

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LCPM - Laboratoire de chimie physique
macromoléculaire

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Lorraine

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C



Au nom du comité d'experts¹ :

Laurent Fontaine, Président du comité

Pour le Hcéres² :

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. Laurent Fontaine, Le Mans Université

Experts : M. Olivier Boyron, CNRS Villeurbanne (personnel d'appui à la recherche)
Mme Catherine Ladavière, CNRS Villeurbanne (représentante du CoNRS)
M. Damien Quémener, Université de Montpellier
Mme Véronique Rataj, École centrale de Lille (représentante du CNU)
M. Gilles Subra, Université de Montpellier

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Henri Cramail

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire de chimie physique macromoléculaire
- Acronyme : LCPM
- Label et numéro : UMR 7375
- Nombre d'axes : 2 axes
- Composition de l'équipe de direction : Mme Marie-Christine Averlant-Petit

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et Technologies

ST4 Chimie

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les activités du LCPM reposent sur deux thématiques principales : la chimie et la physico-chimie des polymères, d'une part, et la synthèse et l'étude des peptides et pseudopeptides, d'autre part. Pour la période de référence (2016-2021), les activités de recherche ont été structurées en deux axes thématiques : « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » (axe 1) et « Biomolécules et vectorisation » (axe 2).

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le laboratoire de chimie-physique macromoléculaire (LCPM), associé au CNRS depuis 1968, est rattaché à l'Institut de chimie du CNRS et aux sections 11 (principale) et 16 (secondaire) du Comité national de la recherche scientifique (CoNRS). L'unité est située sur le campus Grandville de l'université de Lorraine (UL). Elle est rattachée au pôle scientifique « Énergie mécanique procédés produits » (EMPP) et à la Fédération de recherche Jacques Villermaux (FJV, FR 2863) de l'UL.

L'ensemble des chercheurs, enseignants-chercheurs, chercheurs postdoctoraux et doctorants constituent une équipe de recherche unique, dont les activités sont déclinées selon deux axes thématiques : « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » (axe 1) et « Biomolécules et vectorisation » (axe 2).

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le LCPM est membre de la fédération de recherche Jacques Villermaux (FR2863) et est rattaché au pôle scientifique « Énergie mécanique procédés produits » (EMPP) de l'UL regroupant six unités de recherche et la FR2863. Le pôle EMPP fédère les recherches de l'UL dans les domaines de l'énergie, de la mécanique, du génie des procédés, des procédés biologiques, de la chimie et de la physico-chimie, du génie industriel et du génie électrique.

Dans ce contexte, l'unité interagit principalement avec le laboratoire « Réactions et génie des procédés » (LRGP), laboratoire du domaine des sciences de l'ingénieur situé sur le même site. Deux équipes, qualifiées « d'équipes communes » dans le document d'autoévaluation du LCPM (DAE), ont été mises en place avec le LRGP : la première s'intéresse à la synthèse de photosensibilisateurs et de (pseudo)peptides et à leurs utilisations en thérapie photodynamique (PDT), en association avec des partenaires biologistes, cliniciens et spécialistes de nanomédecine Nancéens et du territoire national (Reims, Lille, Lyon, Marseille). La seconde, créée en 2016, associe les compétences en chimie du LCPM avec celles en sciences pour l'ingénieur du LRGP dans le domaine des matériaux polymères nanostructurés permselectifs.

Dans le cadre de l'I-site « Lorraine Université d'Excellence » (LUE), l'unité participe avec d'autres laboratoires de l'UL (LIBio, LERMAB et L2CM) au projet « Impact Biomolécules » et au programme interdisciplinaire « Mirabelle+ ». Le LCPM est membre de deux groupements de recherche (GdR) : le GdR CNRS-INRA SYMBOISE (SYnthons et Matériaux BIOSourcEs, 2015/2019), devenu GdR DuMBio (Durabilité et Matériaux Biosourcés) en 2021, et le GdR LIPS (Liquides ioniques et polymères) ayant démarré en 2013.

Pour ce qui concerne la formation doctorale, le LCPM est rattaché à l'école doctorale ED608 « Sciences et ingénierie des molécules, des produits, des procédés et de l'énergie » (SIMPPé).

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

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	6
Sous-total personnels permanents en activité	19
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	8
Sous-total personnels non permanents en activité	9
Total personnels	28

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	11	0	2
CNRS	0	2	4
Total	11	2	6

BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	412
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	379
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	733
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	97
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.)	110
Total en K€	1 731

AVIS GLOBAL

Le LCPM est une unité bien implantée dans le paysage régional et national ; elle bénéficie d'une très bonne reconnaissance nationale dans ses principaux domaines d'expertise que sont les peptides et pseudopeptides, d'une part, et les glycopolymères amphiphiles, d'autre part.

La production scientifique, bien qu'inégalement répartie entre les deux axes thématiques, est globalement de grande qualité et de niveau national, voire international sur certaines thématiques (« Auto-assemblage de briques (pseudo)peptidiques » et « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles »).

L'unité a su tisser un solide réseau de collaborations locales, notamment grâce à la mise en place d'« équipes communes » avec le Laboratoire réactions et génie des procédés (LRGP), mais aussi régionales (dans le cadre de l'I-site Lorraine Université d'Excellence - LUE) et nationales (ANR PRCE « STEMCellREACTOR », contrat CNRS MITI Nouveaux Matériaux « PolyMemCO2 »), qui contribuent à son rayonnement et à sa notoriété croissante.

Les équipements regroupés au sein de la plateforme APPEL (Analyse des Peptides et Polymères en Lorraine) constituent une réelle chance pour l'unité de renforcer ses capacités de recherche et pour intensifier son activité contractuelle et partenariale.

Malgré d'importants mouvements de personnels qui peuvent questionner la pérennité de certaines de ses activités et qui nécessiteraient une réflexion en interne, l'unité a su rester attractive, notamment grâce au recrutement d'un chercheur CNRS et d'un enseignant-chercheur et à l'intensification de sa réponse aux appels à projets, tant nationaux qu'européens.

