

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LIEC - Laboratoire interdisciplinaire des  
environnements continentaux

### 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'experts<sup>1</sup> :

Marc BENEDETTI, Président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

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

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

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

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

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président(e) :**

M. Marc Benedetti, Institut de Physique du Globe de Paris - IPGP

**Expert(e)s :**

M. Jocelyn BARBARAND, université Paris-Sud

Mme Nathalie FAGEL, université de Liège, Belgique

M. Vincent HANQUIEZ, université de Bordeaux (représentant du personnel d'appui à la recherche)

Mme Béatrice LAUGA, université de Pau et des pays de l'Adour - UPPA (représentante CNU 67)

M. Jeroen SONKE, CNRS Toulouse (représentant CoNRS 30)

Mme Claudia WIEGAND, université de Rennes 1

## REPRÉSENTANT(E) DU HCÉRES

M. Pascal MORIN

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire interdisciplinaire des environnements continentaux
- Acronyme : LIEC
- Label et numéro : UMR 7360
- Nombre d'équipes : 5
- Composition de l'équipe de direction : Mme Laure GIAMBERINI (directrice), M. Simon DEVIN, M. Pierre FAURE (directeurs adjoints)

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies.

ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers.

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, évolution.

ST4 Chimie

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le LIEC propose une organisation de la recherche en cinq équipes de recherche (ER) inter-sites, regroupant tous les enseignants-chercheurs et les chercheurs mais aussi les ingénieurs de recherche, structurées autour de pôles de compétences, de champs pluridisciplinaires et d'approches méthodologiques spécifiques. Les thématiques et disciplines de l'unité sont la géochimie, la physico-chimie, la microbiologie, la toxicologie et l'écologie. Les cinq équipes sont :

1. Cycles biogéochimiques dans les écosystèmes perturbés (CyBLE) ;
2. Physico-chimie et réactivité des Surfaces et Interfaces (PhySI) ;
3. Écologie Microbienne des Milieux Anthropisés (EMMA) ;
4. Toxicologie de l'Environnement (TEv) ;
5. Écologie du Stress (ECoSe).

Deux axes transversaux et complémentaires, Écodynamique des Éléments (EcoDe) et Écotoxicologie et Biodiversité (EcoBio), permettent de renforcer l'interdisciplinarité au sein de l'unité.

La thématique du LIEC est centrée sur l'étude des milieux très anthropisés (par exemple : terrestres ou aquatiques). Les compétences des membres de l'unité leur permettent de mener des études pluri-échelles et pluridisciplinaires centrées sur les processus écologiques et biogéochimiques.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LIEC est une unité mixte de recherche (UMR 7360) qui dépend de deux tutelles, l'université de Lorraine (UL) et le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) au travers d'un double rattachement à l'Institut National des Sciences de l'Univers (Insu) et à l'Institut Écologie Environnement (Inee). Le LIEC a été créée en janvier 2013 par fusion de l'UMR 7146 LIEBE (Laboratoire des interactions écotoxicologie, biodiversité, écosystèmes, de l'UMR 7137 LIMOS (Laboratoire interactions microorganismes- minéraux-matière organique dans les sols) et la moitié de l'UMR 7569 LEM (Laboratoire environnement et minéralurgie). Depuis 2018 et le changement de laboratoire de trois enseignants-chercheurs de l'IUT de Thionville, le LIEC est localisé sur trois sites à Metz (campus Bridoux) et à Vandoeuvre Les Nancy distants d'une soixantaine de kilomètres (campus Aiguillettes de la Faculté des Sciences et Technologies, Charmois).

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le LIEC est membre de l'Observatoire des Sciences de l'Univers Terre et Environnement de Lorraine (OTELo) (OSU du CNRS - INSU). L'OTELo fédère les unités de recherche en sciences de la Terre et de l'environnement du CNRS et de l'université de Lorraine et comprend : deux UMR INSU (Centre de Recherches Pétrographiques et Géochimiques CRPG UMR7358, GeoRessources UMR7359), une UMR INSU-INEE (LIEC UMR7360), et une UMR INRAE (Laboratoire Sols et Environnement LSE UMR1120). OTELo coordonne les recherches de ces quatre UMR lorraines principalement orientées selon trois axes scientifiques : le fonctionnement de la planète, la gestion des ressources minérales et énergétiques et enfin la connaissance et la gestion des environnements continentaux fortement anthropisés. OTELo joue un rôle d'animation scientifique, soutient et coordonne le développement des moyens et leur mutualisation, et encourage les actions transversales. OTELo anime les actions d'observations, qui sont des missions spécifiques des OSU, et de gestion des données associées.

Le LIEC est un membre fondateur des Labex RESSOURCES21 pour la connaissance et la gestion des métaux stratégiques du XXI<sup>e</sup> siècle (Directeur, F. Villieras, DR LIEC) et DRIHM (Dispositif de Recherche Interdisciplinaire sur les Interactions Hommes-Milieux). Les enseignants-chercheurs émergent en grande majorité au collegium Sciences et Technologies et minoritairement aux collegiums Lorraine-INP (Écoles d'ingénieurs) et Technologie, INTERFACE (Inspé Lorraine).

Le LIEC est rattaché majoritairement à l'École Doctorale ED 607 - SIRENa - Science Et Ingénierie des Ressources Naturelles, seul un enseignant chercheur (EC) est rattaché à l'ED 77 - Informatique Automatique Électronique Électrotechnique Mathématiques de Lorraine (IAEM-Lorraine).

Le laboratoire est labellisé par l'Institut Carnot Énergie Environnement de Lorraine (Iceel) et participe principalement à la thématique Ressources et Environnement. Le laboratoire est membre du pôle de compétitivité Hydreos et membre de sa déclinaison internationale (France Water Team International) qui travaille au développement de la filière de l'eau dans le nord-est de la France en regroupant tous les acteurs socio- économiques et académiques du domaine.

Cet environnement scientifique donne accès à des séries de données à long terme qui servent de base à de multiples questions de recherche sur lesquelles l'unité peut s'appuyer. Il témoigne en outre des initiatives proactives prises pour façonner et optimiser l'environnement scientifique. Au sein de l'unité, la structuration et la mise en place d'un vaste dispositif expérimental et de nombreuses installations analytiques sont en appui à la recherche.

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

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	9
Maîtres de conférences et assimilés	27
Directeurs de recherche et assimilés	5
Chargés de recherche et assimilés	7
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	-
Personnels d'appui à la recherche	31
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>79</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	8
Personnels d'appui à la recherche non permanents	5
Post-doctorants	3
Doctorants	23
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>39</b>
<b>Total personnels</b>	<b>118</b>

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

Employeur	EC	C	PAR
Université de Lorraine	36	-	14
CNRS	-	11	16
Inrap	-	-	1
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>11</b>	<b>31</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	1 200
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	2 832
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	6 554
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	1 080
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.)	662
<b>Total en euros (k €)</b>	<b>12 328</b>

## AVIS GLOBAL

Le LIEC regroupe différentes équipes lorraines autour de la problématique générale de l'étude des milieux fortement anthropisés, en lien notamment avec l'urbanisation et les activités industrielles actuelles ou passées. Le laboratoire met en commun des compétences fortes sur le fonctionnement des milieux aquatiques et des sols. Le bilan de ces six années est celui d'une réussite globale avec la stabilisation de l'unité dans des domaines scientifiques à l'interface des sciences fondamentales et de leurs applications sociétales.

