

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

ILV - Institut Lavoisier de Versailles

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
– UVSQ

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025
VAGUE E



Au nom du comité d'experts :

Fannie Alloin, présidente du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

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

Présidente :	Mme Fannie Alloin, CNRS Saint-Martin-d'Hères
Experts :	Mme Elsa Caytan, CNRS Rennes (personnel d'appui à la recherche) M. Thierry Constantieux, AMU - Aix-Marseille université (représentant du CNU) M. Cyrille Train, UGA - université Grenoble Alpes (représentant du CoNRS)

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Jean-Luc Blin

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

M. Alexis Constantin, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
Mme Isabelle Homon, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
M. Philippe Keckhuf, université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines
Mme Catherine Pinel, Centre national de la recherche scientifique
M. Alain Walcarius, Centre national de la recherche scientifique
M. Jean Weiss, Centre national de la recherche scientifique

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Institut Lavoisier de Versailles
- Acronyme : ILV
- Label et numéro : UMR 8180
- Nombre d'équipes : 3 équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Emmanuel Magnier (DU1) / Mme Anne Dolbecq (DUA2) / Mme Lise Michelot (RA3)

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et Technologies
ST4 Chimie

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'institut Lavoisier de Versailles (ILV) regroupe l'ensemble des chimistes de l'université UVSQ. L'unité est de ce fait pluri-thématique, intégrant des études en chimie organique, chimie inorganique et en électrochimie interfaciale. Ces activités de recherche s'inscrivent dans des enjeux sociétaux majeurs comme la santé, l'énergie et la préservation du patrimoine au travers de diverses thématiques de recherche. L'unité est structurée en trois équipes, l'équipe Électrochimie et Physico-chimie aux interfaces (EPI), l'équipe Molécules, Interaction, Matériaux (MIM) et l'équipe Synthèse ORGAnique (Sorg). Ces équipes sont respectivement composées de sept, dix-huit et vingt permanents.

L'équipe Électrochimie et Physico-chimie aux Interfaces (EPI) développe une activité reconnue en électrochimie interfaciale et caractérisations de surface multi-échelles des semi-conducteurs dans l'eau et l'ammoniac liquide, pour l'étude d'assemblages complexes pour l'optoélectronique et le photovoltaïque. Une part importante de son activité est dédiée à la caractérisation avancée des interfaces, en s'appuyant sur un parc instrumental unique associant XPS, nano-Auger et un microscope électronique à balayage doté d'un canon à émission de champ (Sem-Feg), couplé à un système de micro-analyse élémentaire EDX).

L'équipe Molécules, Interactions, Matériaux (MIM) rassemble des compétences fortes en synthèse et caractérisations structurales et spectroscopiques d'objets moléculaires comme les polyoxométallates et des matériaux essentiellement composés de charpente poreuse (Metal-Organic Frameworks (Mof)). Les applications visées sont la santé humaine et animale, la préservation du patrimoine et l'énergie.

L'équipe Synthèse ORGAnique de Versailles (Sorg) mène une activité de recherche sur la mise au point de nouvelles méthodes de synthèse de molécules organiques et l'étude de leurs propriétés. Quatre grandes thématiques sont abordées, le développement de systèmes organo- et métallo-catalytiques appliqués à la synthèse hétérocyclique, la préparation de molécules fluorées, en particulier par catalyse photo-redox, la synthèse de matériaux moléculaires de type fullerènes et édifices aromatiques ainsi que la valorisation de produits naturels en vue du développement de nouveaux arômes et parfums.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'institut Lavoisier de Versailles est une UMR CNRS/UVSQ créée en 2006 par la fusion du Laboratoire de Synthèse, Interaction et Réactivité en Chimie Organique et Bioorganique (Sircob) et de Institut de Réactivité, Électrochimie et Microporosité (Irem). Il regroupe l'ensemble des chimistes de l'UVSQ. L'unité dépend de CNRS chimie, au travers des sections 12, 14 et 15 et ses activités sont couvertes au CNU par les sections 31, 32 et 33. L'ILV est localisé sur le campus de l'UFR des Sciences, et occupe l'intégralité du bâtiment Lavoisier ainsi que deux annexes, de 300 m² chacune, abritant des instruments scientifiques (RMN, XPS, etc.). Ces locaux sont très proches les uns des autres. Les locaux présentent l'ensemble des fonctionnalités de sécurité nécessaires à une unité de chimie avec, par exemple, 77 sorbonnes, équipées de dispositifs permettant le contrôle de la ventilation et une refonte du circuit de compensation d'air. La plateforme analytique Pastel (Plateforme d'Analyses Scientifiques de Lavoisier) créée au cours du contrat regroupe les instruments de chimie analytique communs aux trois équipes de l'unité et son fonctionnement est assuré par trois PAR (1 IR, 2 IE). L'unité comprend également le Centre d'Études et de Formation en Spectroscopies électroniques et de Surface (CEFS2), comprenant l'ensemble des équipes de surface de l'unité.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'ILV est un acteur notable, avec les partenaires du plateau de Saclay, de la construction des nouvelles structures de recherche et de valorisation dans le cadre de la création de l'université Paris-Saclay.

L'ILV a été un membre actif du Labex chimie des architectures moléculaires multifonctionnelles et des matériaux (Charmmat) avec la direction exécutive du Labex assurée par un membre de l'ILV et la participation de membres de l'ILV au comité de pilotage et dans les bureaux de ses différents axes. L'ILV est également partenaire des DIM (Domaines d'Intérêt Majeur) MaTerRe ((Matériaux avancés éco-responsables)) et Pamir (Patrimoines matériels – innovation, expérimentation, résilience), représenté au pôle de compétitivité Cosmetic Valley et membre de l'Institut Photovoltaïque d'Île-de-France (IPVF), un des Instituts pour la Transition Énergétique (ITE).

De nombreux projets de valorisation ont été financés par la Satt Paris-Saclay. L'ILV est partenaire du programme et équipements prioritaires de recherche (PEPR) Tase (Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques) et de l'Institut Hospitalo-Universitaire (IHU) « Prométhéus ».

