

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ  
LIBio - Laboratoire d'ingénierie des biomolécules  
SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :  
Université de Lorraine

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
VAGUE C



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Florent Allais, Président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

En vertu du décret n° 2021-1536 du 29 novembre 2021 :

1 Les rapports d'évaluation "sont signés par le président du comité". (Article 11, alinéa 2) ;

2 Le président du Hcéres "contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président." (Article 8, alinéa 5).

Ce rapport est le résultat de l'évaluation du comité d'experts dont la composition est précisée ci-dessous. Les appréciations qu'il contient sont l'expression de la délibération indépendante et collégiale de ce comité. Les données chiffrées de ce rapport sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :**

M. Florent Allais, AgroParisTech - Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement

**Experts :**

M. Marc Anton, INRAE Nantes

Mme Nathalie Desmasures, université de Caen Normandie (représentante du CNU)

M. Jean-Louis Lanoiselle, université de Bretagne-Sud

Mme Céline Moreau, INRAE Nantes (personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Henri Cramail

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire d'ingénierie des biomolécules
- Acronyme : LIBio
- Label et numéro : UR 4367
- Composition de l'équipe de direction : Mme Anne-Marie Revol-Junelles

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et Technologies

ST4 Chimie

SVE2 Productions végétales et animales (agronomie), biologie végétale et animale, biotechnologie et ingénierie des biosystèmes

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le LIBio est organisé en une seule et unique équipe pluridisciplinaire possédant des expertises en physico-chimie, biochimie, microbiologie et génie des procédés. Les activités de recherche du LIBio visent la valorisation des agro-ressources dans un contexte de bioéconomie et de chimie verte. Le LIBio s'intéresse à la compréhension des mécanismes régissant la structuration de la matière molle et plus particulièrement la conception rationnelle et la structuration de matrices et vecteurs biosourcés adaptés au transfert de différentes biomolécules, pour produire des aliments et ingrédients alimentaires à fonctionnalités données/augmentées.

L'équipe développe des projets selon deux axes de recherche : (1) une meilleure connaissance et maîtrise de la complexité des interactions (a)biotiques au sein des écosystèmes et ; (2) la vectorisation de biomolécules.

Les domaines d'applications ciblés sont principalement la nutrition, l'alimentation, la santé et la cosmétique. Ainsi, les thématiques de recherche et les domaines d'applications ciblés par le LIBio s'inscrivent parfaitement dans les thématiques de sa tutelle - et plus particulièrement du projet Lorraine Université Excellence (LUE) « Impact Biomolécules ».

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Implanté à l'ENSAIA (École Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires) depuis 1985, le LIBio (UR 4367 – université de Lorraine) est originellement issu du Laboratoire de Physico-chimie et Génie Alimentaire (LPGA) qui, au cours du temps, a complété et consolidé ses domaines d'expertise pour aboutir à la structuration actuelle du LIBio.

Depuis plus de trente-sept ans maintenant, le LIBio concentre ses activités de recherche sur des procédés de valorisation directe des agro-ressources ou par la transformation de biomolécules d'intérêt, extraites de ces dernières. Il se positionne comme un acteur majeur de la valorisation de la biomasse et s'inscrit donc naturellement dans le contexte global de la bioéconomie.

Il est important de souligner la certification ISO 9001 du laboratoire depuis 2008, un atout majeur notamment dans le cadre de partenariats avec le milieu industriel et de la réalisation de prestations de service.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Au niveau local, les activités de recherche du LIBio s'inscrivent dans la gestion durable des ressources naturelles, l'un des six défis sociétaux majeurs que l'université de Lorraine se propose de relever. L'unité est un acteur du projet I-site « Impact Biomolécules » (ISITE LUE).

Le LIBio est membre de la Structure Fédérative de Recherche « Écosystèmes forestiers, Agro-ressources, Bioprocédés et Alimentation » (SFR EFABA) dont les activités de recherche visent à la compréhension du fonctionnement d'écosystèmes pour mieux les gérer, à valoriser les ressources issues du vivant et à étudier leur impact sur l'Homme. Il est également membre de l'Institut Carnot « Énergie Environnement Lorraine » (ICEEL), et a noué de nombreuses collaborations - académiques et industrielles - aussi bien aux niveaux local, régional que national.

Un membre du LIBio assure la direction scientifique et opérationnelle d'une plateforme rattachée au Pôle « Agronomie - Agro-alimentaire – Forêt » (A2F) (co-tutelles : université de Lorraine, INRAe et AgroParisTech).

En raison de sa thématique de recherche (i.e., valorisation des agro-ressources), le LIBio s'inscrit parfaitement dans la bioéconomie, un domaine d'activité que la région Grand Est a désigné comme axe prioritaire pour son développement économique. En témoigne sa participation au pilotage du projet du Fonds Régional de Coopération pour la Recherche (FRCR) « Biomolécules et Biomatériaux pour la Bioéconomie Régionale » (3BR), ainsi qu'au CPER Lorraine Agrovalor (2014-2021), puis aujourd'hui Bioéco-Grand Est (2021-2027).

Le LIBio interagit avec plusieurs structures de transfert et d'innovation : le Carnot ICÉEL, l'incubateur Lorrain, le Pôle entrepreneuriat étudiant de Lorraine (PeEL), ainsi que la Société d'Accélération du Transfert de Technologies (SATT) Sayens.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2021

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	7
Maîtres de conférences et assimilés	10
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	19
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>36</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	2
Doctorants	14
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>16</b>
<b>Total personnels</b>	<b>52</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2021. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Employeur	EC	C	PAR
Université de Lorraine	17	0	19
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>0</b>	<b>19</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	433
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	741
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	1 140
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	0
Ressources issues de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle (total sur 6 ans des sommes obtenues grâce à des contrats, des brevets, des activités de service, des prestations, etc.)	1 833
<b>Total en K€</b>	<b>4 147</b>

## AVIS GLOBAL

Pluridisciplinaire et s'inscrivant dans le contexte de la bioéconomie et de la bioraffinerie, un des fers de lance de sa tutelle et de la région Grand Est, le LIBio explore des sujets s'intégrant dans la chaîne de valeur qui conduit de la biomasse à des matrices et vecteurs biosourcés adaptés au transfert de différentes biomolécules, pour produire des aliments et ingrédients alimentaires à fonctionnalités données ou augmentées.

