

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ
LCE - Laboratoire de chimie de l'environnement

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET
ORGANISMES :

Aix-Marseille université – AMU

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Rapport publié le 15/05/2023



Au nom du comité d'experts¹ :

Gilles Mailhot, 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. Gilles Mailhot, CNRS Aubière

M. Hervé Gallard, université de Poitiers

M. Baghdad Ouddane, université de Lille

Experts :

Mme Florence Pannier, université de Pau et des pays de l'Adour - UPPA
(représentante du CoNRS)

Mme Estelle Roth, université de Reims Champagne-Ardenne - URCA
(représentante du CNU)

M. Guillaume Voyard, université Clermont-Auvergne (personnel d'appui à la recherche)

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. François Guillaume

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire de Chimie de l'Environnement
- Acronyme : LCE
- Label et numéro : UMR 7376
- Nombre d'équipes : 2 équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Henri Wortham

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies
 ST4 Chimie
 ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Le Laboratoire de Chimie de l'Environnement (LCE) affiche trois thématiques bien identifiées :

1. Étude des cinétiques et des mécanismes chimiques et photochimiques de transformation dans l'air, l'eau et les sols ;
2. Détermination des flux d'émission et de transfert des contaminants dans ces mêmes milieux ;
3. Développement de méthodes analytiques pour l'analyse en ligne et en continu des contaminants dans l'eau et l'air.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LCE a été créé en 2012 suite au regroupement d'équipes du site de Marseille qui travaillaient dans le domaine de la chimie de l'environnement. Le LCE a pour tutelle Aix-Marseille Université (AMU) et l'Institut de Chimie (INC) du CNRS. Il a pour tutelle secondaire l'Institut des Sciences de l'Univers (INSU) du CNRS. Les quatre premières années après sa création, l'unité a eu un statut de Formation de Recherche en Évolution (FRE) et depuis janvier 2016 elle a le statut d'Unité Mixte de Recherche (UMR 7376). Le LCE est localisé sur deux campus, celui de Saint-Charles à Marseille où il dispose d'un bâtiment qui lui est propre et celui de l'Arbois à Aix-en-Provence.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le LCE est rattaché au département de chimie de la faculté des Sciences de l'AMU. Le LCE est également membre de la fédération Sciences Chimiques Marseille (FR1739). Toutefois, du fait de ses recherches ayant comme objet central l'environnement, le LCE émarge à l'école doctorale des Sciences de l'environnement. Le LCE a participé et participe à deux projets équipex, un sur l'analyse des nanoparticules dans l'environnement et l'autre sur l'analyse des matrices environnementales organiques et inorganiques. Le LCE participe également au labex SERENADE qui a pour objectif de développer la sécurité en vue de la synthèse puis de l'utilisation des nanoparticules.

Enfin, suite à la mise en place de dix-huit instituts thématiques interdisciplinaires dans le projet idex de l'AMU, le LCE s'est impliqué dans deux d'entre eux. Il s'agit pour le premier de l'Institut Méditerranéen pour la Transition Environnementale (ITEM) qui a pour objectif de comprendre les effets du changement global sur la société et les ressources naturelles mais aussi de proposer des solutions innovantes pour permettre une meilleure gestion des problématiques socio-environnementales induites par les changements globaux. Il s'agit pour le second de l'institut OCÉAN qui a pour objectif de relever les grands défis spécifiques au milieu océanique et de former les différents acteurs de ce milieu particulier.

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

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	6
Maîtres de conférences et assimilés	15
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0

Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	16
Sous-total personnels permanents en activité	38
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	7
Doctorants	20
Sous-total personnels non permanents en activité	28
Total personnels	66

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
Aix-Marseille Université	21	0	13
CNRS	0	1	3
Total	21	1	16

BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	519
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	632
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	4 426
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	256
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.)	648
Total en k€	6 481

AVIS GLOBAL

Le Laboratoire de Chimie de l'Environnement (LCE) est composé de deux équipes. L'équipe Instrumentation et Réactivité Atmosphérique (IRA) se focalise sur la caractérisation et la réactivité de l'aérosol dans la troposphère ainsi que sur les conséquences de cette réactivité sur la chimie des systèmes atmosphériques. L'équipe Transfert Réactivité et Analyse des Micropolluants dans l'Environnement (TRAME) étudie le devenir des contaminants dans les différents compartiments de l'environnement. L'équipe TRAME développe également des outils analytiques et propose des solutions de traitement. La spécificité du LCE est d'être un laboratoire entièrement consacré à la chimie de l'environnement et de travailler sur les trois éléments que sont l'air, l'eau et le sol.

Le LCE est une UMR récente qui a su mettre en place un excellent fonctionnement où les personnels s'investissent complètement dans le projet de l'unité et montrent une forte solidarité. Bien qu'ayant des tailles et des fonctionnements différents, une bonne intelligence de collaboration existe entre les deux équipes. Cependant, au niveau scientifique, même si on note une progression des collaborations inter-équipes depuis la dernière évaluation, il reste une marge de progression importante. L'animation scientifique au sein du LCE existe,

en particulier grâce au dynamisme des doctorants et des post-doctorants, mais elle mériterait d'être mieux organisée.

Le niveau de la production scientifique est très bon avec une moyenne annuelle de 4,1 articles à comité de lecture (ACL) par ETP, 73 % des articles sont publiés dans des journaux de premier plan de la spécialité avec dix articles parus dans des revues généralistes prestigieuses (*Nature*, *NanoToday*, *JACS*, *Applied Catalysis B: Environment, Water Research*). Toutefois, on note une hétérogénéité entre les deux équipes avec 6 ACL/ETP/an pour l'équipe IRA et 3,3 ACL/ETP/an pour l'équipe TRAME. Cette performance globale au niveau de l'unité est d'autant plus remarquable que beaucoup de membres du laboratoire sont fortement engagés dans les activités d'enseignement et dans le portage de formations. L'unité a su sensibiliser ses personnels à la science ouverte, ce qui se traduit par 100 % des publications déposées sur HAL en 2021.