Malgré la distance entre les sites, le LIEC a su construire une entité émergente forte avec une très bonne visibilité nationale soutenue par une vision à différentes échelles (biotique, abiotique, de moléculaire jusqu'aux communautés dans un écosystème). Cette réussite, malgré une hétérogénéité toujours présente entre les équipes et les pôles de compétences, est à mettre en relation avec l'émergence d'un nombre significatif, mais toujours améliorable, de projets entre équipes. La mutualisation progressive des moyens financiers et des équipements s'est poursuivie, mais devra être encore consolidée dans les prochaines années par une plus grande harmonisation des modes de travail et de la gestion des rapports humains au sein des pôles de compétence. Le laboratoire a réalisé une autoévaluation lucide dans la production du bilan en ayant bien défini les points forts et faibles, les possibilités et les risques. Ce bilan permet d'affirmer que le LIEC est un très bon laboratoire qui bénéficie d'un soutien fort de ses tutelles, que ce soit de la part de l'université de Lorraine ou des instituts du CNRS Insu et Inee. Le projet proposé est dans la continuité du contrat précédent sans prise de risque majeur ni d'émergence de nouvelles thématiques pouvant rendre plus visible l'unité au niveau international.

La visibilité internationale de l'unité reste toujours l'un des enjeux majeurs du futur contrat. Les observatoires doivent être utilisés comme des catalyseurs de collaborations internationales pour augmenter les publications de l'unité dans des journaux généralistes à forte notoriété lui permettant ainsi d'atteindre cet objectif.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

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

Lors de la précédente évaluation, le comité avait recommandé au LIEC de se positionner comme leader autour de la thématique des écosystèmes fortement anthropisés. Cet objectif est partiellement atteint car les approches axées autour de tels milieux ne sont portées que par une partie des chercheurs (C) et enseignants chercheurs (EC) du LIEC. Cependant, des projets structurés et/ou obtenus récemment et la participation des C et EC à des réseaux nationaux et internationaux montrent une dynamique allant vers cette visibilité et reconnaissance. Le LIEC est donc visible sur la scène nationale et se positionne en tant que porteur sur des appels à projets (AAP) de l'ANR.

Pour l'item qualité et production scientifique, le LIEC n'a pas augmenté le nombre de publication entre sites (4.7% des publications sont inter-sites, chiffre équivalent au précédent contrat). La part de publications dans les revues à forte audience est similaire au contrat précédent malgré les recommandations du précédent comité. L'élargissement des collaborations a progressé mais la pandémie a clairement été un frein à ce début d'évolution. Il en est de même pour l'item rayonnement et attractivité académiques où des progrès sont encore à faire, notamment l'ouverture vers les pays d'Asie et d'Afrique comme mentionné dans le précédent rapport. Les recommandations sur les interactions avec l'environnement économique et social, culturel et sanitaire ont été prises en compte avec l'implication des plus jeunes chercheurs et la mise en place d'outils web permettant une meilleure visibilité du LIEC. L'unité est également présente dans les comités scientifiques (évaluation des projets) et dans les conseils consultatifs des observatoires et instances publiques, avec toutefois une forte inégalité (parfois très forte) entre les équipes.

Les recommandations sur la vie de l'unité ont été globalement suivies d'actions qui répondent aux suggestions du précédent comité comme la refonte du site web, une meilleure intégration des personnels des divers sites et une évolution des outils de management.

Les actions de l'unité pour l'implication dans la formation par la recherche ont été couronnées de succès avec la soutenance de dix HDR depuis 2016 et deux prévues.

Globalement l'unité a suivi et mis en œuvre la grande majorité des recommandations concernant les perspectives et stratégie scientifique à cinq ans même si des progrès sont encore possibles, notamment sur la stratégie de recrutement et de compensation des départs prévisibles de chercheurs seniors. L'utilisation des outils PIA et la stratégie décrivant les futurs choix de fléchage des différents postes pour le contrat à venir doivent être mieux précisées.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

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

Le LIEC est impliqué dans l'animation de chantiers d'études et observatoires régionaux pérennes de la zone atelier Moselle (CNRS-Inee), le Groupement d'intérêt scientifique sur les friches industrielles (Gisfil). Le LIEC est aussi impliqué dans l'Observatoire Pérenne de l'Environnement (OPE) de l'Andra. Le LIEC, labellisé par l'Institut Carnot Iceel (Énergie Environnement de Lorraine), participe à la thématique Ressources et Environnement. Le laboratoire est membre du pôle de compétitivité Hydreos et sa déclinaison internationale (France Water Team International) travaillant au développement de la filière de l'eau dans le nord-est de la France en regroupant les acteurs socioéconomiques et académiques.

L'unité est relativement peu impliquée dans des projets internationaux et européens.

Le LIEC comprend 81 personnels permanents pour un ETP total de 34,32 qui lui permet de développer son activité de recherche. La dynamique positive d'obtention d'HDR depuis quelques années permet d'envisager une augmentation du nombre de doctorants indispensables à l'activité de l'unité. L'évolution de la pyramide des âges montre des départs à la retraite importants qui, s'ils ne sont pas compensés, affaibliront les ressources de l'unité. Le LIEC par ses réponses à des appels d'offres compétitifs construit un budget qui lui permet de développer son activité, le montant annuel total des ressources a oscillé autour d'une moyenne de 2 200 k€ HT. Les ressources propres sur appels à projets nationaux (AAP PIA, ANR, EC2CO-INSU, MITI-CNRS, ADEME, ANSES, AGENCES DE L'EAU, OFB, etc) contribuent en moyenne pour 54% des recettes du LIEC. L'affectation des ressources mutualisées et l'ingénierie financière développée au LIEC permette une gestion efficace des ressources acquises. Les pôles de compétence à la disposition des chercheurs assurent le bon déroulement des projets. L'activité du LIEC est aussi soutenue par sa participation dans de nombreux observatoires (les observatoires régionaux pérennes de la Zone Atelier Moselle (CNRS-INEE), l'Observatoire



Pérenne de l'Environnement (OPE) de l'Andra). L'activité est aussi adossée au Pôle de Compétitivité Hydrees et sa déclinaison internationale (France Water Team International) lui permettant le développement de la filière de l'eau dans le nord-est de la France en regroupant les acteurs socioéconomiques et académiques. L'unité a peu de ressources provenant de projets internationaux et européens (1M EUR sur le quinquennat).

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

Les objectifs scientifiques de l'unité permettent d'aborder et de répondre aux grands enjeux sociétaux (gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique ; gestion durable des ressources ; évaluation et maîtrise du risque climatique). Ils répondent aussi aux quatre des grands défis d'intérêts des tutelles de l'unité et de son territoire. Le projet proposé par l'équipe de direction est bien structuré et totalement en adéquation avec les thématiques environnementales d'actualité et les moyens dont dispose l'unité.

### Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Les activités du LIEC sont portées par une vraie dynamique régionale de recherche et un positionnement fort et novateur à l'échelle nationale. Cette force et ce succès sont le résultat de la volonté partagée des personnels de mutualiser au mieux les moyens pour aboutir à la réussite du projet. La mutualisation a largement été consolidée ces dernières années, et elle semble efficace en termes d'organisation de projets et des demandes techniques et d'analyses diverses. Cependant, une partie du personnel ingénieurs et techniciens (IT) ne se sent pas valorisée dans cette mutualisation et des solutions constructives sont à explorer.

*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 eu un bon taux de réussite aux appels d'offres (AO) lui assurant un niveau de ressource stable au cours de la période du contrat. Ces ressources propres sont issues de fonds nationaux (17 ANR dont 11 en tant que porteur, Labex) (programme d'investissement Pacte Lorraine) et régionaux avec un bon équilibre entre ces deux sources. Au cours de la période du contrat l'unité a pu bénéficier d'une soixantaine d'étudiants en doctorat (40 thèses soutenues), avec toutefois une distribution inégale entre les équipes de l'unité. La création et la structuration en pôles de compétence a permis une offre de services mieux répartie et a facilité l'accès aux compétences et matériels. La politique de mutualisation des ressources a permis une politique proactive de soutien à des opérations stratégiques ou collectives comme le soutien à deux projets interdisciplinaires. La construction d'équipements (Micro-mesocosms, LiecOscope) permet de traiter des questions qui reflètent des scénarios environnementaux réalistes.

