



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

Conventions pluriannuelles 2022-2025 de l'Université du Luxembourg, des Centres de Recherche Publics et du Fonds National de la Recherche

Dossier de presse (13/01/2022)



Conventions pluriannuelles 2022-2025 de l'Université du Luxembourg, des Centres de Recherche Publics et du Fonds National de la Recherche

1. Cadre législatif et réglementaire (p. 2)

2. Points saillants (p. 4)

3. Objectifs et indicateurs (p. 7)

1. Cadre législatif et réglementaire

Les lois¹ portant création ou organisation des établissements publics de l'enseignement supérieur et de la recherche publique disposent que les relations entre l'État et ces institutions sont régies par des conventions pluriannuelles, d'une durée de quatre ans. Ces conventions déterminent les moyens et les effectifs nécessaires pour la mise en œuvre des activités des établissements et définissent les engagements financiers de l'État.

Les conventions pluriannuelles s'inscrivent dans la logique des contrats de performance, qui ont été introduits en 2007, à la suite de la première évaluation par l'OCDE de 2006. Conformément à l'esprit de ces contrats de performance (« Leistungsvereinbarungen »), les acteurs s'engagent à atteindre un certain nombre d'objectifs concrétisés par des indicateurs et de résultats d'output en contrepartie de la dotation de l'État.

Les conventions pluriannuelles pour les années 2022-2025 avec l'Université du Luxembourg, les centres de recherche publics (CRP) LIST (Luxembourg Institute of Science and Technology), LIH (Luxembourg Institute of Health), LISER (Luxembourg Institute of Socio-Economic Research) et le Fonds National de la Recherche (FNR) s'inscrivent dans un esprit de continuité, tout en présentant un certain nombre d'innovations.

Les conventions pluriannuelles de l'Université et des CRP tout comme celle du FNR ont été négociées en parallèle, de sorte à pouvoir garantir une cohérence plus forte entre les conventions des différents acteurs, avec des définitions d'objectifs et d'indicateurs identiques. Cette approche commune permet de mieux rendre visibles les différences et complémentarités entre les différentes institutions.

Comme pour les contrats de la période 2018-2021, la possibilité du principe de révision à mi-terme (donc au plus tard au 31 décembre 2023) est prévue.

¹ Loi modifiée du 31 mai 1999 portant création d'un fonds national de la recherche dans le secteur public ;
Loi du 3 décembre 2014 ayant pour objet l'organisation des centres de recherche publics ;
Loi modifiée du 27 juin 2018 ayant pour objet l'organisation de l'Université du Luxembourg

Chapitre commun des plans quadriennaux et les missions de recherche :

Les lois précitées disposent que la convention pluriannuelle est établie sur la base d'un programme pluriannuel. Ce programme pluriannuel contient pour la première fois un chapitre commun à l'Université et aux trois centres de recherche publics.

Ce chapitre commun des programmes pluriannuels développe entre autres l'approche des « missions ». Outre leur ambition à long terme, les missions se veulent avant tout un engagement collectif de la recherche publique pour nourrir et renforcer le développement économique et social du pays. Le concept des missions est basé sur le modèle de la triple hélice, c'est-à-dire des collaborations renforcées entre la recherche publique, l'enseignement supérieur et le monde économique et la société en général.

L'Université et les centres de recherche publics se sont mis d'accord pour développer dans le cadre de la convention pluriannuelle quatre missions dans les domaines suivants :

- Le numérique au service de la médecine personnalisée
- Les technologies financières du futur
- L'éducation, la formation et les compétences au 21e siècle
- Les défis climatiques et énergétiques

Ces quatre missions seraient cofinancées par des instruments du Fonds national de la Recherche.

Les activités communes dans le cadre de missions sont reflétées dans les conventions pluriannuelles par une partie du financement collaboratif.