Outre une activité partenariale académique et industrielle riche qui témoigne d'une très bonne visibilité régionale et nationale, les indicateurs (brevets mais aussi publications dont la qualité s'améliore de façon continue) révèlent un très bon niveau de production scientifique. La création de partenariats internationaux engagés à ce jour avec les États-Unis et l'Australie, est à souligner et commence à se décliner au niveau européen avec le Portugal.

Une connaissance approfondie des matrices et vecteurs biosourcés combinée aux stratégies mises en place par le LIBio sur le système de management de la qualité, le renouvellement des personnels et des équipements, la propriété intellectuelle, et le concept de parcimonie, devraient permettre le déploiement de formulations originales et leur transfert vers le milieu industriel grâce à la cession de licences d'exploitation ou la création de start-up comme l'unité le fait déjà.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

## A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

### **Renforcer la pluridisciplinarité :**

Le recrutement de trois enseignants-chercheurs avec des expertises complémentaires à celles déjà présentes (ingénierie tissulaire, procédés et sciences du lait, microbiologie laitière) a permis au LIBio de renforcer sa pluridisciplinarité tout en palliant le départ à la retraite de certains de ses membres.

### **Augmenter le nombre de publications dans des revues plus visibles et le nombre d'articles de revue :**

La proportion d'articles dans des journaux de plus forte audience a significativement progressé (de 24 à 74 %) et 12 articles de revue ont été publiés. Il manque cependant des éléments permettant d'évaluer si le nombre d'articles a augmenté dans chaque discipline.

### **Augmenter la visibilité à l'international, répondre à des appels d'offre européens :**

L'unité a entretenu sa visibilité auprès d'entreprises européennes et d'un institut international (*International Food Policy Research Institute*, IFPRI), et a mis en place une convention internationale avec l'université du Connecticut (Storrs, États-Unis). Le financement d'un projet Interreg a été obtenu mais il reste encore de nombreux appels à projets ambitieux et hautement sélectifs auxquels le LIBio ne s'est pas encore porté candidat (*European Research Council ERC*, Horizon 2020).

### **Renforcer l'attractivité à l'international et l'accueil de docs et post-docs venant de pays européens et de pays non francophones :**

L'accueil de doctorants en co-tutelle venant de divers pays, d'une post-doctorante d'Afrique du Sud et d'enseignants-chercheurs de différents pays d'Afrique illustre les efforts réalisés par le LIBio pour renforcer son attractivité.

### **Veiller à ce que la réalisation de contrats industriels ne se fasse pas au détriment de l'obtention de financements institutionnels (nationaux ou européens) :**

Un équilibre entre contrats industriels et projets académiques semble *a priori* maintenu avec l'obtention de 41 financements institutionnels (dont ANR – Agence Nationale de la Recherche, Fonds unique interministériel – FUI, bourse Marie-Curie) contre trente-huit contrats de R&D industriels auxquels il faut ajouter vingt-sept prestations de service.

### **Renforcer la politique de vulgarisation auprès du grand public :**

Le laboratoire a une activité de vulgarisation auprès du grand public. Il est néanmoins difficile de la mesurer faute d'informations concrètes (e.g., nombre de participants) et de comparaison par rapport au plan précédent.

### **Poursuivre les efforts pour permettre aux EC d'accéder à l'HDR :**

Le nombre d'enseignants-chercheurs titulaires d'une Habilitation à Diriger des Recherches (HDR) au sein du LIBio a significativement progressé avec trois HDR soutenues au cours de la période évaluée, portant le total à une douzaine d'HDR parmi les 19 enseignants-chercheurs (59 %) (chiffres 2022). Pour arriver à ce résultat, le LIBio a mis en place une stratégie reposant, notamment, sur la prise en charge des frais d'inscription à l'HDR, un compagnonnage des jeunes scientifiques par les plus anciens, ainsi que sur une politique spécifique de co-signature des publications.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

### DOMAINE 1 : PROFIL, RESSOURCES ET ORGANISATION DE L'UNITÉ

#### Appréciation sur les ressources de l'unité

Parfaitement intégré à son environnement de recherche et abordant la bioéconomie, un axe prioritaire à la fois de sa tutelle et de la région Grand Est, le LIBio est une unité mono-équipe pluridisciplinaire, dynamique et relativement jeune, de 31 permanents (chiffres 2022) - composée d'autant d'enseignants-chercheurs que de personnels d'appui à la recherche - capable aussi bien de répondre avec succès à des appels à projets locaux, régionaux et nationaux, que d'obtenir des contrats avec le secteur privé.

Cette capacité d'obtention de financements externes permet ainsi au LIBio de financer des doctorants et des Contrats à Durée Déterminée (CDD), mais aussi d'acquérir des équipements pour la recherche qui peuvent également être mis au service d'acteurs du secteur privé (prestations de service).

Très dépendant des guichets de financements locaux et régionaux, ainsi que des contrats industriels, le LIBio doit rester maître de ses choix thématiques. Ceci pourra notamment être facilité par un nombre plus important de réponses à des appels à projets nationaux et européens ambitieux tels que les ERC.

Grâce aux récents recrutements, le LIBio a élargi son panel de compétences. Néanmoins, pour assurer la continuité de ses activités de recherche, il est indispensable que les jeunes générations puissent prendre leur envol, et ceci ne peut se faire que si les seniors partagent leur réseau et les accompagnent dans le montage de projets.

Acteur de la sensibilisation des étudiants à la recherche, le LIBio accueille de nombreux étudiants et, grâce à un nombre d'HDR conséquent et une politique de co-encadrement systématique, offre aux doctorants un encadrement et un environnement de travail de qualité.

#### Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les thématiques de recherche pluridisciplinaires du LIBio, au cœur des préoccupations sociétales avec notamment l'amélioration de la santé humaine, s'inscrivent dans le domaine de la bioéconomie, l'une des priorités de sa tutelle et de la région.

Acteur de la bioéconomie régionale, le LIBio est de plus en plus reconnu au niveau international sur ses thématiques, comme en témoignent ses partenariats avec des acteurs mondialement reconnus et prestigieux dans certains des domaines scientifiques couverts par l'unité.

Au travers de ses collaborations étroites avec la SATT Sayens, mais aussi doté d'un réseau de partenaires industriels solide, le LIBio a accès à des niveaux de TRL (*Technology Readiness Level*) élevés, lui permettant ainsi de transférer ses innovations, validées à l'échelle du laboratoire, vers l'industrie, notamment par la cession de licences et la création de start-up.

Le concept de parcimonie - l'une des priorités que le LIBio s'est données dans le développement de nouveaux procédés et produits - doit être plus précisément explicité pour identifier les leviers sur lesquels l'unité va focaliser ses efforts.