Les membres de l'unité contribuent activement à la diffusion du savoir, à la promotion de la science auprès du jeune public et de la société civile, ainsi qu'à l'offre de formation du site nancéen. L'unité dans son ensemble est très impliquée dans la formation par la recherche.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent rapport recommandait une participation plus massive aux appels à projets, en particulier à l'international. L'unité a mis en place une procédure de relecture et d'accompagnement des projets soumis en réponse aux appels d'offres nationaux et européens. Deux projets ERC *Starting Grant* ont été déposés, l'un d'eux a franchi la première phase d'évaluation. En moyenne, quatre à cinq projets ANR ont été déposés chaque année avec le LCPM comme porteur ou partenaire.

Le précédent comité d'experts recommandait à certains membres de l'unité de soutenir leur HDR. Une seule HDR a été soutenue durant la période (en 2017). Trois autres soutenances sont annoncées en préparation pour 2022 (dont une soutenue en juin 2022).

Le précédent rapport conseillait au personnel enseignant-chercheur de se saisir des dispositifs délégation CNRS ou CRCT pour bénéficier d'une période de dispense d'enseignement et développer les projets de recherche. L'unité a transmis les messages d'information, mais aucun enseignant-chercheur n'a bénéficié de CRCT durant la période.

Le rapport d'évaluation précédent préconisait une plus large participation aux congrès, surtout internationaux. L'unité a organisé deux colloques nationaux et un colloque international durant la période. Plusieurs membres de l'unité ont participé à des comités scientifiques de colloques internationaux (5) et nationaux (2).

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources financières récurrentes du LCPM sont globalement stables. L'unité a bénéficié au cours de la période d'évaluation d'un fort soutien local et régional et a vu une progression de ses financements nationaux en réponse aux appels à projets.

L'activité contractuelle pourrait être davantage développée, en s'appuyant notamment sur la plateforme APPEL. Effectivement, les équipements regroupés au sein de cette plateforme offrent toutes les conditions pour renforcer les capacités de l'unité et ses possibilités de collaborer.

En dépit d'importants mouvements de personnels, l'unité a su pérenniser ses savoir-faire et maintenir son potentiel humain grâce à des recrutements qui ont pu compenser en partie les départs.

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les thèmes de recherche de l'unité, basés sur des approches principalement fondamentales, sont en adéquation avec les besoins sociétaux, notamment dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'énergie.

L'unité est constituée d'une seule équipe avec deux axes de recherche qui ont été redéfinis : « dérivés peptidiques et polymères pour la santé » et « dérivés peptidiques et polymères pour l'environnement et l'énergie ». Cette organisation en thématiques est de nature à consolider la synergie de compétences entre les activités centrées sur les peptides et celles sur les polymères, ce qui constitue l'élément différenciant dans le contexte national de l'unité.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

À la suite de sa nomination à la direction de l'École Nationale Supérieure des Industries Chimiques, le directeur de l'unité a démissionné de ses fonctions. La direction a été reprise en septembre 2021 par une directrice et un directeur-adjoint, accompagnés de représentants des axes et du responsable du service technique. La mixité de ce comité de pilotage témoigne du caractère collégial de la gouvernance.

La relecture des projets en interne, afin de soutenir les jeunes chercheurs et afin d'améliorer le taux de réussite aux appels à projets, illustre par ailleurs la politique d'entraide de l'unité.

La formation des nouveaux entrants est assurée par l'assistant de prévention mais l'unité ne dispose pas de livret d'accueil.

L'animation scientifique passe par la tenue bimensuelle de séminaires ouverts à l'ensemble des membres de l'unité. Le nombre de réunions du conseil de laboratoire (2 par an en moyenne) est trop faible en regard des règles des tutelles.

Le comité souligne la cohésion et la bonne entente au sein de l'unité.

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

Les ressources financières de l'unité sont stables voire en légère hausse au cours de la période d'évaluation. Le LCPM a bénéficié, en particulier, d'un fort soutien régional avec un budget de 379 k€ ce qui représente environ 30 % des ressources propres et a bénéficié d'une progression des financements nationaux (733 k€ ce qui représente environ 56 % des ressources propres).

L'unité a pu ainsi investir environ 470 k€ d'équipements dont plus de 360 k€ pour des techniques de caractérisation des polymères (MET, diffusion de la lumière, spectromètres) regroupés sur la plateforme APPEL créée sous l'impulsion de l'-site LUE. Ces investissements importants ont principalement été financés par le CPER. L'unité a mis en place une politique volontariste pour répondre aux appels à projets (AAP) et les acteurs de l'unité sont mobilisés pour répondre aux AAP, y compris à l'Europe.

L'unité dispose de 1 170 m² dont 534 m² de surfaces administratives, ce qui paraît suffisant compte tenu de l'effectif actuel (19 permanents, 7 doctorants, quelques stagiaires et élèves-ingénieurs) et ce qui permettrait un accroissement d'effectif au cours du prochain contrat.

L'unité a bénéficié de deux recrutements de permanents en 2016, un CR CNRS (section 11) et un MCF (CNU 33).

Malgré de nombreux mouvements de personnels, l'unité a su conserver une bonne cohésion entre ses membres.

Points faibles et risques liés au contexte

Même si l'effectif de l'unité est globalement stable, de nombreux mouvements de personnels ont eu lieu durant la période. Avec six arrivées et sept départs sur un effectif total de dix-neuf permanents, plus du tiers de l'effectif de l'unité a été renouvelé, impactant l'équilibre entre les personnels de chacune des tutelles en défaveur du CNRS.

Quatorze doctorants encadrés par quatorze personnels EC/C ont soutenu leur thèse au cours de la période d'évaluation, ce qui reste relativement modeste pour assurer une production stable des connaissances.

Le nombre de contrats de recherche ANR en coordination reste faible. Le nombre de contrats ANR, internationaux du Programme d'investissements d'avenir, est inégalement réparti entre les axes.