Le bilan des mouvements de personnels est très positif avec le remplacement et parfois l'arrivée sur des créations de postes de personnels CNRS (2 départs, 7 arrivées). Le regroupement des deux sites de Vandœuvre dans un bâtiment unique qui doit être finalisé dans les meilleurs délais est une chance pour le développement de l'unité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité doit être vigilante face à une baisse de ses ressources financières propres (discontinuité du PIA, baisse des financements Insu tels que EC2CO), car elle possède peu de ressources provenant de la valorisation d'actions avec des acteurs socio-économiques qui permettraient d'augmenter ou de stabiliser l'enveloppe de ses ressources propres. L'unité possède également peu de ressources propres provenant des appels internationaux, en particulier H2020 et Europe. La répartition inégale des charges autres que la recherche et l'enseignement entre les divers membres de l'unité est une faiblesse qui peut à terme déstabiliser l'équilibre atteint durant ce second contrat. L'hétérogénéité des ressources entre les équipes pourrait provoquer la marginalisation de certaines thématiques.

L'unité connaîtra lors du prochain contrat le départ en retraite ou en mobilité de trois directeurs de recherche seniors ; la stratégie de remplacement de ces personnels n'est pas clairement envisagée. Ceci est particulièrement critique pour l'équipe EMMA qui affiche déjà une diminution d'effectif.

Les pages internet des pôles de compétences souffrent d'un manque de visibilité en ce qui concerne leur ouverture vers l'extérieur ce qui pourrait être un frein pour de nouvelles collaborations. L'augmentation des coûts d'entretien et de rénovation des locaux des divers sites est un risque pour l'unité surtout si les tutelles ne contribuent pas à ces coûts. La diminution des budgets est un risque pour le poste masse salariale (CDD) et l'entretien des multiples équipements qui représente un tiers du budget du LIEC.

## *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 développe des thématiques de recherche fortes et en adéquation avec les grands enjeux sociétaux (gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique ; gestion durable des ressources ; évaluation et maîtrise du risque climatique) et quatre des grands défis d'intérêts pour les territoires et les tutelles ( I-Site Lorraine Université d'Excellence LUE, enjeux sur les matériaux du XXI<sup>e</sup> siècle, transition énergétique, transition écologique, transition numérique de l'industrie et de la société). L'unité a aussi engagé des actions de recherche dans des domaines frontières (intelligence artificielle, big data, terres rares, microplastiques). La structuration de l'unité en cinq équipes de recherches visibles est en phase avec les enjeux scientifiques de la décennie, et le soutien à deux programmes interdisciplinaires en interne est un point notable de l'unité. Le dispositif d'appels d'offres OTELo destiné aux jeunes chercheurs entrants avec une prolongation proposée par l'unité est un dispositif devant permettre d'attirer de nouveaux jeunes talents dans l'unité.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'hétérogénéité de la taille et de l'équilibre C/EC des équipes de recherche au sein de l'unité est un risque pouvant aboutir à la marginalisation de thématiques portées par les équipes les plus petites. La dotation récurrente aux équipes est trop faible et met en pression celles-ci lorsque les ressources sur contrats ne permettent pas de compenser. Les modes de fonctionnement des pôles de compétence (PC) méritent un effort supplémentaire d'homogénéisation. La part élevée dans les PC de personnels sur contrat à durée déterminée sur les projets des équipes peut conduire à une déstabilisation de ces derniers lors du non-renouvellement des contrats.

## *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

Des efforts importants et la politique de l'unité ont permis la soutenance de nombreuses HDR. La mise en place d'une procédure de recrutement des CDD est un progrès pour la bonne gestion des projets de l'unité. Les membres de l'unité ont eu accès à une offre de formation continue très dynamique avec un nombre de jours très significatifs. La création d'une section locale du Comité d'hygiène de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) est un fonctionnement de l'unité en conformité avec les règles d'hygiène et sécurité au travail. L'adhésion au collectif Labo 1.5 a permis la réalisation d'un bilan carbone de l'unité, débouchant sur des pistes, projets pour améliorer le bilan de l'unité.

L'unité possède un fonctionnement et une animation scientifique pertinente : réunions régulières pour adopter un fonctionnement commun entre les différents sites, comité scientifique avec les responsables d'équipe et les responsables des pôles de compétence, journées scientifiques du laboratoire et des doctorants. La mise en place d'un pôle de transfert et d'innovation (ImpactE) pour le développement de la recherche partenariale dans le domaine de l'environnement constitue un point fort uniquement si ses missions sont bien définies et ne sont pas déjà prises en charge par les cellules de valorisation des tutelles.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il existe toujours un trop fort décalage femmes/hommes dans le corps des CR/MCF HDR. Le plan de gestion des données est peu développé et à consolider. La structuration en pôles de compétences peut entraîner un éloignement des PAR avec les questions de recherche

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

## Appréciation sur l'attractivité

Le LIEC possède une très bonne reconnaissance à l'échelle nationale et doit s'affirmer dans le paysage international. L'unité possède une identité thématique forte lui permettant de coordonner des projets portant sur les milieux fortement affectés par les activités humaines. Ces thématiques sont particulièrement importantes actuellement pour de nombreux pays d'Asie et d'Afrique. Une cellule de veille des appels à projets internationaux pourrait aider les chercheurs à étendre leur domaine d'investigation à l'échelle internationale, en particulier en direction des financements Horizon Europe.

### *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 recherches de l'unité abordent une thématique originale et d'actualité au niveau national et international (milieux fortement anthropisés), et plusieurs membres du LIEC sont lauréats des médailles du CNRS, d'un prix international ou membre de l'Institut Universitaire de France (IUF). Le rayonnement national est de très bonne qualité. Les collaborations internationales sont solides et pérennes. L'unité s'implique fortement dans l'animation des observatoires (Zone Atelier, Observatoire Homme-Milieu, observatoire avec l'ANDRA, etc.). Les membres de l'unité ont mobilisé les compétences nationales autour de leurs thématiques soit à travers la création de GDR, soit en participant à la dynamique d'autres Gis, ou GDR, y compris à l'échelle internationale. Ils ont participé aussi à des réseaux européens de pilotage de la recherche comme par exemple le projet H2020 DANUBIUS et deux actions de Coopération européenne en science et technologie - Cost (comité de gestion). L'unité possède de bon taux de succès aux AAP nationaux (par exemple 10 porteurs d'ANR) mais aussi de très bon taux de succès aux appels régionaux (UL, OTELo, région, agence de l'eau, ...).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le LIEC utilise peu les sites observatoires qu'il gère pour développer les collaborations internationales. Le réseau international pourrait s'étendre à de nouveaux pays, notamment les pays confrontés à des effets de l'anthropisation très marquée (Asie, Afrique). La participation aux divers appels à projets du programme Horizon Europe et la collaboration avec des acteurs socio-économiques doit augmenter. La mobilité à l'international mérite d'être encouragée pour ouvrir plus de collaborations à cette échelle, par exemple grâce à une meilleure mobilisation des plus jeunes recrues.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'encadrement doctoral est de très bon niveau et l'implication de l'unité dans la vie doctorale est excellente (en incluant la période de confinement où des réunions restreintes ont été organisées en distanciel). Les durées moyennes des thèses sont en cohérence avec la nature des travaux des doctorants et aboutissent à une activité de publication des doctorants de très bon niveau.

L'unité a un programme interne de soutien des jeunes enseignants-chercheurs et chercheurs, accueille de chercheurs étrangers grâce au programme de l'UL, et a su attirer un nombre significatif de chercheurs post-doctorants (24 pour le contrat quinquennal).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Les derniers recrutements de chargés de recherche CNRS (CR) datent de 2013, 2015 (2), et 2016 et sont soit des anciens doctorants du laboratoire soit des personnes de la région. La stratégie pour attirer les meilleurs candidats nationaux ou internationaux au LIEC n'est pas suffisamment développée. L'unité n'a pas eu de lauréat dans la cadre d'appel d'offre PIA MOPGA, et la parité femmes/hommes chez les invités est très déséquilibrée. Le nombre de doctorants est en baisse, malgré la hausse des HDR, et peut s'expliquer par une dynamique de recrutement en diminution face aux départs programmés de C/EC et à la diminution des ressources sur projets qui facilitent ce type de recrutement. La répartition des doctorants par HDR est inégale avec des équipes avec deux doctorants par HDR pour la durée du contrat et d'autres avec un seul doctorant par HDR pour la même durée.