De nombreux membres de l'ILV sont impliqués dans les Graduate School (GS) de l'université Paris-Saclay, acteur majeur dans le lien enseignement-recherche. L'un des membres de l'ILV est directeur de la GS chimie. L'unité est un acteur fort de la fédération de recherche Spectroscopies de Photoémission.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	11
Maîtres de conférences et assimilés	19
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	9
Personnels d'appui à la recherche	10
Sous-total personnels permanents en activité	51
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	7
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	32
Sous-total personnels non permanents en activité	39
Total personnels	90

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2023. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
UVSQ	29	0	3
CNRS	0	11	7
Autres	1	0	0
Total personnels	30	11	10

AVIS GLOBAL

La recherche développée par l'ILV est de niveau international. Des avancées scientifiques notables ont été réalisées dans les trois équipes de l'unité. Un premier exemple concerne le design et la synthèse de nouveaux matériaux organiques pi-conjugués basés sur la chimie du fullerène, susceptibles de conduire à des auto-organisations tridimensionnelles. Ainsi, des processus de transfert d'électrons ultra-rapides en cascade ont été mis en évidence dans des systèmes donneurs-accepteurs combinant un motif fullerène et un motif Bodipy (bore-dipyrométhène) (Tetrahedron 2021). La fonctionnalisation de ces systèmes par des peptides a permis leur immobilisation sur des surfaces d'or sous forme de monocouches dans des dispositifs générateurs de photocourants (ChemPlusChem 2024). L'orientation scientifique vers le design de matériaux moléculaires pour les domaines de la santé est un second exemple à souligner. Cela est illustré par l'utilisation de nano-objets à base de Mof pour le traitement des maladies inflammatoires (Chem. Sci. 2023), la mise au point d'un procédé

permettant l'encapsulation d'antigènes dans un Mof à base d'aluminium pour l'élaboration d'un nouvel adjuvant vaccinal résorbable (brevet WO/2022/07922A2) ou encore les nouveaux photo-amorceurs de polymérisation hybrides pour des matériaux à visée thérapeutique (Macromolécules 2023). Un troisième exemple est lié au parc instrumental unique et l'expertise associée pour l'analyse des surfaces et interfaces : des études originales ont été menées sur la caractérisation multi-échelle de semi-conducteurs (Appl. Surf. Sci. 2020 et 2021, Electrochim. Acta, 2023). Le développement de couplages innovants (p. ex. XPS sous polarisation, couplage XPS/luminescence) est un marqueur fort de ces caractérisations avancées.

La production scientifique de l'unité est qualitativement excellente et répond aux exigences du niveau international. Elle se traduit par des publications dans les meilleures revues de la discipline (p. ex. J. Mater. Chem. A, ChemPhysChem, Chem. Eur. J.) ainsi que dans des journaux à très large audience, tels que Angew. Chem., Int. Ed. (17), J. Am. Chem. Soc. (10), Nat. Commun. (2), Chem. Soc. Rev. (1), Chem. Rev. (1). Parmi les 460 ACL, soit 2,7ACL/ETPR/an, ceux issus de collaborations inter-équipes sont peu nombreux (une quinzaine d'articles environ, c.-à-d. moins de 4 % de la production).

La visibilité et le rayonnement tant sur le plan national qu'international sont excellents et s'apprécient par les 299 conférences orales, 174 de ces conférences ont été données par des membres permanents de l'unité (107 internationales et 67 nationales), dont 45 % sur invitations, ainsi que par la participation aux programmes et équipements prioritaires de recherche tels que le PEPR « Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques (Tase) », à l'Institut Hospitalo-Universitaire « Prometheus », à la Fondation des Sciences du Patrimoine ou encore à la création de la fédération de recherche Spectroscopies de Photoémission. L'implication dans des réseaux de recherches internationaux (p. ex. 2 ANR PRCI dont une en coordination, la co-direction de l'International Research Project (IRP)-CNRS Cluspom et de l'International Research Networks (IRN)-CNRS Smart-Pom, la participation aux IPR Lux-Erit et Tquehoos) et nationaux (p. ex. Groupement d'intérêt Scientifique (GIS) « Fluor » du CNRS, GDR Solar Fuels, GDR PES., etc.) et la signature d'environ un ACL sur cinq avec un collaborateur international reflètent également cette visibilité, même si la participation à des projets européens reste faible à l'échelle de l'unité. Le rayonnement des membres de l'unité se manifeste aussi par les prix et les distinctions reçus (p. ex. un membre junior IUF, les prix Jean-Pierre Sauvage et Guy Ourisson de la Division de Chimie Organique de la Société Chimique), les sollicitations pour l'organisation de congrès ou workshops (p. ex. membre du comité d'organisation du congrès « 4th International Conference on Bioinspired and Biobased Chemistry and Materials », membre du comité organisation du 63^{ème} Groupe d'Études en Chimie Organique (Geco 63), les sollicitations pour la participation à des instances d'évaluation (comités ANR ou Hcéres, CNU, CoNRS) et la réalisation d'expertises nationales (p. ex. ANR, CNRS, Labex, régions) ou internationales (Agences de recherche européenne, projets Ecos Sud Chili et Cofecub, etc.). L'unité a également une excellente capacité à obtenir des financements par les appels à projets nationaux, lesquels représentent 40 % de ses ressources propres (p. ex. 24 projets financés par l'ANR dont 13 en coordination).

L'interaction avec le monde socio-économique et la valorisation des recherches sont remarquables. Elles se traduisent par quatorze contrats de recherche et développement (p. ex. Valeo, Saint-Gobain Recherche), cinq conventions Cifre (EDF, Aveni, Renault, sociétés IFF et Rossow), dix brevets dont un exploité qui porte sur les compléments alimentaires pour les abeilles comprenant des complexes de molybdène, l'obtention de trois projets de pré-maturation et de deux projets de maturation (Apimona et Evac) ou encore la création de la start-up Oligofeed.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent avait noté la très bonne dynamique liée à la restructuration de l'unité, et incitait l'unité à concrétiser les interactions inter-équipes par des publications dans des journaux à large audience et assurer l'émergence de thématiques transverses.

Pour répondre aux recommandations exprimées par le précédent comité, visant à favoriser l'émergence de thématiques transversales intra et inter-équipes, et à assurer la cohésion de l'unité, différentes actions ont été menées, comme le financement de stages de M2 inter-équipes (2 par an), dont certains ont donné lieu à des projets ANR (ANR PhEHAC et Elopom-H2), et l'organisation de deux demi-journées scientifiques. La mutualisation d'appareillages (création de la plateforme Pastel) et de dépenses de fonctionnement par le biais de prélèvements sur contrat (4 %), renforce également la cohésion de l'unité.

Le comité précédent avait encouragé l'unité à engager le transfert de technologie et à mener des projets communs avec des partenaires industriels. Pour répondre à cette recommandation, différentes actions de valorisation ont été mises en place et ont donné lieu à des actions de pré-maturation et maturation et à la création de la start-up Oligofeed.

Le comité précédent avait fortement encouragé l'unité à obtenir des financements plus variés ainsi que des projets transdisciplinaires avec des partenaires extérieurs ou dans l'unité.

Les ressources financières propres de l'unité sont en forte augmentation, par rapport au contrat précédent, avec une bonne diversification des sources de financement, même si le nombre de projets européens reste faible. Des projets transdisciplinaires ont été menés avec des médecins, ce qui s'est traduit par l'appartenance de l'unité à l'Institut Hospitalo-Universitaire « Prometheus ».

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

L'unité a su adapter ses thématiques en tenant compte des enjeux sociétaux majeurs comme la santé humaine et animale, la protection du patrimoine et l'énergie. Ses objectifs s'appuient sur les compétences scientifiques et techniques fortes de ses membres et sur un parc instrumental de très grande qualité.

À l'échelle nationale et internationale, l'unité est présente dans de nombreux réseaux (GDR, GIS, réseaux européens Smart Poms, etc.) et représente un acteur majeur de la fédération de Recherche Spectroscopies de Photoémission (FR SPE).