Outre les missions, l'Université et les centres de recherche publics ont identifié les sujets suivants comme points de coopération renforcée :

- Affiliation conjointe de chercheurs ;
- Groupes de recherche interinstitutionnels ;
- Plateformes et infrastructures communes ;
- Transfert de connaissances et de technologie ;
- Education doctorale ;
- Science ouverte.

2. Points saillants des conventions pluriannuelles avec l'Université du Luxembourg et les Centres de Recherche publics

Digitalisation et données :

- **Université :** Au-delà de ses activités et atouts clés dans le domaine de la digitalisation et TIC (p.ex. au centre interdisciplinaire SnT), l'Université développera les principales initiatives transversales suivantes :
 - un centre d'éthique de la digitalisation qui abordera et anticipera les défis éthiques, sociaux, gouvernementaux et juridiques de la numérisation ;
 - des activités nouvelles et renforcées dans le domaine du calcul à haute performance, de la science des données et de l'informatique quantique, ainsi que de l'enseignement et de l'apprentissage numériques, notamment à travers de pédagogies numériques, du renforcement de son centre des médias et d'un nouveau master en études des médias et de la culture numérique.

L'Université a déjà une forte présence dans le domaine de la transformation numérique, avec ses activités portant sur les technologies de l'information et des communications fiables, la cybersécurité, les humanités digitales, les données massives du passé, les FinTech et les technologies spatiales et de télécommunications, qui sera renforcée par les nouvelles initiatives proposées.

- **LIST :**
 - Le LIST transformera sa plate-forme d'analyse de données en plateforme d'intelligence artificielle, analyse de données et visualisation TI en intégrant les développements liés aux nouvelles technologies.
 - Le « digital twin » entre également dans le cadre de la stratégie de digitalisation du LIST.
 - La mise en place d'une plateforme d'innovation « informatique quantique et les technologies de calcul quantique » est prévue.
- **LIH :**
 - Le LIH placera le patient au centre de ses activités et s'inscrira pleinement dans le changement de paradigme actuel de la recherche biomédicale, porté par l'adoption généralisée de technologies de rupture telles que le big data, l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique.
 - La vision du LIH s'articule autour de l'utilisation de données de patients issues du monde réel pour étudier spécifiquement les maladies liées à l'inflammation.
 - Le LIH œuvrera à la création d'un environnement propice à l'exploitation des données dans le secteur de la santé au Luxembourg : le *Clinnova Data Integration Centre* (C-DIC) qui implique toutes les parties prenantes pour développer et gérer un système informatique interopérable entre la CNS, e-Santé, le ministère de la Santé, les hôpitaux et les institutions de recherche. La création d'un 'data lake' sécurisé fera partie de cet effort.
 - Le LIH adoptera des approches de type « Big Data », englobant des informations biologiques, cliniques, environnementales, relatives au mode de vie et au « monde réel », collectées auprès d'individus isolés et à partir de grandes cohortes.

- **LISER :** En partenariat avec le LIH, le centre interdisciplinaire LCSB de l'Université et les représentants des pouvoirs publics et de la société civile, le LISER développera un projet autour du concept de " One Health " appliqué au Luxembourg. One Health représente une nouvelle approche collaborative, multisectorielle et transdisciplinaire, dont le but est d'atteindre des résultats optimaux en matière de santé en reconnaissant l'interconnexion entre les personnes, les animaux, les plantes et leur environnement commun. Le LISER contribuera particulièrement aux dimensions socio-économiques, spatiales et environnementales de One Health. Une composante essentielle du travail consistera à relier diverses sources de données couvrant les différentes dimensions et domaines thématiques.