Le LCE bénéficie d'une très bonne visibilité nationale et a une très forte implication locale au travers de nombreux contrats. Les collaborations internationales sont nombreuses mais mériteraient d'être formalisées. Les interactions avec le monde institutionnel sont très bonnes avec, entre autres, un observatoire partagé avec AtmoSud et de nombreuses expertises et implications au sein d'organismes publics comme l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) et l'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. L'interaction avec le monde industriel a abouti à quelques brevets mais se fait essentiellement au travers de prestations d'analyse majoritairement au sein de l'équipe TRAME. Enfin, plusieurs de ses membres siègent dans des instances nationales comme le CoNRS, le CNU et d'autres panels d'expertise scientifique.

L'unité a su acquérir et actualiser un parc analytique important et d'excellent niveau. Une part importante de ces équipements est intégrée dans des plateformes labellisées à l'échelle nationale (Massalya et IMAGINE2) et affiliée à des réseaux nationaux. Ces plateformes contribuent grandement à la visibilité du LCE. Il faut également noter la cogestion avec AtmoSud du site d'observation Marseille-Longchamps sur la qualité de l'air en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur et qui a pour objectif de rejoindre le réseau européen *Aerosol, Clouds and Trace Gases Research Infrastructure (ACTRIS)*.

Cependant, afin de garantir la pérennité de l'activité scientifique, une attention particulière doit être portée sur le renouvellement des personnels (7 Enseignants-Chercheurs [EC] et 3 Personnels d'Appui à la Recherche [PAR]) susceptibles de quitter l'unité lors du prochain contrat. Le laboratoire devra poursuivre ses efforts et renforcer sa stratégie pour accroître le nombre de personnels CNRS. L'identité forte du laboratoire autour des problèmes environnementaux à fort impact sociétal devrait lui permettre de renforcer son attractivité.

Le comité a apprécié la qualité des échanges et la forte participation de l'ensemble des personnels traduisant leur implication au sein de l'unité et leur attachement à celle-ci.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations du précédent rapport ont été globalement prises en compte :

- Avec le rapprochement du LCE vers des unités du site marseillais travaillant dans le domaine de l'environnement, notamment le Centre Européen de Recherche et d'Enseignement en Géosciences de l'Environnement (CEREGE) et l'Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Écologie marine et continentale (IMBE) qui s'est traduit par la participation à deux projets equipex et un projet labex mais aussi, à travers la création d'instituts au niveau d'Aix-Marseille Université (AMU), par la participation du LCE aux instituts ITEM et OCÉAN ;
- Avec une augmentation des articles publiés dans des journaux de chimie et des relations renforcées avec deux laboratoires de chimie du site marseillais (Institut de Chimie Radicalaire [ICR] et Institut des Sciences Moléculaires de Marseille [ISM2]) ;
- Avec plusieurs contrats bilatéraux obtenus pendant la période (2 projets ANR Projets de Recherche Collaborative – International [PRCI] et un projet bilatéral Ademe) et la participation au dépôt de trois projets européens et un projet ANR bilatéral témoignant de la volonté du LCE d'augmenter sa visibilité à l'international. On peut toutefois regretter de ne pas noter de relations internationales durables mises en place au cours du dernier contrat ;
- Avec un rattachement secondaire à l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU).

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les ressources de l'unité

Le budget de l'unité est d'un peu plus d'un million d'euros par an, provenant très majoritairement de projets nationaux. Les ressources financières provenant des organismes de tutelle représentent environ 8 % du budget global. Ce budget permet à l'unité d'avoir une activité en adéquation avec son projet scientifique et les développements souhaités. Les moyens humains constituent un point de vigilance important du fait de nombreux départs à la retraite qui se profilent dans les cinq prochaines années. Le renouvellement de ces personnels, que ce soit en quantité mais aussi en qualité, est un enjeu crucial pour le LCE.

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Le LCE développe des recherches fondamentales dans les domaines de la chimie analytique appliquée à l'environnement, de la méthodologie pour la détermination des émissions et des flux de contaminants ou encore pour comprendre leurs évolutions chimiques et physico-chimiques. Une originalité forte du LCE vient du fait que des études peuvent être menées dans les trois compartiments de l'environnement : eau, sol et atmosphère. Les objectifs scientifiques du LCE sont clairement définis et ils représentent sa forte identité.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

L'unité est structurée autour d'un exécutif resserré accompagnant le directeur. Il est constitué d'un directoire composé de quatre EC destiné à prendre des décisions opérationnelles rapides et d'un conseil scientifique (CS), composé de six EC permanents auxquels s'ajoutent des invités en fonction de l'ordre du jour, définissant la stratégie scientifique. Le conseil d'unité, la cellule de gestion des Biatss et des ITA ainsi que la cellule Hygiène et Sécurité (H&S) ont des rôles essentiellement consultatifs.

L'unité semble travailler dans une ambiance sereine et une grande majorité des personnels est très impliquée. Les conditions d'H&S sont très bien prises en compte, à la hauteur de la dangerosité des expérimentations menées.

En raison de son identité thématique, l'unité est très bien engagée dans la prévention des risques environnementaux, ceci dans une démarche de développement durable.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le budget de l'unité durant la période de référence est de 1 080 k€ par an. Les activités de l'unité sont financées à 92 % par des contrats provenant des nombreux projets obtenus aux niveaux local, régional et national mais aussi, bien que moins nombreux, par le biais de projets ANR, de Programmes d'Investissements d'Avenir (PIA) et de programmes européens qui représentent un total d'environ 3 000 k€ pendant la période. L'unité a coordonné ou participé à plus de 80 projets. La dotation récurrente de 86,5 k€ par an est reversée à hauteur de 80 % aux équipes selon une clé de répartition basée sur les effectifs. Les 20 % restant sont réservés pour la sécurité et le secrétariat.