Appréciation sur les ressources de l'unité

Les ressources financières sont équilibrées sur les différentes sources de financement (académiques, industriels), avec une majorité de ressources propres (> 90 %). Le nombre de projets européens est modeste (4). Les nombreux recrutements de personnels permanents réalisés sur la période (4 MCF, 1 PR, 2 CR) et la consolidation et réorganisation du service administratif témoignent de la bonne dynamique au plan des ressources humaines de l'unité.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le fonctionnement de l'unité s'appuie sur une volonté de transparence, appréciée par ses membres avec par exemple la diffusion rapide des comptes-rendus du conseil de direction (CoDIR) et du conseil de laboratoire (CL) dont les prérogatives ont été étendues.

La mutualisation des équipements, au travers de la plateforme Pastel et de l'achat de certains consommables (sécurité, fluide, solvant) augmente le sentiment d'appartenance de tous à l'unité.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les objectifs scientifiques de l'unité sont en lien avec des enjeux sociétaux majeurs comme la santé humaine et animale, la protection du patrimoine et l'énergie. Ils reposent sur les compétences phares de l'unité comme les caractérisations électrochimiques et physico-chimiques des surfaces et interfaces de semi-conducteurs, l'élaboration et la caractérisation d'objets moléculaires inorganiques (p. ex. les polyoxométallates) et de matériaux (p. ex. les Mof) ou encore, la préparation de molécules fluorées et la valorisation de produits naturels.

Les activités scientifiques de l'unité sont en adéquation avec les priorités scientifiques des tutelles et des instances régionales.

À l'échelle nationale, l'unité est présente dans de nombreux GDR (8 dont Solar Fuels et Photo-Électro-stimulation) et un Gis, le Gis Fluor, en lien direct avec les compétences des membres de l'unité. L'unité est impliquée, dans le cadre de son activité sur les polyoxométallates (Poms) dans le réseau européen Smart Poms et est membre de l'IRP-CNRS Cluspom.

L'unité est un acteur majeur de la création et de l'animation de la Fédération de Recherche Spectroscopies de Photoémission (FR SPE) qui intègre 43 UMR. Cette fédération vise des problématiques scientifiques notables telles que celles liées aux interfaces enfouies, aux mesures XPS « operando » ou encore au NAP-XPS (Near Ambient Pressure X-ray Photoelectron Spectroscopy), et mène de nombreuses actions de formation (p. ex. 7 formations en ligne à destination des doctorants/an depuis 2020, 1 Action Nationale de Formation (ANF) en 2023).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité n'a pas relevé de points faibles concernant cette référence.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

Avec des niveaux variables, les différentes sources de financement (locales, régionales, nationales et européennes) sont utilisées par l'unité. Cela conduit à un budget global de bon niveau (en moyenne sur la période, 1,6 M euros/an). Les dotations récurrentes de l'unité correspondent à moins de 14 % de ses ressources (hors salaire et charges structurelles des bâtiments), la part des ressources propres de l'unité a fortement augmenté, en passant de 86 à 92 %. Les recherches de l'unité ont ainsi été largement soutenues par l'ANR, avec 24 projets (13 comme coordinateur).

La mutualisation d'une part des ressources de l'unité permet une politique d'investissement commun. La suppression des facturations internes, la mutualisation de certains achats de fonctionnement et d'instruments scientifiques facilitent les recherches de chacun et le sentiment d'appartenance à l'unité.

Au niveau des ressources humaines, un soutien des tutelles a permis de stabiliser le service administratif, essentiel pour la gestion financière et RH de l'unité et le recrutement de MCF, PR et CR permettant une stabilisation des effectifs d'EC et C.

Le comité note également une gestion transparente et concertée des locaux (bureaux), ainsi qu'un soutien fort de l'UVSQ pour des travaux d'infrastructure à hauteur de 600 k€ (aérialique, qualité des locaux) et du CNRS pour l'achat d'armoires de stockage ventilées. Ces investissements ont permis d'améliorer la sécurité et les conditions de travail de l'ensemble des personnels.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité participe à peu de projets européens (4, dont deux de faibles montants, environ 20 k€ chacun). Elle n'en a coordonné aucun.

Le ratio PAR techniques/EC et C est faible avec une valeur de 0,14. De plus, la pyramide des âges est peu favorable au maintien du potentiel humain de l'unité, avec plus de 50 % des effectifs qui ont plus de 50 ans.

Les interactions inter-équipes restent faibles : une seule thèse implique deux équipes de l'unité, et une quinzaine de publications impliquent deux équipes de recherche.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité s'est dotée de référents parité et communique largement pour lutter contre les discriminations et les comportements inappropriés (p. ex. formation dédiée aux nouveaux entrants, présentation des correspondants parité à la journée scientifique de l'unité).

La parité est globalement respectée tant au niveau des personnels (permanents et non permanents) (45 % F / 55 % H) que des membres du CoDir (3 F / 4 H).

En plus des travaux lourds d'aérodynamique menés en 2020-2021, des actions liées au stockage des produits (installation d'armoires ventilées) ont amélioré la sécurité dans les laboratoires. L'ensemble des équipements de protection individuelle sont à la charge de l'unité, et mis à disposition.

L'unité a mis en place une démarche de développement durable, avec une réduction de sa consommation d'eau (p. ex. appareils à circulation d'eau pour les évaporateurs), la nomination de correspondants qui ont réalisé le premier bilan carbone de l'unité.

L'unité protège son patrimoine scientifique depuis fin 2022.

Points faibles et risques liés au contexte

Certains non-permanents utilisent leur ordinateur personnel, n'ayant pas d'ordinateur professionnel à disposition, ce qui pose des problèmes de sécurité en ce qui concerne les données scientifiques, les ordinateurs n'étant pas cryptés.

Les doctorants ont l'obligation de suivre un Mooc sur l'éthique en science, proposé par l'ED, mais il n'y a pas d'actions vers les permanents.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'unité montre une très bonne attractivité, cela se traduit par le recrutement de 2 CR, 1 MCF et 1 PR. Elle répond avec succès à des appels à projets compétitifs comme les projets ANR (24 ANR au cours de la période). Elle est fortement investie dans la formation par la recherche avec une excellente employabilité des docteurs formés (90 % des docteurs ont un emploi).

L'excellence des activités menées à l'ILV se traduit par un membre nommé à l'IUF et différents prix comme les prix Jean-Pierre Sauvage et Guy Ourisson ou encore des prix d'innovation en lien avec la création de la start-up Oligofeed. Les membres de l'unité sont très présents dans les instances de pilotage et d'évaluation à l'échelle locale (Labex, UFR, GS, etc.) et nationale (CoNRS, CNU, etc.). L'unité dispose d'un parc instrumental unique (plusieurs équipements XPS, Nano-Auger, RMN, etc.), présent sous la forme de deux plateformes.

- 1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.
- 2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.
- 3/ L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.
- 4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

L'unité montre une très bonne attractivité, ce qui s'est traduit par le recrutement de deux CR, un MCF et un PR et l'ouverture de trois postes de MCF et d'une CPJ sur la valorisation de produits naturels (concours 2024).

