

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LPTNC - Laboratoire de Pharmacologie et  
Toxicologie Neuro Cardiovasculaire

## SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Strasbourg

---

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

Rapport publié le 20/11/2023



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

Achille Tchalla, Président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

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

<b>Président :</b>	M. Achille Tchalla, CHU de Limoges
<b>Expert(e)s :</b>	M. Nicolas Costes, CNRS, Bron (personnel d'appui à la recherche) M. Jean-Luc Cracowski, Université Grenoble Alpes Mme Françoise Goirand, CHU de Dijon (représentante du CNU) Mme Susanne Thümmeler, Université Côte d'Azur

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Laurent Boyer

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie Neuro Cardiovasculaire
- Acronyme : LPTNC
- Label et numéro : UR 7296
- Composition de l'équipe de direction : M. Laurent Monassier

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement  
SVE7 Prévention, diagnostic et traitement des maladies humaines

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Génétique médicale, pharmacologie, technologies médicales  
Cardiologie, cardiovasculaire  
Neurobiologie  
Physiologie, endocrinologie, physiopathologie

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le Laboratoire de Pharmacologie et Toxicologie NeuroCardiovasculaire (LPTNC) (EA puis UR7296) a été créé le 1er janvier 2018. L'unité LPTNC s'est construite sur la base d'un laboratoire existant, le Laboratoire de Neurobiologie et de Pharmacologie Cardiovasculaire (LNPCV), et d'une volonté de structurer les activités de recherche dans le domaine du médicament et conduites par des pharmacologues, des biologistes médicaux ainsi que des pharmaciens hospitaliers autour du campus de la Faculté de Médecine et du Centre Hospitalier et Universitaire. Ce laboratoire est mono-équipe et s'appuie sur 3 secteurs (pharmacologie, toxicologie, et pharmacie hospitalière). L'ancien laboratoire menait de front 3 thématiques ((1) sérotonine et remodelage cardiovasculaire, (2) hyperparasymphaticotonie dans la mort subite du nourrisson et (3) inhibition sympathique dans le syndrome métabolique). Le nouveau laboratoire a abandonné le sujet concernant la mort subite du nourrisson, recentré les sujets de recherche vers la pharmacologie de la sérotonine et de ses récepteurs et réorienté complètement la thématique métabolique du fait de son potentiel de valorisation pharmacologique et industriel. Au début du mandat, la totalité du laboratoire se trouvait localisée dans le bâtiment 3 de la Faculté de Médecine, sa partie toxicologique au 2ème étage et le secteur de pharmacologie/pharmacie clinique au 6ème étage. En octobre 2020, la pharmacologie/pharmacie a déménagé au 4ème étage du Centre de Recherche en Biomédecine de Strasbourg (CRBS), le laboratoire de toxicologie restant logiquement localisé au sein de l'Institut de Médecine Légale où il effectue une activité biologique d'expertise judiciaire. Ainsi, le laboratoire se répartit actuellement sur deux sites néanmoins proches géographiquement puisque tous les deux localisés sur le campus de la Faculté de Médecine, Maïeutique et des Sciences de la Santé de Strasbourg. Sur le plan thématique, l'Unité présente deux axes généraux, un Axe 1 de Pharmacologie Fondamentale et un Axe 2 de Pharmacologie et Pharmacie Clinique. Le laboratoire, dans sa configuration actuelle, garde donc son axe général autour de la sérotonine mais a évolué progressivement vers un laboratoire de pharmacologie, toxicologie et pharmacie clinique plus polyvalent, à même d'accueillir des stagiaires et des personnels issus de différentes filières (médecine, pharmacie, biologie médicale, sciences de la vie). Dans cette logique, depuis septembre 2021, il s'inscrit aussi dans le nouveau Département Universitaire de Pharmacologie Addictologie Toxicologie et Thérapeutique d'Alsace.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le laboratoire s'appuie sur le Département Universitaire de Pharmacologie Addictologie et Thérapeutique (DUPATT). Ce département a officiellement été créé en septembre 2021 mais fonctionnait déjà avant. Il fait partie des 6 départements de la Faculté de Médecine, Maïeutique et des Sciences de la Santé et regroupe les principaux acteurs du médicament de ce campus. Ce département est étroitement relié aux pôles hospitalo-universitaires de rattachement de ses membres : Pharmacie/Pharmacologie, Biologie, Psychiatrie pour l'essentiel mais aussi le Pôle tête et cou incluant la Neurologie et le Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur et le Pôle MIRNED (Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie). Le laboratoire de recherche est donc une structure d'accueil pluridisciplinaire pour des chercheurs statutaires mais aussi pour des jeunes pharmacologues, pharmaciens et biologistes médicaux en formation. Le LPTNC a intégré l'Institut Thématique Interdisciplinaire (ITI) "NeuroStra - Le système nerveux face aux contraintes environnementales : de l'adaptation aux pathologies". Porté par la direction du Neuropôle, cet ITI structure les programmes de formation et de recherche des équipes de recherche en neurosciences de Strasbourg. Les interactions avec la SATT permettent aussi de gérer des aspects de propriété intellectuelle. Cette relation étroite avec le LPTNC a d'autre part permis au pôle de Pharmacie/Pharmacologie des HUS de se restructurer pour affirmer et