### *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 est porteuse de nombreux projets nationaux (ANR dont 10 comme porteur, PIA, etc.), et est lauréate avec ses partenaires étrangers d'un projet H2020. L'unité bénéficie d'un large soutien financier grâce au Labex Ressources21 mais aussi par le Labex Driihm via l'OHM pays de Bitche.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité reçoit très peu de financements internationaux, notamment de l'Europe, et doit mieux saisir les possibilités offertes par l'activité socio-économique et scientifique de sa région.

### *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 possède un ensemble d'équipements cohérents mettant en exergue les compétences originales du LIEC pour aborder des problématiques environnementales concrètes et à différentes échelles d'organisation biologiques sur le terrain et en laboratoire. Cet ensemble a permis une augmentation de l'attractivité pour des collaborations et participations aux divers appels d'offres nationaux. L'organisation mutualisée des instruments avec une procédure partagée de réservation est un élément d'attractivité de l'unité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le financement et la jouvence des équipements est en danger avec la baisse des budgets CPER et met de la pression sur les fonds propres de l'unité. La maintenance lourde des sites expérimentaux monopolise fortement les personnels au détriment des activités de laboratoire. C'est un risque pour cette activité essentielle de l'unité. L'absence d'uniformité des sites web des divers plateaux techniques et sites expérimentaux est un frein à la visibilité des outils et des moyens du LIEC.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

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

La production scientifique est d'environ 2,4 articles de rang A par ETP, dont 10% sont publiés dans les meilleurs journaux spécialisés des domaines du LIEC. Environ 40% des publications ont été signées par un membre du LIEC en première position. Cependant cette production est inégalement répartie entre les chercheurs et entre les équipes.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Plus de 56 % des articles ont été réalisés en collaboration avec un auteur étranger ce qui est en nette progression par rapport au contrat précédent (30%). Environ 43 % de la production du LIEC est signée en première position ce qui atteste d'une forte mobilisation des chercheurs du laboratoire en partenariat avec leurs réseaux de collaborations.

#### Points faibles et risques liés au contexte

La production dans des revues généralistes à forte visibilité est très faible et n'a pas évolué lors de ce contrat. Les co-publications entre différentes grandes disciplines du laboratoire concernent près de 18 % des articles

mais il existe toujours relativement peu de passerelles entre les sites (seulement 5 % des publications sont co-signées par des auteurs de sites différents). Ces données montrent qu'il n'y a pas eu d'amélioration significative par rapport au précédent contrat.

## *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 scientifique est d'environ 2,4 articles de rang A par ETP. La production scientifique est globalement bonne et les publications sont diffusées dans les meilleurs journaux des disciplines d'intérêt de l'unité.

### Points faibles et risques liés au contexte

La production des chercheurs et enseignants-chercheurs est très hétérogène au sein de l'unité car certains C/EC publient peu voire pas du tout pour certains. La production scientifique est légèrement en baisse par rapport au contrat précédent avec 2,4 articles de rang A par ETP vs. 2,9 par ETP précédemment.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a mis en place des actions pour garantir l'intégrité scientifique : fourniture généralisée de cahiers de laboratoire à tous, respect de la confidentialité de toutes les informations (par exemple : scientifique, matérielle, informatique). De plus une cellule Qualité, Déontologie et Éthique travaille depuis 2018 pour améliorer ou simplifier les différents processus scientifiques.

### Points faibles et risques liés au contexte

La politique de gestion des données de l'unité est peu développée et doit être améliorée. L'unité pourrait mieux relayer vers ses personnels les recommandations des tutelles en ce qui concerne les modalités de publications dans le cadre de la science ouverte.

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

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

L'unité mène des recherches en ce qui concerne plusieurs enjeux actuels comme la réduction des produits nuisibles aux environnements et à la santé humaine (par exemple : phytosanitaires, produits industriels, déchets et sous-produits de l'exploitation minière). L'unité contribue au développement de nouvelles méthodes de détection pour l'éco-surveillance, le réaménagement de cours d'eau ou encore la dépollution des sols. Elle contribue à utiliser davantage les microorganismes pour optimiser l'agriculture et mieux gérer les espèces invasives. L'unité participe également à la rédaction de normes et/ou procédures par exemple concernant la remédiation.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Des petites et moyennes entreprises et les agences publiques sont les partenaires non académiques impliquées dans les projets de recherche de l'unité. Pendant le contrat, l'unité a démarré des nouveaux projets sur les problématiques environnementales des terres rares et des microplastiques. L'implication de plusieurs membres dans des comités d'experts (expertise interministérielle, expertises scientifiques à l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et produits de santé (ANSM), Expertises Scientifiques Collectives (ESCo) 'eutrophisation'

'barrages' 'normes AFNOR' et autres projets etc.) est une force de l'unité ; cependant cette activité est inégale entre les équipes.

### Points faibles et risques liés au contexte

La part des ressources propres venant de contrats avec des entités non-académiques est faible (inférieur à 5 %), et l'implication des membres de l'unité vers le secteur non-académique est très inégale selon les équipes.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Quelques doctorants ont soutenu leur thèse dans le cadre de conventions Cifre (4). L'unité a développé du savoir-faire pour la dépollution de sols (remédiation), la restauration des cours d'eau et la protection de la nappe souterraine, ou applications vers le monde agricole.

### Points faibles et risques liés au contexte

Compte tenu des connaissances et des compétences actuelles en matière d'évaluation et d'amélioration de l'environnement au sein de l'unité, le dispositif Cifre ne représente pas la part qu'il devrait prendre dans les contrats doctoraux de l'unité.

## *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 de l'unité sont très fortement impliqués dans les conseils et comités décisionnels des structures multi-institutionnelles (par exemple : Agence de l'eau, chambre d'agriculture, Biodiv, ComComs) ou encore des projets (par exemple : OHM Pays de Bitche). L'unité développe une excellente communication scientifique vers le grand public en présentiel dans les écoles ou lors d'évènements destinés au grand public (par exemple : Fête de la Science), au moyen d'articles de vulgarisation ciblant la société ou le développement de bandes dessinées, de podcasts et de documentaires concernant l'écotoxicologie motivés par l'initiative « 50 ans écotox ». L'unité pratique une diffusion moderne et active de l'information par les réseaux sociaux comme Twitter et LinkedIn.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les activités de communication sont très inégales entre les équipes, et souvent réalisées par les mêmes personnes avec un risque de surcharge et de non pérennité.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

L'unité propose un projet dans la continuité des contrats précédents, et il lui est conseillé d'utiliser au mieux les outils des tutelles pour saisir toutes les possibilités offertes par les appels d'offres européens pour aller au-delà de la trajectoire proposée et assurer une stabilité, voire une augmentation de ses ressources sur contrats.

L'unité doit dès maintenant construire la stratégie de remplacement des cadres partant à la retraite au cours du contrat à venir. Elle doit construire un dialogue « objectifs et ressources » avec ses tutelles. Ceci doit se faire en veillant à un équilibre entre les différentes équipes dont celles particulièrement concernées par des diminutions d'effectifs lors du dernier contrat. Il semble également important de définir une stratégie de recrutement qui permette de mieux anticiper les besoins de compétences nouvelles à ce jour absentes dans l'unité et toutefois importantes pour considérer l'évolution des disciplines.

L'unité doit construire un plan de gestion des données plus robuste que celui présenté dans le document d'autoévaluation.

L'effort de communication pour apporter en temps réel et de façon uniforme les informations au sein des différents sites doit être poursuivi. L'unité doit harmoniser davantage les modes de fonctionnement encore trop divers pour la taille de l'unité, notamment au sein des pôles de compétences, et veiller à une meilleure intégration du personnel PAR dans la vie des équipes.