L'excellence des activités menées à l'ILV se manifeste, entre autres, par la nomination d'un de ses membres comme membre junior de l'IUF. Elle est également reflétée par l'obtention de différents prix tels les prix Jean-Pierre Sauvage et Guy Ourisson de la Division de Chimie Organique de la Société Chimique (DCO-SCF) ou encore des prix d'innovation.

Les personnels de l'unité sont membres de plusieurs instances locales : Labex Charmmmat (direction et membre du bureau), conseil de l'école doctorale interface (ED 573), direction adjointe de l'école doctorale Sciences Chimiques : Molécules, Matériaux, Instrumentation et Biosystèmes « (2 MIB, ED 571), direction de l'UFR des sciences, commission recherche de l'UVSQ, conseil de l'UFR, direction de la Graduate School Chimie de Paris Sacay, au du bureau de la Graduate School (GS), pour ne citer que les principaux.

À l'échelle nationale, les membres de l'unité sont impliqués dans des sociétés savantes (Société française du vide, Division de Chimie Organique de la SCF) et des instances d'évaluation (p. ex. CoNRS sections 12 et 14, CNU 32 et 33, conseil scientifique de CNRS chimie, comité d'évaluation de l'ANR).

Au niveau international, les membres de l'unité participent à différents réseaux scientifiques (p. ex. le réseau européen Smart Poms, l'IRP franco-japonnais NextPV). Des membres de l'ILV ont des responsabilités dans l'éditorial board de trois revues, dont European Journal of Organic Chemistry.

Différents évènements collectifs sont organisés comme deux demi-journées scientifiques pour favoriser les interactions et accompagner l'accueil des nouveaux entrants.

Les aspects sécurité sont intégrés dans l'accueil des nouveaux entrants, en particulier à travers des fiches de risques liées au poste.

L'unité accompagne la progression des carrières pour les chercheurs et enseignants-chercheurs (24 promotions durant la période) ainsi que pour les PAR (4 promotions pour 10 agents). Cinq HDR ont été soutenues au cours de la période.

L'unité a pu recevoir des chercheurs invités (5 avec des durées d'un mois environ), essentiellement de Russie (bourses Metchnikov).

Le nombre important de personnels non permanents, stagiaires de M2 (70), doctorants (78 dont 17 en co-tutelles), Ater (16) et post-doctorants (50), accueillis dans l'unité témoigne de l'attractivité de ses activités scientifiques.

Le très faible nombre d'abandons de thèse (2, soit 3 %) traduit la très bonne intégration et le bon encadrement des doctorants.

Le devenir des doctorants est excellent puisque plus de 90 % de ceux qui ont soutenu entre 2018 et 2023 sont en activité (36 % poursuivant un parcours de recherche académique, et 33 % occupant des postes de cadres dans le secteur privé).

L'unité a eu des succès notables dans le cadre des appels à projets concurrentiels, avec au cours de la période 24 projets ANR, dont treize comme coordinateur et la participation au programme et équipements prioritaires de recherche « Technologies Avancées des Systèmes Énergétiques (Tase) » (participation à deux projets : « Minotaure et Iota »).

L'unité dispose d'un parc instrumental de très grande qualité, présent sous la forme de deux plateformes à savoir la plateforme Pastel (Plateforme d'Analyses Scientifiques de Lavoisier) qui regroupe une part importante des équipements de l'LV et le Centre d'Étude et de Formation en Spectroscopies électroniques de Surface (CEFS2, adossé à l'équipe EPI) qui rassemble des techniques de pointe en analyse de surface (p. ex. XPS/UPS et Nano-Auger, spectroscopie d'émission optique à plasma à couplage inductif (ICP-OES), spectroscopie à dispersion d'énergie (EDS), diffraction électronique rétrodiffusée (EBSD)).

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

Les responsabilités assumées par les enseignants-chercheurs dans les filières de formation ont un impact fort sur leur implication dans les projets de recherche.

Les appareillages parfois vieillissants de la plateforme Pastel nécessitent des opérations de jouvence et de développement qui, à l'heure actuelle, n'ont pas toutes de financement prévu.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est qualitativement excellente et répond aux exigences du niveau international. Elle se traduit par des publications dans les meilleures revues de la discipline (p. ex. J. Mater. Chem. A, Chem. Com., ChemPhysChem, Chem. Eur. J., EurJOC) ainsi que dans des journaux à très large audience, tels que Angew. Chem., Int. Ed. (17), J. Am. Chem. Soc. (9), Adv. Energy Mater. (3), Nat. Commun. (3). Parmi les 460 ACL, soit 2,7 ACL/ETPR/an, ceux issus de collaborations inter-équipes sont peu nombreux (moins de 4 % de la production) et la production scientifique des membres de l'unité est hétérogène.

Les doctorants et post-doctorants sont fortement impliqués dans la production scientifique de l'unité (40 % de la production de l'unité).

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

2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.

3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

La production scientifique est d'excellente qualité avec 460 publications sur la période, ce qui correspond à 2,7 articles/an/ETPR, et de nombreux articles dans des journaux à forte audience, comme Chem. Rev. (1), Adv. Energy Mater. (3), Nano Energy (1), Nat. Energy (1), Angew. Chem. (17), J. Am. Chem. Soc. (9), Nat. Commun. (3). L'unité publie majoritairement dans des revues de qualité, dans ses domaines d'expertise, dont les principales sont, à titre d'exemple, ACS Appl. Mater. Interfaces, Chem. Commun., EurJOC, Dalton Transactions, Inorganic Chemistry, J. Mater. Chem. A et Organic Letters.

Les publications ont pour objet les thématiques phares de l'unité comme la caractérisation multi-échelle des surfaces et interfaces par XPS et nano-auger (p. ex. les travaux sur le bombardement ionique d'InP dans Electrochemistry communication (2020), la passivation de semi-conducteur en milieu ammoniac dans Electrochim. Acta (2023), la caractérisation de perovskites dans Adv. Energy Mater. (2020) et nano Energy (2020)). L'orientation scientifique vers le design de matériaux moléculaires pour les domaines de la santé est un élément également à souligner. Ce qui s'illustre, entre autres, par l'utilisation de nano-objets à base de Mof pour

le traitement des maladies inflammatoires (Chem. Sci. 2023), la mise au point d'un procédé permettant l'encapsulation d'antigènes dans un Mof à base d'aluminium pour l'élaboration d'un nouvel adjuvant vaccinal résorbable (brevet WO/2022/07922A2) ou encore les nouveaux photoamorceurs de polymérisation hybrides pour des matériaux à visée thérapeutique (Macromolécules 2023). D'un point de vue plus fondamental, les activités scientifiques sur les polyoxométalates (POM) sont largement reconnues à l'international avec par exemple les travaux sur les POM super-réduits (Angew. Chem. Int. Ed. 2023, Inorg. Chem. 2023) et superchaotropes (J. Am. Chem. Soc. 2018 et 2022, Angew. Chem. Int. Ed. 2021) ou encore leurs applications en catalyse (Chem. Soc. Rev. 2021). Dans le domaine de la chimie organique, un premier exemple concerne le design et la synthèse de nouveaux matériaux organiques pi-conjugués basés sur la chimie du fullerène, susceptibles de conduire à des auto-organisations tridimensionnelles. Ainsi, des processus de transfert d'électrons ultra-rapides en cascade ont été mis en évidence dans des systèmes donneurs-accepteurs combinant un motif fullerène et un motif Bodipy (Tetrahedron 2021). La fonctionnalisation de ces systèmes par des peptides a permis leur immobilisation sur des surfaces d'or sous forme de monocouches dans des dispositifs générateurs de photo-courants (ChemPlusChem 2024). En ce qui concerne la chimie du fluor, les travaux, réalisés dans le cadre de collaborations internationales, sur la génération de radicaux fluorés par catalyse photoredox, Org. Lett. (2021), la synthèse et la caractérisation de composés aromatiques (p. ex. l'utilisation de composés pentacène pour les semi-conducteurs organiques Angew. Chem. Int. Ed. (2022), et l'étude de mécanisme réactionnel Angew. Chem. Int. Ed. (2019) sont de grande qualité.