Les financements internationaux ne représentent que 7 % des ressources propres (97 k€).

Les activités de valorisation représentent moins de 10 % des ressources propres, ce qui est plutôt faible compte tenu du potentiel applicatif des travaux de l'unité. Ceci a d'ailleurs entraîné la perte du label Carnot.

Il n'y a pas, actuellement, de politique de mutualisation des ressources propres à l'échelle de l'unité, les besoins étant examinés au cas par cas.

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

L'unité a conduit une réflexion en interne sur ses axes thématiques et la structuration de ses objectifs scientifiques. Depuis janvier 2022, les activités de recherche sont structurées en domaines d'application : « dérivés peptidiques et polymères pour la santé » et « dérivés peptidiques et polymères pour l'environnement et l'énergie ».

L'unité a développé des interactions fortes et pérennes avec le LRGP sur chacun de ses axes thématiques (polymères nanostructurés permselectifs et thérapie photodynamique). Elle est insérée dans deux GdR (LIPS et SYMBIOSE devenu DUMBIO) et participe à plusieurs réseaux relevant de ses domaines de spécialité.

Le comité d'experts note la participation à deux projets « Impact » de l'I-site LUE pour un budget de 314 k€.

Malgré la relative faible taille de l'unité, le comité souligne également l'investissement du personnel EC/C dans le dépôt de projets avec une moyenne de 4-5 projets déposés à l'ANR chaque année (soit une moyenne de 0,6 projet ANR/ETP/an) et un taux de succès se situant dans la moyenne nationale.

Par ailleurs, une procédure de relecture et de conseils mise en place en interne permet d'accompagner cet investissement.

Points faibles et risques liés au contexte

La synergie attendue entre peptides et polymères n'est pas encore pleinement atteinte dans la configuration du LCPM organisé selon deux axes. En dépit d'un réel effort, le nombre de projets entre ces deux domaines demeure limité (4 projets en 6 ans). La production scientifique dans ce cadre est encore insuffisante pour assurer une bonne visibilité de ce qui devrait, selon le comité, constituer un marqueur différenciant du laboratoire aux échelles nationale et internationale.

Durant la période d'évaluation et pour diverses raisons pleinement justifiées, les activités relevant du domaine des membranes ont été temporairement réduites.

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

La direction de l'unité est constituée d'un directeur et d'un directeur adjoint et le comité de pilotage est composé de six membres, ce qui montre le caractère collégial de la gouvernance.

Les personnels d'appui à la recherche (PAR) sont aidés et soutenus dans l'évolution de leurs carrières. Les membres de la direction suivent des formations pour la tenue des entretiens annuels et la rédaction des rapports. Ils participent régulièrement, par exemple, aux commissions d'interclassement en région.

En termes de ressources humaines permanentes, l'unité respecte bien la parité homme-femme pour les PAR (3 femmes, 3 hommes) et s'en approche pour ce qui concerne les chercheurs et enseignants-chercheurs (5 femmes, 8 hommes).

Un assistant prévention appuyé par un représentant de la direction dispense la formation sécurité aux nouveaux entrants et assure le suivi des aspects hygiène et sécurité de l'unité. L'unité collecte et élimine les déchets en respectant les bonnes pratiques.

Un agent est en charge des fonctions SSI en lien avec la direction du numérique de l'université de Lorraine. Il gère notamment l'installation des postes informatiques, l'utilisation du VPN et la mise à jour des logiciels antivirus. L'unité dispose d'un système de stockage des données en ligne.

Un bilan carbone a été effectué (locaux, activités, personnels) par l'unité sur la base des recommandations du groupement de recherche « Labos 1point5 ».

Lors de la crise Covid, l'unité a mis en place un plan de continuité des activités (PCA).

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que la direction soit active dans la rédaction des dossiers et dans les comités d'interclassement régionaux, il n'y pas eu au cours de la période de promotion des PAR.

Parmi les six personnels titulaires de l'Habilitation à diriger des recherches (HDR), seuls un MCF et un CR CNRS sont HDR, limitant de fait les possibilités de promotion des EC/C.

L'unité ne dispose pas de livret d'accueil.

Le comité relève un nombre insuffisant de réunions du conseil de laboratoire (2 fois par an sous la forme d'assemblée générale) et un manque de formalisme dans la tenue des entretiens annuels.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité

Les compétences reconnues des membres de l'unité dans leurs domaines respectifs leur confèrent une très bonne reconnaissance nationale et internationale qui se traduit par des invitations à des conférences nationales et internationales, l'organisation de colloques, la participation à des instances d'évaluation, comités éditoriaux et sociétés savantes nationales.

Deux recrutements de permanents et deux candidatures au concours CNRS témoignent de l'attractivité de l'unité dans ses domaines d'activité.

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 régulièrement invités dans des congrès relevant de leurs thématiques respectives. Durant la période, vingt invitations sont comptabilisées, dont quinze dans des conférences internationales. Les permanents et les doctorants présentent aussi régulièrement leurs travaux dans des congrès (dont 44 % à l'international) sous forme de communications orales (71) ou d'affiches (49).

L'unité a organisé ou a été associée à l'organisation de deux congrès internationaux et deux nationaux. Des personnels de l'unité ont été invités à participer à trois comités scientifiques de congrès internationaux.

Plusieurs membres de l'unité, dont les activités relèvent de l'axe « Biomolécules et vectorisation », ont des responsabilités éditoriales dans des revues internationales (*Polymers, Macromolecular Reaction Engineering, Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects*).

Un personnel de l'unité a siégé au comité national du CNRS (CoNRS) en section 11 et un autre est membre de comité d'évaluation ANR.

L'implication de plusieurs membres de l'unité dans des sociétés savantes est remarquable (présidence du GFP Grand Est, trésorier de la commission Enseignement du GFP, présidence du groupe formulation de la SCF, vice-présidence du groupe français des peptides et des protéines).

Des agents de l'unité ont aussi été co-auteurs d'ouvrages pédagogiques de grande notoriété.

