



AVENANT
à la
Convention pluriannuelle 2018-2021 LIST/CP4-18-21

Vu la convention pluriannuelle 2018-2021 réf. LIST/CP4-18-21 entre l'État du Grand-Duché de Luxembourg et le centre de recherche public « Luxembourg Institute of Science and Technology » (LIST) du 18 janvier 2018, ci-après dénommée « convention LIST/CP4-18-21 » ;

Vu la possibilité d'une révision de la convention LIST/CP4-18-21 prévue à son article 2 ;

Les parties contractantes conviennent de ce qui suit :

Article 1^{er} - Modification de l'article 3 « Financement »

L'article 3 de la convention LIST/CP4-18-21 est remplacé par un nouvel article 3 dont la teneur est la suivante :

« Art. 3 - Financement »

Eu égard à l'intérêt de la réalisation des activités visées à l'annexe, l'État accorde dans le cadre de la présente convention, dans la limite des moyens budgétaires disponibles et par imputation au crédit budgétaire dédié au ministère ayant dans ses attributions la recherche dans le secteur public, dénommé ci-après « le ministère », une contribution financière de 187.850.000 € (cent quatre-vingt-sept millions huit cent cinquante mille euros).

Cette contribution n'exclut pas l'attribution de moyens financiers publics supplémentaires, en provenance d'autres crédits budgétaires.

Les contributions financières annuelles de l'État s'établissent comme suit :

- o pour l'exercice 2018 : 42.900.000 €*
- o pour l'exercice 2019 : 45.040.000 €*
- o pour l'exercice 2020 : 48.550.000 €*
- o pour l'exercice 2021 : 51.360.000 €*

Les contributions annuelles se font en quatre tranches :

- o une première tranche de 30 % du montant annuel à verser le 15 février de chaque année, sous condition de remise par le contractant du rapport dit annuel visé à l'article 8 ;*



La première tranche de la dotation 2018 est sujette à la remise du rapport d'activités de 2017 en langue française, structuré en deux parties : (a) « Rapport d'activités », texte libre non exhaustif reprenant les éléments marquants de l'année, et (b) « Indicateurs », comprenant les résultats provisoires des indicateurs de performance non financiers et financiers, et les indicateurs d'évolution des ressources humaines choisis de commun accord entre le ministère et le contractant.

- o une deuxième tranche de 30% du montant annuel à verser le 15 mai de chaque année ;*
- o une troisième tranche de 20% du montant annuel à verser le 15 août de chaque année ;*
- o le solde (de 20 %) à verser le 15 octobre de chaque année, sous condition de remise par le contractant de l'intégralité des rapports visés à l'article 8.*

Le résultat positif éventuel qui se dégagerait à la fin de la présente convention sera affecté par le conseil d'administration du LIST soit à une réserve libre spécifique, destinée au financement d'un projet ou d'un investissement déterminé, soit à la réserve de compensation, destinée à compenser la différence entre le montant de la dotation qui sera versé par l'État et le montant nécessaire à la réalisation des activités prévues dans le cadre de la présente convention, sur base d'un accord conclu avec le ministre.

A partir de l'exercice 2019 s'ajoute un financement supplémentaire ci-après dénommé « bonus institutionnel », basé sur la performance et le succès du contractant au programme-cadre de recherche et de développement technologique de l'Union européenne.

L'enveloppe budgétaire annuelle du bonus institutionnel est déterminée en début de chaque exercice. Une règle de trois établie à partir de la moyenne des revenus comptabilisés pendant les trois années précédant l'année considérée du programme-cadre de recherche et de développement technologique de l'Union européenne eu égard aux dépenses éligibles répartit le bonus institutionnel entre le contractant, le Luxembourg Institute of Health, le Luxembourg Institute of Socio-Economic Research et l'Université du Luxembourg.

Le bonus institutionnel revient aux départements et unités de recherche qui ont contribué à la performance et au succès du contractant au programme-cadre de recherche et de développement technologique de l'Union européenne.

La clé de répartition interne du bonus institutionnel est déterminée par le directeur général du LIST. »

Art. 2. - Modification de l'article 6 « Engagements du contractant »

L'article 6 de la convention LIST/CP4-18-21 est remplacé par un nouvel article 6 dont la teneur est la suivante :



« Art. 6 – Engagements du contractant

L'intégrité scientifique étant indispensable aux chercheurs et aux institutions de recherche, le contractant veillera à mettre en œuvre des règles internes de bonne pratique scientifique, comprenant notamment des efforts de prévention ainsi qu'une procédure à suivre en cas de manquement à l'intégrité. A cet effet, le contractant collabore avec l'Agence nationale de l'Intégrité de la Recherche (LARI), dont il est membre.