Les PAR participent très fortement à la production de l'unité, avec 33 % de la production de celle-ci associant un PAR » (environ 28 % impliquant d'autres membres de l'unité et 5 % impliquant uniquement des collaborateurs hors unité).

Environ 40 % des articles de l'unité sont co-signés par les doctorants. Les doctorants ayant soutenu sur la période ont publié en moyenne 3,8 articles, ce qui démontre leur très forte implication dans l'activité scientifique de l'unité. Les travaux des doctorants ont été récompensés par différents prix (prix de présentations ou posters, prix M2 de la subdivision Electrochimie de la SFC).

L'ensemble des publications de l'unité est disponible dans HAL.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Le nombre de publications inter-équipe reste faible, avec une quinzaine sur la période, soit moins de 4 % de la production de l'unité.

La production scientifique des membres de l'unité est hétérogène.

L'implication dans l'encadrement des thèses est hétérogène au sein de l'unité, avec de nombreux membres permanents non impliqués dans l'encadrement de thèse durant la période.

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'interaction avec le monde socio-économique et la valorisation des recherches sont remarquables. Elles se traduisent par quatorze contrats de recherche et développement, cinq conventions Cifre, dix brevets dont un exploité, trois projets de pré-maturation et deux projets de maturation ou encore la création de la start-up Oligofeed, dans le domaine de la santé animale.

Les membres de l'unité sont très actifs pour communiquer auprès du grand public, au travers d'articles de journaux généralistes, de vidéos ou de podcasts, ainsi que de conférences. Les travaux sur la préservation des abeilles et l'histoire des parfums sont particulièrement porteurs pour la visibilité de l'ILV au niveau du grand public.

1/ L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.

2/ L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.

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

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Au cours de la période, l'ILV a développé des partenariats forts avec des entreprises du parfum, de la cosmétique et des arômes alimentaires, ce partenariat se concrétise par trois thèses en partenariat avec un industriel, dont deux conventions Cifre.

Des collaborations pérennes sont établies avec différents industriels dans le domaine de la microélectronique (deux conventions Cifre, une thèse et un stage postdoctoral financés par la DGA).

La plateforme CEFS2 a de forte interaction avec des industriels (plateforme de référence pour le groupe Total, référent pour la caractérisation des dispositifs pour le photovoltaïque de l'ITE IPVF, accueil d'un doctorant Cifre). La plateforme propose des formations pour les industriels (XPS, Auger).

Différentes actions de pré-maturation et maturation ont été réalisées avec un très grand succès au cours de la période. L'une de ces actions a donné lieu à la création de la start-up Oligofeed en 2023, dans le domaine de la synthèse de composés biologiques pour la santé des abeilles. Cette start-up lauréate de nombreux prix (p. ex. le grand prix du 48^{ème} salon international des inventions de Genève, 8 médailles d'or, 2 médailles d'argent et 2 prix spéciaux dans des salons internationaux pour l'innovation entre 2018 et 2023), a fait une levée de fond lui permettant d'envisager une commercialisation d'une première molécule en 2026.

La deuxième action de valorisation, dénommée Evac, est en phase de maturation avec le soutien de la Satt Paris-Saclay, et a pour objectif la mise au point d'un procédé d'encapsulation d'antigènes dans un Mof. Deux autres actions de valorisation sont également en cours avec le soutien pour l'une de la Satt et de l'écosystème universitaire de l'innovation, sur la conception de nouveaux fluorophores pour le domaine biomédical et pour l'autre du CNRS, avec un projet de prématuration pour développer un réacteur pré-industriel pour la passivation de semi-conducteurs dans l'ammoniac liquide.

Les membres de l'unité ont été très actifs pour communiquer au niveau du grand public, au travers d'articles de journaux (journaux spécialisés sur l'apiculture, ou journaux plus généralistes), de vidéos ou de podcasts, ainsi que de conférences. Les travaux sur la préservation des abeilles et l'histoire des parfums sont particulièrement porteurs pour la visibilité de l'ILV auprès du grand public.

Les membres de l'unité sont fortement impliqués dans la fête de la science (environ 30 personnes) et dans d'autres événements comme les « Ateliers dans les bibliothèques de quartier » (2023), « Ateliers pour les Cordées de la réussite » (2023), le village de la chimie. De nombreux membres de l'unité sont impliqués dans la communication au niveau des réseaux sociaux et du site Web de l'unité.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

L'écosystème complexe (université Paris-Saclay, UVSQ, CNRS) et l'instabilité des personnels des services de valorisation associés risquent, à terme, d'impacter le dynamisme de l'unité en matière de valorisation.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

La trajectoire de l'unité est pertinente car elle s'appuie sur les expertises scientifiques et techniques des personnels qui seront présents dans le prochain contrat et les équipements dont elle dispose. De plus, elle s'inscrit dans la continuité de la stratégie ainsi que des actions scientifiques et organisationnelles du contrat actuel, avec une volonté d'accroître les synergies entre équipes et la transparence du fonctionnement de l'unité. L'organisation fonctionnelle sera conservée, avec une volonté de renforcer la communication interne au travers de deux actions : la mise en place d'une instance de discussions regroupant l'ensemble des permanents de l'unité et la possibilité de discussions personnalisées entre ses membres et la direction. Les autres instances d'aide à la prise de décision seront conservées dans leurs prérogatives actuelles. La politique volontariste de décloisonnement des équipes sera poursuivie. Une intensification des interactions inter-équipes devrait permettre d'accroître la visibilité de l'unité et son rayonnement.

Des évolutions sur les différentes thématiques sont proposées en adéquation avec les mouvements des personnels et la volonté de l'unité de cibler des enjeux sociétaux majeurs comme la santé. Le renforcement de la thématique sur la valorisation de produits naturels semble pertinent au regard des expertises de l'unité et de la CPJ ouverte sur cette thématique. Il faudra cependant veiller à ce que l'activité de cette thématique s'appuie sur des questions et verrous scientifiques. Les autres thématiques scientifiques de l'unité seront conservées, sauf la thématique « composés fluorés et processus techniques photo-induits » qui voit le départ de trois permanents par mutation.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le comité encourage l'unité à poursuivre ses actions pour favoriser les échanges et la transparence des décisions au sein de l'unité, au travers d'instances de communication. Toutefois, un conseil scientifique rassemblant tous les permanents n'apparaît pas comme l'outil le plus adapté.