Enfin, le LIBio doit rester vigilant pour ne pas dépendre trop fortement des financements des collectivités territoriales qui pourraient entraîner un pilotage thématique trop focalisé sur les enjeux régionaux, voire constituer une fragilité en cas de changement de politique régionale.



## Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Doté d'un système de management de la qualité et d'une certification ISO 9001, le LIBio repose sur une organisation en conformité avec les réglementations en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité et d'environnement. Ceci se traduit par la mise en place de toute une série de processus : suivi et formation des personnels, détection des risques psycho-sociaux, prévention des risques, mais aussi respect des règles d'hygiène et de sécurité.

L'unité assure une bonne communication entre les personnels sur les aspects organisationnels et sur les orientations scientifiques grâce à la tenue de nombreuses réunions et séminaires.

Le LIBio a fait le choix d'une mutualisation de la gestion des ressources et des moyens. Le prélèvement de 20 % sur chaque contrat permet, notamment, de financer les projets des jeunes enseignants-chercheurs.

Malgré une bonne dynamique de recrutement des enseignants-chercheurs et des BIATSS, le LIBio doit également s'assurer du renouvellement des personnels sur le point de partir à la retraite.

Bien qu'efficace jusqu'alors, la stratégie d'acquisition et de renouvellement des équipements, exclusivement soutenue par des appels à projets locaux et régionaux, pourrait être plus diversifiée en visant des guichets complémentaires et plus ambitieux (ex. ERC, FET Open, ex-BBI Horizon2020).

### *1/ L'unité possède des ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité souligne une activité de recherche des enseignants-chercheurs soutenue, une très bonne complémentarité des expertises, et une pluridisciplinarité étendue au sein du LIBio.

L'existence d'un Système de Management de la Qualité (SMQ) et d'une certification ISO 9001 est un atout majeur pour l'unité.

L'unité jouit d'un nombre important de BIATSS compte tenu de l'effectif en enseignants-chercheurs. Ceux-ci sont d'ailleurs jeunes avec 10 BIATSS sur 13 (chiffres 2022) ayant moins de 50 ans.

Grâce à une implication forte des enseignants-chercheurs dans la recherche de financements externes (institutionnels et industriels), 90 % du budget du LIBio – hors salaires des membres permanents – provient de ressources propres.

Ces ressources propres (ex. financements sur appels à projets et contrats industriels) sont significatives et en augmentation au cours des trois dernières années (moyenne annuelle de 764 k€) par rapport aux trois premières années de la période de référence (474 k€).

L'unité est dotée d'un parc instrumental conséquent et en parfaite adéquation avec les activités de recherche. La jouvence des équipements fait l'objet d'une politique et d'une stratégie efficaces.

Profitant de sa localisation au sein de l'ENSAIA, le LIBio accueille un grand nombre d'étudiants (jusqu'au niveau M2).

Grâce aux efforts réalisés depuis le dernier audit, le rapport HDR/enseignants-chercheurs a atteint un niveau très satisfaisant qui, combiné à la mise en place systématique de co-encadrements, offre un accompagnement de qualité pour les doctorants.

La contribution de l'unité à la sensibilisation des étudiants à la recherche (projet *Bionysos*) est un atout majeur pour susciter des vocations et faire la publicité du laboratoire pour l'accueil de nouveaux doctorants. Notons d'ailleurs la direction de l'école doctorale SIRENa par un enseignant-chercheur du LIBio.

S'inscrivant dans une démarche globale de l'ENSAIA, la mutualisation inter-axes de la gestion des ressources et des moyens de l'unité est efficace et fait l'objet d'une attention particulière avec l'aide d'une chargée de mission. Les prélèvements (20 %) sur les contrats de recherche permettent le financement de projets internes et plus particulièrement de soutenir le démarrage des activités des jeunes scientifiques nouvellement recrutés.

Parfaitement intégrée dans son environnement de recherche local et régional, l'unité est fortement impliquée (très régulièrement en qualité de porteur) dans les projets fédérateurs de l'université de Lorraine, mais aussi au niveau régional (e.g., 6 projets Carnot, 6 projets LUE, projet 3BR, CPER) grâce à un taux de succès élevé aux appels à projets de l'université et de la région.

Le LIBio a également de très fortes interactions avec le secteur privé qui se traduisent par la signature de plusieurs contrats de recherche et de Conventions industrielles de formation par la recherche (Cifre).

Pour faciliter le transfert de l'innovation vers l'industrie, l'unité a amélioré sa politique brevet et peut s'appuyer sur la SATT SAYENS.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité note le nombre réduit des enseignants-chercheurs « leaders » et porteurs des projets. En effet, près de 60 % des ressources institutionnelles reposent sur deux (en valeur des contrats) à trois (en nombre de contrats) des enseignants-chercheurs. Il est nécessaire que le LIBio pérennise la continuité de ces activités « phares » sur le long terme.

De manière générale, vis-à-vis des thématiques/axes de recherche, il est impossible de savoir où chacun des enseignants-chercheurs et des BIATSS se positionne. À part pour les postes de directrice et directrice-adjointe de l'unité, et le comité qualité, le rôle de chaque membre au sein de l'équipe n'est pas indiqué. Ce flou est d'autant plus entretenu que l'unité est une mono-équipe. Le LIBio doit garantir que cette structuration mono-équipe et que cette organisation ne deviennent pas un obstacle à la visibilité des jeunes enseignants-chercheurs et des autres forces vives de l'unité.

Le comité relève un point de vigilance concernant les départs en retraite programmés (4 enseignants-chercheurs) et s'inquiète d'un potentiel manque d'anticipation. En effet, l'actuelle politique de renouvellement des personnels, basée sur une attente de deux années entre le départ de l'agent et le recrutement de son successeur, pourrait être un obstacle à la continuité des activités de l'unité.

La part de projets européens demeure encore trop faible et on peut regretter l'absence de projets ERC.

La stratégie de renouvellement des équipements repose quasi-exclusivement sur les dotations publiques régionales et nationales (CPER, Fonds Européen de Développement Régional - FEDER).

Au regard du nombre conséquent de contrats industriels (36) dont six conventions Cifre et trois thèses sur contrat industriel, le comité note seulement deux brevets.

## *2/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques, y compris dans la dimension prospective de sa politique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

La tenue de réunions scientifiques régulières permet de définir collectivement le projet scientifique du laboratoire tout en garantissant l'adhésion de tous.