Le contractant contribue à la mise en œuvre de la politique nationale d'accès libre (« Open Access »).

Le contractant contribuera à la mise en œuvre au plan national intégré en matière d'énergie et de climat (PNEC).

Dans la gestion de son personnel, le contractant veille à un juste équilibre dans la représentation des sexes, notamment pour ce qui est des cadres et postes dirigeants.

Reconnaissant l'importance de la mobilité pour le développement de la carrière professionnelle des chercheurs, le contractant s'engage à soutenir activement et par ses propres moyens financiers le réseau EURAXESS Luxembourg.

Le contractant fournit au ministre, dans le cadre de l'élaboration du projet de budget de l'Etat pour l'exercice à venir et de la mise au point de la programmation financière pluriannuelle, ses prévisions de recettes et de dépenses pour l'exercice budgétaire à venir ainsi que pour les trois exercices subséquents, établies conformément au plan comptable du système européen des comptes.

En outre, le contractant s'engage à fournir au moins semestriellement au ministre le décompte des recettes et des dépenses de la période écoulée, établi suivant le même système de classification des comptes. »

Art. 3. - Modification de l'annexe

L'annexe de la convention CP/LIST4-18-21 est remplacée par une nouvelle annexe qui fait partie intégrante du présent avenant.



Art. 4. - Disposition finale

Les autres éléments et dispositions de la convention CP/LIST4-18-21 restent inchangés. En cas de conflit entre la convention CP/LIST4-18-21 et le présent avenant, ce dernier prévaut.

Fait à Luxembourg, le **12 MARS 2020** en autant d'exemplaires que de parties.

Pour le LIST,



Jacques LANNERS
Président du conseil d'administration

Pour l'État du Grand-Duché de Luxembourg,



Claude MEISCH
Ministre de l'Enseignement supérieur
et de la Recherche



Thomas KALLSTENIUS
Directeur général



Annexe

Mission, vision, stratégie RTO et domaines thématiques prioritaires

L'approche retenue en terme de vision pour le LIST inclut les éléments suivants :

- Favoriser la création de la valeur socio-économique pour le Luxembourg ;
- Fournir le meilleur support aux entreprises/organisations innovantes ;
- Attirer les entreprises internationales ;
- Attirer et développer les talents au LIST ;
- Développer et coordonner des compétences stratégiques permettant de rechercher et développer les solutions technologiques liées aux secteurs prioritaires du Luxembourg : l'industrie manufacturière 4.0, la logistique/mobilité, les écotechnologies (ou "cleantech"), les technologies de la santé (ou "medtech"), l'économie des données et l'industrie spatiale.
- Soutenir les décideurs et jouer un rôle clé dans la transformation digitale du Luxembourg, son développement durable, et la mise en place de solutions performantes en matière de données sécurisées et d'intelligence artificielle ;
- Se placer comme un acteur majeur de l'innovation radicale en Europe et mondialement reconnue dans nos domaines de recherche.

A ces fins, Le LIST entend être un RTO

- D'excellence en recherche et innovation grâce à l'expertise, le talent de ses chercheurs et ses infrastructures dans ses domaines;
- Qui soit un partenaire professionnel, fiable et agile pour le secteur public et les entreprises, prêt à prendre des risques que les entreprises privées ne peuvent ou ne veulent s'autoriser ;
- Orienté marché afin que ses résultats en recherche et innovation soient utiles et pertinent, en lien avec la demande (court et long terme) et délivrent le maximum d'impact socio-économique ;
- Faisant preuve d'agilité et s'appuyant sur une approche itérative.