développer ses fonctions d'appui et de recherche clinique dans le cadre d'un ensemble baptisé SP2ARC (Structure Pharmaceutique et Pharmacologique d'Appui à la Recherche Clinique). Cet ensemble comporte 3 secteurs : (1) la pharmacotechnie, (2) le secteur des essais cliniques et (3) une unité de recherche clinique dédiée à la pharmacocinétique. En s'appuyant sur le Centre d'Investigation Clinique (CIC), le groupe méthode en recherche clinique (GMRC), les plateaux techniques du pôle de biologie médicale et de l'Institut de Médecine Légale de Strasbourg, cette structure SP2ARC appuyée sur le LPTNC se spécialisera dans la réalisation d'études de phase 1 (volontaires sains) mais également d'études précoces dans des populations de patients ciblés (dont sujets pédiatriques et âgés). Ces dernières études permettront de décrire les spécificités pharmacocinétiques des molécules étudiées dans les populations ciblées. L'analyse des métabolites ainsi que les polymorphismes génétiques des enzymes ou transporteurs impliqués dans la pharmacocinétique des médicaments pourront également être étudiés. Le LPTNC a un rapport bien entendu privilégié avec l'Institut de Médecine Légale de Strasbourg. En effet, celui-ci regroupe plusieurs laboratoires d'analyse et de recherche, parmi lesquels le laboratoire de toxicologie qui fait partie de l'UR7296.

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

<b>Personnels permanents en activité</b>		
Professeurs et assimilés		3
Maîtres de conférences et assimilés		4
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		7
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>		<b>14</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés		0
Personnels d'appui à la recherche non permanents		2
Post-doctorants		0
Doctorants		4
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>		<b>6</b>
<b>Total personnels</b>		<b>20</b>

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2021. LES EMPLOYEURS NON TUTELLES SONT REGROUPES SOUS L'INTITULE « AUTRES ».

Employeur	EC	C	PAR
Université de Strasbourg	7	0	3
CHU Strasbourg	0	0	3
Autres	0	0	1
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>7</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	102
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	0
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	420
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.)	3 015
<b>Total en euros (k€)</b>	<b>3 537</b>

## AVIS GLOBAL

Il s'agit d'une unité de de petite taille composée de chercheurs universitaires et hospitalo-universitaires remplissant donc des missions de formation initiale pour les enseignements en Faculté de Médecine, Maïeutique, et des Sciences de la Santé. Les objectifs scientifiques sont centrés sur deux axes généraux, un axe de Pharmacologie Fondamentale et un axe de Pharmacologie et Pharmacie Clinique. La qualité de la production scientifique de l'unité est très bonne avec un grand nombre de publications dans des journaux de très bon niveau. Elle est particulièrement solide dans les 2 thématiques de recherche dominantes de l'équipe, qui sont la toxicologie analytique et la pharmacologie de la sérotonine. La production a un impact très significatif dans le domaine de la toxicologie médico-légale, elle est extrêmement fournie dans ce domaine, à la fois dans des journaux nationaux et internationaux. Le laboratoire est reconnu pour le développement de techniques d'identification des stupéfiants et médicaments dans les cheveux (85 papiers/199 de l'unité sur la période). Le nombre d'articles publiés dans des journaux de langue française est de 54/85 (dont 28 dans Toxicologie Analytique et Clinique, dont le rédacteur en chef est membre de l'unité). La production scientifique associée à l'activité de recherche fondamentale pharmacologique s'intéressant à la 5HT et à l'AMP kinase est moins fournie mais régulière et associée à la fois à la publication d'articles originaux sur des travaux expérimentaux et d'articles de revues. L'unité est thématisée autour du médicament et arrive à promouvoir des hospitalo-universitaires de ces disciplines, et accueille un nombre important de doctorants. L'unité a été capable de financer 11 doctorants et est capable de générer des contrats industriels y compris des financements doctoraux. L'unité a une très bonne expérience dans la collaboration avec des partenaires non académiques incluant l'industrie pharmaceutique, et impliquant un projet de recherche nationale et des bourses de doctorat Cifre. La recherche de financements industriels est privilégiée par l'unité.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