Parfaitement en ligne avec l'une des priorités de sa tutelle, la bioéconomie, le LIBio se positionne sur des thématiques scientifiques liées à des préoccupations sociétales et notamment à l'amélioration de la santé humaine grâce à la production de matrices et vecteurs biosourcés permettant une utilisation optimale de biomolécules d'intérêt alimentaire, médical ou cosmétique. Il est important de souligner que l'unité vise des procédés de production soutenable (parcimonieux), des échelles TRL élevées et le transfert de ses innovations vers l'industrie.

Pour relever ce défi, le LIBio peut s'appuyer sur : (1) son équipe pluridisciplinaire dotée de compétences scientifiques variées et complémentaires ; (2) un environnement de recherche local et régional qui a fait de la bioéconomie son fer de lance ; mais aussi (3) un réseau de partenaires industriels.

Des réunions sont régulièrement organisées pour assurer la gestion du laboratoire au quotidien et décider de l'affectation des moyens. Une animation scientifique régulière ainsi que des ateliers de prospective, notamment avec des webinaires, sont assurés pour échanger sur les projets en cours et les réponses à appels d'offre.

L'unité a noué de nombreuses alliances locales notamment grâce au portage de projets fédérateurs ou participation à de tels projets (e.g., SFR EFABA, I-site LUE, projet 3BR, Carnot ICÉEL). Elle s'est insérée dans des

réseaux majeurs dans ses domaines d'applications (e.g., RMT de l'Association de coordination technique pour l'industrie agro-alimentaire (Actia)).

Le LIBio participe activement à la construction de la recherche en bioéconomie au travers de la participation de deux enseignants-chercheurs à des comités stratégiques de l'université et de la région Grand Est.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité regrette une stratégie quasi-exclusivement axée sur les thématiques prioritaires financées par la région Grand Est alors qu'elle aborde une thématique d'intérêt (inter)national (bioéconomie) pour laquelle il existe de nombreux autres appels à projets.

Certaines des approches décrites brièvement (greffage de groupements fonctionnels, modification enzymatique du chitosane) dans le document d'autoévaluation pourraient aller à l'encontre du concept visé de parcimonie ambitionnant de limiter l'impact des interventions extérieures sur les systèmes. Ce concept devra être bien explicité dans la communication ultérieure de l'unité.

*3/ Le fonctionnement de l'unité est conforme aux réglementations en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement et de protection du patrimoine scientifique.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les locaux et équipements ainsi que l'environnement de recherche fournissent de très bonnes conditions de travail.

La certification ISO 9001 garantit la pertinence et l'efficacité : (1) des fonctions « support » (maintenance, gestion, communication, prévention des risques) ; et (2) de l'organisation de la vie de l'unité, notamment la communication entre les différentes thématiques, ainsi qu'entre les personnels d'appui à la recherche et les chercheurs, grâce aux nombreuses réunions et séminaires. Ce système de management est d'autant plus remarquable qu'une certification ISO 9001 est rarement en place dans des unités de recherche. En permettant un pilotage efficace des processus fonctionnels, il est un atout majeur pour le LIBio.

Le LIBio a également mis en place toute une série de processus pour : (1) prévenir les risques en matière de protection de ses systèmes d'information (e.g., accès contrôlé, sécurisation des données) ; (2) assurer une politique de gestion des déchets chimiques et biologiques, ici aussi avec l'accompagnement d'un chargé de mission ; et (3) garantir le respect des règles d'Hygiène et de Sécurité (présence d'un Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels, DUERP, au sein de l'unité).

Le LIBio a également instauré, avec une ligne budgétaire bien identifiée, une politique de suivi et de formation des BIATSS par des entretiens individuels permettant d'évaluer, non seulement les besoins en formation, mais aussi les souhaits d'évolution de carrière. La mise en place de mesures de détection des risques psycho-sociaux, en liaison avec la tutelle, est également à souligner.

Il est également important de noter le bon équilibre homme/femme sur l'ensemble de l'unité.

### Points faibles et risques liés au contexte

Malgré une incitation des personnels à la formation, l'offre de formation proposée par la tutelle est restreinte, rendant difficile l'accès à des compétences scientifiques très spécifiques.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

De par sa politique d'accueil et d'accompagnement des jeunes chercheurs, la qualité de sa recherche, sa participation à l'organisation de plusieurs congrès, ses collaborations à l'étranger, et son taux de succès élevé aux appels à projets (principalement régionaux), le LIBio est une unité dynamique dont l'attractivité pourrait être améliorée, par exemple en rendant son organisation plus lisible, ses forces vives plus visibles, et en étant plus dynamique au niveau européen par la réponse à des appels à projets ambitieux.

Son expertise scientifique collective éprouvée doit permettre au LIBio de viser davantage le rôle de leader dans les projets et les réseaux au niveau international, rôle qu'elle joue déjà au niveau régional.

### *1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et contribue à la construction de l'espace européen de la recherche.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le LIBio a organisé le congrès international *Lipids and Brain IV* à Nancy (Octobre 2017), ainsi que deux autres congrès dans le cadre du projet LUE « Impact Biomolécules » (Palma de Majorque, 2019 et Nancy, 2021). Ces événements permettent d'accroître la visibilité et la diffusion des recherches de l'unité.

L'expertise du LIBio dans ses disciplines de prédilection est également reconnue aux niveaux national et international. En témoignent le nombre de conférences invitées (16), la participation des enseignants-chercheurs à des activités éditoriales (*Board, guest editors*) ainsi que les collaborations internationales avec des acteurs majeurs des domaines explorés par le LIBio : l'université d'Harvard (Cambridge, MA, USA), le *Massachusetts Institute of Technology* (MIT, Cambridge, MA, USA), l'université du Queensland (Saint Lucia, Australie), l'université Catholique de Louvain (Belgique), l'université de Copenhague (Danemark).

On peut aussi citer l'accueil de chercheurs internationaux et de séjours à l'étranger pour des membres du LIBio.

Plusieurs membres de l'unité exercent une activité d'experts (ex. Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail - ANSES, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie - ADEME, ANR) et d'évaluation de projets de recherche, et/ou sont membres de sociétés savantes et/ou de comités éditoriaux de journaux scientifiques de référence dans les disciplines abordées par le LIBio.

L'unité participe par l'intermédiaire de l'un de ses membres à la mise en place de la stratégie au niveau de la tutelle quant aux sciences ouvertes et a déposé l'ensemble de ses publications sous HAL.