L'unité se doit d'assurer une participation aux campagnes et aux dispositifs expérimentaux de terrain pour tous les personnels des pôles de compétences dont les activités sont liées à ces dispositifs.

L'unité doit veiller à ce que toutes les catégories de personnels des pôles de compétences puissent interagir avec les chercheurs et enseignants-chercheurs des diverses équipes lors de la construction, le suivi et le rendu des projets portés par les équipes.

Dans un cadre financier contraint, l'unité doit considérer l'augmentation de ses ressources financières propres par la fourniture au monde socio-économique de prestations de services analytiques des plateformes.

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

L'unité doit améliorer son réseau international, afin d'augmenter l'attractivité de l'unité, de participer davantage aux appels d'offres européens, et d'attirer les meilleurs jeunes chercheurs en postdoctorat pour de futurs recrutements par concours C/EC. Pour attirer les meilleurs candidats, les C/EC se doivent d'être proactifs en mettant en avant les grands verrous scientifiques de leur domaine.

La participation aux divers AAP du programme Horizon Europe et la collaboration avec des acteurs socio-économiques doit augmenter.

Pour augmenter son attractivité l'unité doit mieux utiliser les dispositifs que sont les appels d'offres pour accompagner le retour en France de jeunes chercheurs de talents en post-doc à l'étranger voire de jeunes chercheurs étrangers qui pourraient être attirés par l'écosystème de la recherche française.

La mobilité à l'international mérite d'être encouragée pour ouvrir plus de collaborations à cette échelle, par exemple par une meilleure mobilisation des plus jeunes recrutés.

Il est également conseillé d'instaurer plus de séminaires de l'unité en anglais et de diversifier les invitations en favorisant les intervenants internationaux de haut niveau. Le pôle ImpactE doit mieux définir son objectif et ses missions et mieux coordonner celles-ci avec les cellules Europe et valorisation des tutelles. Enfin le comité conseille à l'unité de développer plus d'actions avec et vers le réseau Ozcar.

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

Le comité recommande de développer ou de partager la stratégie de préparation des publications avec les doctorants et avec les personnels publiant peu. Cette stratégie doit être construite en partant de la conception des expérimentations jusqu'à la rédaction de la publication. L'unité doit participer et coordonner plus de 'position papers' sur les grands verrous des disciplines au cœur de l'activité de l'unité. L'unité doit également amplifier son effort pour gagner en visibilité en publiant plus régulièrement dans des revues à forte audience. L'unité doit veiller à une meilleure association des PAR dans les publications.

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

L'unité doit continuer ses efforts de communication vers la société et faire bénéficier de l'expérience acquise à toute ses équipes.

Afin d'augmenter le nombre de doctorants de l'unité, celle-ci doit encore plus diversifier les sources de ses contrats doctoraux et notamment la part du dispositif CIFRE doit être augmentée d'autant que plus que l'unité possède de nombreux savoir-faire d'intérêt pour le monde socio-économique.

La participation des membres de l'unité dans les diverses instances locales et nationales contribue à la visibilité de l'unité. Il faut donc s'assurer de la continuité de cette représentation en encourageant les plus jeunes à s'investir au sein de ces instances.

Il est recommandé de mieux faire connaître les activités de recherche de l'unité dans la société en associant des actions de science participative dès la construction des projets surtout quand leurs objectifs ont des implications pour la société.

# ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

**Équipe 1 :** Cycles Biogéochimiques dans Les ÉcosystèmeS perturbés (CYBLES)

Nom du responsable : M. Pierre FAURE

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe CYBLES s'intéresse aux cycles biogéochimiques en visant à mieux comprendre les transferts de contaminants et d'éléments au sein des écosystèmes terrestres et notamment les conséquences des activités humaines sur ces cycles. Elle regroupe des travaux autour de trois thèmes de recherche : la distribution et la dynamique des contaminants dans les compartiments (eaux, sols, sédiments, plantes) ; les effets de perturbations externes sur les cycles des éléments et des contaminants et *in fine* l'apport des archives sédimentaires, pédologiques, archéologiques et archéozoologique à la dynamique des contaminants étudiés.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Malgré la maturité et la visibilité des thématiques de l'équipe, l'émergence d'un ou deux projets de grande envergure recommandée lors de la précédente évaluation n'a pas encore totalement pris forme et reste toujours un objectif pour le contrat à venir en collaboration avec une ou deux autres équipes de l'unité. L'initiative lancée avec l'OHM du pays de Bitche constitue néanmoins une première étape. L'encadrement de stages de master par plusieurs membres de l'équipe, initiative lancée au cours de la période est une démarche intéressante et positive qui devrait être développée afin de structurer un projet commun.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	2
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>12</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	1
Doctorants	5
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>6</b>
<b>Total personnels</b>	<b>18</b>



## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Les thématiques de recherche de l'équipe sont centrées sur des questions pertinentes pour l'environnement, construites sur une très bonne assise scientifique avec des contextes bien décrits et une démarche reconnue nationalement. Il s'agit d'étudier les différents compartiments de sites industriels contaminés (sol, sédiment, matière en suspension) et des bassins hydrographiques. Les travaux s'appuient sur des échantillonnages réguliers, des dispositifs expérimentaux de terrain ou de laboratoire combinés au prélèvement d'archives pédologiques et sédimentaires afin d'ajouter une dimension temporelle.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe Cyble étudie les cycles biogéochimiques des éléments contaminants en combinant des outils puissants et des mesures de terrain variées selon une approche large qui s'intéresse au continuum de la surface avec un suivi temporel.

L'équipe développe une recherche continue dans les différents compartiments de la surface (sols, eaux, sédiments) afin de reconstituer les transferts entre ces milieux. Pour ce faire elle développe une forte expertise dans le domaine des investigations de terrain par le biais d'observatoires ou d'archives et acquiert des mesures *in situ* pour caractériser et quantifier les échanges. L'originalité forte de l'équipe est de faire le lien entre les mécanismes de micro-échelle contrôlant la réactivité, la disponibilité et la mobilité de contaminants, avec ou sans perturbations, et le fonctionnement biogéochimique global des compartiments des environnements continentaux. Cette démarche multi-échelle et multidisciplinaire est complétée par une approche temporelle avec l'étude d'archives variées (sédiments, sols).

Ces thématiques de recherche sont structurées en trois questions centrales transversales bien identifiées.

L'étude du rôle des actions anthropiques sur ces cycles a comme conséquence une forte interaction avec le monde socio-économique et la mise en place de nombreux partenariats avec des groupes internationaux, nationaux et locaux. Les recherches menées ont également un volet sociétal et les membres de l'équipe participent largement aux manifestations scientifiques grand public et à la diffusion des informations scientifiques.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe, bien que structurée en trois thématiques bien identifiées, montre un spectre très large et le risque de dispersion des projets de recherche existe. Cette dispersion est néanmoins considérée par l'équipe comme une richesse car cela permet d'appréhender une multitude d'environnements plus ou moins anthropisés, évitant par conséquent une généralisation simplificatrice. La taille modeste de l'équipe (avec 8 enseignants chercheurs, 2 chercheurs CNRS, 1 chercheur Inrap et trois ingénieurs de recherche) et la dispersion géographique de ses membres indiquent néanmoins que ce risque est réel. L'hétérogénéité de la production scientifique, les publications scientifiques de l'équipe reposant sur un faible nombre de personnes, illustre également cette dimension.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande de limiter la dispersion des projets de recherche proposés et donc de soumettre des projets fédérant un plus grand nombre de personnels au sein de l'équipe en utilisant les AAP de l'ANR.

L'encadrement de projets de master ou de doctorat, notamment en collaboration avec le monde socio-économique, pourrait permettre de recentrer et de développer la recherche.

Les recrutements à venir doivent consolider et soutenir les activités de recherche existantes sans ajouter davantage de dispersion.