Chaque équipement du laboratoire est sous la responsabilité d'un référent qui gère l'équipement, ce qui permet leur bonne mutualisation au bénéfice des personnels de l'unité. Pour des analyses ponctuelles ou des petites séries, l'accès aux équipements pour les personnels du LCE est gratuit.

L'unité gère également deux plateformes qui sont ouvertes au-delà de l'échelle du laboratoire et qui ne suivent pas les mêmes règles que celles mises en place pour les équipements propres à l'unité. Concernant le problème du vieillissement des appareils et de leur maintenance, un dispositif de « fonds de maintenance » a été mis en place afin de lisser les coûts de réparations. En ce qui concerne la jouvence des instruments, le LCE a commencé à investir de manière plus importante dans le remplacement des appareils dont plus de la moitié a plus de dix ans d'ancienneté. Ainsi, le LCE a acheté récemment (en 2020 et 2021) deux très gros équipements pour 1,4 M€. Ce chiffre démontre une très bonne capacité à financer des équipements.

Concernant les locaux, le LCE est sur deux sites et occupe des espaces suffisamment spacieux, rénovés et adaptés à la chimie.

Points faibles et risques liés au contexte

Il est difficile de comprendre quelles sont les ressources propres apportées par le LCE pour l'achat des deux derniers gros équipements pour un montant de 1,4 M€.

La pyramide des âges des personnels de l'unité constitue un point de vigilance fort. En effet, sur 36 permanents, sept ont 60 ans et plus (environ 20 %) et cinq EC ont entre 55 et 59 ans. Le renouvellement quantitatif mais aussi qualitatif est un point de vigilance pour l'unité et ses tutelles.

Le nombre de projets et contrats au niveau international est assez limité. Un seul projet européen H2020 en tant que sous-contractant est encore en cours jusqu'au 31/12/2022. Cette faible activité ne semble pas correspondre au rayonnement international du LCE qui présente un très bon taux de publications cosignées avec au moins un laboratoire étranger.

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

Au niveau international, des membres de l'unité sont impliqués dans le groupe de travail *Ballast Water Working Group on Active Substances* de l'organisme GESAMP qui conseille l'ONU sur la protection du milieu marin.

La prospective scientifique de l'unité est fortement positionnée aux niveaux national et régional. En effet, pour définir sa politique de recherche, elle participe aux réunions nationales de prospective des tutelles et émerge aux appels d'offre issus de ces manifestations. Elle est impliquée dans deux GDR nationaux SUIE et EMIE. En lien avec leurs compétences, certains membres de l'unité sont sollicités dans des groupes de travail ou des conseils scientifiques de l'Anses et de l'Ademe.

Au niveau régional, le LCE est sollicité par la sous-préfecture en tant qu'expert « laboratoire territorial » dont l'objectif est de promouvoir la réindustrialisation dans le respect des contraintes sanitaires et environnementales. Des liens étroits sont cultivés avec AtmoSud notamment au travers de la cogestion de la plateforme Marseille - Longchamps et du financement de thèses sur des problématiques régionales de qualité de l'air.

Au niveau local, des membres du LCE sont impliqués dans les conseils scientifiques de deux instituts créés au niveau d'Aix Marseille université, OCÉAN et ITEM.

Le LCE est inséré de manière excellente aux niveaux local, régional et national, dans des organismes de recherche clés pour développer ses activités de recherche.

Points faibles et risques liés au contexte

La structuration ou plutôt l'animation scientifique de l'unité, au-delà des équipes déjà formées, ne semble pas complètement aboutie et a du mal à se mettre en place. L'organisation en trois axes transversaux (étude des milieux, réactivité et transfert, métrologie et développement analytique) a été abandonnée en 2019 au profit de thèmes transversaux non préétablis mais qui naissent et grandissent à partir d'une idée, d'un projet, d'une problématique ou d'une demande sociétale forte. Cette nouvelle voie de structuration visant à développer des thèmes transversaux entre les deux équipes est encore en expérimentation du fait de la période sanitaire difficile que l'on vient de traverser. Actuellement, il existe deux thèmes transversaux, l'un sur les espèces halogénées et l'autre sur les pesticides/biocides.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les effectifs de l'unité (173 personnes comptabilisées au cours de la période évaluée) montrent une légère surreprésentation féminine avec 92 femmes et 81 hommes. Cette surreprésentation est essentiellement due à la catégorie des non-permanents (doctorants, IE sous Contrat à Durée Déterminée [CDD] et stagiaires).

L'unité est très attentive aux conditions H&S dans lesquelles ses personnels travaillent. Un budget annuel d'environ 10 k€ a été consacré à cet aspect au cours du dernier mandat. Ce budget provient des fonds récurrents et n'est donc pas affecté par d'éventuelles difficultés financières rencontrées par l'une ou l'autre des équipes. Un assistant de prévention a été nommé sur chacun des sites et la cellule H & S se réunit au moins une fois par an. Enfin, chaque nouvel arrivant doit suivre une formation dispensée par les assistants de prévention avant de pouvoir réaliser des expériences en laboratoire.

Depuis septembre 2021, la sauvegarde et la gestion des données générées par l'unité sont maintenant assurées par un ingénieur d'étude qui se consacre spécifiquement à cette tâche.

Les personnels de l'unité sont également sensibilisés à une démarche de développement durable. L'unité a investi dans un équipement de visio-conférence pour limiter les déplacements de personnels d'un site à l'autre.

Points faibles et risques liés au contexte

La parité homme/femme est malheureusement en forte défaveur des femmes au niveau des personnels titulaires (EC, C, IR, IE et AI) du LCE avec 21 hommes pour seulement 12 femmes. Cependant, les derniers

recrutements (2 femmes pour 1 homme) et la politique d'AMU mise en place depuis quelques années pour éviter un biais de genre devraient compenser petit à petit cet écart assez important.