Le comité encourage fortement l'unité à poursuivre des actions proactives permettant de favoriser l'émergence de projets inter-équipes, en s'appuyant, par exemple, sur les nombreux recrutements réalisés sur la période.

Le comité recommande à l'unité d'équiper l'ensemble des non-permanents d'ordinateurs professionnels et cryptés.

Pour faciliter l'intégration des non-permanents non francophones, le comité incite l'unité à favoriser au maximum les échanges scientifiques en anglais, ainsi que l'accès à des formations de Français Langue Étrangère.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Le comité recommande à l'unité de poursuivre sa dynamique d'encadrement de doctorants, en s'assurant d'un nombre d'HDR suffisant sur l'ensemble des thématiques de l'unité.

Le comité recommande à l'unité de rester vigilante au renouvellement de ses cadres.

Le comité encourage les membres de l'unité à poursuivre leur investissement fort dans les instances de l'université Paris-Saclay comme les « Graduate School » et les enseignements de M2.

Afin de conserver la très bonne visibilité internationale de l'unité, le comité suggère à l'unité de veiller à l'invitation de chercheurs reconnus pour des séjours scientifiques.

Le comité incite l'unité à veiller à maintenir son parc instrumental unique, en favorisant les collaborations scientifiques (académiques et industrielles). Si le nombre de prestations venait à augmenter, cela devrait être dans le cadre d'une labellisation des plateformes, pour une facturation aux coûts environnés.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Le comité encourage l'unité à poursuivre sa politique d'implication des PAR dans la production scientifique. Le comité incite l'unité à établir des règles claires pour établir si un collègue doit être co-auteur ou non, ou remercié ou non afin d'avoir une homogénéisation des pratiques de publication.

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

Le comité encourage l'ILV à maintenir sa politique de valorisation des résultats.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : Electrochimie et Physico-chimie aux Interfaces (EPI)

Nom de la responsable : Mme Anne-Marie Goncalves

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe EPI étudie la réactivité chimique des surfaces et des interfaces de semi-conducteurs (composés binaires issus de la famille des II-IV, composés quaternaires, perovskites) ou de métal (Cu, Co, Ni, etc.). Les études sont réalisées aux surfaces et interfaces de briques élémentaires intégrées dans des dispositifs (p. ex. cellules photovoltaïques, puces électroniques, nano-diodes, etc.). Les recherches menées sont équilibrées entre des approches fondamentales et applicatives avec des interactions fortes avec l'industrie. L'équipe associe l'électrochimie interfaciale et la physico-chimie des surfaces afin d'étudier la réactivité de surface dans des environnements plus ou moins agressifs (milieu aqueux et non aqueux dont NH₃ liquide, taux d'humidité variable, sous gaz, plasma, polarisation, faisceau ionique et faisceau RX, etc.).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent a encouragé EPI à poursuivre ses collaborations académiques pour pérenniser et dynamiser la qualité de sa production. De plus, il a recommandé aux permanents non HDR de gagner en autonomie dans un collectif d'équipe.

En réponse à ces recommandations, l'équipe EPI a pérennisé ses nombreuses collaborations académiques au niveau local, national et international et ses liens forts avec le milieu industriel et collaboré avec les autres membres de l'unité, ce qui a donné lieu à 5 % de ses articles scientifiques co-signés avec une autre équipe. Ces collaborations académiques lui permettent de publier dans des journaux à large audience. EPI a été très dynamique dans la réponse aux appels à projets (7 ANR, 2 projets PEPR et 2 européens). Deux membres de l'équipe ont passé leur HDR, ce qui porte à 67 % le taux d'HDR dans l'équipe. L'équipe a vu le recrutement d'une CR en 2019, et un concours MCF sera ouvert en 2024, ce qui devrait permettre une pérennisation de ses activités au regard de son dynamisme. Pour l'aspect PAR, en support à l'activité du centre CEFS2 et d'EPI, pour l'instant seul un IE en CDD a pu être recruté, avec une participation de 50 % du CNRS.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	0
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	6
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	5
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	3
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	14

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

EPI a une expertise scientifique de niveau international sur la caractérisation multi-échelle (XPS, nano-Auger) et électrochimique de semi-conducteurs, en s'appuyant sur un parc instrument unique. Les résultats récents de preuve de concept (réalisation de premières mesures d'XPS sous polarisation et de luminescence/XPS) sont tout particulièrement innovants avec le couplage luminescence/XPS et les mesures d'XPS sous polarisation. La production scientifique de l'équipe est très bonne, avec des articles dans des revues à large audience (Advanced Energy Material (2), Advanced Functional Material (3)) et des revues des domaines d'expertises de l'équipe (électrochimie, caractérisation de surface). L'équipe doit cependant veiller à publier l'ensemble de ses résultats dans des revues lui permettant d'être visible à l'international. Les membres d'EPI sont largement investis dans des comités scientifiques ainsi que dans des instances locales et nationales (Labex, CoNRS, etc.) L'équipe est un acteur majeur de la fédération de recherche Spectroscopies de Photoémission. Elle est partenaire de très nombreux projets (7 ANR, 2 PEPR, 2 projets européens et de nombreux contrats industriels), ce qui lui permet de maintenir son parc instrumental au meilleur niveau, mais elle est peu impliquée dans le portage de projets.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'expertise scientifique de l'équipe s'appuie sur l'ensemble de ses membres (EC, C et PAR), avec des expertises uniques en caractérisations de surface multi-échelle (XPS, nano-Auger) et électrochimiques des semi-conducteurs. Le développement instrumental, avec des approches de couplage de techniques, est également l'une des forces d'EPI. Ainsi, l'équipe a développé très récemment des couplages très originaux, avec, par exemple, la réalisation de premières mesures d'XPS sous polarisation et de luminescence/XPS.

La production scientifique de l'équipe est globalement très bonne avec environ 80 articles publiés, soit 4,77 ACL/ETPR/an dans des revues de son domaine de spécialité (ACS Applied Energy Materials (4), ACS Applied Materials & Interfaces (3), Applied Surface (5), IEEE Journal of Photovoltaics (4), Journal of the Electrochemical Society (4), Surface and Interface Analysis (6)) ou des revues de plus large audience (Advanced Energy Material (2), Advanced Functional Material (3)).

Le rayonnement d'EPI se traduit par sept conférences invitées, dont quatre à l'international, l'organisation ou la participation à l'organisation de workshops (7th XPS Workshop, 2019, Workshop 10th International Workshop on CIGS Solar Cell Technology, 2019), dans l'organisation des journées Nationales des Spectroscopies de Photoémission (2022, 2023). De plus, les membres de l'équipe font partie de comités scientifiques ou de bureaux d'instances nationales en lien direct avec ses thématiques scientifiques (XPS, photovoltaïque). L'équipe est impliquée dans l'IRP franco-japonnais NextPV, dans le domaine des cellules solaires. Elle est un acteur majeur de la fédération de recherche Spectroscopies de Photoémission. Les membres de l'équipe sont impliqués dans différentes instances locales (Labex Chammmat, commission disciplinaire de l'UVSQ) ou nationales (CoNRS section 14).