Le LIST entend s'appuyer sur les valeurs suivantes pour atteindre ses objectifs :

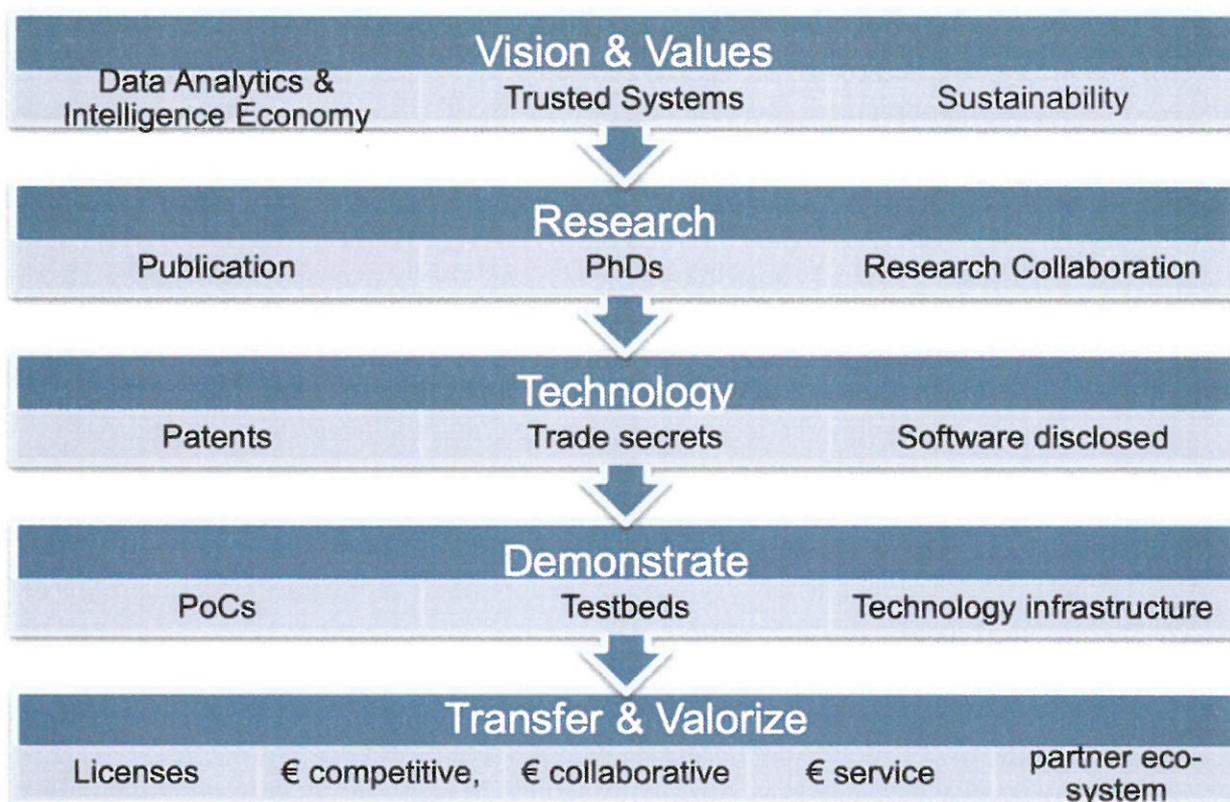
- Agir avec la meilleure intention pour le Luxembourg ;
- Agir avec franchise et respect ;
- Mener en montrant l'exemple ;
- Agir avec intégrité ;
- Minimiser la bureaucratie ;
- Considérer le changement comme une occasion de progresser ;
- Etre un partenaire de confiance et agile ;
- Soutenir le développement durable. Mettre en œuvre une organisation respectable du développement durable.



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



Stratégie RTO



Ces KPI sont les indicateurs naturels de la stratégie RTO du LIST. Une partie de ceux-ci sont déjà suivis dans le cadre du contrat de performance ; d'autres seront proposés au titre d'indicateurs-pilotes sur les deux dernières années du présent contrat, afin de valider leur robustesse et leur pertinence.