L'implantation de l'unité sur le site Grandville, à côté de l'ENSIC, lui offre un vivier de très bons étudiants (stagiaires, doctorants).

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de projets collaboratifs associant (pseudo)peptides et polymères, ce qui serait d'une grande originalité, est insuffisant pour conduire à une attractivité à l'échelle européenne.

Par ailleurs, l'absence même du terme « peptide » ou « pseudopeptide » dans l'intitulé de l'unité, englobé dans la dénomination « macromoléculaire », présente un risque de confusion.

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 bénéficié de deux recrutements de permanents en 2016, un CR CNRS en section 11 et un MCF au CNU 33.

Un jeune chercheur s'est présenté par deux fois (2020 et 2021) au concours national du CNRS en section 11. Le candidat a été auditionné mais n'a pas été retenu.

En ce qui concerne la formation à la recherche, l'unité a accueilli, au cours de la période, vingt et un doctorants, six post-doctorants et quatre-vingt cinq stagiaires.

Points faibles et risques liés au contexte

L'implication de l'unité dans les dispositifs de financement locaux, régionaux, nationaux ou internationaux mériterait d'être accrue au vu de son potentiel d'accueil et de son environnement.

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

Au cours de la période d'évaluation, l'unité a été impliquée comme partenaire dans deux projets ANR à l'échelle internationale.

À l'échelle nationale, deux contrats ANR JCJC ont été obtenus ainsi qu'un partenariat dans l'ANR STEMCellREACTOR. Trois autres types de financements pour des projets nationaux ont aussi été obtenus par l'unité.

L'unité a bénéficié au cours de la période d'un fort soutien financier régional (I-site « Lorraine Université d'Excellence », région Grand Est, institut Carnot ICEEL, etc.) et de contrats financés par des associations (cancéropole Grand Est, Ligue contre le cancer).

Le personnel chercheur et enseignant-chercheur est relativement dynamique dans le dépôt de projets avec une moyenne de quatre à cinq projets déposés à l'ANR chaque année, soit une moyenne de 0,6 projet ANR/ETP/an.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré la dynamique de dépôt de projets, l'unité a une réussite encore limitée dans ses réponses aux appels à projets nationaux et internationaux. Par exemple, pour les appels à projets internationaux, les ressources obtenues représentent seulement 97 k€ pour la période (moins de 7 % du budget de l'unité).

Le comité souligne par ailleurs le faible nombre de projets coordonnés par les membres du LCPM.

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 est équipée d'un ensemble d'appareils consacrés à la caractérisation physico-chimique des polymères et des peptides avec des techniques de spectrométrie (IR, UV, MS, RMN), d'analyse thermique (DSC), de

chromatographie liquide (SEC), de diffusion de la lumière (MALLS, DLS) et de microscopie (TEM). Le parc analytique est remarquable. La plupart de ces appareils sont regroupés sur la plateforme APPEL (analyse de peptides et polymères en Lorraine). Cette plateforme est en cours de labellisation (type ISO) par l'I-site Lorraine Université d'Excellence et sera amenée à réaliser des prestations payantes pour des laboratoires académiques et des industriels. Cette plateforme permettra de générer de nouveaux financements pour l'unité, notamment pour la maintenance des instruments.

Des plateformes externes locales ou nationales sont également sollicitées, au besoin, par l'unité pour des mesures plus avancées en RMN, microscopie (MEB, AFM, EDX) et SAXS.

Un PAR est responsable de la plateforme APPEL et deux autres sont en charge des appareils et assurent la formation des personnels et la réalisation des expériences. Il est important de souligner la présence d'un PAR de formation électronique qui gère la maintenance, la réparation et le développement des appareils.

Points faibles et risques liés au contexte

La plateforme APPEL sera financée à terme par des prestations ainsi que par une somme forfaitaire allouée par la tutelle université de Lorraine. L'unité n'a pas encore de visibilité sur le volume des revenus que la plateforme pourrait générer. La pérennité de la plateforme et donc des moyens d'analyse de l'unité dépend de cette organisation qui est en train de se mettre en place ainsi que de sa capacité à attirer des demandeurs d'analyses.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique, à laquelle participent tous les acteurs de l'unité, est globalement bonne et de niveau national, voire international pour certaines thématiques (« Auto-assemblage de briques (pseudo)peptidiques » et « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles »). Elle présente toutefois une disparité marquée entre les deux axes thématiques, rapportée au nombre de permanents, l'axe « Biomolécules et vectorisation » présentant les indicateurs les plus homogènes.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les travaux de l'unité ont donné lieu au cours de la période à un total de 114 publications (ACL) parmi lesquelles trois revues (dont une dans *Nat. Rev. Chem.*), dans des journaux relevant en grande majorité des deux premiers quartiles (39 % en Q1, 46 % en Q2) et à 10 chapitres d'ouvrages.

Les membres de l'unité ont contribué à la rédaction de trois ouvrages pédagogiques en chimie organique et en chimie et physico-chimie des polymères.

Le grand nombre de communications orales (71) et par affiches (49) atteste des efforts des membres de l'unité pour diffuser leurs résultats de recherche. On note, entre autres, quinze conférences invitées dans des congrès internationaux et cinq dans des congrès nationaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne relève pas de point faible sur ce critère.

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

La production globale, à laquelle participent tous les acteurs de l'unité, est bonne avec 2,8 articles et chapitres d'ouvrages par ETP/an.

Tous les non-permanents (doctorants et post-doctorants) ont publié leurs travaux.

La production scientifique de qualité a conduit à la soutenance d'une HDR durant la période et d'une en 2022 ; deux autres soutenances sont prévues en 2022.

Points faibles et risques liés au contexte

Il existe une disparité significative entre les deux axes thématiques en termes de production scientifique, l'axe « Biomolécules et vectorisation » produisant plus de 80 % des publications de l'unité pour un effectif similaire à celui de l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels ».

Le nombre total d'articles et chapitres d'ouvrages par année rapporté aux ETP est de 2,8 pour l'ensemble de l'unité ; pour l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels », l'indice est légèrement inférieur à 1, tandis qu'il est proche de 5 pour l'axe « Biomolécules et vectorisation ».