Le personnel recruté récemment (septembre 2021) pour s'occuper de l'informatique et des données doit partir prochainement à la retraite. Il faudra être vigilant à son remplacement pour assurer les mêmes fonctions qui sont cruciales, d'autant plus au regard de l'énorme quantité de données générées au niveau des plateformes.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité

L'unité est très visible aux niveaux régional et national et elle attire de nombreux étudiants extérieurs au site de Marseille. Elle possède un parc instrumental de très haut niveau ce qui lui permet d'être très fortement impliquée et reconnue dans le tissu socio-économique local. Cette attractivité ainsi que la visibilité du LCE au niveau international est beaucoup plus limitée et ne semble pas suffisante pour faciliter le recrutement de chercheurs.

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

L'unité a mis en place une politique de participation des étudiants à des conférences internationales en octroyant pour cela 80 % des fonds récurrents aux équipes. Elle incite aussi, en partenariat avec l'école doctorale, les étudiants à participer à des écoles d'été internationales avec une aide à hauteur de 1 000 € par étudiant. Son rayonnement et sa visibilité scientifique ont été renforcés lors du dernier contrat grâce à l'organisation d'une conférence et d'un workshop internationaux. Des membres de l'unité sont également impliqués au niveau national dans de très nombreux groupes de travail, comités d'experts, conseils scientifiques ou encore comités de pilotage. L'unité a aussi été représentée au niveau du CoNRS et du CNU avec deux et quatre participations, respectivement, au cours du dernier mandat.

Des membres de l'unité sont aussi présents dans des comités éditoriaux de très bons journaux (*Scientific Reports* et *Journal of Contaminant Hydrology*, par exemple) dans les domaines de la contamination de la ressource en eau et de l'ingénierie en sciences analytiques.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe présente un taux de succès modeste aux appels à projets internationaux.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les débouchés professionnels pour les doctorants du LCE sont excellents. Sur 31 thèses soutenues depuis 2016, seulement deux docteurs sont sans emploi au 31 décembre 2021 mais ils ont soutenu leur thèse assez récemment (octobre et décembre 2021).

L'unité a su attirer des jeunes chercheurs très brillants, venant d'autres universités françaises ou de l'étranger, sur des postes d'EC ou pour des stages postdoctoraux. Les recrutements sont d'une très grande diversité et montrent une ouverture très importante du LCE à ce niveau.

Le LCE a accueilli des chercheurs de renom à travers l'organisation de campagnes de terrain et d'une conférence internationale.

Points faibles et risques liés au contexte

La politique d'accueil des nouveaux entrants ne semble pas être développée de manière suffisante. L'attractivité de jeunes scientifiques brillants pour postuler au CNRS est limitée et ne permet pas au LCE de renforcer son potentiel de chercheurs, une seule DR étant actuellement rattachée à l'unité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a participé de 2016 à 2021 à l'écriture de cinq projets européens dont deux ont été financés (1 en tant que partenaire et 1 en tant que sous-contractant). Elle a aussi participé à deux projets ANR PRCI (avec la Suisse et l'Allemagne) dont un en tant que porteur et un projet Ademe avec des partenaires suisses. Ce nombre plutôt limité de projets internationaux devrait être en augmentation grâce à la station d'observation de l'aérosol urbain de Marseille-Longchamps mise en place par le LCE et labellisée par le projet européen RI-Urbans.

L'unité est impliquée de manière très importante dans des projets équipex ou idex du site d'Aix-Marseille. Elle a su s'impliquer de manière efficace dans les nouveaux instituts mis en place par AMU.

Le LCE est très actif au niveau de l'ANR en participant durant la période à dix projets ANR dont sept en tant que porteur. Cet excellent taux de coordination de projets se confirme au niveau des autres projets nationaux avec 55 % de portage mais aussi au niveau des projets régionaux et locaux avec 65 % de portage.

Le LCE est très actif sur les appels à projet lancés par ses tutelles (CNRS et AMU) mais aussi sur ceux lancés par les collectivités territoriales ou les associations.

Le LCE a financé sur fonds propres 14 % de ses doctorants lors du dernier contrat ainsi que plusieurs post-doctorants.

Points faibles et risques liés au contexte

Le portage de projets internationaux reste insuffisant pour une structure de cette taille.

Le financement des gros équipements ne semble pas bien stabilisé d'une année sur l'autre.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le LCE dispose de trois plateformes mutualisées de très haut niveau technologique. Elle possède de plus 46 équipements dont un grand nombre (27) a une ancienneté de dix ans ou plus. Un calendrier de remplacement ou de modification des équipements a été mis en place afin de prévoir de manière échelonnée ces remplacements.

Chaque instrument est sous la responsabilité d'un référent qui est le plus souvent un personnel technique permanent. Le LCE est très bien doté en personnel technique (10,5 ETP) dans la BAP B pour une chercheuse CNRS et vingt enseignants-chercheurs. Cependant, pour compléter ce pool en personnels techniques BAP B, des jeunes diplômés sont très souvent recrutés en CDD. Un point très positif est la bonne implication des personnels techniques dans les projets de recherche afin qu'ils perçoivent mieux les objectifs des analyses à réaliser.

Points faibles et risques liés au contexte

Un point de vigilance crucial pour le LCE est de maintenir son contingent de personnels techniques et administratifs dans les années à venir. En effet, 3,5 ETP devraient bientôt partir à la retraite et deux personnels sont actuellement en congé longue maladie.