EPI a été impliquée dans de très nombreux projets dont sept ANR (dont une JCJC et une PRC comme porteur), deux projets PEPR, deux projets européens et des contrats industriels (p. ex. Valeo, Total Marketing Service, Saint-Gobain Recherche).

L'équipe dispose d'équipements de pointe dédiés à l'analyse chimique des surfaces et interfaces (3 XPS dont 1 équipé UPS, 1 SEM-EDS/EBS, 1 nano-sonde Auger, 1 polisseur par faisceau d'ions), regroupés au niveau de la plateforme CEFS2 ainsi que les autres équipements nécessaires à son activité de recherche (caractérisations optiques, électrochimiques, spectroscopiques). Ses liens privilégiés et pérennes avec un constructeur d'équipements (ThermoFisher) lui permettent d'acquérir des équipements uniques (colocalisation de mesures en microscopie (MEB) et par XPS).

Points faibles et risques liés au contexte

La qualité des revues dans lesquelles l'équipe publie est hétérogène, avec certains choix de journaux peu adaptés à la reconnaissance/diffusion des travaux menés.

L'équipe porte peu de projets aux échelles nationales ou internationales (hors contrat avec le monde socio-économique), avec simplement deux projets ANR portés (JCJC et PRC) et un projet de prématuration du CNRS.

Les coûts de fonctionnement et d'investissement liés au parc instrumental risquent de devenir critiques au regard de la taille de l'équipe.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le projet de l'équipe s'inscrit dans la continuité des activités des trois thématiques scientifiques avec, comme dénominateur commun, l'électrochimie et l'étude des surfaces et interfaces, s'appuyant sur un développement accru des caractérisations operandi. Forte de ses compétences techniques et scientifiques et des récents résultats de preuve de concept, l'équipe va développer des mesures de couplage luminescence/XPS, XPS sous polarisation et de colocalisation microscopie/XPS. Dans la continuité des projets en cours, les matériaux d'étude seront essentiellement des semi-conducteurs, oxydes et matériaux 2D pour différentes applications que sont le photovoltaïque, l'optoélectronique et la conservation du patrimoine. Le renfort des compétences scientifiques et techniques en électrochimie semble pertinent et en phase avec la stratégie scientifique de l'équipe et de l'unité. Le partenariat fort entre EPI et le fabricant d'équipement ThermoFisher permet l'acquisition d'appareil unique et une visibilité des activités scientifiques de l'équipe au travers des workshops et formations qu'elle organise.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage EPI à poursuivre les collaborations engagées en interne à l'unité pour valoriser les synergies entre synthèse de molécules et/ou matériaux et les caractérisations de surface et électrochimiques.

Le comité incite l'équipe à maintenir l'équilibre entre recherches amont et aval, en s'appuyant sur ses expertises et ses équipements uniques.

Le comité recommande à l'équipe d'être très vigilante afin de publier l'ensemble de ses résultats scientifiques dans des revues lui permettant d'accroître sa visibilité nationale et internationale.

Le comité suggère à l'équipe d'être plus proactive dans le portage de projets, afin de développer sa politique scientifique de recherche.

Équipe 2 : Molécules/Interactions/Matériaux (MIM)

Nom du responsable : M. Emmanuel Cadot

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe MIM développe son activité de recherche suivant trois thématiques : la synthèse à partir de précurseurs moléculaires d'objets moléculaires discrets (polyoxométalates) et de matériaux moléculaires (Metal-Organic Frameworks) et les études structurales avancées (DRX, RMN) des objets synthétisés. Cette activité a une portée fondamentale mais les aspects applicatifs dans des domaines variés (électronique moléculaire, photocatalyse, santé) sont très présents.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent pointait le risque pour une équipe nouvellement formée (2017) par la réunion de trois équipes d'un cloisonnement des activités.

MIM a fait le choix de présenter son activité suivant ce « triptyque historique », soulignant que chacun a conservé son identité lors de l'intégration dans MIM.

Toutefois, l'équipe dans son document d'autoévaluation insiste sur les « intrications entre ces trois pôles », soulignant la mise en place de recherches communes. De fait, si la description de chaque thématique fait apparaître des faits marquants qui leur sont propres, des études sur les Mof obtenus à partir de Pom associent deux des trois thématiques de l'équipe et cette synergie permet de développer des matériaux moléculaires particulièrement complexes et originaux.

Les éléments quantitatifs du rapport confirment cette synergie :

- Une mutualisation des moyens a été mise en place ;
- Durant la période, au moins trois contrats ont impliqué a minima deux thématiques ;
- 80 % des publications de l'équipe impliquent au moins deux thématiques de celle-ci.

Une seconde recommandation portait sur la valorisation des résultats. Outre les dépôts de huit brevets, il y a eu durant la période la création de la start-up Oligofeed visant à compléter les abeilles en molybdène pour réduire leur mortalité ainsi que le projet Evac (Élaboration d'un nouvel adjuvant vaccinal) en maturation.

Concernant le taux limité d'HDR dans l'équipe (50 %), le problème n'a pas été résolu puisqu'aucune HDR n'a été soutenue durant la période. Toutefois, deux jeunes permanents ont entamé la procédure d'inscription au diplôme.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	5
Maîtres de conférences et assimilés	7
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	17
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	6
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	14
Sous-total personnels non permanents en activité	20
Total personnels	37

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'activité scientifique de MIM est indéniablement de niveau international. L'équipe a une production scientifique qualitativement remarquable qui traduit à la fois une expertise reconnue dans chacune de ses trois thématiques et la mise en place de sujets transversaux. L'activité de valorisation est excellente avec, par exemple, la création d'une start-up qui répond à un défi sociétal, la santé animale, dont l'activité semble bien engagée.

L'équipe joue un rôle structurant au niveau de l'unité et de l'université. Elle participe activement à l'administration de la recherche. Avec trois thèses encadrées par HDR au cours de la période, l'équipe est attractive vis-à-vis des étudiants y compris étrangers malgré un ratio HDR/permanents inférieur à 50 %.

Points forts et possibilités liées au contexte

MIM est une équipe dynamique. Elle est active à tous niveaux (recherches académiques, valorisation, formation). Ses membres participent activement à la direction de l'unité et à la plateforme Pastel. Ils sont impliqués dans les instances de gouvernance du Labex Chammmat et du Domaine régional d'intérêt majeur d'Île-de-France MaTeRe. Ils sont présents dans les instances nationales (CoNRS, CNU) et animent un WorkPackage dans le projet européen Methasol, dans lequel ils sont partenaires. Ils sont acteurs dans des réseaux internationaux (p. ex. participation à l'IRN-CNRS Cluspom, co-responsabilité de l'IRN-CNRS Smart Pom).

