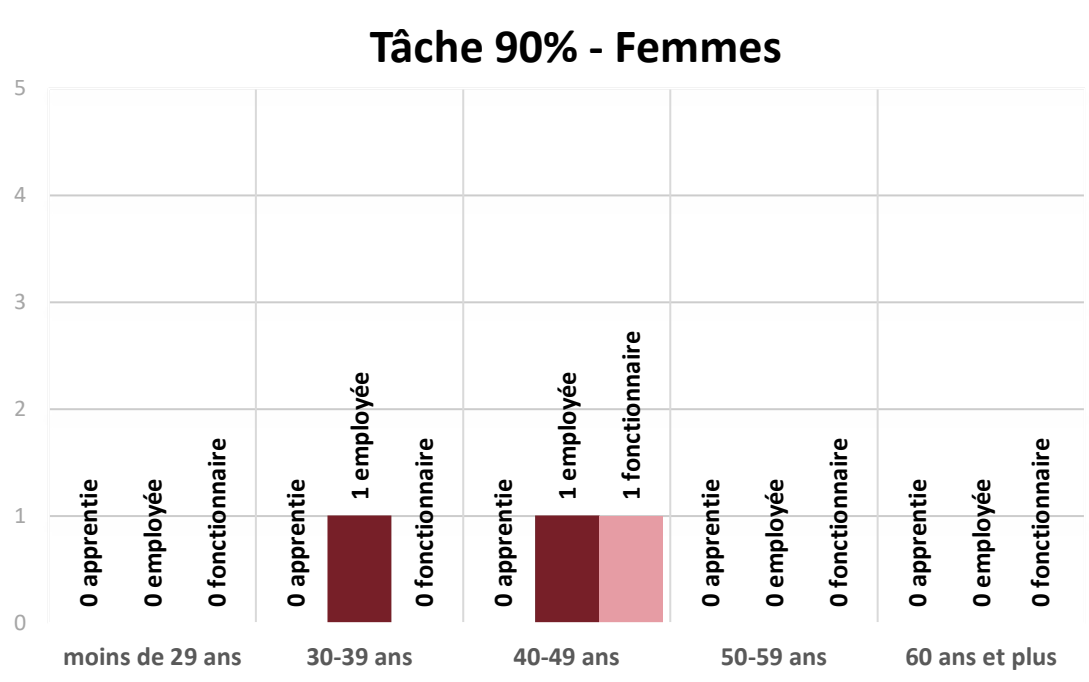




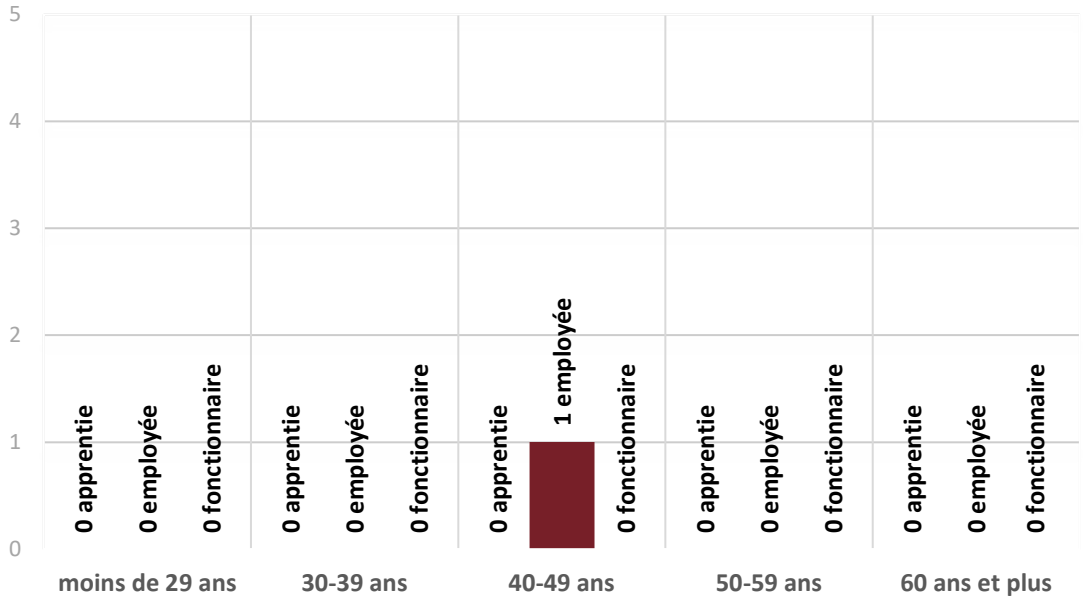
Chiffres par tranche d'âge



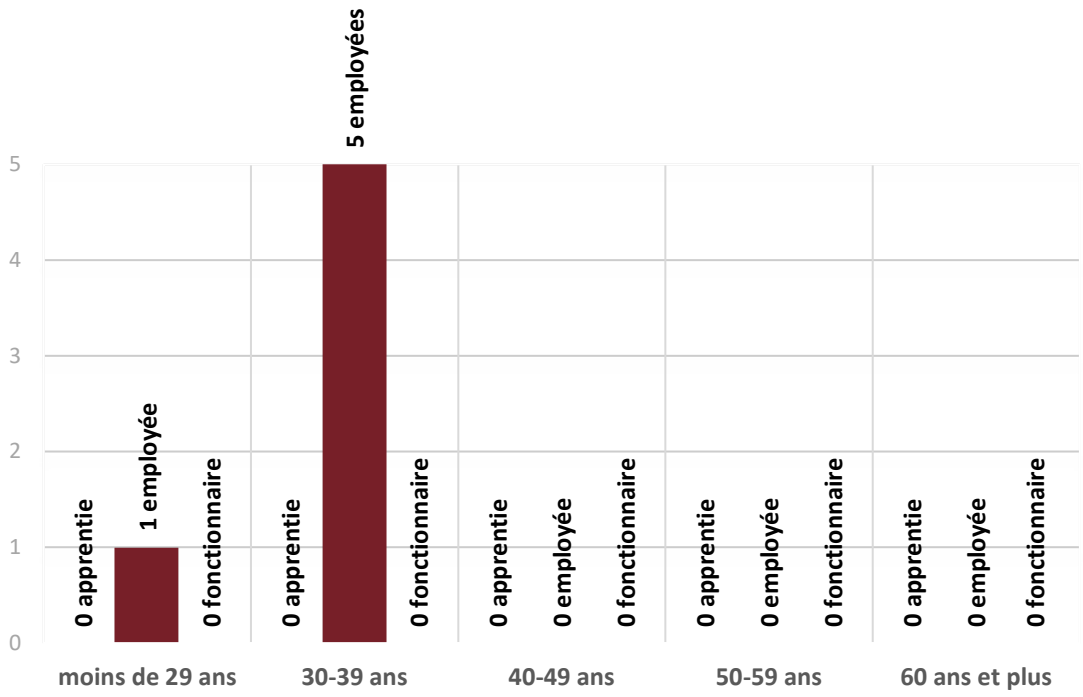

Tâche 100% - Femmes
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
1 apprentie
3 employées
1 fonctionnaire
0 apprentie
5 employées
4 fonctionnaires
0 apprentie
2 employées
3 fonctionnaires
0 apprentie
2 employées
3 fonctionnaires
0 apprentie
0 employée
1 fonctionnaire
moins de 29 ans
30-39 ans
40-49 ans
50-59 ans
60 ans et plus