Le comité invite les C et EC les moins productifs à prendre du temps pour diffuser leur recherche dans les meilleurs journaux de leur discipline.

L'initiative de suivi conjoint de sujet de master semble une piste intéressante à développer pour construire un langage et une approche méthodologique communs aux différents membres de l'équipe.

La construction d'un projet global autour de l'OHM du pays de Bitche est une démarche qu'il faut continuer de développer.

**Équipe 2 :** Physico-chimie et réactivité des Surfaces et Interfaces (PhySi)

Nom du responsable : M. Jérôme DUVAL

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

La thématique de l'équipe PhySi est la compréhension des relations complexes entre propriétés physico-chimiques des surfaces et biointerfaces, structures moléculaires, et réactivités dans des contextes allant des problématiques société-environnement (par exemple : écodynamique des contaminants), et santé-environnement (par exemple : adhésion cellulaire, nanotoxicologie).

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations adressées à l'équipe PhySi étaient de poursuivre les approches combinant théorie et expérience en pérennisant et en renforçant les collaborations externes et internes, en particulier les liens existant avec les autres équipes en termes d'écologie microbienne et d'écotoxicologie au travers des systèmes modèles pour l'étude intégrative des milieux anthropisés. L'équipe a effectivement renforcé ses collaborations avec les équipes CYBLE et EMMA, mais peut faire davantage en termes de collaborations dans l'Union Européenne et dans le cadre des financements européens.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	3
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>11</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	4
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>5</b>
<b>Total personnels</b>	<b>16</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe affiche un bon taux de publication dans les meilleures revues du domaine. Son dynamisme et son attractivité ont été récompensés par trois prix. La taille de l'équipe permet une organisation efficace, avec un rythme de rencontres fréquent. L'équipe assure ses responsabilités dans la formation par la recherche, en ayant cependant des durées de thèses supérieures à 36 mois. L'équipe ne semble pas avoir par des relations fortes avec les acteurs socio-économiques, malgré le potentiel de valorisation des approches fondamentales à une recherche appliquée et sociétale.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les forces de l'équipe résident dans la confrontation critique qu'elle mène entre des modélisations/prédictions et des données expérimentales, son approche physico-chimique déterministe, sa haute technicité analytique et humaine, et ses collaborations interdisciplinaires avec les équipes de microbiologie environnementale (EMMA) et de géochimie (CYBLE) et avec ses partenaires internationaux. L'équipe a publié 123 articles dans des revues scientifiques à comité de lecture de premier plan, montrant une qualité de recherche excellente. Trois prix nationaux (Prix Suzanne Zivi décernée par l'Académie de Stanislas 2020, Médaille de Cristal du CNRS, 2016) et internationaux (*Lectureship Award*, décerné par la Chemical Society of Japan) ont été décernés aux membres de l'équipe. Le nombre de thèses soutenues (9), avec une durée moyenne de 43,9 mois est un point fort à noter. L'équipe, à son échelle, assure une bonne animation scientifique avec des réunions et séminaires bimensuels, basée sur un format de réflexion informelle avec des PAR et chercheurs invités d'autres équipes. Une entraide spécifique pour aider les enseignants de l'équipe dans le montage et participation aux projets est mise en place. Les recherches de l'équipe sur la contribution des particules fines PM aéroportées susceptibles de transmettre des virus Sars-CoV-2 aux cellules cibles des poumons sont très pertinentes. Elles montrent une capacité d'adaptation des recherches de l'équipe aux grandes questions sociétales. L'équipe a une démarche très cohérente afin de mieux intégrer ses approches fondamentales dans des outils communautaires, ouvertement accessibles.

### Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe milite pour une science qui n'est pas centrée par la nature des objets mais par les processus biophysico-chimiques fondamentaux. Cela semble être un frein à l'accès aux financements ANR, européens ou encore industriels, au recrutement des meilleurs étudiants, et à la vulgarisation des découvertes scientifiques auprès du grand public. Le nombre de publications co-signées par les doctorants et postdoctorants, soit 20% de la production totale de l'équipe, est moyenne compte tenu de son potentiel (8.5 doctorants) Le comité note un manque de vulgarisation des travaux de l'équipe avec aucune interview radio, de télévision ou de produits de vulgarisation cités. Le comité remarque que les interactions avec le monde socio-professionnel sont également assez faibles, et la participation aux projets européens trop faible.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande une approche plus pragmatique dans la définition de l'identité de l'équipe, la recherche des financements, les recrutements d'étudiants, et la vulgarisation, mettant plus en avant les défis du contexte scientifique et des applications, tout en restant ancrée dans les processus fondamentaux. Il serait utile d'élargir le vivier d'étudiants potentiels à travers un meilleur réseautage international, des collaborations internationales et une stratégie de recrutement de doctorants, mais aussi de C/EC plus proactive. L'équipe est encouragée à concrétiser le développement d'outils communautaires en chimie des milieux aquatiques.

**Équipe 3 :** Écologie Microbienne des Milieux Anthropisés (EMMA)

Nom du responsable : Mme Pascale BAUDA

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe EMMA concentre ses activités sur le compartiment microbien. Sa recherche se focalise sur les communautés microbiennes soumises à des stress ou des contaminants et à leurs conséquences à différents niveaux d'organisation, y compris les interactions avec d'autres organismes. Une large gamme de contaminants est considérée, dont les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les métaux, métalloïdes, mais aussi des contaminants émergents comme les terres rares. De nombreuses approches, maîtrisées par les membres de l'équipe, sont mises en œuvre pour traiter ces questions de recherches.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent rapport avait proposé principalement trois recommandations. Du fait du large spectre de recherche il était proposé de reformuler les questions et hypothèses scientifiques pour identifier les verrous méthodologiques et conceptuels afin, entre autres, de recentrer les activités sur un nombre de modèles plus restreints. Le résultat de cet exercice est saillant dans le document d'autoévaluation puisque les activités de recherche s'adosent plus visiblement à des questions et hypothèses scientifiques communes. La participation de certains membres de l'équipe à des projets de recherche internationaux sont les prémices d'un rayonnement international de leurs compétences. Enfin, actuellement cinq des huit membres de l'équipe sont soit professeur soit titulaires de l'HDR, ce qui assoit la capacité de l'équipe dans ses capacités d'encadrement de doctorants.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	1
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
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>8</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	2
Doctorants	4
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>8</b>
<b>Total personnels</b>	<b>16</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Les travaux de recherche de l'équipe s'inscrivent pleinement dans les thématiques de l'unité. L'équipe, dont l'effectif a été réduit au cours du dernier contrat, est composée de huit permanents exerçant sur les deux sites de l'unité (3 à Metz et 5 à Nancy). Son bilan en termes de publications et de projets est très honorable, démontrant une bonne dynamique et une expertise dans les domaines de recherche étudiés. Ce dynamisme a été récompensé par un prix CNRS et une chaire senior à l'IUF. Bien que possédant une forte expertise sur certains objets d'étude ou contaminants, de nouvelles préoccupations environnementales sont aussi considérées.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe affiche de nombreuses collaborations entre équipes qui se traduisent par des publications communes (37% des publications sont co-signées avec les autres équipes du LIEC) attestant de l'intérêt des approches qu'elle développe au sein de l'unité. Ses activités se traduisent dans l'ensemble par une bonne dynamique de publications au regard des moyens obtenus par l'équipe ainsi qu'une bonne capacité à trouver des ressources propres de financement. L'équipe a publié 129 articles dans des revues scientifiques à comité de lecture, dont 83 % sont dans le premier quartile et reconnues en microbiologie environnementale, montrant qu'elle réalise une recherche de qualité et d'intérêt international pour la discipline. Le nombre de thèses soutenues (11) et la signature de trois articles en premier auteur en moyenne par des doctorants est aussi un point notable. L'obtention d'un prix CNRS et une chaire à l'IUF figurent aussi parmi les points forts d'EMMA. L'implication de ces membres dans différents comités, ainsi que ses collaborations attestent d'un rayonnement national remarquable (57% de la production de l'équipe relève de travaux collaboratifs avec d'autres laboratoires français). Il faut aussi souligner une forte implication de certains membres de l'équipe pour traiter concrètement des problématiques environnementales de la société. Certaines approches méthodologiques utilisées ou développées montrent une originalité dans le domaine de l'écologie microbienne et environnementale à l'échelle nationale.