La nomination d'une enseignante-chercheuse en qualité de membre junior de l'Institut Universitaire de France (IUF), l'obtention de bourses prestigieuses (Fulbright, Eiffel), ainsi que la part des communications orales invitées lors de congrès internationaux (environ 25 %) témoignent de la reconnaissance de la qualité des travaux réalisés au sein du LIBio.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Même en mettant de côté les années 2020-2021 en raison de la crise Covid, la participation aux congrès (65 conférences avec actes et posters dont 13 conférences invitées) est relativement faible avec une moyenne de 0,96 acte de congrès/enseignant-chercheur/an et 0,2 conférence invitée/enseignant-chercheur/an.

Le comité note l'absence de financement ERC, FET Open ou encore ex-BBI Horizon2020.

### *2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accueil des personnels.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le versement d'une prime de début de carrière (université de Lorraine), la mutualisation des moyens financiers au niveau de l'unité, l'allègement de service d'enseignement, l'appel à projet réservé, ainsi que l'aide à la rédaction des projets, sont d'excellentes initiatives et un facteur d'attractivité majeur pour les jeunes enseignants-chercheurs.

Le recours systématique au co-encadrement participe grandement à la montée en puissance des jeunes enseignants-chercheurs tout en garantissant un suivi de qualité des doctorants.

Le projet *International Research Partnership* constitue un excellent atout pour l'accueil de chercheurs de renom.

Enfin, sur des aspects plus pratiques, mais tout aussi importants au quotidien, l'existence du livret d'accueil des nouveaux arrivants dans le cadre de la démarche qualité du laboratoire est à souligner.

### Points faibles et risques liés au contexte

Malgré un nombre important de collaborations avec des universités étrangères, on note peu de séjours de chercheurs étrangers - notamment de renom - au sein de l'unité. La mise en place du projet *International Research Partnership* devrait permettre d'y remédier.

De même, l'accueil de scientifiques européens pourrait être davantage envisagé au LIBio.

### *3/ L'unité est attractive par la reconnaissance que lui confèrent ses succès à des appels à projets compétitifs.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le LIBio est engagé dans quelques contrats financés sur fonds européens et internationaux : un projet Interreg, une bourse Marie Curie, une bourse Fulbright pour une doctorante et une bourse d'excellence Eiffel.

Ce succès aux appels à projets, se décline aussi au niveau national, régional et local (Carnot ICÉEL, FEDER, région Grand Est, Agrovalor, LUE (Lorraine Université Excellence)/université de Lorraine) avec une forte implication du LIBio dans une trentaine de projets fédérateurs et structurants tels que le projet régional de très grande envergure 3BR (co-porteur, 27 laboratoires de recherche, 3 structures fédératives de recherche, 2 pôles de compétitivité, 3 Instituts Carnot impliqués), un FUI (Essenzo), trois ANR (dont deux en tant que porteur), un Programme d'Investissements d'Avenir (PIA, projet « Impact Biomolécules »), ainsi que six projets financés par le LUE. Il est important de souligner qu'une initiative LUE permet au LIBio de consolider et étendre son réseau de collaboration à l'international au travers de thèses en co-tutelles avec les universités du Queensland et du Connecticut.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Au regard du nombre d'enseignants-chercheurs, le LIBio pourrait être impliqué dans un plus grand nombre de projets ANR.

Le développement à l'international s'opère essentiellement aux niveaux américain et australien, le LIBio n'a pas suffisamment de collaborations avec des équipes de recherche européennes.

Le comité n'est pas convaincu de l'existence d'une stratégie de renouvellement des projets.

Le LIBio concentre ses efforts sur les appels à projets LUE et régionaux, et relativement peu sur les appels à projets ambitieux et très compétitifs tels que les ANR, les ERC, ou encore les BBI (*Bio-Based Industries*) et FET Open (*Fostering Novel Ideas*) Horizon. Bien que privilégier les appels à projet à fort taux de succès soit une stratégie efficace pour le moment, ceci pourrait laisser penser à un certain manque d'ambition et se révéler à long terme un problème en cas de changement de politique régionale d'aide à la recherche.

### *4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences technologiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le LIBio dispose d'équipements spécifiques au développement de ses thématiques de recherche. Par l'intermédiaire d'un de ses ingénieurs de recherche et d'un enseignant-chercheur, il pilote, respectivement, la plateforme PASM d'analyse structurale et métabolique (spectrométrie de masse) et la plateforme BioDA (évaluation et la biodisponibilité et bioactivité des composés). L'unité dispose aussi d'un accès au Synchrotron SOLEIL.

L'unité a également pris part à la mise en place de deux démonstrateurs (technologie des poudres et cryogénie).

Dans le cadre du SMQ, le LIBio a mis en place une stratégie de gestion de ses équipements (maintenance, jouvence, renouvellement) avec un plan de maintenance préventive et des discussions annuelles pour identifier les besoins spécifiques. Les financements des équipements sont assurés quasi-intégralement par les dotations publiques régionales et nationales (région, CPER).

Au-delà des rentrées financières permettant leur maintenance et leur co-financement, la mise à disposition des équipements auprès de tiers permet également le développement de nouvelles méthodes analytiques qui sont ensuite implémentées en interne.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les plateformes ne sont pas insérées dans des réseaux (inter)nationaux.

À l'instar du financement des projets de recherche, le renouvellement des équipements est trop dépendant des financements régionaux. Le LIBio devrait diversifier ses sources de financements pour ses instruments en ciblant des appels à projets plus ambitieux, notamment par la mise en réseau et l'ouverture de ses plateformes aux niveaux national et européen.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

### Appréciation sur la production scientifique de l'unité

Fort de une nouvelle stratégie de publication efficace et ambitieuse, le LIBio a pu générer une production scientifique soutenue et très honorable dont le niveau de notoriété a été significativement rehaussé grâce à la publication d'articles et de revues dans des journaux prestigieux et de référence dans les disciplines couvertes par l'unité.

Malgré un engagement fort des enseignants-chercheurs, la production scientifique est assurée majoritairement par un trop petit nombre d'entre eux.

### *1 / La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Suite aux recommandations faites par le comité Hcéres précédent, le LIBio a mis en place une stratégie d'amélioration de la production scientifique, aussi bien en nombre qu'en qualité, basée sur un ciblage prioritaire des journaux les plus prestigieux (Q1), la publication de revues et sur la mise en place d'une approche pour évaluer l'originalité de sa production scientifique et pour identifier les équipes de recherche actives sur ses thématiques.