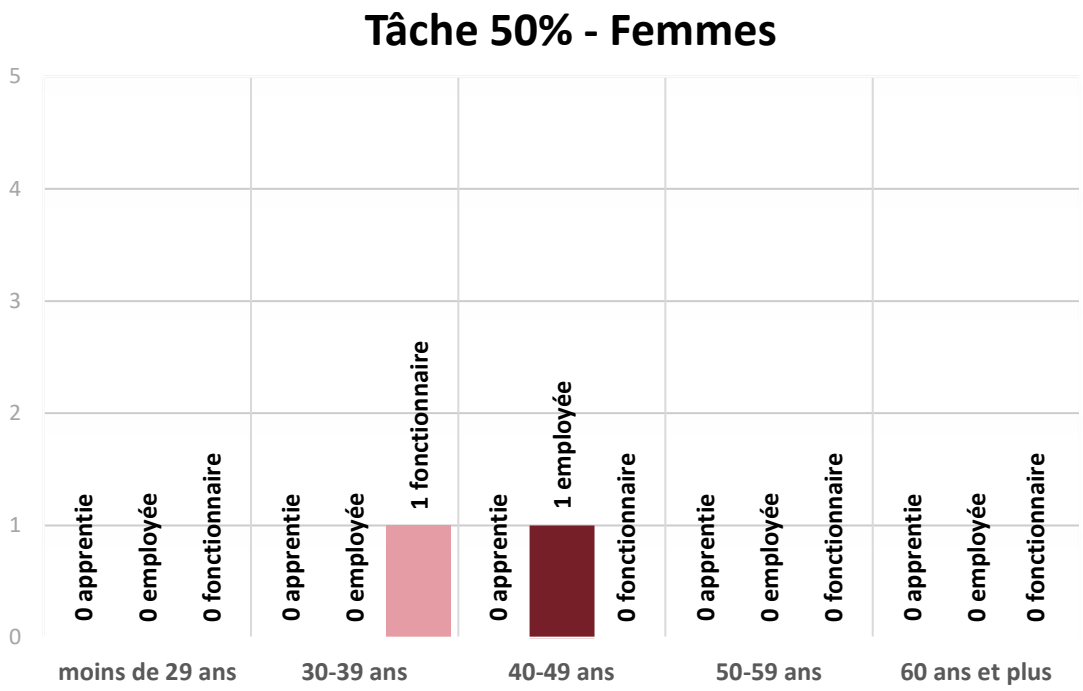

Tâche 90% - Femmes
5
4
3
2
1
0
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
1 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
1 employée
1 fonctionnaire
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
moins de 29 ans
30-39 ans
40-49 ans
50-59 ans
60 ans et plus