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

Un plan de gestion des données a été mis en place au sein de l'unité pour assurer la traçabilité des expérimentations. À cette intention, les membres de l'unité utilisent les cahiers de laboratoire fournis par l'université de Lorraine et la plateforme PETA de l'UL pour le stockage sécurisé des données scientifiques.

Les personnels sont aussi sensibilisés à la science ouverte et déposent leurs articles scientifiques sur la plateforme HAL. Ils sont également sensibilisés à l'éthique, notamment en ayant recours à un logiciel anti-plagiat mis à disposition par l'UL.

Points faibles et risques liés au contexte

Comme admis dans le DAE, l'utilisation de la plateforme HAL reste à encourager pour l'intégration des actes de congrès.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

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

Les thèmes de recherche de l'unité, avec des approches plutôt fondamentales, sont en adéquation avec les besoins sociétaux, notamment dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'énergie. Bien que des partenariats aient été engagés dans ces domaines, les activités de valorisation demeurent limitées et sous-exploitées en regard du potentiel de l'unité dans ses champs d'activité.

Les membres de l'unité sont impliqués de façon régulière et soutenue dans les actions de diffusion à destination du grand public.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a engagé des partenariats dans les domaines de l'énergie et de l'environnement ainsi que dans le domaine de la santé. Elle participe ainsi par exemple au développement des poly(liquides ioniques) pour la capture du CO₂ en collaboration avec la société japonaise Zeon. L'unité met à profit dans cette collaboration ses connaissances dans le domaine de la perméation et de la diffusion dans les matériaux polymères.

En collaboration avec la société PELLENC, l'unité développe des dérivés peptidiques pour la gélification des polyélectrolytes, avec pour ambition d'améliorer la sécurité des batteries.

En réponse aux défis énergétiques, l'unité développe avec l'ADEME de nouveaux matériaux isolants issus de composés mis au point au laboratoire.

Dans le domaine de la santé, une collaboration avec la société Nancyclotep (Groupement d'intérêt économique public-privé sur le site du CHRU de Nancy) a pour objet le développement de molécules théranostiques visant simultanément à détecter, cibler et contribuer à la destruction des tumeurs.

Enfin, des relations nouvelles ont été établies avec le monde industriel, concrétisées par l'accueil de stagiaires de master et par des missions d'expertise.

Points faibles et risques liés au contexte

Les activités de valorisation demeurent limitées, avec 110 k€ durant la période, elles ne représentent que 8 % des ressources propres de l'unité.

L'unité n'a pas bénéficié de convention Cifre sur la période d'évaluation.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Deux brevets, non licenciés, ont été déposés par les membres de l'unité. Le premier brevet, dans le cadre de l'équipe commune avec le LRGP, a été déposé par l'université de Lorraine et le CNRS et concerne le traitement du cancer des ovaires. Il ne semble toutefois pas impliquer de partenaire industriel. Les inventeurs de ce brevet sont associés à l'axe « Biomolécules et vectorisation » de l'unité. Le second brevet (extension) concerne des matériaux destinés à l'isolation. Les inventeurs de ce second brevet sont rattachés à l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » de l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte

Le développement de produits à destination du monde socio-économique demeure limité et sous-exploité en regard du potentiel de l'unité dans ses domaines d'activité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres permanents et non-permanents de l'unité sont très impliqués, de façon régulière, dans diverses actions en direction du grand public et des lycéens (Fête de la science, opérations DECLIS, portes ouvertes, etc.).

Trois membres de l'unité ont ainsi participé à des conférences grand public sur les thèmes « polluants et cancer » et « des plastiques sensibles pour mieux lutter contre le cancer », ainsi que sur le thème des enjeux des polymères dans la société.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne relève pas de points faibles.

C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le comité recommande à l'unité de diversifier ses ressources financières, notamment au travers de l'activité contractuelle en profitant de l'attractivité que représente la plateforme APPEL.

Le comité encourage l'unité à définir une stratégie visant à identifier les axes forts et différenciants parmi ses thématiques et à les soutenir de façon prioritaire.

La dynamique de relations entre axes thématiques doit s'amplifier afin de mieux bénéficier des synergies potentielles.

Le comité recommande une augmentation du nombre de réunions du conseil d'unité pour atteindre au moins trois par an et de donner, d'une manière générale, un caractère plus formel à ces réunions. Les entretiens annuels des personnels ITA/BIATSS doivent être mieux formalisés.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

L'unité est encouragée à poursuivre ses efforts pour attirer des membres permanents et non-permanents (doctorants, post-doctorants) sur les thématiques qu'elle aura définies comme prioritaires.

La dynamique engagée par l'unité pour accroître sa visibilité à l'international doit être poursuivie pour atteindre la reconnaissance qu'elle mérite.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le comité recommande que la forte disparité entre les deux axes thématiques en termes de production scientifique rapportée au nombre d'ETP soit analysée dans le cadre de la définition des axes prioritaires de l'unité (cf. recommandations sur le Domaine 1).

Le comité encourage l'unité à bien positionner ses projets dans le contexte international sur ses thématiques prioritaires et à intensifier la diffusion de ses meilleures productions dans des revues généralistes.

Dans le contexte de l'organisation en deux nouveaux axes intitulés « dérivés peptidiques et polymères pour la santé », d'une part, et « dérivés peptidiques et polymères pour l'environnement et l'énergie », d'autre part, une réflexion mériterait d'être engagée pour que les dérivés peptidiques apparaissent dans l'intitulé de l'unité afin d'en accroître la visibilité.

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

Le comité encourage l'unité à mieux exploiter son potentiel dans les activités de valorisation en lien avec le secteur socio-économique et les défis sociétaux dont relèvent ses domaines prioritaires.

Les collaborations avec le secteur industriel pourraient être renforcées compte tenu des thématiques de l'unité et d'un environnement favorable, notamment par la mise en place de conventions Cifre.