Le plan de remplacement des équipements, qui est une très bonne initiative pour l'avenir, semble concerner très majoritairement l'équipe IRA.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est de très bon niveau que ce soit quantitativement ou qualitativement. Le taux de publication de l'unité est de 4,1 ACL/an/ETP en progression de 26 % par rapport à la précédente contractualisation. Une grande majorité (73 %) des articles sont publiés dans des revues de premier plan. Sur 220 articles de recherche, dix ont été publiés dans des revues de large audience (par exemple, *Nano Today*, *Nature*, *JACS*, *PNAS*, etc.). La moitié (51 % exactement) des publications et revues ont, comme premier ou dernier auteur, un membre de l'unité témoignant du caractère moteur du LCE. Il y a de fortes disparités entre les personnels du LCE en ce qui concerne la production scientifique, quelques EC n'ayant pas publié dans la période.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité base une grande partie de ses recherches sur des résultats analytiques de mesures de polluants dans les différentes sphères de l'environnement. La pertinence des résultats est assurée par des inter-calibrages (avec les instruments d'AtmoSud dans certains cas), l'utilisation d'étalons de référence certifiés, le suivi de normes sur l'évaluation initiale des performances des méthodes de laboratoire et d'échantillonnage, des campagnes d'inter-comparaison avec d'autres laboratoires aux niveaux national ou international.

L'unité dispose d'un parc analytique de pointe réparti sur plusieurs plateformes (MASSALYA, équipex Nano-ID, équipex+ IMAGINE) ainsi qu'un parc analytique appartenant à l'unité.

L'unité soutient l'émergence de nouvelles thématiques grâce au recrutement de stagiaires (M1 ou M2) et à la mutualisation d'une partie de ses moyens pour le développement de thématiques dépourvues de financements *ad hoc*.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas identifié 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

Sur l'ensemble de l'unité, le taux de publication moyen est de 4,1 ACL/an/ETP et 36 % (81/225) des publications et revues sont co-écrites par un doctorant. Cette production scientifique se partage entre IRA et TRAME avec des taux qui sont respectivement de 6,0 et 3,4 ACL/an/ETP.

Points faibles et risques liés au contexte

Certains EC ont une production scientifique faible, voire très faible. On observe un fort déséquilibre au niveau du taux de publications entre différents enseignants-chercheurs du LCE.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le LCE a une excellente politique en matière de science ouverte puisque 100 % de ses articles ont été déposés dans HAL en 2021. Cela montre que ses personnels ont le réflexe de mettre en ligne leur production.

Le cahier de laboratoire est systématiquement attribué aux nouveaux entrants afin de bien consigner tout leur travail par écrit.

De nombreuses inter-comparaisons et inter-calibrages des appareils sont réalisées afin d'assurer la qualité et la fiabilité des données obtenues lors des campagnes de mesure.

Au niveau de la gestion des données (archivage, sécurisation, restitution), le recrutement récent d'une IE a permis de mettre en place un dispositif centralisé au niveau de l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte

Peu ou pas de références sur l'interaction avec les tutelles au niveau des principes de l'intégrité scientifique et de l'éthique sont faites dans le dossier d'autoévaluation.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

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

La dynamique de l'unité et les thématiques abordées (i.e. qualité de l'air, de l'eau et des sols, impact du changement climatique) permettent d'inscrire pleinement les activités du LCE dans la société en particulier au niveau régional avec de nombreuses interactions avec le tissu socio-économique, les collectivités et les services de l'état (par exemple mairie de Marseille, préfecture, AtmoSud, site industriel de Fos, port de Marseille, etc.).

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

Points forts et possibilités liées au contexte

En lien avec ses activités de métrologie, l'équipe TRAME développe des partenariats avec les industriels pour le développement d'une technique de traitement biologique, la mise au point de techniques d'analyse d'endotoxines et de contaminants dans les sols. Pour sa part, l'équipe IRA développe de l'instrumentation pour l'analyse en ligne d'aérosols et des collecteurs de gouttelettes. Ces partenariats sont en partie mis en œuvre au travers de projets financés par la banque publique d'investissement (BPI), l'ECO-INDUSTRIE et le FUI.

L'unité a développé des liens forts avec le tissu local associatif (Institut citoyen pour la connaissance des pollutions, Qualitair Corse, AtmoSud), des établissements publics de l'état à caractère administratif (Agence de l'eau), des établissements publics à caractère industriel et commercial (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment [CSTB], Ademe etc.), des structures institutionnelles (région) et des collectivités territoriales.

Les partenariats avec les industriels et les partenaires institutionnels se concrétisent également par l'obtention de sept dispositifs Cifre, dix thèses financées par des industriels et cinq thèses financées par des collectivités territoriales.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas identifié de point faible sur ce critère.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Les activités de recherche de l'unité ont abouti à quatre brevets (2 par équipe) assurant ainsi un continuum scientifique et technologique.

Un post-doctorant (2017-2019) de l'équipe IRA a fondé sa micro-entreprise en 2021 en lien avec les problématiques de la qualité de l'air. Les résultats d'un projet impliquant l'équipe TRAME et deux entreprises ont donné lieu à la création d'une entreprise (01ppm). TRAME a également contribué au développement commercial d'une entreprise (Solable), rédigé une note d'application pour la société Perkin Elmer et un rapport technique pour l'Académie des sciences.

L'unité a contribué à l'élaboration de six recommandations et avis pour l'Anses. TRAME est impliquée auprès de l'Agence de l'eau pour la détermination de la stratégie de surveillance des produits pharmaceutiques dans le bassin méditerranéen.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas identifié de point faible sur ce critère.

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 problématiques liées à la qualité de l'air et de l'eau étant actuellement très médiatisées auprès du grand public, les compétences des deux équipes de l'unité sont naturellement sollicitées par la presse écrite (*Que choisir ?*, *le Dauphiné libéré*, etc.), dans des émissions radio (par exemple le podcast France Inter) et télévisuelles (par exemple sur France 3 PACA). L'unité diffuse également ses connaissances au moyen de films publiés sur YouTube et participe à des ateliers à l'occasion de la Fête de la Science. Au total, 25 actions ont été menées au cours de la période évaluée. Certains EC ont été invités à cinq reprises à des conférences-débats.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré le fort impact sociétal des recherches menées au sein du LCE, la diffusion auprès du grand public reste relativement modeste.

C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

L'unité est invitée à inciter les MCF à soutenir leur HDR afin de maintenir le potentiel d'encadrement.

Il faudrait développer une politique offensive pour identifier des candidats d'excellent niveau à proposer aux différents concours du CNRS.