Développement durable & Energie :

- **Université :**
 - L'Université développera ses activités liées aux aspects sociaux, sociétaux, économiques et environnementaux du développement durable.
 - Un plan d'action à l'échelle de l'Université sera préparé et intégrera les principes du développement durable dans la recherche, dans l'éducation, le dialogue avec la société et le développement et la gestion des campus.
 - La création d'un nouveau centre interdisciplinaire axé sur les systèmes environnementaux (nom provisoire : *Interdisciplinary Centre in Environmental Sustainable Systems*) sera une initiative majeure du plan quadriennal.
 - L'Université lancera également une initiative de durabilité institutionnelle afin d'assurer que ses opérations soient guidées par le principe de durabilité. L'Université poursuivra également les activités de recherche dans le domaine de l'énergie dans le cadre de la Chaire Paul Wurth « Energy Process Engineering ».
- **LIST :**
 - Dans la nouvelle stratégie du LIST figure pour la première fois l'objectif « sustainable by design ».
 - Le LIST poursuivra ses activités du centre d'innovation des technologies mis en place dans la convention 2018-2021 et prévoit de développer un centre d'innovation autour de l'hydrogène.
 - Le domaine des technologies environnementales et bioresourcées constituera une des pierres angulaires des activités des quatre ans à venir.
 - Un indicateur nouveau a été introduit permettant de mesurer la part du « sustainable by design ».
 - En outre, le premier cas d'utilisation du « digital twin » se concentre sur les questions d'énergie en vue d'une transition vers un paysage énergétique durable au Luxembourg ainsi que des environnements urbains et bâtis durables.
- **LISER :**
 - Le LISER poursuivra le développement de recherches pour identifier des politiques efficaces pour réduire les expositions à la pollution atmosphérique, pour stimuler la mobilité durable et intelligente, pour développer des stratégies pour que les ménages produisent de l'énergie renouvelable, pour réduire la consommation d'énergie dans les logements, pour réduire les risques de pauvreté énergétique et de mobilité, pour produire de nouveaux emplois dans l'économie circulaire et pour stimuler le financement vert.

Médecine et santé :

- **Université :**

- Afin de faire progresser son enseignement et sa recherche dans ce domaine, l'Université continuera le développement de son offre d'enseignement médical, mettra en place des programmes de formation universitaire en soins infirmiers et poursuivra sa lancée vers l'excellence dans le domaine de la recherche biomédicale et translationnelle, y compris la recherche psychosociale.
- Les activités de l'Université déjà en place, telles que la biomédecine des systèmes, les neurosciences et l'oncologie, le « Digital Health » et les aspects sociaux et économiques de la santé et du bien-être, serviront de base à ces nouvelles initiatives.

- **LIH :**

- Les programmes de recherche du LIH visant à créer des connaissances nécessaires pour comprendre comment les maladies liées à l'immunité sont reliées par des mécanismes d'action communs et permettront à terme de développer de nouveaux diagnostics, des thérapies innovantes et des outils efficaces pour la médecine personnalisée. À cette fin, les recherches futures du LIH se concentreront spécifiquement sur les domaines de l'immunologie du cancer et du microenvironnement tumoral, de l'immunité et de l'exposome, qui permettront de comprendre comment les expositions provenant de sources personnelles et externes interagissent avec les caractéristiques humaines uniques et affectent la santé humaine.

Le bonus institutionnel basé sur la performance est maintenu dans les conventions pluriannuelles 2022-2025. Une enveloppe supplémentaire avec un minimum de 8.5 millions d'euros par an récompensera les équipes et groupes de recherche qui ont eu du succès au programme-cadre de recherche et de développement de l'Union Européenne, le plus grand programme de recherche en Europe et qui est hautement compétitif.

En maintenant cet élément de récompense objective de la performance, l'aspect qualité et de l'excellence des institutions de recherche ainsi que la dimension internationale se trouvent clairement renforcés, répondant ainsi également à une des recommandations du rapport 2016 de l'OCDE.

Une règle de trois permettra de distribuer ce bonus institutionnel entre l'Université et les trois centres de recherche publics sur base de la moyenne des résultats au programme-cadre des trois derniers ans précédant l'année considérée.