ÉVALUATION PAR AXE

Axe 1 : Auto-assemblage et matériaux fonctionnels

THÉMATIQUES DE L'AXE

L'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » recouvre deux thématiques : les « auto-assemblages de briques (pseudo)peptidiques » et les « matériaux polymères nanostructurés permsélectifs ». La première thématique s'intéresse à la synthèse de gélateurs amphiphiles de faible masse molaire et leur utilisation notamment pour la préparation d'hydrogels, d'organogels ou encore d'aérogels. La seconde thématique concerne les matériaux polymères permsélectifs avec la préparation de membranes à base de copolymères multi-blocs pour la capture du CO₂ (seuls ou en présence de MOFs) ou encore l'étude de membranes contenant des liquides ioniques ou poly(liquide ioniques).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

En réponse à la demande de bien identifier les thèmes de recherche les plus porteurs et de les mettre en avant, deux thèmes sont maintenant clairement identifiés. Ils reposent sur les compétences reconnues des membres de l'axe.

En réponse à la demande de chercher à publier les résultats de l'axe dans des journaux ayant une plus forte visibilité, la qualité des journaux dans lesquels les connaissances produites sont rapportées reste à améliorer (60 % des publications dans des journaux Q2 et Q3).

En réponse à la demande de favoriser l'implication des MCF dans les thématiques porteuses, le comité souligne une bonne implication des MCF/CR dans les sujets porteurs mais note que celle-ci reste hétérogène.

En réponse à la demande d'augmenter la participation à des congrès internationaux, le comité note que la participation aux congrès internationaux, notamment au travers de conférences invitées, reste encore un point à améliorer.

En réponse à la demande de diversifier les sources de financement, le comité remarque que le nombre de financements type ANR ou Europe reste modéré, malgré une volonté manifeste de répondre aux divers appels à projets. De fait, les sources de financements restent à diversifier.

EFFECTIFS DE L'AXE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	3
Sous-total personnels non permanents en activité	3

Total personnels	12
-------------------------	-----------

Nb : Sont comptabilisés ci-dessus les personnels dont les activités principales relèvent de l'axe 1 ; cependant certains personnels ont également des activités dans l'axe 2.

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'axe

Les thématiques de l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » sont très porteuses mais soutenues de façon très hétérogène en personnels (3 ETP pour la thématique « Auto-assemblage de briques (pseudo)peptidiques » contre 0,9 ETP pour la thématique « Matériaux polymères nanostructurés permsélectifs »).

La production scientifique de l'axe est perfectible en dépit de sa très grande qualité. L'activité contractuelle et les partenariats industriels restent modérés. Les interactions entre les deux thématiques de l'axe sont très faibles. Les compétences reconnues des membres de l'axe leur confèrent toutefois une visibilité nationale (6 conférences invitées). Le comité souligne le dynamisme apporté par le recrutement d'un CR en 2016.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les sujets de recherche abordés par l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » sont porteurs et cohérents en regard des compétences de ses membres.

La qualité des recherches produites est de très bon niveau (40 % des articles publiés dans des journaux Q1).

Les compétences reconnues des membres de l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » leur confèrent une visibilité nationale (6 conférences invitées).

Le comité souligne le dynamisme apporté par le recrutement en 2016 d'un CR sur la thématique « (pseudo)peptides », dynamisme qui se traduit par l'obtention d'un contrat ANR JCJC et par une candidature à l'ERC.

Points faibles et risques liés au contexte

Les thématiques de l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » sont supportées de façon très hétérogène en personnels (3 ETPR pour la thématique « Auto-assemblage de briques (pseudo)peptidiques » contre 0,9 ETPR pour la thématique « Matériaux polymères nanostructurés permsélectifs »).

Les projets, dans la continuité thématique de l'évaluation précédente, sont très majoritairement de nature incrémentale avec une faible prise de risque.

La quantité des connaissances produites est modérée et hétérogène entre les membres de l'axe. La production scientifique (20 articles avec comité de lecture (ACL), soit environ 0,85 ACL/ETP/an) est perfectible en dépit de sa très grande qualité.

L'activité contractuelle est modérée (environ 27 k€/ETP/an) et les partenariats industriels sont en retrait (4 contrats pour environ 2,7 k€/ETP/an).

L'axe présente une réussite modérée aux appels à projets, malgré la mise en place d'un processus de relecture en interne.

Les ressources financières modérées rendent difficile le recrutement de personnels contractuels qui participent à la production des connaissances.

Les interactions entre les membres des deux thématiques sont très faibles : seul un projet commun est mentionné (organogélateur pour la gélification d'un liquide ionique), sans publication associée.

Le nombre d'ETP associés à la thématique « matériaux polymères nanostructurés permsélectifs » a été, de façon conjoncturelle, trop faible pour permettre une bonne visibilité des recherches menées.

RECOMMANDATIONS À L'AXE

Le comité recommande aux membres de l'axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels » d'augmenter les partenariats avec l'industrie en bénéficiant de l'environnement socio-économique local très favorable (région, etc.).

Le maintien des compétences en matériaux polymères permselectifs paraît critique. Le comité recommande de soutenir cette thématique, notamment par le biais de projets collaboratifs avec les (pseudo)peptides. Les fortes interactions avec le LRGP constituent une réelle possibilité de développement et doivent être poursuivies.

La production scientifique doit être améliorée significativement pour assurer une meilleure visibilité internationale tout en consolidant le niveau de qualité obtenue lors de cette période d'évaluation. Pour ce faire, le nombre de personnels contractuels (doctorants, chercheurs, etc.) doit être augmenté, tout comme le volume des ressources financières. Le comité recommande en particulier de mener une politique dynamique de dépôts de demandes de projets type ANR et européens.

THÉMATIQUES DE L'AXE

Deux thématiques composent l'axe « Biomolécules et vectorisation ».