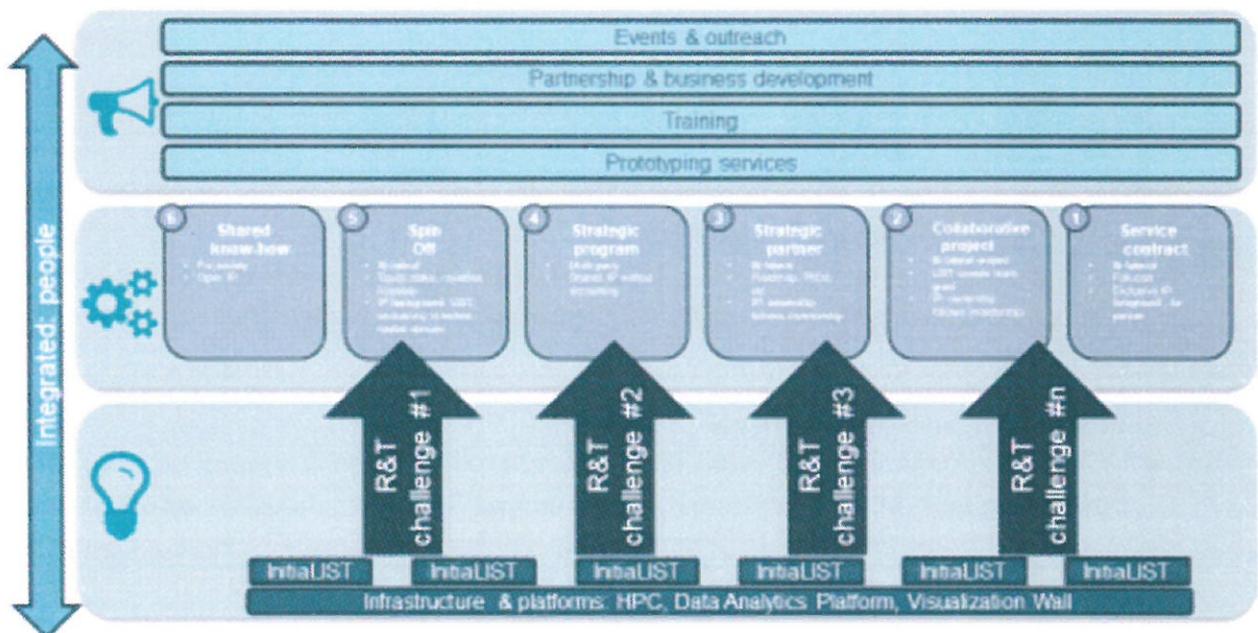
- Pour les activités de recherche : les thèses et publications scientifiques,
- Pour les développements technologiques : brevets, secrets de fabrication, et logiciels
- Pour les activités permettant de démontrer la faisabilité des développements envisagés / à valider la possibilité de les faire passer à l'échelle industrielle : PoC (« Proof Of Concept »), banc-tests et infrastructures technologiques
- En ce qui concerne le transfert et la valorisation des résultats : partenariats, licences, cofinancements de projets compétitifs ou collaboratifs, revenus des services issus des activités de recherche

Concrètement, cela se traduira par :

- Le développement de « briques technologiques » génériques comme les « Key enabling technologies » (KET), importantes pour la compétitivité de l'industrie européenne,
- La validation et la démonstration de nouvelles technologies, processus et outils à TRLs supérieurs à cinq, dans un environnement opérationnel et proche du contexte applicatif,
- La mutualisation et la gestion d'infrastructures de recherche et de développement technologique visant la mise en place de plateformes technologiques nationales,



- La réalisation de projets de lignes-pilotes et de démonstration à grande échelle,
- Le développement de prototypes et de démonstrateurs,
- La participation renforcée à des projets de recherche de type PPP ou PP,
- Le renforcement de la collaboration avec des partenaires privés par le biais de l'innovation partagée et la mise en œuvre de laboratoires mixtes « publics-privés »,
- La mise en œuvre d'une politique autour de la propriété intellectuelle (IP) visant à valoriser les actifs du LIST et permettant le développement de portefeuilles de brevets sécurisant la collaboration avec les partenaires industriels,
- L'élaboration d'une politique de valorisation de la propriété intellectuelle commune à tous les acteurs publics de la RDI au Luxembourg pour faciliter la mise en œuvre de projets multi-institutionnels avec des acteurs tiers,
- La valorisation des actifs du LIST par la création de spin-off,
- L'établissement de partenariats stratégiques bilatéraux de longue durée,
- La mise en place de programmes stratégiques pluri-partenaires,
- Le développement d'un programme « Industrial training » en collaboration avec les structures existantes (LLLC ...)
- Le renforcement des équipes et compétences en Business development et gestion du portefeuille de partenaires
- L'organisation d'événements et d'activités de sensibilisation
- L'initiative « InitialLIST » visant à favoriser le processus de création de nouvelles idées de recherche, de développements technologiques et de spin-off,
- la mise en place et le suivi d'une feuille de route de recherche stratégique se focalisant sur des défis « recherche et technologie » prioritaires,
- et la mise en œuvre de démonstrateurs, de lignes-pilotes et de laboratoires mixtes « publics-privés » est planifiée dans le cadre de ces structures.