3. Les objectifs et indicateurs des conventions pluriannuelles avec l'Université du Luxembourg et les Centres de Recherche publics

A l'instar des contrats précédents, les conventions 2022-2025 comportent une description des missions et des objectifs stratégiques que les institutions se proposent de réaliser et les indicateurs permettant de mesurer la réalisation de ces objectifs.

Les indicateurs peuvent être classifiés suivant trois catégories :

- Indicateurs d'ordre financier : en contrepartie de la dotation de base de la part de l'État, l'institution s'engage à générer des recettes (financement tiers) dans les catégories suivantes :
 - recherche compétitive : il s'agit de fonds provenant de programmes de recherche scientifique, mettant en compétition des institutions pour financement sur base de projets de recherche, suite à un appel à proposition comme p.ex. pratiqué par le FNR ou dans le cadre du programme de recherche Horizon Europe de l'UE. Il convient de noter que les résultats obtenus au programme-cadre Horizon Europe et prédécesseur permettront de répartir le bonus institutionnel.
 - recherche collaborative : la notion de recherche collaborative se retrouve nouvellement introduite et remplace celle de la recherche contractuelle des contrats précédents. Il s'agit du cofinancement de projets collaboratifs au sens de l'encadrement communautaire des aides d'État avec une entité privée ou publique, royalties ou autres revenus de propriété intellectuelle, les missions commandées et financées par des ministères luxembourgeois ou leurs administrations, autres que le ministère ayant dans ses attributions la recherche dans le secteur public. Les financements des missions seront comptabilisés dans cette catégorie.

Le montant de la dotation constitue un montant maximal alors que les montants de recherche collaborative et compétitive constituent des montants minimaux que l'institution s'engage à atteindre.

- Indicateurs portant sur les résultats :

Les objectifs de résultats notamment scientifiques et de valorisation socio-économique constituent le deuxième pilier des conventions.

 - Publications : la production scientifique se mesure avant tout par la quantité et la qualité des publications scientifiques. La quantité se trouve décrite par l'intensité de publication, c.à.d. le nombre de publications scientifiques dans des journaux scientifiques à comité de lecture. La qualité de la production scientifique des institutions se mesure par le nombre de publications dans des journaux scientifiques qui sont classées dans les meilleurs 10 % du domaine.
 - Thèses de doctorat: la contribution des centres de recherche au développement de la relève scientifique de la prochaine génération de chercheurs ainsi qu'au développement d'une force de travail hautement qualifiée se trouve mesurée par le nombre de thèses de doctorat défendues pendant la période considérée.
 - Le potentiel de valorisation socio-économique des activités de recherche est mesuré par le nombre de doctorants et de post-doctorants en partenariats public-privés entre les institutions et des entreprises ainsi que par le nombre de brevets, licences et spin-offs créées. L'indicateur relatif aux spin-offs a évolué par rapport aux conventions précédentes et ne comptabilise que les spin-offs qui ont une durée de vie d'au moins trois ans.
 - La coopération au niveau national entre les institutions se voit renforcée par l'objectif de publications scientifiques communes.

- Pour l'Université, un nombre d'indicateurs supplémentaires permettent de mesurer les objectifs en matière d'enseignement supérieur, comme p.ex. le pourcentage de la totalité des étudiants inscrits au niveau bachelor ou master qui participent à au moins une évaluation de cours, le nombre de programmes de bachelor et de master examinés avec succès par une agence externe ou dans le cadre du système interne d'assurance qualité de l'Université du Luxembourg, ou encore le nombre de membres du personnel enseignant-chercheur ayant demandé une reconnaissance des acquis d'expérience pour l'enseignement et le soutien à l'apprentissage dans l'enseignement supérieur.
- Indicateurs d'ordre structurel
Au niveau des objectifs d'ordre structurels se retrouvent entre autres l'intégrité scientifique, le libre accès ("open access") des publications scientifiques, le développement des méthodologies et la réalisation des études d'impact, etc.