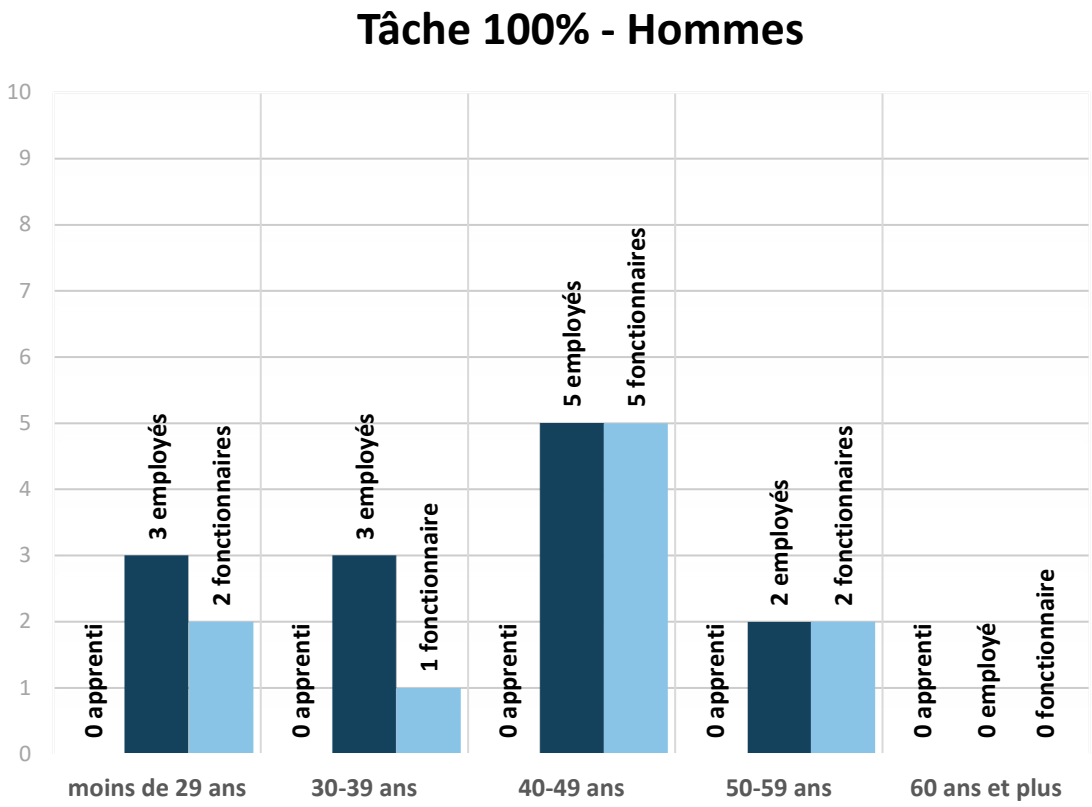
Tâche 80% - Femmes

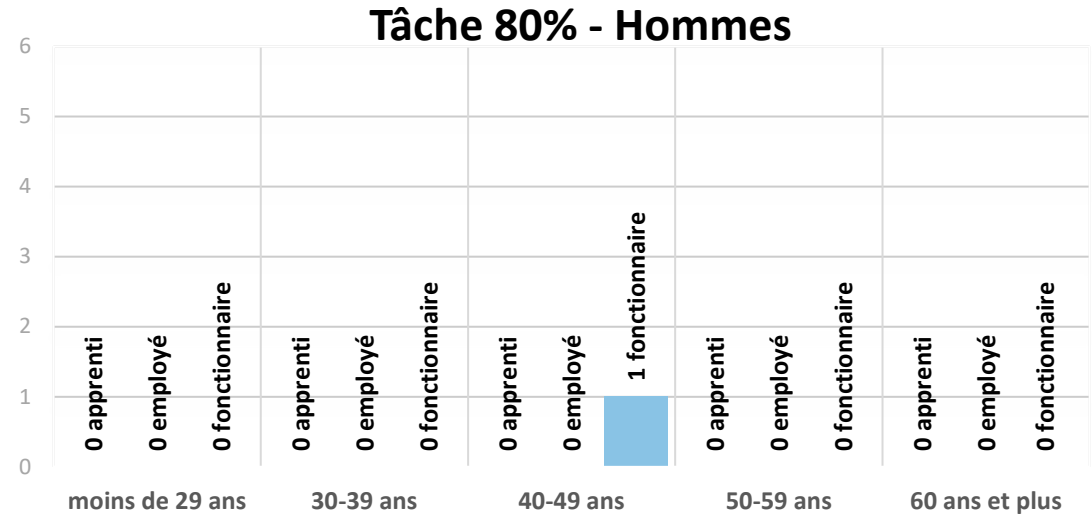


Tâche 75% - Femmes




Tâche 50% - Femmes
5
4
3
2
1
0
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
0 employée
1 fonctionnaire
0 apprentie
1 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
0 apprentie
0 employée
0 fonctionnaire
moins de 29 ans
30-39 ans
40-49 ans
50-59 ans
60 ans et plus


Tâche 100% - Hommes
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
0 apprenti
3 employés
2 fonctionnaires
0 apprenti
3 employés
1 fonctionnaire
0 apprenti
5 employés
5 fonctionnaires
0 apprenti
2 employés
2 fonctionnaires
0 apprenti
0 employé
0 fonctionnaire
moins de 29 ans
30-39 ans
40-49 ans
50-59 ans
60 ans et plus


Tâche 80% - Hommes
6
5
4
3
2
1
0
0 apprenti
0 employé
0 fonctionnaire
0 apprenti
0 employé
0 fonctionnaire
0 apprenti
0 employé
1 fonctionnaire
0 apprenti
0 employé
0 fonctionnaire
0 apprenti
0 employé
0 fonctionnaire
moins de 29 ans
30-39 ans
40-49 ans
50-59 ans
60 ans et plus