Force est de constater que cette stratégie s'est avérée gagnante.

En effet, le nombre d'articles scientifiques publiés par le LIBio est tout à fait honorable pour une unité avec une orientation significative vers la recherche appliquée et dont la part de projets industriels est aussi importante. L'activité scientifique a ainsi généré un nombre de publications conséquent (163 articles scientifiques, 12 revues et 10 autres articles), soit en moyenne 1,8 publications/enseignant-chercheur/an. Sur les 185 publications, 98 (53 %) impliquent des doctorants, ce qui se traduit par une moyenne assez remarquable de 3,8 articles/doctorant pendant la durée de leur thèse.

Il faut noter que, même si le nombre d'articles de faible notoriété reste non négligeable (25 sur les 185 articles scientifiques/revues/autres articles soit 14 %), la notoriété globale des articles du LIBio a nettement progressé avec une part de 46,5 % (86 sur 185) (contre 24 % en 2016) pour les publications dans des journaux Q1. L'année 2021 est tout particulièrement prolifique avec 27 articles scientifiques de très bonne notoriété (soit 31 % des articles Q1 sur le plan) dont celui dans *Bioactive Materials*.

Au-delà des simples indicateurs bibliométriques, il est important de noter que, à l'image du LIBio, une part importante des articles scientifiques font intervenir plusieurs champs disciplinaires.

Il faut également souligner la publication d'une dizaine d'ouvrages/chapitres de livres.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité s'interroge sur la pertinence du partenariat avec l'Afrique pour ce qui est du volet publications. En effet, la quasi-totalité des articles scientifiques issus de ce partenariat est publiée dans des journaux de très faible audience ce qui impacte négativement les indicateurs du LIBio. Sans pour autant mettre un terme à ce partenariat nécessaire pour l'aide au développement local des pays d'Afrique, il est néanmoins nécessaire que le LIBio revoie sa stratégie de publications avec ses partenaires africains.

## *2/ La production scientifique est proportionnée au potentiel de recherche de l'unité et répartie entre ses personnels.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

Il apparaît un fort engagement aussi bien de l'ensemble des chercheurs et enseignants-chercheurs permanents que des doctorants.

Les collaborations avec les partenaires internationaux, ont ouvert la possibilité de co-publier dans les meilleurs journaux (Q1) et d'accroître la visibilité du LIBio à l'international.

Le comité souligne la reconnaissance des contributions des PAR aux publications (ex. co-auteurs, remerciements).

### Points faibles et risques liés au contexte

Il est compliqué d'évaluer la performance de chaque axe et d'identifier de potentielles faiblesses, rendant ainsi difficile toute action corrective. Une ventilation de la production scientifique par axes et/ou disciplines aurait été appréciable, de même qu'une analyse prospective permettant d'identifier les thématiques porteuses à long terme.

Une part importante des publications scientifiques, notamment les plus « prestigieuses », repose sur seulement deux ou trois enseignants-chercheurs.

## *3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte.*

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité sensibilise l'ensemble de son personnel à l'intégrité scientifique. Une formation est d'ailleurs proposée aux doctorants par l'école doctorale.

Les publications de l'unité sont mises à disposition de la communauté scientifique sur le portail HAL.

Dans le cadre de la démarche qualité de l'unité, la gestion des données fait également l'objet d'une attention toute particulière, en lien avec la stratégie de la tutelle (entrepôt de données).

Enfin, la participation d'une enseignante-chercheuse au comité stratégique « Université - Recherche - Santé du Grand Nancy pour l'axe sciences ouvertes » est à la fois un atout et une démonstration de la volonté de l'unité de diffuser les résultats de sa recherche au plus grand nombre.

### Points faibles et risques liés au contexte

La définition d'une procédure interne garantissant les principes d'intégrité scientifique et d'éthique, ainsi que celle d'une stratégie *open-access* ne fait pas l'objet de processus décrits dans le SMQ.

## DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

### Appréciation sur l'inscription des activités de recherche de l'unité dans la société

Le LIBio a de très nombreuses interactions avec le monde non-académique et ceci se traduit par de nombreux contrats et thèses industriels. Très sensibilisé à la protection et à la valorisation de la propriété intellectuelle générée, le LIBio ne s'interdit pas pour autant de mener des actions de communication, aussi bien auprès d'un public scientifique averti que de la société civile. Ces actions devront être intensifiées.

### *1/ L'unité se distingue par la qualité de ses interactions non-académiques.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

En abordant des sujets porteurs, à la fois sur les volets scientifique et économique, le LIBio a noué de fortes interactions avec le monde socio-économique comme en témoignent non seulement les nombreux financements industriels, notamment les dispositifs Cifre, mais aussi la cession de licences et la création et l'accompagnement de start-up. Notons, par exemple, la création en 2016 d'une start-up spécialisée dans les antioxydants, créée par un ex- doctorant avec l'appui d'un enseignant-chercheur de l'unité. Une autre start-up « Myrissi », créée en 2014 par une enseignante-chercheuse de l'unité, a été récemment rachetée par Givaudan (Vernier, Suisse). Cette enseignante-chercheuse est actuellement en disponibilité pour 5 ans.

L'unité couvre une échelle TRL relativement large en s'appuyant sur la SATT SAYENS pour accélérer et faciliter le transfert de l'innovation vers l'industrie.

Le LIBio s'inscrit parfaitement dans les priorités économiques de l'espace Lorrain et plus largement de la région Grand Est. Cela lui assure un taux de succès très élevé dans le cadre des appels à projets locaux et régionaux.

Des enseignants-chercheurs du LIBio sont experts au sein de l'ANSES.

Enfin, l'unité diffuse ses résultats auprès des acteurs du monde socio-économique au travers d'articles dans des revues professionnelles (4 articles dans la revue IAA – *Industries Alimentaires et Agricoles* sur la période), de séminaires dans le cadre du pôle de compétitivité *Bioeconomy for Change* (B4C, ex-IAR).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Bien que l'unité collabore avec de nombreux partenaires industriels, il n'apparaît aucune stratégie de structuration ni de pérennisation de ce type de partenariats (ex. LabCom, signature d'accords-cadres).

La proportion significative de contrats industriels pourrait, à terme, se traduire par un éventuel risque de pilotage des thèmes de recherche par le monde économique.