### Points faibles et risques liés au contexte

Il est regrettable qu'il y ait peu de collaborations intra-équipes récentes ou entre membres encore présents dans l'équipe (10% d'articles co-signés par 2 membres de l'équipe) mais il faut noter toutefois que 37% sont des publications inter-équipes). Ce phénomène pourrait peut-être s'expliquer par le contexte géographique et une diminution des effectifs. Cette tendance ne doit pas conduire pas à un isolement des chercheurs dans l'équipe, ni à des difficultés à honorer les projets. Dans le prochain contrat, à ce jour, huit projets sur onze ne concernent qu'un seul chercheur de l'équipe.

Le nombre de thématiques, d'objets d'étude ou de contaminants restent à ce jour élevé au regard des effectifs. Le risque de dispersion est réel.

Malgré une très bonne production scientifique au niveau de l'équipe, certaines faiblesses sont visibles reflétées par une production hétérogène et devraient pouvoir être corrigées rapidement grâce aux nouveaux contrats de recherche.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe s'inscrit dans une bonne dynamique qui doit être maintenue. Toutefois, il semble nécessaire, vu la diversité des questions de recherche traitées, de veiller à éviter une trop grande dispersion et à renforcer les effectifs. Le comité recommande par exemple de proposer des projets de recherche qui se font écho au sein de l'équipe en termes de modèle d'étude ou de contaminants et qui fédèrent un plus grand nombre de C/EC au sein de l'équipe. Ceci peut être réalisé en utilisant par exemple les AAP de l'ANR. Lors des recrutements à venir, il faudrait veiller à ce que les nouvelles forces consolident et soutiennent les activités de recherche existantes, par exemple dans les domaines des biostatistiques et de la bio-informatique. Il semble également souhaitable de veiller à rester dans une dynamique de nouveaux contrats de recherche pour éviter des années blanches de financements pour les jeunes C/EC et finalement d'encourager les C/EC qui ne possèdent pas encore l'HDR à l'obtenir.

**Équipe 4 :** Toxicologie de l'Environnement (TEV)

Nom du responsable : Mme Carole COSSU-LEGUILLE

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

La thématique commune aux membres de l'équipe TEV concerne la compréhension des mécanismes de toxicité afin de prédire et expliquer les impacts de xénobiotiques sur les espèces environnementales et les écosystèmes. Un premier axe s'intéresse à la compréhension des mécanismes de toxicité moléculaire ou cellulaire de polluants métalliques tels que les terres rares et le chrome, ainsi que de polluants organiques tels que les phtalates. Le second axe concerne une recherche finalisée menée dans le cadre de projets R&D en lien avec l'évaluation des risques environnementaux. Les travaux concernent la mise en œuvre de bioessais d'écotoxicité et de génotoxicité normalisés et la mesure de biomarqueurs, à la fois sur des modèles aquatiques et terrestres.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations étaient de créer des synergies entre les deux axes de l'équipe et entre l'équipe TEV et les autres équipes, ainsi que de favoriser l'obtention des HDR pour accroître la capacité d'encadrement des thèses. Ces recommandations ont été suivies : pendant le contrat trois personnes ont soutenu un HDR et les publications entre équipes représentent un quart des publications de l'équipe.

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	8
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	1
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>11</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	4
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>7</b>
<b>Total personnels</b>	<b>18</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe développe deux axes scientifiques pertinents concernant : (1) la compréhension des mécanismes de toxicité moléculaire et cellulaire en utilisant les techniques dites -omiques ; (2) l'évaluation environnementale par l'application de biomarqueurs. L'équipe montre un bon équilibre entre collaborations inter-équipes, nationales, internationales, en incluant des partenariats avec le secteur économique. L'équipe participe fortement au transfert du savoir par son implication dans les activités d'enseignement et vers le grand public. TEV manque de chercheurs à temps plein pour dynamiser le montage des projets et obtenir les financements nécessaires pour réaliser une recherche de pointe.

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les forces de l'équipe TEV résident dans les objectifs communs sur le couplage entre effets écotoxiques et approches mécanistiques d'évaluation des risques. TEV maintient un certain équilibre entre les collaborations à l'échelle nationale, internationale et entre les équipes de l'unité, incluant des partenariats avec le secteur économique. L'équipe est très investie dans les activités pédagogiques au travers de l'enseignement et de la vulgarisation auprès du grand public.

### Points faibles et risques liés au contexte

La production scientifique incluant la participation ou le succès aux AAP est modeste et hétérogène entre les membres de l'équipe. Malgré l'augmentation du nombre de HDR pendant le contrat, le nombre de doctorants encadrés reste relativement faible.

La forte présence d'enseignants-chercheurs ne doit pas limiter le portage de projets, les réponses aux appels d'offres, et la valorisation de projets R&D.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe TEV doit renforcer sa stratégie de recrutement de CR et de Chaire de professeur junior (CPJ) et augmenter ses réponses et taux de succès aux AAP divers (ANR, Horizon Europe, secteur privé). Le comité recommande à l'équipe d'encourager l'entraide entre ses membres.

L'équipe doit veiller à un meilleur équilibre entre le portage de projets et la prise de responsabilités pédagogiques.

**Équipe 5 :** Écologie du Stress (ÉCoSe)

Nom du responsable : M. Simon DEVIN

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'objectif scientifique de l'équipe est de contribuer à une meilleure compréhension du stress anthropique sur les organismes et ses conséquences sur les écosystèmes aquatiques afin d'identifier les effets biologiques à différentes échelles d'organisation ; de développer de nouveaux biomarqueurs sensibles, spécifiques ou pertinents ; d'interpréter les conséquences populationnelles en identifiant les effets directs, indirects et des facteurs confondants ainsi que les mécanismes d'adaptation. Des expositions aiguës, chroniques et multigénérationnelles sont menées avec des métaux ou sur des sites contaminés par des métaux ainsi que des expositions multiples et mixtes. Une meilleure compréhension des écosystèmes est atteinte par l'étude des réponses des biomarqueurs moléculaires et cellulaires, complétées par des traits de vie ou des interactions biologiques. L'étude des changements au niveau de la communauté est aussi entreprise en complément des études citées plus haut.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe a bien pris en compte les recommandations d'intensifier l'interdisciplinarité et les interactions avec les autres groupes internes ou externes à l'unité.

L'analyse de la dynamique des multiples stressors étudiés peut encore être intensifiée et peut être réalisée en collaboration, soit avec les autres équipes de l'unité, soit en externe au niveau tant national qu'international. Les travaux de l'équipe sont en bonne voie et permettront d'atteindre l'intégration souhaitée à des niveaux organisationnels plus élevés des communautés afin de généraliser et de transférer les mécanismes identifiés. L'équipe a aussi bien augmenté sa visibilité par l'organisation de colloques nationaux et internationaux (par exemple le Colloque International de la Société Française d'Écologie et d'Évolution en 2022 à Metz). Elle a également participé à la co-organisation des Journées du LIEC sur le thème de l'Interdisciplinarité au service des sciences de l'environnement du 21 et 22 janvier 2020 à Metz. En parallèle, l'équipe a organisé plusieurs sessions ou participé à des groupes de travail pendant des conférences internationales de grande renommée (« *Society of Environmental Toxicology and Chemistry* » - SETAC).

ÉCoSe est également impliquée dans les réseaux eLTER et ZoneAtelier Moselle ainsi que dans les projets Labex RESSOURCES21 et Danubius, démontrant la pluridisciplinarité de son activité.