La direction de l'unité devra être très vigilante et active pour garantir le remplacement des nombreux EC et PAR qui vont faire valoir leur droit au départ à la retraite.

L'animation scientifique mériterait d'être plus structurée et formalisée en veillant à la participation effective des personnels des deux sites.

Compte tenu du mode de gouvernance de l'unité et de la pluralité des sites, il serait souhaitable de formaliser la circulation des informations. Le comité suggère d'élargir le conseil scientifique à un représentant des personnels d'appui à la recherche.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Il serait préférable de contractualiser les collaborations internationales afin de rendre le laboratoire plus attractif et plus visible sur le plan international.

Le comité recommande de développer des liens plus forts avec les autres unités de recherche de Marseille (seulement 6 % des publications sont co-signés avec un autre laboratoire AMU).

La performance et la qualité des équipements de l'unité reposent en grande partie sur les PAR, une attention particulière devra être portée sur le remplacement des personnels techniques qui vont bientôt partir.

Il serait important que l'équipe TRAME mette en place une stratégie pour le remplacement ou la jouvence des équipements, à l'instar de ce qui a été réalisé par l'équipe IRA.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

De manière générale, la production scientifique écrite est importante et de grande qualité. Ce niveau devra être maintenu au cours du prochain contrat.

Conformément aux recommandations de la précédente évaluation, des collaborations entre équipes ont été engagées. Elles doivent s'amplifier et être concrétisées notamment par un renforcement de la production inter-équipes.

Les principes de l'intégrité scientifique et de l'éthique devraient être mieux affichés en concertation avec les services offerts par les tutelles.

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

Le LCE est déjà impliqué dans des démarches de sciences participatives avec l'Institut écocitoyen pour lequel des volontaires participent à des relevés au sein de l'observatoire citoyen de l'environnement VOCE. Considérant les domaines d'expertise de l'unité à forte résonance sociétale, il ne fait aucun doute qu'elle soit en mesure de développer plus encore ses liens avec les sciences participatives.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : Instrumentation et Réactivité Atmosphérique - IRA

Nom des responsables : Mme Anne Monod et M. Étienne Quivet

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les travaux d'IRA entrent dans la thématique de la qualité de l'air et du changement climatique. Ils portent sur l'étude des sources de polluants atmosphériques, qu'ils soient biogéniques ou anthropiques, et sur les processus de formation des aérosols, de leur composition et de leur réactivité au travers d'études en laboratoire et de campagnes de mesures sur le terrain. Les études de chimie hétérogène en laboratoire ont porté sur la production de composés organiques volatils par des peintures photo-catalytiques, l'étude de la réactivité et du vieillissement des aérosols organiques issus de la combustion du bois et de la réactivité multiphasique des nitrates organiques en phase aqueuse. Sur le terrain, IRA, en collaboration avec ATMOSud, a été à l'origine du développement d'une plateforme d'étude de la pollution de fond urbain, outil d'information et d'aide à la décision pour évaluer l'exposition de la population mais aussi pour évaluer l'efficacité de mesures publiques de prévention de la qualité de l'air. Cette plateforme a vocation à accueillir des projets de recherche nationaux et internationaux ainsi que des étudiants.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'ouverture à l'international a été recommandée lors de la précédente évaluation. Au cours de la période, IRA a intégré quatre projets bilatéraux, deux en tant que porteur et deux projets H2020 dont l'un en tant que partenaire et l'autre en tant que sous contractant. Bien que près de 50 % des articles aient été co-publiés avec des laboratoires étrangers, le leadership international pourrait encore être renforcé.

Il avait été recommandé d'encourager les EC/C à soutenir leur HDR. Aucune soutenance n'a eu lieu alors qu'il existe un vivier de quatre MCF en mesure de la soutenir.

Les relations avec les autres laboratoires de l'université et l'institut Pythéas devaient être renforcées. Seulement 6 % des publications sont co-signées par des laboratoires AMU.

Globalement, les recommandations de la précédente évaluation n'ont pas été suffisamment prises en compte.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	3
Sous-total personnels permanents en activité	10
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	4
Doctorants	7
Sous-total personnels non permanents en activité	12

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe IRA mène une recherche de grande qualité à la fois fondamentale et appliquée, couronnée par une excellente production scientifique, par le dépôt de brevets et par la production de recommandations utiles à l'élaboration de protocoles nationaux. Elle appuie sa recherche sur des plateformes équipées de techniques analytiques de pointe. L'équipe IRA s'autofinance à 90 % par un grand nombre de projets émergeant essentiellement à des PIA et répondant à des appels à projets nationaux. L'équipe IRA obtient des financements de thèses auprès des établissements publics à caractère industriel et commercial (Épic), d'industriels et d'associations régionales témoignant de l'ancrage des questions scientifiques dans le contexte socio-économique local.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe IRA a une excellente production scientifique autant d'un point de vue quantitatif (5,8 ACL/ETP/an) que qualitatif avec 122 publications dans des revues spécialisées reconnues et dont trois articles classés dans le top 1 % de leur domaine. La cosignature de 50 % des articles avec des laboratoires étrangers témoigne d'une ouverture à l'international et le positionnement pour 40 % des membres de l'équipe en premier et dernier auteur montre le caractère moteur des membres d'IRA dans ces collaborations.

L'équipe IRA a une très forte auto-capacité à se financer au travers essentiellement d'appels à projets nationaux (70 % pour un montant de 2,5 M€). Les développements méthodologiques reposent en partie sur l'utilisation de techniques de pointe au niveau de plateformes : la plateforme nationale Nano-ID et la plateforme MASSALYA, labellisée par AMU, le CNRS et l'Inserm.