### *2/ L'unité développe des produits à destination du monde socio-économique.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Fortement sensibilisé à la gestion de la propriété intellectuelle (PI), et en lien étroit avec les services juridiques de la tutelle, le LIBio a mis en place tout un processus qui est amorcé dès le montage du contrat de recherche (e.g., connaissances antérieures, (co-)propriété de la PI, *Material Transfert Agreement* - MTA).

Deux brevets ont été déposés dans le cadre de projets de recherche menés par le LIBio, notamment pour la production de nouvelles formulations alimentaires et cosmétiques. Ces innovations ont permis d'améliorer la compétitivité des entreprises partenaires, mais aussi la création de start-up.

Au cours de la période évaluée, deux brevets font toujours l'objet de licence d'exploitation et génèrent des revenus (171 k€ en 5 ans). Une nouvelle licence d'exploitation a été récemment signée.

Parallèlement à l'exploitation de la PI, le LIBio réalise également de nombreuses prestations de service (27 actions, 120 k€).



Le LIBio participe également à l'animation du groupe de travail Biomolécules à haute valeur ajoutée du pôle de compétitivité *Bioeconomy for Change* (B4C).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Au regard des nombreux contrats de recherche avec l'industrie, le nombre de brevets déposés est faible (2).

### *3/ L'unité partage ses connaissances avec le grand public et intervient dans des débats de société.*

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité souligne la très bonne participation du LIBio à des manifestations à destination du grand public, notamment celles à l'initiative des collectivités locales (vulgarisation scientifique auprès des lycéens et étudiants), ou encore d'événements nationaux (Fête de la Science, Nuit des chercheurs). L'unité a animé plusieurs séminaires dont trois conférences « Biomolécules » et une conférence « 3BR ».

Une intervention télévisée est également à souligner.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité regrette l'absence d'une stratégie de communication et d'interaction science-société.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

### *Recommandations concernant le domaine 1 : Profil, ressources et organisation de l'unité*

Le LIBio doit mettre en place une politique de recrutement dynamique avec une vision à moyen terme pour anticiper et assurer le renouvellement des personnels, une continuité des thématiques de recherche et la création de nouvelles.

Si la jouvence de certains équipements est utile, le LIBio devrait fortement envisager l'acquisition de nouvelles techniques afin de renforcer son attractivité et de développer de nouvelles compétences. Une prospective des nouvelles technologies en lien avec les activités de recherche du LIBio serait donc nécessaire.

Très dépendante à la fois des guichets de financements régionaux et du secteur privé, l'unité doit veiller à conserver sa liberté de choix quant à ses thématiques de recherche en visant plus fortement la construction de projets en réponses à des appels à projets nationaux et européens.

Les relations à l'international, impulsées par seulement deux enseignants-chercheurs, doivent être multipliées et partagées avec les jeunes enseignants-chercheurs.

La structuration mono-équipe et l'absence de positionnement clair des enseignants-chercheurs et des BIATSS au sein de l'unité ne favorisent pas la lisibilité de l'organisation ni des compétences scientifiques. Autant cette situation ne pose pas de problèmes pour les seniors qui disposent déjà de réseaux professionnels et d'une réputation établis, autant elle est un sérieux obstacle à la visibilité des jeunes enseignants-chercheurs et BIATSS et à leur montée en puissance. Ainsi, il est crucial que le LIBio mette en place une politique permettant aux enseignants-chercheurs juniors de s'insérer dans les réseaux des enseignants-chercheurs seniors, mais aussi de devenir eux-mêmes porteurs de projets d'envergure. Leur visibilité et leur évolution de carrière en dépendent.

Dans le même esprit, une politique scientifique plus ambitieuse devrait être favorisée pour encourager et soutenir les enseignants-chercheurs les plus dynamiques dans une réponse à des appels à projets plus compétitifs.

Dans le cadre de ses contrats avec le secteur socio-économique, le LIBio devrait considérer l'embauche de post-doctorants et pas seulement de doctorants.

Le LIBio doit rester maître de ses thématiques de recherche et ne pas se mettre en situation de dépendance financière, notamment au niveau régional ou vis-à-vis des partenaires industriels. Ainsi, en parallèle des subsides locales, régionales et nationales, il se doit de répondre à des appels à projets nationaux et européens pour : (1) assurer le financement de projets scientifiques plus en amont (TRL <3) ; (2) diversifier ses domaines d'études,

et/ou ; (3) continuer d'explorer des thématiques de prédilection qui ne rentreraient pas dans les thématiques soutenues par les collectivités locales ou les partenaires industriels.

En dehors des subsides du CPER, l'achat d'équipements lourds devrait également être envisagé par la réponse à des appels à projets nationaux et européens d'envergure (ex. Horizon 2020, Interreg, ANR).

### *Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité*

En parallèle des collaborations internationales existantes (ex. USA, Australie, Belgique, Danemark, Afrique), l'unité devrait également nouer davantage de partenariats avec ses homologues nationaux et européens. Une attention particulière devra être portée sur l'accueil de scientifiques européens.

Même si le taux de succès à des appels à projets nationaux et européens ambitieux et compétitifs demeure faible, le LIBio devrait encourager ses meilleurs éléments à y candidater.

Le LIBio devrait être porteur d'un plus grand nombre de projets nationaux et internationaux, notamment en encourageant sur cette voie ses enseignants-chercheurs juniors. Ceci permettra de conserver la dynamique collective une fois les projets les plus conséquents terminés.

Au regard du nombre d'enseignants-chercheurs, le LIBio pourrait envisager d'organiser un plus grand nombre d'événements et de congrès pour conforter sa lisibilité sur ses thématiques phares et développer celles portant sur des thématiques moins visibles.

### *Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique*

Les efforts réalisés dans la production scientifique en visant plus systématiquement des journaux du premier quartile et des revues, ainsi que dans la direction et la coordination d'ouvrages scientifiques/édition scientifique, doivent être poursuivis. La stratégie « publications » avec l'Afrique doit, quant à elle, être repensée afin d'aller vers des supports de meilleure qualité.