Les interactions avec l'environnement économique et sociétal sont intenses avec la participation de plusieurs membres dans les comités liés à la sécurité sanitaire (expertise interministérielle) ou des expertises scientifiques dans l'Agence Nationale de sécurité du médicament et produits de santé, ESCo 'eutrophisation' 'barrages' 'normes AFNOR' et autres projets.

Le nombre de doctorants encadrés par C/EC est suffisamment élevé (10 thèses soutenues, 6 en cours) et l'équipe s'est impliquée dans des encadrements externes.



## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	6
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	1
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	0
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>12</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	6
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>11</b>
<b>Total personnels</b>	<b>23</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

Afin de mieux comprendre le fonctionnement des écosystèmes fortement anthropisés, l'équipe intègre les études à différentes échelles et des expertises complémentaires (écologues, écotoxicologues et modélisateurs). La gamme d'écosystèmes étudiés et les organismes sélectionnés offrent un large éventail de questions en combinant la recherche expérimentale (études de laboratoire et de terrain) ou conceptuelle pour une évaluation de l'impact anthropogénique sur l'écosystème. Ces problématiques sont très actuelles, pertinentes et en bonne cohérence avec les grandes lignes de recherche à l'échelle nationale (prospectives Inee, etc.) et internationale (Union Européenne, par exemple : AAP Water4All).

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les résultats de l'équipe reflètent sa forte collaboration inter-équipes et son implication dans divers projets nationaux et internationaux.

ECoSe montre une forte interdisciplinarité, ce qui permet d'élargir la compréhension des stress complexes et en interaction à différentes échelles environnementales et temporelles. L'éventail et la complémentarité des compétences et expertises, ainsi que l'accompagnement collectif des membres de l'équipe, se traduisent par l'implication dans projets diversifiés et une excellente production scientifique (4 articles / ETP) dans des revues de bonne qualité.

Les jeunes chercheurs (doctorants, post-doctorants) sont bien encadrés.

ECoSe interagit fortement avec les autres équipes du LIEC (doctorants co-encadrés avec EMMA, TEV et CYBLE, projets de recherches partagés avec toutes les équipes).

L'équipe ECoSE attire un grand nombre de jeunes chercheurs pour des périodes plus ou moins longues allant d'un à six mois et conduit à un nombre élevé de thèses de doctorat (16 au total dont 10 thèses soutenues) pendant le contrat.

L'équipe montre sa motivation pour des développements méthodologiques sur des objets très ciblés (compréhension des mécanismes moléculaires impliqués dans la toxicité des lanthanides ou l'écotoxicité de produits détergents) si le projet de recherche le nécessite.

L'équipe s'implique fortement dans les instances scientifiques et publiques et a plusieurs collaborations avec le secteur privé.

### Points faibles et risques liés au contexte

La stratégie pour compenser les futurs départs en retraite ainsi que le maintien de la présence de membres de l'équipe dans les différents conseils consultatifs n'est pas suffisamment développée.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Les échanges internationaux de chercheurs (entrants et sortants) devraient être intensifiés afin de créer des liens pour établir et agrandir le réseau de collaborations et pour accroître le rayonnement scientifique de l'équipe. Une stratégie plus forte pour compenser les départs à la retraite en cours et futurs doit être mise en place.

# DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

## DATE(S)

**Début :** 20 septembre 2022 à 08h30

**Fin :** 21 septembre 2022 à 17h45

**Entretiens réalisés : en distanciel**

## PROGRAMME DES ENTRETIENS

### Programme de visite HCERES – UMR 7360 LIEC

**20 et 21 septembre 2022**

#### Jour 1 – 20 septembre

**08 :30 – 08 :45 : Accueil du comité et des participants**

**08 :45 – 09 :00 : Introduction de la visite par le délégué Hcéres (P. Morin)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**09 :00 – 09 :40 : Présentation de l'UMR et du bilan des activités (20 min présentation + 20 min questions)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**09 :40 – 12 :40 : Présentation du bilan des activités des équipes**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**09 :40 -10 :10 : Présentation du Bilan équipe 1 P. Faure (15 min) - Discussion (15 min)**

**10 :10 -10 :40 : Présentation du Bilan équipe 2 J. Duval (15 min) - Discussion (15 min)**

**10 :40-11 :10 Pause**

**11 :10 -11 :40 : Présentation du Bilan équipe 3 P. Bauda (15 min) - Discussion (15 min)**

**11 :40 -12 :10 : Présentation du Bilan équipe 4 C. Cossu-Leguille (15 min) - Discussion (15 min)**

**12 :10 -12 :40 : Présentation du Bilan équipe 5 S. Devin (15 min) - Discussion (15 min)**

#### **12h40-14 :00 Pause Déjeuner**

**14 :00 -14 :30 : Présentation de la trajectoire et projet de l'unité (15 min présentation +15 minutes Questions)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**14 :30 – 16 :25 : Présentation de la trajectoire et projet par équipes**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**14 :30 -14 :50 : Présentation trajectoire et projet scientifique équipe 1 E. Montargès-Pelletier (10 min) - Discussion (10min)**

**14 :50 -15 :10 : Présentation trajectoire et projet scientifique équipe 2 J. Duval (10min) - (10 min) - Discussion (10min)**

**15 :10 -15 :30 : Présentation trajectoire et projet scientifique équipe 3 A. Cébron (10 min) - Discussion (10min)**

**15h30 -15 :45 Pause**

**15 :45 -16 :05 : Présentation trajectoire et projet scientifique équipe 4 C. Cossu-Leguille (10 min) - Discussion (10min)**

**16 :05 -16 :25 : Présentation trajectoire et projet scientifique équipe 5 S. Devin (10 min) - Discussion (10min)**

**16 :30 – 17 :10 : Visite des 4 Pôles de compétences (PW ou video) 10 minutes chacune**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

**17 :10 – 17 :45 : Huit clos comité. Debriefing J1**

**17 : 45 : Fin première journée**

#### **Journée 2 : 21 septembre**

**9 :00-10 :00 : Rencontre huis clos avec les enseignants-chercheurs et les chercheurs de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.

**10 :00-10 :30 : Rencontre huis clos avec les responsables des équipes (les 5 du bilan et les 2 nouvelles du projet)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité (DU et DUs adjoints).

**10 :30 -11 :00. Pause**

**11 :00-11 :30 : Rencontre huis clos avec les responsables des Pôles de compétences)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.

**11 :30-12 :15 : Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche, administratifs et techniques et CDD administratifs et techniques de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.

**12 :15 - 13 :30 Pause Déjeuner**

13 :30-14 :00 : **Rencontre huis clos avec les doctorants, post-doctorants et CDD Recherche de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnels concernés de l'unité, sans la direction de l'unité.

14 :00-14 :30 : **Rencontre huis clos avec le responsable de l'école doctorale**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, responsable de l'école doctorale.

14 :30 -15 :15 : **Rencontre huis clos avec les tutelles**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, sans la direction de l'unité.

15 :15 -16 :00 : **Rencontre huis clos avec la direction de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité (DU et DUs adjoints).

16 :00 -16 :15 : Pause

16 :15 - 17 :30 : **Rencontre huis clos du comité d'experts**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres

17 :30-17 :45 : **Message de conclusion du Président**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité.

17 :45 **Fin de la visite**

## POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Néant

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

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

91 avenue de la Libération  
BP454  
54001 NANCY Cedex

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

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

HCERES  
2 rue Albert Einstein  
75013 Paris

**Objet :** Observations de portée générale sur le rapport d'évaluation - DER-PUR230023250 – LIEC (Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux).

Madame, Monsieur,

Je vous remercie pour le rapport d'évaluation réalisé pour le LIEC (Laboratoire Interdisciplinaire des Environnements Continentaux), que vous nous avez transmis le 28 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.

L'unité LIEC n'a pas de remarque particulière à formuler sur le rapport d'évaluation transmis.

Vous remerciant à nouveau pour cette évaluation qui permettra à l'unité mixte de recherche LIEC 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

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**

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)