Les recherches et connaissances fondamentales de l'équipe IRA sont valorisées et mises à la disposition de la communauté scientifique par le développement de logiciels (SAR pour le calcul de la réactivité relative aux radicaux OH en phase gazeuse, module pesticide pour CHIMÈRE), de l'enrichissement de base de données (pesticides dans l'air PHYTATMO) et de la formulation de lignes directrices pour l'Anses. Ces activités de recherche sont reconnues auprès de l'Ademe qui sollicite les membres de l'IRA pour participer aux conseils scientifiques et d'orientation des programmes de recherche PRIMEQUAL et AQACIA. Les recherches d'IRA aboutissent également à des transferts technologiques par le biais de deux brevets portant sur le développement instrumental pour la mesure et l'identification chimique des aérosols, l'un avec le CEA et l'autre avec un industriel, l'association ATMOSud et l'Institut Écociroyen pour la Connaissance des Pollutions (IECP) pour la gestion de l'*Aerosol Chemical Speciation Monitor* (ACSM). L'équipe IRA est ainsi fortement ancrée dans le tissu socio-économique régional avec l'observatoire Marseille-Longchamps, le financement de thèses par ATMOSud (6,5/11 thèses), l'IECP et ATMOSud (2/11 thèses) et par les collectivités territoriales (2/11 thèses). Les enjeux sociétaux liés à la qualité de l'air abordés par l'équipe IRA trouvent naturellement écho dans les débats de société et la presse écrite.

Points faibles et risques liés au contexte

Les collaborations avec au moins un laboratoire étranger sont nombreuses mais pourraient être contractualisées pour asseoir le rayonnement au niveau international et se concrétiser par des séjours de chercheur invité, un seul ayant eu lieu dans la période.

La recherche menée par l'équipe IRA repose sur des outils analytiques de pointe. Ce parc analytique est vieillissant et son entretien est fortement dépendant du succès aux appels à projets. Par ailleurs, l'utilisation des plateformes nécessite un personnel hautement qualifié, trois d'entre eux partant prochainement en retraite. L'équipe effectue d'ailleurs sur cette plateforme un grand nombre de prestations de service qui apportent un certain confort financier.

L'équipe IRA est porteuse de 50 % des projets acceptés, parmi lesquels seuls 15 % sont portés par des MCF. Aucune HDR n'a été soutenue au cours des cinq dernières années alors que quatre membres d'IRA semblent être en mesure de l'obtenir.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Les moyens humains mis à la disposition de l'équipe et des plateformes qui sont sous sa responsabilité semblent être insuffisants et devraient être renforcés pour gérer toutes les thématiques abordées.

Le comité recommande de faire attention à ce que les prestations analytiques ne compromettent pas la capacité de recherche en monopolisant les instruments et le personnel.

Équipe 2 : Transfert Réactivité et Analyse des Micropolluants dans l'environnement - TRAME

Nom des responsables : M. Pascal Wong-Wah-Chung et M. Jean-Luc Boudenne

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

La thématique générale des recherches menées par l'équipe TRAME concerne l'étude de la pollution des eaux et des sols par les contaminants organiques et métalliques. Les travaux portent sur le développement d'outils métrologiques comme les méthodologies d'échantillonnage dans les eaux de surface et le développement d'outils d'analyse en flux. L'équipe s'intéresse ainsi à la détermination des sources d'émissions et des flux de polluants ainsi qu'à leur devenir dans les différents compartiments de l'environnement (eaux, sols, biote). Un accent particulier est porté sur les polluants organiques émergents comme les perturbateurs endocriniens, les sous-produits de chloration, les paraffines chlorées, les retardateurs de flamme, les pesticides ou les microplastiques.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe TRAME s'est attachée à prendre en considération les recommandations issues de la précédente évaluation en développant de nombreuses collaborations avec d'autres équipes et en intensifiant ses recherches dans les domaines de la réactivité chimique et de la chimie analytique. L'équipe s'est attachée dans ce contrat à maintenir un très bon niveau scientifique, notamment avec un nombre croissant de publications et une participation constante à des projets.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	11
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	8
Sous-total personnels permanents en activité	23
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	3
Doctorants	13
Sous-total personnels non permanents en activité	16
Total personnels	39

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe TRAME est une équipe dynamique impliquée dans beaucoup de projets collaboratifs à l'échelle de l'université, de la région mais aussi aux niveaux national et international. La production scientifique est très bonne, principalement dans des revues réputées du domaine des sciences de l'environnement. On note une excellente interaction avec l'environnement économique et social et une implication dans des contrats principalement avec des partenaires du secteur public. Plusieurs membres de l'équipe sont fortement impliqués dans des responsabilités pédagogiques et administratives.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe est très bonne et est en nette progression avec des publications dans des revues de grande audience attestant de la bonne qualité scientifique. On note 106 publications dans des revues reconnues, cinq publications de synthèse, deux brevets, deux logiciels, 114 communications (orale/affiche) majoritairement à l'international (4 conférences invitées), quatre actes de colloque, trois rapports d'expertises techniques, une note d'application technique (avec Perkin Elmer), trois pilotes de laboratoire (2 développés industriellement), sept chapitres d'ouvrage (dont 2 à l'international) et dix-sept produits de médiation scientifique. Ramené à l'effectif de l'équipe, le taux de publications dans des revues internationales s'élève à 3 ACL/an/ETP. La période d'évaluation fait ressortir dix-sept thèses soutenues et dix en cours pour six EC titulaires de l'HDR.

Les membres de l'équipe TRAME sont fortement engagés dans les enseignements de l'université. Certains sont impliqués dans la direction des études et le portage de formations aux niveaux licence et master, l'encadrement et le suivi des doctorants ou des stagiaires (en formation initiale comme en formation continue).

L'équipe a une excellente interaction avec l'environnement économique et social local et participe à des projets principalement avec des partenaires du secteur public et quelques industriels (projets FUI, BPI, Agence de l'eau, Anses, Dreal, EDF, Ademe, etc.) pour de la recherche appliquée en collaboration.