De façon générale, les conventions pluriannuelles s'inscrivent pleinement dans la stratégie nationale de la recherche et de l'innovation qui a été arrêtée par le Gouvernement en décembre 2019.

L'évolution des effectifs de l'Université du Luxembourg, du LIST, du LISER et du LIH, selon leurs programmes pluriannuels 2022-2025, prévoit une augmentation de quelque 580 ETP (emplois temps plein) pour la période visée.

Convention pluriannuelle avec le Fonds national de la Recherche

Si la logique de la convention pluriannuelle avec le FNR est identique à celles conclues avec les acteurs de la recherche, les objectifs et indicateurs sont différents afin de refléter au mieux ses missions.

Comme le FNR est l'agence de financement de la recherche, la pierre angulaire de la convention pluriannuelle est le cadre financier. Les engagements financiers du FNR pour les années 2022-2025 seront plafonnés à 445.87 millions d'euros et les différents programmes et actions prioritaires sont limités par les plafonds d'engagement suivants :

- Objectif 1 : Renforcer les bases du système de recherche luxembourgeois pour le maintenir au premier rang:
 - Maintenir la qualité et l'intégrité de la recherche ;
 - Attirer et développer les talents ;
 - Garantir des mécanismes de financement efficaces ;
 - Soutenir un système de recherche cohésif et collaboratif ;
 - Développer des infrastructures de recherche de pointe, la gestion des données de recherche et les pratiques de la science ouverte ;
 - Ancrer le Luxembourg dans le réseau mondial de la recherche.

Plafond d'engagement 2022-2025 : 268.72 millions d'euros

- Objectif 2 : Connecter la science et la société - créer de la valeur pour tous
 - Tirer parti de notre expertise en matière de transfert, d'application et d'innovation des connaissances ;
 - Assurer la pertinence sociétale de la recherche - intégrer les besoins, les valeurs et les attentes des parties prenantes de la société dans les programmes de recherche ;

- Promouvoir l'engagement du public et une communication scientifique fiable, pertinente et innovante ;
- Soutenir l'innovation dans la communication et l'enseignement des sciences.

Plafond d'engagement 2022-2025 : 144.39 millions d'euros

- Objectif 3 : Créer un système de recherche de pointe pour demain - être audacieux et montrer la voie:

- Identifier, évaluer et adopter les nouvelles tendances dans la recherche ;
- Comprendre et évaluer l'impact de la recherche ;
- Adopter et façonner une culture de la recherche tournée vers l'avenir ;
- Influencer les développements de la politique de recherche aux niveaux européen et mondial ;
- Développer les principaux atouts du FNR : les personnes, les données, la marque.

Plafond d'engagement 2022-2025 : 8.14 millions d'euros

La dotation de l'État pour les années 2022-2025 s'élèvera à 294,030 millions d'euros. Cette dotation financera les engagements pris par le FNR dans le cadre de conventions pluriannuelles antérieures ainsi qu'une partie des nouveaux engagements. Le solde sera couvert par les avoirs en banque du FNR.

Dotations de l'État inscrites dans les conventions pluriannuelles

(mio. €)	2022	2023	2024	2025	Total
Université du Luxembourg	220.67	223.95	228.78	234.88	908.28
LIST	52.94	53.97	55.50	57.00	219.41
LIH	44.30	44.97	45.97	47.30	182.54
LISER	14.63	15.21	15.82	16.42	62.08
FNR	69.03	70.00	75.00	80.00	294.03
	401.57	408.10	421.07	435.60	1 666.34

Le bonus institutionnel (en millions d'euros), qui sera réparti entre l'Université et les trois centres de recherche publics sur le critère de la performance et selon les modalités décrites, s'élève à:

	2022	2023	2024	2025	Total 2022-2025
Bonus	8.5	8.5	9.0	9.0	35.0