La première concerne la synthèse, la caractérisation, et la valorisation de (pseudo)peptides à fonctions thérapeutiques. Les principales activités scientifiques sont en lien avec la synthèse de doubles donneurs de NO, le développement de molécules pour le ciblage de tumeurs et l'amélioration du traitement par thérapie photo-dynamique (PDT), ou encore l'élaboration de peptides chélateurs de métaux à activité antioxydante.

La seconde thématique a trait aux « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles ». Elle se décline principalement en deux volets, le premier concerne la synthèse de glycopolymères amphiphiles, et le second, leur structuration en glyco-nanostructures de morphologies variées par le procédé PISA.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Des efforts ont été réalisés pendant cette période pour faire apparaître les personnels du LCPM comme auteurs correspondants de nombreux articles sur l'activité peptides et pseudopeptides. Cependant, les articles interdisciplinaires associant des évaluations biologiques restent signés en dernier auteur par des équipes extérieures.

Deux brevets ont été déposés par le LCPM pendant la période évaluée : l'un concerne les molécules organiques comme organogélateurs et l'autre des molécules pour la photothérapie dynamique (PDT, thématique 1 de l'axe 2). Aucun brevet sur les glycopolymères n'a été déposé durant la période concernée par l'évaluation.

L'équipe a mis en place une politique volontariste pour répondre aux appels à projets (0,6 dépôt de projet/ETP/an) qui a permis d'obtenir un contrat ANR JCJC dans la thématique « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles ».

EFFECTIFS DE L'AXE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	3
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	1
Sous-total personnels permanents en activité	6
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	11

Nb : Sont comptabilisés ci-dessus les personnels dont les activités principales relèvent de l'axe 2 ; cependant certains personnels ont également des activités dans l'axe 1.

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'axe

L'axe « Biomolécules et vectorisation » fait preuve de dynamisme dans la recherche et dans l'obtention de financements en réponse aux appels d'offres régionaux, nationaux et internationaux. La production scientifique est tout à fait satisfaisante en quantité comme en qualité, avec des publications dans des journaux de premier plan (*Carbohydrate Polym.*, *Polymer Chem.*, *Biomacromolecules*, etc.).

La thématique « (Pseudo)peptides à fonctions thérapeutiques », dont les recherches sont essentiellement portées par des collaborations avec des équipes extérieures, constitue un atout pour l'unité. La seconde thématique, « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles », présente une originalité à l'échelle nationale, voire internationale, concrétisée notamment par l'obtention d'un contrat ANR JCJC.

Points forts et possibilités liées au contexte

Globalement, l'axe « Biomolécules et vectorisation » fait preuve d'un dynamisme certain dans la recherche et dans l'obtention de financements en réponse à des appels d'offre. Au cours de la période considérée, sept contrats internationaux, deux contrats européens, deux contrats ANR (1 JCJC + 1 PRCE), huit contrats financés dans le cadre du PIA, deux contrats avec les collectivités territoriales, deux contrats avec la Ligue contre le cancer, ont été obtenus (ce qui correspond environ à 50 k€/ETP/an).

La production scientifique est tout à fait satisfaisante comme en témoignent le nombre d'articles (93) publiés dans des journaux de premier plan (tels que *Carbohydrate Polymers*, *Journal of Membrane Science*, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, *Journal of Materials Chemistry B*, *ACS Applied Bio Materials*, *Polymer Chemistry*, *Cells*, ou encore *Biomacromolecules*), et le nombre de conférences internationales invitées (9). La qualité des journaux dans lesquels publie l'axe « Biomolécules et vectorisation » a même progressé par rapport à la dernière évaluation.

Une réelle expertise sur la synthèse et la valorisation des peptides et pseudopeptides existe dans la thématique « (Pseudo)peptides à fonctions thérapeutiques », permettant au LCPM d'être connu au niveau local et de tisser des collaborations à l'interface chimie/biologie, avec un usage important pour la thérapie photo-dynamique (PDT) en lien avec le LRGP. Un brevet, utilisant l'acide folique associé à un photo-sensibilisateur, a été déposé par l'équipe dans ce domaine durant la période évaluée.

Le niveau scientifique se maintient malgré les contraintes (notamment le détachement d'un EC) et le faible nombre d'ETP (1,6).

Un dynamisme certain et de l'innovation sont présents dans la thématique « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles », ce qui est remarquable compte tenu du faible nombre d'ETP (1,8). Un contrat ANR JCJC a ainsi été obtenu sur cette thématique au cours de la période d'évaluation.

Le nombre de collaborations académiques nationales et internationales est un point fort de cet axe.

L'axe dans son ensemble est soucieux de maintenir le niveau technique de ses équipements de caractérisation.

Enfin, de nombreuses interventions collectives sont recensées comme des responsabilités dans les sociétés savantes (GFP, SCF), ou encore des conférences à destination du grand public.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe ne capitalise pas assez sur la synergie des expertises des deux thématiques.

Un déséquilibre subsiste dans la qualité des journaux entre les deux thématiques de l'axe « Biomolécules et vectorisation ».

Il y a peu de collaborateurs post-doctorants dans cet axe.

Compte tenu du nombre faible d'ETP, la diversité des sujets de la thématique « (Pseudo)peptides à fonctions thérapeutiques » est questionnable.

RECOMMANDATIONS À L'AXE

La thématique « (Pseudo)peptides à fonctions thérapeutiques » de l'axe « Biomolécules et vectorisation » constitue une expertise distinctive du LCPM. Le comité recommande le développement de nouveaux sujets basés sur cette expertise (autres types de séquences, autres cibles, etc.) pour dynamiser le futur de cette thématique et faciliter le portage de projets, ainsi que pour accroître la visibilité du laboratoire dans ce domaine.