En outre, des **structures fédératives** autour d'initiatives d'intérêt national seront développées ou nouvellement créées :

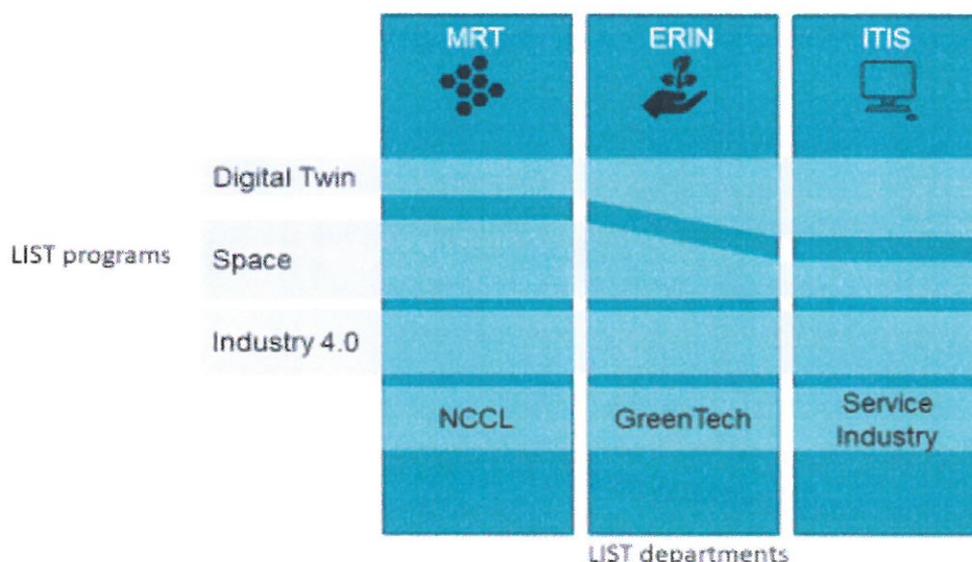
- Composites : NCCL
- Services financiers : Service Industry
- Ecotechnologies et biotechnologies industrielles : GreenTech

Ces structures regrouperont tout ou partie des parties prenantes, publiques ou privées, acteurs de la recherche et partenaires industriels, travaillant sur une thématique technologique. L'objectif est d'atteindre une masse critique, de créer un impact national et d'augmenter la visibilité internationale de tel ou tel secteur technologique présent au Luxembourg

Programmes Smart Space et Smart Nation :

Au moins deux programmes transversaux *corporate* répondant à des priorités nationales ou des défis sociétaux seront mis en place : Le lancement des programmes Smart Nation (« Digital Twin ») et Smart Space est prévu durant le présent contrat de performance, avec la participation des trois départements RDI du LIST.

Le schéma ci-dessous illustre le positionnement au sein des départements de recherche du LIST des structures fédératives et des programmes transversaux.



Afin que l'organisation de l'institut supporte efficacement le processus visant à transformer connaissances scientifiques en technologies et à déployer ces technologies auprès de partenaires industriels ou dans le cadre de spin-offs, le LIST entend compléter et professionnaliser ses fonctions de support aux activités RTO : « Research Administration Office, Business Intelligence and go-to-market (IP Valorization) ». Une analyse des fonctions centrales de l'institut doit mener à une meilleure adaptation de ces services aux besoins des équipes déployant les activités RTO.



En matière de « ressources humaines » il s'agit de :

- Maintenir un haut niveau de compétences et d'agilité des collaborateurs;
- Viser une organisation agile et performante à la hauteur des attentes des partenaires par la mutualisation de certaines ressources ;
- Mobiliser les collaborateurs sur la construction d'un RTO innovant, compétitif et efficace ;
- Attirer, développer, et retenir des talents.

Le déménagement prévu dans le courant du prochain contrat de performance dans les nouvelles infrastructures « Bâtiment Aile Nord – Aile Sud » à la « Cité des Sciences et de l'Innovation » à Belval doit permettre de matérialiser l'approche transversale et multidisciplinaire des activités RTO. De nombreuses réunions de concertation ont déjà été et seront encore organisées afin de maximiser les synergies intra- ou interinstitutionnelles.