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

Les recommandations formulées lors de la dernière évaluation portaient sur les points suivants :

L'unité a pris en compte la remarque concernant la dispersion thématique en réduisant le nombre d'axe avec la suppression des thématiques de la mort subite du nourrisson et du syndrome métabolique.

Le deuxième point, qui évoquait un certain manque de communication vers l'extérieur et en interne, a été pris en considération avec l'appui de l'Unité Mixte de Service (UMS) du Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg (CBRS), l'unité a commencé à monter le site internet du laboratoire et a mis en place des réunions régulières scientifiques (1x/mois), hygiène et sécurité (2-3x/an) et de gestion générale (1-2x/an). Malheureusement, du fait de la crise sanitaire, l'unité n'a pas été en mesure d'organiser une retraite de laboratoire importante pour la cohésion de l'unité.

Le troisième point soulignait un manque de publications chez les doctorants et un niveau de publication trop faible dans des revues généralistes. Ce point a été pris en compte. Durant la présente mandature, tous les doctorants ont soutenu avec des publications dans les meilleures revues du domaine de l'unité. Cependant, ils ont aussi publié des articles de revue dans des journaux plus généralistes et publié par exemple un ouvrage intitulé « 5-HT2B receptors ».

Le dernier point relevait un manque d'étudiants de post-doctorat et un taux faible d'obtention de financements publics. L'unité a répondu à cette recommandation en développant sa recherche de financements publics et également privés avec une volonté forte de valorisation de ses travaux. L'unité a aussi obtenu des projets financés par l'ANR. L'unité a aussi répondu à l'Appel d'Offres du PHRC interrégional (PHRCi) en s'entourant de spécialistes en recherche clinique et en méthodologie.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

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

Le comité juge que les ressources de l'unité sont très bonnes. L'unité est composée de personnels hospitalo-universitaires (n=7) et a une forte capacité d'encadrement de M2 et de thèses (n= 10 avec 4 HDR).

Le fonctionnement de l'unité repose sur les hospitalo-universitaires par l'affectation de ses personnels mais aussi du fait de ses activités. Elle remplit donc des missions de formation initiale pour les enseignements en Faculté de Médecine Maïeutique, et des Sciences de la Santé (médecine, maïeutique, pharmacie, masso-kinésithérapie, orthophonie, orthoptie, soins infirmiers, infirmière en pratiques avancées, infirmière anesthésiste). Ses enseignants effectuent aussi des enseignements dans des filières complémentaires.

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

L'unité a une vision claire de son environnement de recherche et une connaissance solide de ses acteurs. Elle tient compte de la politique de ses tutelles en matière de recherche et de valorisation. Le laboratoire a la possibilité de monter des projets de recherche transversaux mobilisant des cliniciens et/ou le Centre d'investigation Clinique (CIC). Sur le plan des structures de recherche pures, le laboratoire fait partie de l'Institut Thématique Interdisciplinaire NeuroStra où il apporte son expertise sur les "médicaments".

## Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'unité se conforme à des principes de gestion des ressources humaines respectueux de la parité et non discriminatoire en matière de formation, de mobilité interne et d'évolution des carrières de ses personnels. L'unité recrute ses personnels sans critère discriminatoire de quelque sorte que ce soit. Concernant l'évolution de carrière des personnels, nous avons déjà mentionné le fait que l'unité favorise le passage des habilitations à diriger des recherches.

### *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

L'unité a la capacité de générer des fonds propres à partir de ses activités d'expertise et en contrepartie de la valorisation de ses développements. Ces fonds propres représentent entre 2016 et 2020 environ 95 % des ressources. Ils compensent donc une dotation récurrente faible.

Cette autonomie permet de financer l'axe de recherche toxicologie et les emplois de technicien, master et doctorant. Ce point fort assure de la souplesse et de l'autonomie, mais comporte néanmoins un risque sur la pérennisation de l'activité.