L'usage de peptides ou pseudopeptides comme agents de fonctionnalisation des glyco-objets de la thématique « Biomatériaux (sub)microniques à base de glycopolymères amphiphiles » pour leur conférer de nouvelles propriétés, apparaît au comité comme une thématique très intéressante à saisir.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE

Début : 20 septembre 2022 à 08h00

Fin : 20 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 bilans (Axe 1, Axe 2)
11 :10	12 :00	Discussion
12 :00	13 :25	Pause déjeuner et arrêt visioconférence
13 :25	13 :30	Mise en place de la visioconférence Hcéres
13 :30	14 :05	Entretien à huis clos avec les C et EC sans DU et responsables d'axes
14 :05	14 :10	Pause et mise en place visioconférence Hcéres
14 :10	14 :40	Entretien à huis clos avec les doctorants et post-doctorants
14 :40	14 :45	Pause et mise en place visioconférence 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 visioconférence Hcéres
15 :30	16 :00	Entretien à huis clos avec les tutelles
16 :00	16 :05	Pause et mise en place lien visio Hcéres
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

Hélène BOULANGER
presidente@univ-lorraine.fr

HCERES
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Objet : Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation - DER-
PUR230023227 – LCPM (Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire).

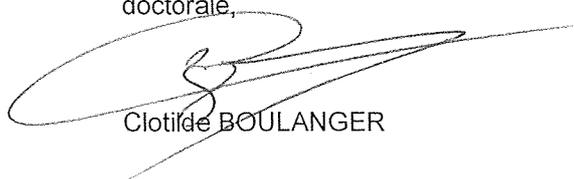
Madame, Monsieur,

Je vous remercie pour le rapport d'évaluation réalisé pour le LCPM (Laboratoire de Chimie Physique Macromoléculaire), que vous nous avez transmis le 19 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 mixte de recherche LCPM de poursuivre sa réflexion sur la base des recommandations émises, je vous prie d'agréer, 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



Dr Marie-Christine Averlant-Petit
Directrice

Nancy, le 28 octobre 2022

La direction du LCPM souhaite faire quelques observations à propos des points suivants du rapport:

PAGE 8 il est écrit « Même si l'effectif de l'unité est globalement stable, (...) impactant l'équilibre entre les personnels de chacune des tutelles en défaveur du CNRS. » - **Au 1^{er} janvier 2016 le ratio C/EC était de 3/11.** Un recrutement a porté ce nombre à 4/11 en septembre 2016. Puis, durant le mandat, 2 chercheurs CNRS ont fait valoir leurs droits à la retraite. **Le ratio C/EC était de 2/11 en décembre 2021.** Ce ratio reste comparable à ce qui est observé dans d'autres UMR CNRS/Université de Lorraine. D'autre part, il est également à noter que 6 des 19 membres permanents du LCPM sont des agents CNRS, ce qui porte le ratio **CNRS/UL à 1/3.**

PAGE 9 en haut de la page il est écrit « (...) Il n'y a pas, actuellement, de politique de mutualisation des ressources propres à l'échelle de l'unité, les besoins étant examinés au cas par cas. » Il n'y a pas actuellement de prélèvements par le laboratoire sur les contrats. Cependant, une partie des FEI et maintenant les frais de gestion prélevés sur les contrats sont mutualisés. L'utilisation de cette enveloppe est décidée en AG du laboratoire ou en comité de direction si cela représente une urgence. En termes de contrats doctoraux, ceux attribués par l'Université de Lorraine *via* le pôle EMPP sont mutualisés dans le cadre de la politique scientifique de l'unité conduite par le comité de direction de l'unité. Les lignes directrices de cette politique scientifique suivies durant toute la période d'observation sont : soutenir des sujets de recherche inter-axes, soutenir des thématiques de recherche inscrites dans le projet scientifique de l'unité et en défaut de moyens, soutenir les derniers chercheurs/enseignants-chercheurs recrutés dans l'unité.

PAGE 17 avant dernier paragraphe il est écrit : « Les interactions entre les membres des deux thématiques sont très faibles : (...), sans publication associée » Certes les projets inter-axes sont une voie extrêmement intéressante qu'il faudra continuer de développer. Durant la période d'évaluation, une thèse mentionnée dans le document s'est déroulée entre les deux axes, sur la formulation d'organogels moléculaires/macromoléculaires à base de produits bio-sourcés, et a donné lieu à 2 publications ([hal-03383171](#), [hal-03206220](#)). D'autres résultats sur l'incorporation de pseudopeptides dans des membranes seront prochainement valorisés par des publications.

PAGE 19 § PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT, Le comité reconnaît les efforts réalisés pendant la période mais note que « les articles interdisciplinaires associant des évaluations biologiques restent signés en dernier auteur par des équipes extérieures ». Le LCPM n'est pas équipé pour réaliser les évaluations biologiques, celles-ci se font donc en collaboration avec des équipes extérieures. Les articles où ces évaluations biologiques constituent une information essentielle sont donc signés en derniers auteurs par des membres des dites équipes, comme c'est très souvent le cas pour ce type de publications.

PAGE 20 Points forts 2^{ème} paragraphe : Même si l'Axe « Biomolécules et vectorisation » développe de nombreuses activités sur des matériaux dérivés de polysaccharides, les matériaux dérivés de l'acétate de cellulose décrits dans la publication parue dans le Journal of Membrane Science ont été synthétisés et étudiés dans l'Axe « Auto-assemblage et matériaux fonctionnels », à partir de greffons alcyne-PLA obtenus dans l'Axe « Biomolécules et vectorisation ». Ce travail donne suite à d'autres synthèses de dérivés de l'acétate de cellulose réalisées par la même équipe pour des applications membranaires (contrat antérieur avec l'ADEME).

Par ailleurs, même si les indicateurs correspondants ont été impactés pour des raisons bien notées par le comité de visite, les activités sur les membranes ont eu un certain impact à l'international avec 4 des 7 ACL parus dans la période cités plus de 20 fois (source Google Scholar), 4 conférences invitées internationales et une implication dans l'organisation de 4 congrès internationaux.



Laboratoire de Chimie-Physique Macromoléculaire
UMR7375 CNRS-Université de Lorraine
1 rue Grandville, BP 20451, F-54001 NANCY Cedex
Tél + 33 (0)3 72 74 37 08
marie.averlant@univ-lorraine.fr
lcpm.univ-lorraine.fr

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : 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

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

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