Enfin, le LIST œuvrera, en coopération avec les acteurs institutionnels concernés comme notamment le MESR, le FNR et le MECO, pour adapter et compléter l'éventail des outils de financement destinés au soutien des activités spécifiquement RTO.



Domaines thématiques prioritaires

INDUSTRIAL AND SERVICE TRANSFORMATION

- Cyber-Physical Manufacturing
- Trusted Critical Systems
- Bio-based production systems and biorefineries
- Earth observation
- Space resources materials and manufacturing
- RegTech et FinTech
- Analytique et visualisation des "Big Data" en support à l'aide à la décision
- Transformation digitale des organisations (processus, humain, infrastructures)
- Matériaux avancés, nanomatériaux et nanotechnologies, revêtements fonctionnels
- Matériaux composites et polymères
- Analyse des matériaux : caractérisation, testing et développement instrumental pour la nanoanalyse -
- Advanced processing technology, materials and manufacturing modelling
- Adaptive manufacturing systems and autonomous sensors

SUSTAINABILITY

- Digital eco-systems : sustainable and resilient smart nation (mobility, transport, energy, urban management)
- Resilient eco- and agrosystems/ liveable and smart nation/clean technologies
- Cyberresilience
- Waste treatment and renewable resources/ bioeconomy,
- Data and API economy
- Biotechnologies environnementales et industrielles
- Energy efficiency and smart sustainable energy systems
- Surveillance, gestion intégrée et exploitation durable des ressources naturelles (eau, air, sol, énergies renouvelables, bio-ressources)
- Quantification des environnementaux impacts et des risques des activités humaines de production et de consommation
- Green sustainable finance
- Bio-based and recyclable materials
- Energy harvesting systems, hydrogen technology and CO2 valorization

PERSONALIZED HEALTHCARE

- Preventive care, environmental, lifestyle, and socio-economic impact on mechanisms of disease
- Bio-sensors and actuators

EDUCATION

- Skill assessment



Indicateurs de performance

1. **Intensité de publication:** Nombre de publications scientifiques à comité de lecture scientifique par chercheur par année : 0.9

Publication scientifique : toute publication scientifique dans une revue à comité de lecture scientifique externe (« externally scientifically peer reviewed publications »). Les chapitres de livre et les livres sont également à prendre en considération, sous condition de comité de lecture scientifique externe.

Une publication scientifique avec deux ou plusieurs chercheurs du contractant ne sera comptabilisée qu'une seule fois.

Chercheur : définition du manuel de Frascati en EPT. Les doctorants sont comptabilisés à 0,5 EPT.

2. Nombre minimum d'articles scientifiques publiés dans des revues du **premier quartile Q1**, basé sur le facteur d'impact normalisé du champ (« Normalised Journal Impact Factor ») [2018-2021] : 900
3. Pourcentage minimum d'articles scientifiques publiés dans des revues du **premier quartile Q1**, basé sur le facteur d'impact normalisé du champ (« Normalised Journal Impact Factor ») [2018-2021] : 66%
4. Nombre minimum d'articles scientifiques publiés dans des revues classées dans le **top 10%**, basé sur le facteur d'impact normalisé du champ (« Normalised Journal Impact Factor ») [2018-2021] : 600
5. Pourcentage minimum d'articles scientifiques publiés dans des revues classées dans le **top 10%**, basé sur le facteur d'impact normalisé du champ (« Normalised Journal Impact Factor ») [2018-2021]: 45%

Q1/TOP10% : sont à prendre en considération les listes Journalmetrics (Scopus) ou WebofScience (Thomson) ou GII-GRIN-SCIE (pour les TIC). Le double comptage est exclu. En cas de divergences de classification, la classification la plus favorable est considérée.

Google Scholar : l'Université développera jusqu'au 1^{er} octobre 2019 en coopération et en collaboration avec les centres de recherche publics une méthodologie permettant la classification en quartiles et déciles pour les revues scientifiques référencées dans Google Scholar.
6. Nombre de **publications** dans des revues scientifiques à comité de lecture **conjointes** entre au moins un auteur du Luxembourg Institute of Science and Technology et au moins un auteur d'une ou de plusieurs autres institutions de recherche luxembourgeoises [2018-2021]: 120
7. Nombre de **thèses soutenues** [2018-2021] : 71
8. Proportion de **doctorants en PPP** (Industrial Fellowships [anciennement AFR-PPP], BRIDGES [anciennement CORE-PPP], IPBG, ou dans le cadre de tout projet mené en collaboration avec un partenaire privé / industriel) par rapport au nombre total de doctorants en 2021 : ≥ 30 %