L'unité est en capacité de réaliser des investissements matériels : Analyseur d'imageur de blots, RT-PCR, PSM pour salle de culture, pour la pharmacologie, et HPLC-HRMS, OPLC Hclass pour la toxicologie. Ces moyens internes couplés aux accès à des ressources externes complémentaires permettent d'assurer les moyens de sa recherche.

L'unité a tiré parti de la structuration des moyens communs mis en place autour du Centre de recherche en biomédecine de Strasbourg CRBS : en trouvant sa place au sein des locaux du CRBS en 2020, l'axe de recherche pharmacologique et pharmaceutique s'intègre dans un environnement favorable à l'expérimentation et se trouve au plus proche des plateformes scientifiques d'imagerie photonique (PICSTRA) et d'exploration fonctionnelle. Elle bénéficie aussi des services communs d'administration et de communication.

L'unité présente un profil hospitalo-universitaire. L'unité possède une expertise en échocardiographie, et possède 2 appareils d'imagerie ultrasonore dont elle partage l'usage ce qui permet des collaborations et co-publications.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne possède pas de post-doctorant sur la période.

Le thème pharmaco-serotonergique ne trouve pas de relais dans le tissu de recherche clinique local notamment cardiovasculaire.

### *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

Le laboratoire assume une vocation hospitalo-universitaire qui lui donne les capacités d'initier ou de participer à des projets de recherche clinique, participer à des réseaux de soin, d'agir dans l'expertise dans les Commission des médicaments et des Dispositifs Médicaux (DM), de proposer un service d'expertise analytique, de se placer en catalyseur des recherches cliniques pharmacologiques portées par ces membres assurant des fonctions hospitalières.

Son insertion au sein de l'Institut thématique NeuroStra lui donne un rôle et une visibilité dans une recherche plus fondamentale et expérimentale.

L'unité assume également une vocation en termes de transfert industriel par l'intermédiaire de sa participation à la SATT Conectus Alsace.

Le directeur de l'unité fait l'unanimité et est très impliqué et apprécié par l'ensemble de l'équipe et par la tutelle universitaire.

#### Points faibles et risques liés au contexte

La gouvernance de l'unité repose sur une seule personne et le management de l'unité n'est pas formalisé.



### *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

L'unité, et son directeur en particulier, a mis en place des actions permettant d'assurer le bien-être, les bonnes conditions de travail et la sécurité des personnels, dans le respect de la réglementation. En particulier les actions contiennent : la formation des nouveaux arrivants, la médecine préventive, la nomination d'un assistant de prévention, l'exercice régulier d'évacuation, la désignation de sauveteur secouriste au travail. L'amélioration des conditions de travail et de la sécurité sont discutés au niveau du conseil de laboratoire et des réunions entre personnels et Direction. Le recensement des risques et leur prévention s'inscrivent dans le Document Unique des Risques, le registre d'hygiène et sécurité, le questionnaire du livre de prescription. L'assistant de prévention et un représentant du personnel participent au CSHCT, et à la réunion de l'ingénieur sécurité de la structure hébergeante (CRBS). L'antenne de toxicologie étant une unité fonctionnelle hospitalière (UF), elle est soumise au respect de la réglementation des Hôpitaux universitaires de Strasbourg.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Il n'existe pas de procédure clairement identifiée de 'data management', incluant sécurité, pérennité, traçabilité et ouverture des données.

L'unité n'est pas dotée de personnel compétent en informatique et administration de données numériques.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

L'unité est thématisée autour du médicament et arrive à promouvoir des hospitalo-universitaires de ces disciplines, (n= 4) et accueille un nombre important de doctorants (n=8). Les membres de l'unité participent à des comités éditoriaux et comités d'experts. Elle a cependant des faiblesses quant à l'attractivité en dehors du site, comme en témoigne l'absence de post doctorants et de chercheurs ou professeurs étrangers invités. Les plateformes analytiques utilisées par l'unité sont uniques et constituent un point fort.

### *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

Les membres de l'unité sont invités à présenter leurs travaux dans des institutions académiques ou des congrès internationaux et européens. Les membres de l'équipe sont invités à participer à des congrès même si les deux dernières années ont été peu favorables. Ils interviennent aussi dans des séminaires destinés au grand public.