L'ensemble du personnel de l'équipe est très actif sur le plan de la diffusion de la culture scientifique vers le grand public à travers de nombreuses actions comme la coordination et participation à la Fête de la Science, des présentations vidéo sur le site internet YouTube, des conférences grand public, des interventions dans les médias (émissions radiophoniques, télévision régionale, presse écrite locale) et la participation aux Dialogues Entre Chercheurs et Lycéens pour les Intéresser à la Construction des Savoirs (DECLICS) avec la Fondation Schlumberger pour l'Éducation et la Recherche (FSÉR).

Points faibles et risques liés au contexte

Le potentiel recherche et enseignement est fortement impacté par la non compensation ou la compensation partielle de trois EC en situation particulière (détachement, vice-présidence de l'AMU ou encore direction de département). De plus, cette équipe n'a aucun chercheur CNRS qui pourrait renforcer le potentiel recherche.

Les contrats internationaux sont quasiment absents au niveau de cette équipe malgré des collaborations internationales bien présentes.

L'activité de développement analytique pourrait faire l'objet d'une valorisation plus efficace dans des journaux du domaine analytique.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande à l'équipe de rééquilibrer les activités de prestation, un peu trop prégnantes sur certains équipements, par rapport aux activités de recherche.

Dans le même temps, il serait bénéfique d'augmenter les relations avec le monde industriel sous la forme de contrats de recherche et de valorisation.

Le comité recommande fortement de renforcer la contractualisation des relations internationales.

Il faudrait également inciter les collègues EC à soutenir leur HDR afin d'augmenter le potentiel d'encadrement.

Le recrutement d'un chercheur CNRS devra être pour le prochain contrat un objectif prioritaire de l'équipe TRAME.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 17 novembre 2022 à 08h15

Fin : 18 novembre 2022 à 18h00

Entretiens réalisés en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Jeudi 17 novembre

08h15	Présentation du comité d'experts
08h30	Présentation du bilan de l'unité et de sa trajectoire à venir
09h00	Discussions
09h45	Présentation du bilan et de la trajectoire de l'équipe IRA
10h00	Discussions
10h40	Pause
10h55	Présentation du bilan et de la trajectoire de l'équipe TRAME
11h15	Discussions
12h00	Huis clos comité (déjeuner)
14h00	Présentation des plateformes et discussion
15h30	Huis clos C/EC
16h15-18h00	Huis clos comité

Vendredi 18 novembre

08h30	Huis clos doctorants, post-doctorants et équivalents
09h15	Huis clos PAR
10h00	Pause
10h15	Huis clos tutelles
11h00	Huis clos responsables d'équipes
11h30	Huis clos direction
12h00-18h00	Huis clos comité

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Le comité regrette de ne pas avoir fait l'évaluation sur site, en particulier de n'avoir pas pu visiter le parc analytique et les plateformes de haute valeur technologique.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Le Président de l'université

au

Département d'Évaluation de la recherche -
Hcéres

Objet : Observations de l'unité relatives au
rapport d'évaluation des experts Hcéres

N/Réf. : VPR/LS/AMS/CM – 23-07

Dossier suivi par : Cécile Merle

Tél : 04 13 94 95 90

cecile.merle@univ-amu.fr

Vos réf :

DER-PUR230023224 - LCE - Laboratoire de chimie de l'environnement

Marseille, le vendredi 14 avril 2023

Madame, Monsieur,

Je fais suite au mail que vous nous avez adressé le 06/03/2023 dans lequel vous me communiquez le rapport d'évaluation Hcéres de l'Unité DER-PUR230023224 - LCE - Laboratoire de chimie de l'environnement.

Comme demandé dans ledit mail, je vous fais part des observations de portée générale :

L'unité veut en premier lieu remercier les membres du comité d'experts qui ont évalué le Laboratoire de Chimie de l'Environnement (LCE) pour le travail qu'ils ont réalisé et pour l'atmosphère sereine et de confiance qu'ils ont su instaurer pendant les 2 jours d'entretiens réalisés en distanciel.

Nous souhaitons néanmoins apporter quelques précisions concernant majoritairement l'implication de l'unité dans des projets internationaux :

Page 6 « les collaborations internationales sont nombreuses mais mériteraient d'être formalisées » : Les contractualisations internationales dans des projets majeurs sont au nombre de 5 (2 Horizon2020, 2 bilatéraux ANR PRCI et 1 bilatéral ADEME).

Page 6 « L'interaction avec le monde industriel a abouti à quelques brevets mais se fait essentiellement au travers de prestation d'analyse majoritairement au sein de l'équipe TRAME » : Il existe de nombreux contrats avec le monde socio-économique. Les thèses financées par des partenaires socio-économiques sont par exemple de 17 thèses (10 en financement totalement et 7 sous la forme de contrat CIFRE).

Page 7 « On peut toutefois regretter de ne pas noter de relations internationales durables mises en place au cours du dernier contrat » : Des relations durables ont par exemple été établies avec le Paul Scherrer Institut (Zurich Suisse) avec 3 projets communs (1 Horizon2020, 1 bilatéral ADEME et 1 ANR PRCI) et avec le laboratoire TROPOS (Leipzig, Allemagne) (1 Horizon2020 et 1 ANR PRCI).

Page 8 : « Un seul projet européen H2020 en tant que sous-contractant est encore en cours jusqu'au 31/12/2022 » : En 2022, deux projets Horizon2020 étaient en cours l'un en tant que partenaire (projet SCIPPER) et l'autre en tant que sous-contractant (RI-URBAN).

Page 10 « L'équipe présente un taux de succès modeste aux appels à projets internationaux » : Ce taux est de 40% (2 projets obtenu pour 5 déposés) si on considère uniquement les projets européens (Horizon2020). Le taux est même de 62,5% si on inclut les projets ANR PRCI et le projet ADEME bilatéral. Tous ces chiffres sont d'ailleurs repris au début de la page 11.

Vous souhaitant bonne réception des présentes,

Je vous prie de croire, Madame, Monsieur, l'expression de mes respectueuses salutations.



Eric BERTON



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)