### *Recommandations concernant le domaine 4 : Inscription des activités de recherche dans la société*

La mise en place d'une stratégie de communication, d'interaction science-société et d'activités de science participative, devrait permettre au LIBio de renforcer ses actions vers le grand public et de rendre encore plus visible les résultats de ses travaux et leur impact sur la vie quotidienne.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE

**Début :** 23 septembre 2022 à 08h00

**Fin :** 23 septembre 2022 à 18h00

**Entretiens réalisés en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

08 :30	08 :35	Lien démarrage du comité + exposés de la matinée
08 :35	08 :45	Présentation du comité
08 :45	09 :25	Exposé de la directrice d'unité (bilan et trajectoire)
09 :25	10 :10	Discussion
10 :10	10 :25	Entretien à huis clos du comité et conseiller scientifique Hcéres
10 :25	10 :30	Pause
10 :30	11 :10	Présentation scientifique bilans (Axe 1, Axe 2)
11 :10	12 :00	Discussion
12 :00	13 :25	Pause déjeuner et arrêt visio-conférence
13 :25	13 :30	Mise en place de la visio-conférence Hcéres
13 :30	14 :05	Entretien à huis clos avec les EC sans DU et responsables d'axes
14 :05	14 :10	Pause et mise en place visio-conférence Hcéres
14 :10	14 :40	Entretien à huis clos avec les doctorants et post-doctorants
14 :40	14 :45	Pause et mise en place visio-conférence Hcéres
14 :45	15 :15	Entretien à huis clos avec le personnel d'appui à la recherche
15 :15	15 :30	Pause et mise en place visio-conférence Hcéres
15 :30	16 :00	Entretien à huis clos avec les tutelles
16 :00	16 :05	Pause et mise en place visio-conférence HCERES
16 :05	18 :30	Entretien à huis clos avec équipe de direction (10 min) puis débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Direction de la Recherche et de  
la Valorisation**

91 avenue de la Libération  
BP454  
54001 NANCY Cedex

Clotilde BOULANGER  
[vp-recherche@univ-lorraine.fr](mailto:vp-recherche@univ-lorraine.fr)

Hélène BOULANGER  
[presidente@univ-lorraine.fr](mailto:presidente@univ-lorraine.fr)

HCERES  
2 rue Albert Einstein  
75013 Paris

Objet: Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation - DER-PUR230023245 - LIBio (Laboratoire d'Ingénierie des Biomolécules).

Madame, Monsieur,

Je vous remercie pour le rapport d'évaluation réalisé pour le LIBio (Laboratoire d'Ingénierie des Biomolécules), que vous nous avez transmis le 18 octobre 2022. Je tiens également à remercier très sincèrement les évaluateurs pour la qualité des échanges et pour l'analyse de cette unité de recherche.

Je vous prie de trouver ci-joint les observations de portée générale formulées par l'unité sur le rapport d'évaluation transmis.

Vous remerciant à nouveau pour cette évaluation qui permettra à l'unité de recherche LIBio de poursuivre sa réflexion sur la base des recommandations émises, je vous prie d'agrèer, Madame, Monsieur, l'expression de mes respectueuses salutations.

La Présidente de l'Université de Lorraine,  
Par délégation et pour la Présidente,  
La Vice-présidente recherche par intérim et  
Vice-Présidente en charge de la politique  
doctorale,



Clotilde BOULANGER

## REPONSE AU RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITE LIBio – Laboratoire d'Ingénierie des Biomolécules

**PARTIE 2 : OBSERVATIONS DE PORTEE GENERALE**

**Observation 1 : réponse à des appels à projets européens et ambitieux :** (ANR, ERCs, BBI (Bio-Based Industries) et FET Open (Fostering Novel Ideas) Horizon.) Il est mentionné que le LIBio n'a pas de financement type ERC et devrait accentuer ses efforts par un nombre plus important de réponses à des appels à projets nationaux et européens ambitieux. Il est recommandé que le « *LIBio devrait être porteur d'un plus grand nombre de projets nationaux et internationaux* » (P17 RECOMMANDATIONS A L'UNITE).

Le LIBio n'a fait figurer dans son bilan que les projets financés mais nous tenons à souligner que des projets ambitieux ont été déposés et seront déposés à nouveau : **H2020-BBI-JTI-2020:** Glycans from dairy whey streams: from innovative approaches based on adhesive properties to high value applications (STICKY – porteur C. GAIANI); **ERC STG: 2019** - Probiotics encapsulation process in powder with additional dairy by-products (PEPS - porteur C. GAIANI); **EuroNanoMed III-2019:** New Hybrid Nanoliposome as Delivery System for Effective Alzheimer's Disease Risk Reduction (HEALTHIER - porteur E. ARAB-TEHRANY); **FET Open 2017:** 3D hydrogel-embedded brain-on-a-chip drug discovery platform (BBB on a chip - porteur E. ARAB-TEHRANY).

**Observation 2 : sources de financement et indépendance des thématiques de recherche :** Le comité d'évaluation souligne que le LIBio a de nombreux financements locaux et régionaux, des contrats industriels, et est soucieux du risque de pilotage des thèmes de recherche par le monde économique. Le comité recommande au LIBio de « *veiller à conserver sa liberté de choix quant à ses thématiques de recherche en visant plus fortement la construction de projets en réponses à des appels à projets nationaux et européens* » (P17 RECOMMANDATIONS A L'UNITE).

Les activités de recherche du LIBio sont principalement axées sur le développement de connaissances fondamentales en lien avec notre stratégie scientifique. Au fil des années, nous avons obtenu la reconnaissance de notre expertise scientifique par le monde socio-économique. Cela débouche sur des partenariats avec de grands groupes et des centres de recherches industriels à l'international. Le nombre de thèses CIFRE ou de post-docs qui traite de projets de recherche en lien avec un groupe industriel, est un exemple de cette reconnaissance. Par ailleurs, les partenaires privés avec lesquels le LIBio collabore sont prioritairement choisis en cohérence avec les thématiques de recherche du LIBio.

**Observation 3 : collaborations avec l'Afrique :** Le comité recommande que « *La stratégie « publications » avec l'Afrique doit, quant à elle, être repensée afin d'aller vers des supports de meilleure qualité* » (P18 RECOMMANDATIONS A L'UNITE).

Le LIBio a depuis de nombreuses années une politique de collaboration avec les pays africains, dans un souci d'accompagnement au développement de ces pays. Une partie des publications réalisées avec les partenaires d'universités africaines concerne effectivement des journaux à faible facteur d'impact (3 publications) ou non référencés (10 « autres articles »). Les universités africaines partenaires du LIBio font le choix de publier dans ces journaux afin d'accroître la visibilité locale de leurs travaux (évaluation par le Conseil Africain et Malgache pour l'Enseignement Supérieur). Il convient toutefois de noter que ces publications sont toujours complémentaires de publications dans des journaux à facteur d'impact correct réalisées dans le même projet (publications n° 44, 105, 119, 139, 153, 163 ; revues n°10), justifiant l'intérêt scientifique des partenariats avec les universités africaines pour le LIBio.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