L'unité organise des congrès internationaux et européens majeurs ou ses membres font partie des comités scientifiques de ces manifestations. Des membres de l'unité font partie des comités d'organisation de congrès essentiellement nationaux. Les membres de l'unité exercent des responsabilités éditoriales dans des revues et des collections reconnues internationalement. Les membres de l'unité participent à des instances de pilotage de la recherche ou d'expertise scientifique à l'échelle internationale, européenne et nationale. Les membres de l'Unité participent à des activités d'expertises pour des instances nationales (ANR, PHRC,) ou internationales (German Centre for Cardiovascular Research (DZHK)). L'unité compte en son sein des membres d'académies, d'institutions scientifiques et de sociétés savantes reconnues internationalement. L'unité compte en son sein des lauréats de divers prix et distinctions scientifiques internationaux, européens et nationaux.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les membres du laboratoire n'ont pas établi de collaboration formalisée et structurée avec des partenaires européens et ne sont pas impliqués dans des structures européennes (conseils scientifiques, board internationaux).

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a accueilli de nombreux étudiants en doctorat d'université (n=11) dont 6 ont soutenu leur thèse dans la période 2016-2021, 5 en préparation dont 3 en 2022 incluant des thèses Cifre (n=2).

L'attractivité pour des chercheurs du laboratoire est essentiellement locale, au travers de promotions hospitalo-universitaires.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il n'y a pas eu d'accueil de chercheurs étrangers ou de professeur invité.

## *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

L'unité a été capable de financer 11 doctorants, ce qui est considérable. Elle est capable de générer des contrats industriels (n=5) y compris des financements doctoraux.

L'unité porte le projet ANR "Appel à projet de recherche et d'intervention pour réduire et lutter contre le tabagisme".

L'unité est porteuse de deux programmes de valorisation portés par la SATT Conectus Alsace : Étude "SEROCLA" et étude "Projet LNP".

### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne porte pas de projet ANR ou ERC sur les thématiques au coeur des deux axes. L'unité n'est pas partenaire dans des appels d'offre européens.

La prospective de recrutement de post doctorants ou de chercheurs est limitée par l'absence de financement spécifique.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité dispose d'un excellent du plateau technique analytique. Elle porte également la responsabilité de l'Animalerie Centrale de la Faculté de Médecine et participe du Comité Technique du CIC de Strasbourg

### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne dispose pas de formalisation et de mutualisation des activités de recherche clinique au sein du laboratoire pendant ce mandat.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

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

La production scientifique de l'unité est jugée très bonne compte tenu du nombre d'articles (n=199) au regard de la taille de l'équipe, de la proportion d'articles où les chercheurs sont 1er, dernier ou auteurs de correspondance (plus de 50 %) et de la qualité des revues scientifiques (plus de 40 %) dans des revues de très et bonne qualité.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité mène un programme de recherche varié qui s'organise en deux axes généraux : un Axe de Pharmacologie Fondamentale et un Axe de Pharmacologie et Pharmacie Clinique. La production a un impact très significatif dans le domaine de la toxicologie médico-légale, elle est extrêmement fournie dans ce domaine, à la fois dans des journaux nationaux et internationaux. Le laboratoire est reconnu pour le développement de techniques d'identification des stupéfiants et médicaments dans les cheveux (85 papiers/199 articles de l'unité sur la période). La publication dans les journaux les plus prestigieux de la discipline reste perfectible. Le nombre d'articles publiés dans des journaux de langue française est de 54/85 (dont 28 dans Toxicologie Analytique et Clinique, dont le rédacteur en chef est membre de l'unité).

La production scientifique associée à l'activité de recherche fondamentale pharmacologique s'intéressant à la 5HT et à l'AMP kinase est moins fournie mais régulière et associée à la fois à la publication d'articles originaux sur des travaux expérimentaux et d'articles de revues. Ces articles sont publiés dans des journaux de bon à très bon niveau scientifique (12 articles sur 5HT/obésité/AMP Kinase sur la période d'expertise dans des journaux comme *Archives of Cardiovascular Diseases* ; *Scientific Reports* ; *Pharmacological Research* ; *Pharmacology and Therapeutics* ; *Acta neuropathologica* ; *international J of Obesity* ; *British journal of Pharmacology*, *FASEB J*).

### Points faibles et risques liés au contexte

## *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

L'ensemble des hospitalo-universitaires présentent une activité de publication très satisfaisante, c'est-à-dire un nombre important de publications, dans des journaux de très bon niveau.

Tous les doctorants ayant soutenu leur thèse sont publiants.

### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun.

## *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

Le fonctionnement de l'équipe se base sur un règlement intérieur qui explicite les règles permettant de travailler en respect avec l'intégrité scientifique, les principes de probité et d'honnêteté scientifique.

Les protocoles expérimentaux et les résultats des expériences sont validés de manière collégiale.

Les publications scientifiques de l'équipe sont bien répertoriées dans les bases publiques telle que HAL, et dans la base UnivOAK de l'université de Strasbourg.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il n'apparaît pas de programme de formation proposé aux personnels de l'unité et aux étudiants dans le domaine de l'éthique et de l'intégrité scientifique. Il n'apparaît pas encore de serveur sécurisé pour le stockage des données.

## 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 comité souligne l'expérience de LPTNC dans la collaboration avec des partenaires non académiques incluant l'industrie pharmaceutique, et impliquant un projet de recherche nationale et des bourses de doctorat Cifre.

La recherche de financements industriels est privilégiée par l'unité.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

LPTNC a obtenu 5 contrats industriels R&D (avec Acetelion, Ceva Santé Animal, Zoetis). Les collaborations industrielles concernent notamment la protection pharmacologique des valves cardiaques. Une autre collaboration industrielle concernant la réduction de la toxicité des systèmes de vapotages a abouti dans une ANR et une bourse Cifre (société Gaiatrend).

Aussi, l'équipe est impliquée dans 2 projets de pré-maturation et de maturation avec la SATT Connectus Alsace concernant le potentiel neuroprotecteur d'un agoniste 5-HT<sub>2B</sub> non valvulopathogène et les mécanismes moléculaires des activateurs AMPK.

La majorité des doctorats réalisés dans l'équipe bénéficie d'un financement en lien avec un acteur non académique avec notamment 2 bourses Cifre sur la période.

LPTNC réalise des activités d'expertises au profit du monde non académique dans les domaines de pharmacologie et de toxicologie. Un membre de l'unité est ainsi membre pharmacologue du Comité de Protection des Personnes (CPP), est un membre réalise des expertises judiciaires toxicologiques concernant des cas de dopage. Aussi, LPTNC a une activité d'expertise auprès de la société Alyatec (CRO), de structure hospitalière clinique (COMEDIMS du CHU de Strasbourg) et de sociétés savantes (Fédération Française de Cardiologie, Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung).

### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible ou risque n'est relevé.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

LPTNC a participé au dépôt de 1 brevet (accepté 2021, WO18189246) avec un partenaire industriel (CEVA Santé Animal) concernant une méthode pour le traitement de maladie cardiaque.

L'unité a participé à 3 ouvrages didactiques dans les domaines de la pharmacologie et/ou du système cardiovasculaire, ainsi qu'à des formations en ligne (au sein de leur Université, au niveau national avec l'ANSM).

### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible ou risque n'est relevé.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Plusieurs membres de LPTNC interviennent régulièrement (environ 3 interventions annuelles) auprès des collégiens et des lycéens concernant plusieurs sujets de santé publique (p. ex. drogues, dopage, médicaments). LPTNC participe également aux actions de communication pour le grand public dans la cadre de la journée du médicament (Pôle Pharmacie Pharmacologie) ainsi qu'à une journée des associations de la filière MCGRE. Un article grand public concernant le Médiateur a été publié dans la revue scientifique de l'Université de Strasbourg.

### Points faibles et risques liés au contexte

LPTNC n'est pas intervenu dans les médias, sur internet ou sur les réseaux sociaux.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Il est souhaitable qu'elle se rapproche d'une structure compétente pour définir une politique de data management assurant la définition des niveaux de sensibilité des données, assurer leur sécurité et leur conservation. Les moyens de calculs, méthodes et logiciels doivent faire partie de cette politique de data management permettant entre autres d'assurer la traçabilité et la reproductibilité des résultats de la recherche.

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

Une des forces de l'équipe fut sa capacité à financer de nombreux contrats doctoraux. Garder l'objectif dans le futur contrat de recrutement d'étudiants en doctorat d'université paraît prioritaire par rapport aux points ci-dessous. Le comité encourage l'arrivée lors du prochain contrat, d'un professeur ou chercheur invité. Le comité encourage également le portage par l'unité d'un appel d'offre national ou européen.

Le comité considère que la candidature du directeur d'unité, du fait de son activité dans le domaine de l'iatrogénie de la sérotonine à la direction du Centre régional de pharmacovigilance qui pourrait être une plus-value pour le laboratoire.