9. Nombre minimum de **doctorants et post-doctorants en PPP** (Industrial Fellowships [anciennement AFR-PPP], BRIDGES [anciennement CORE-PPP], IPBG, ou dans le cadre de tout projet mené en collaboration avec un partenaire privé / industriel) nouvellement acquis [2018-2021] : 40

10. Nombre de **brevets** soumis OLB ou OEB ou OAB [2018-2021] : 80

Le double comptage est exclu. Seule la demande de brevet prioritaire sera comptabilisée. Les demandes divisionnaires seront comptabilisées.

11. Nombre de licences payantes [2018-2021] : 60

Nombre de licences signées ou actives, avec impact, concédées par le LIST à un tiers sur un asset du LIST. Aux fins de la présente définition, par asset, il convient de considérer tout brevet, nom de marque déposé, droits d'auteurs y inclus les logiciels, dessins et modèles, bases de données et banques de données de matériel biologique.

Par licence avec impact, il convient de considérer (i) toute licence d'utilisation ou d'exploitation payante concédée par le LIST avec ou sans droit de sous-licence pour le licencié, ainsi que (ii) dans l'hypothèse de la concession d'une licence payante avec droit de sous-licence, tout groupe de 10 sous-licences payantes concédées par un licencié du LIST.

Par licence signée ou active, il convient de comptabiliser (i) toute licence signée dans l'année considérée et incluant une clause stipulant le versement de redevances au bénéfice du LIST, ainsi que (ii) pour les années suivant l'année de signature de la licence, toute licence encore en cours et devant donner lieu à des revenus pour le LIST dans l'année de comptabilisation du KPI.

12. Nombre de spin-off créées [2018-2021] : 4

Spin-off: création d'une activité économique issue des activités ou projets du LIST, sous la forme d'une nouvelle entreprise, avec ou sans lien juridique avec le LIST. Pour ce faire, la société spin-off est en principe liée au contractant par le biais d'un contrat de licence ou de cession qui établit les conditions du transfert de la technologie du contractant vers la spin-off.

• **Financement compétitif :**

Cet indicateur comprend les recettes des programmes de recherche nationaux (les financements FNR - à l'exclusion de ceux comptabilisés sous l'indicateur « financement collaboratif ») et internationaux. Sont à considérer comme programmes de recherche internationaux des programmes avec une **évaluation scientifique ex ante suite à un appel à projets**, comme le PCRD, CIP, LIFE. La partie communautaire des ERA-Nets est également à comptabiliser sous cette rubrique.

Financement compétitif **national** (en millions d'EUR):

2018	2019	2020	2021	Total 2018-2021
9.1	9.7	11.3	11.7	41.8

(la ventilation par année est purement indicative)



• ***Financement collaboratif :***

Tout cofinancement de projets collaboratifs au sens de l'encadrement communautaire des aides d'Etat (dont BRIDGES [anciennement CORE-PPP], PUBLIC², IPBG, etc.) avec une entité privée ou publique, les royalties ou autres revenus de propriété intellectuelle, le cofinancement des missions confiées par des ministères luxembourgeois ou leurs administrations, autres que le ministère ayant dans ses attributions la recherche, le financement ESA, le financement EDA, d'autres subsides publics ou privés, le financement reçu par des fondations ou dans le cadre de fundraising.

Seront à considérer les revenus comptabilisés pour l'année considérée eu égard aux dépenses éligibles (et non pas les montants des contrats signés).

2018	2019	2020	2021	Total 2018-2021
9.7	10.1	10.6	11	41.4

(en millions d'EUR)

Financement collaboratif **international** (en millions d'EUR)

Total 2018-2021
12

dont **H2020 resp. le programme-cadre successeur** (en millions d'EUR)

2018	2019	2020	2021	Total 2018-2021
2.5	2.5	3.6	3.3	11.9

(la ventilation par année est purement indicative)

Seront à considérer les revenus comptabilisés pour l'année considérée eu égard aux dépenses éligibles (et non pas les montants des contrats signés). Les recettes réelles certifiées serviront de base au calcul du bonus institutionnel, tel que défini à l'article 3 de la présente convention.

Le LIST développera et monitorera des indicateurs-pilotes de performance en lien avec sa mission.