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

L'unité présente une activité de publication dynamique et de bon niveau, que le comité encourage à poursuivre. La visibilité de la thématique de recherche dans le domaine de la prescription hospitalière serait sûrement meilleure si cette activité se recentrait sur les médicaments à tropisme sérotoninergique. Ce recentrage permettrait aussi certainement plus d'interactions scientifiques entre les personnels impliqués dans les différentes thématiques de l'équipe.

L'adhésion à des programmes de formation dans le domaine de l'éthique, notamment pour les thésards est encouragée.

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

LPTNC doit poursuivre ses liens avec le monde socio-économique dans le cadre de leurs recherches ainsi que les travaux d'expertise incluant le projet du développement de la recherche en pharmacocinétique pour répondre au besoin des acteurs non académiques comme les start-up pharmacologiques.

Le comité souligne l'importance du rapprochement et l'interdisciplinarité avec les acteurs hospitaliers (médecins, pharmacologues, pharmaciens).

L'intensification et la diversification de la communication grand public, p. ex. en utilisant différents types de médias est encouragé.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE

**Début :** 8 novembre 2022 à 8h30

**Fin :** 8 novembre 2022 à 18h30

**Entretiens réalisés : en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

9h-9h15 : présentation Hcéres/comité

**Salle réunion du 4ème étage**

Salle BBB: « Visite Hcéres UR7296 du 8 novembre 2022 » ouverte par Laurent Monassier à 8h45

9h15 – 10h 30 : bilan unité 45 mn et questions 30 mn

**Salle réunion du 4ème étage**

Salle BBB: « Visite Hcéres UR7296 du 8 novembre 2022 » ouverte par Laurent Monassier

10h45-11h15 (30 mn) : séances parallèles enseignants chercheurs post doc / doct / biatss

**Audition des chercheurs. Salle de réunion du 4ème étage**

Salle BBB: « Visite Hcéres UR7296 du 8 novembre 2022 » ouverte par Laurent Monassier

**Audition des Biatss.**

Salle BBB "Entretiens Biatss - UR7296 » ouverte par Nathalie Niederhoffer

**Audition des doctorants.**

Salle BBB "Entretiens Doctorants - UR7296 » ouverte par Naomi Sabo

11h30 – 12h : tutelles

**Salle réunion du 4ème étage**

Salle BBB: « Visite Hcéres UR7296 du 8 novembre 2022 » ouverte par Laurent Monassier

12h15 – 13 h : « debriefing final »

**Salle réunion du 4ème étage**

Salle BBB: « Visite Hcéres UR7296 du 8 novembre 2022 » ouverte par Laurent Monassier

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Université**

**de Strasbourg**

Monsieur Éric Saint-Aman  
Directeur du Département d'évaluation de la recherche  
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la recherche et  
de l'enseignement supérieur  
2 rue Albert Einstein  
75013 PARIS

Strasbourg, le 26 octobre 2023

Objet : Rapport DER-PUR230023292 - LPTNC - Laboratoire de pharmacologie et toxicologie  
neurocardiovasculaire

Réf. : RB/FF/N°2023-526

**Rémi Barillon**

Vice-Président Recherche,  
Formation doctorale et Science  
ouverte

Cher Collègue,

**Affaire suivie par :**

Florian Fritsch  
Responsable du département  
Administration de la recherche et  
accompagnement des chercheurs  
Tél : 03.68.85.15.19  
[florian.fritsch@unistra.fr](mailto:florian.fritsch@unistra.fr)

L'université de Strasbourg vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche «Laboratoire de pharmacologie et toxicologie neurocardiovasculaire» (LPTNC – UR 7296).

Nous souhaitons ajouter la mention suivante concernant les *Recommandations à l'unité*, pages 11 et 13 du rapport :

L'utilisation d'espaces de stockage sécurisés (cloud institutionnel seafile) ainsi que le recours au Datacenter de l'Université de Strasbourg est encouragée pour tous les personnels et unités de recherche.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations.

Rémi Barillon

**Direction de la recherche et de la  
valorisation**

4 Rue Blaise Pascal  
CS 90032  
F-67081 STRASBOURG CEDEX  
Tél. : +33 (0)3 68 85 15 80  
Fax : +33 (0)3 68 85 12 62  
[www.unistra.fr](http://www.unistra.fr)





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)