L'équipe est très proactive pour les appels à projets avec des succès locaux (19), nationaux (14 ANR) et internationaux (p. ex. projet H2020 Methasol et Nemosine) avec une bonne répartition entre les trois thématiques de recherche et plus de 70 % des permanents de MIM impliqués comme responsables scientifiques ou porteurs, ce qui permet à chacun de développer ses thématiques scientifiques.

Au cours de la période, 34 thèses ont été démarrées, dix-huit ont déjà été soutenues et environ 20 % des thèses en cours et soutenues sont en cotutelles (p. ex. Moldavie, Liban, Russie).

La production scientifique (227 ACL, 3,49 ACL/ETPR/an) est quantitativement en retrait par rapport à la période précédente (6,8 ACL/ETPR/an) mais qualitativement en hausse avec, par exemple, dix articles publiés dans *Angew. Chem. Int. Ed.* Les trois thématiques contribuent à cette production et beaucoup de publications impliquent au moins deux thématiques et, dans une moindre mesure, deux équipes.

Les travaux de l'équipe ont donné lieu à une centaine de présentations orales en congrès, dont une quarantaine sur invitation (p. ex. ACS spring meeting, Euromof 2023, ICC, etc.) et à une trentaine de séminaires nationaux (p. ex. LCC à Toulouse, UCCS à Lille, Miops à Nantes, Lima à Strasbourg, etc.) et internationaux (p. ex. Beijing Institute of Technology, Chine, university of Technology Dresden, Allemagne, Cambridge university, Cavendish laboratory).

Par ses thématiques liées au patrimoine, au climat et à l'apiculture, l'équipe est également sollicitée pour des actions de communication (p. ex. Communiqué de presse du 48^{ème} salon des inventions de Genève, articles de presse parus dans « La Tribune de Lyon » et « Environnement Magazine ») auprès de publics variés.

Les problématiques sociétales liées à la protection des abeilles et à la santé humaine ont donné lieu respectivement à la création de la start-up Oligofeed et au projet Evac, actuellement en phase de maturation (Satt Paris-Saclay).

Durant les cinq dernières années, l'équipe MIM a su transformer ce qui était considéré comme un point d'attention en point fort : là où la fusion de trois équipes aurait pu conduire à une simple juxtaposition de thématiques, l'équipe MIM a su créer des synergies dans le fonctionnement quotidien, dans l'implication dans des instances, dans l'obtention de contrats et, finalement, dans la production scientifique. Il est à noter que cette synergie s'appuie sur l'expertise reconnue de chacune des thématiques dans son domaine, étant entendu que chaque thématique conserve une activité propre qui lui permet de cultiver son identité.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de ses personnels permanents titulaires de l'HDR reste un point faible de l'équipe. MIM a en effet un ratio d'HdR/permanents inférieur à 50 %.

L'accès, notamment à l'aide de la plateforme Pastel, à des méthodes de caractérisation complexes et originales, est une des clefs du succès de l'équipe MIM. Les appareillages parfois vieillissants de l'équipe MIM et/ou ceux disponibles sur la plateforme Pastel nécessitent des opérations de jouvence et de développement nécessaires qui, à l'heure actuelle, n'ont pas toutes de financement prévu. De plus, pour pallier le manque de personnel PAR de cette plateforme, l'équipe s'investit humainement dans le fonctionnement de celle-ci. Ce qui risque, à terme, de nuire à la capacité des personnels de l'équipe, trop impliqués dans la plateforme, et à développer leurs propres thématiques de recherche.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Lors du prochain contrat, MIM changera de responsable d'équipe. La conduite de l'équipe sera assurée de façon collégiale par deux de ses membres. Celle-ci conservera une organisation en trois thématiques scientifiques aux contours assez fluides. Cette organisation est pertinente car elle permet à chacun de développer son domaine d'expertise et d'avoir une bonne visibilité extérieure tout en développant aisément des synergies.

Au niveau RH, l'équipe va insister sur le renforcement de la thématique « matériaux » (composition actuelle : 1 CR, 1 EC, 1 PAR mutualisé avec la plateforme Pastel). Cela vise à pallier, a minima, les départs intervenus durant la période précédente ainsi que l'absence de recrutement récent de jeunes chercheurs CNRS.

De nombreux projets décrits sont d'ores et déjà financés. Les projets proposés répondent à des défis sociétaux variés avec une volonté réaffirmée de valoriser les résultats fondamentaux obtenus. Les collaborations inter-thématiques restent implicites et un seul projet, sur la valorisation de la biomasse, mentionne explicitement une collaboration inter-équipe, avec l'équipe Sorg en l'occurrence. Une augmentation des collaborations inter-équipes, par exemple sur les aspects électrochimie, serait bénéfique pour MIM et plus largement pour l'unité.

Par sa modularité et l'étendue des domaines envisagés, le projet Flow-NMR, dont le plan de financement n'est pas encore complètement consolidé, suscite beaucoup d'attentes pour les études operando/in situ des molécules et des matériaux moléculaires.

De nombreux projets portés par MIM s'appuient sur les techniques disponibles sur la plateforme Pastel, autrement dit sur un parc d'appareils parfois vieillissants et sur un nombre de PAR notoirement insuffisant. Une politique volontariste de jouvence a été mise en place en lien étroit avec la direction de l'unité mais, à ce jour, les leviers permettant le financement de ces opérations ne sont pas complètement identifiés. Ces aléas pourraient peser sur le dynamisme, l'attractivité et la compétitivité de l'équipe.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Au risque de voir son attractivité auprès des étudiants diminuer, le comité encourage MIM à maintenir voire augmenter sa capacité d'encadrement doctoral pour l'ensemble de ses thématiques. La démarche entreprise par deux des membres de l'équipe pour soutenir leur HDR va dans le bon sens mais ne sera sans doute pas suffisante pour pallier la décroissance des possibilités d'encadrement doctoral à moyen terme.

Le comité incite MIM à poursuivre son implication directe dans la rénovation de son parc instrumental et de celui de la plateforme Pastel. Cela lui permettra de maintenir son originalité et ce faisant l'excellence de son activité de recherche.

Le comité invite l'équipe à profiter plus largement de l'expertise en électrochimie présente dans l'unité (EPI) et/ou en études physiques présentes à l'UVSQ (Groupe d'Étude de la Matière Condensée) afin de donner un relief supplémentaire aux objets synthétisés dans l'équipe.

Équipe 3 : Synthèse Organique de Versailles (Sorg)

Nom du responsable : M. Xavier Moreau

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

La synthèse de nouvelles molécules organiques et l'étude de leurs propriétés constituent le cœur de métier de l'équipe Sorg. Ses activités de recherche sont organisées autour de trois thématiques : synthèse de systèmes hétérocycliques impliquant la catalyse organique et organométallique ; préparation de molécules fluorées et étude de processus photo-induits ; synthèse de matériaux moléculaires fonctionnels et étude de leurs propriétés. Les compétences complémentaires de l'équipe sont également mises au service d'un axe transverse autour de la valorisation de produits naturels et de leurs applications industrielles, sur des sujets aussi variés que la valorisation de la lignine, la préparation de nouveaux antioxydants, ou le développement de nouveaux arômes et parfums.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent incitait l'équipe à entretenir le décloisonnement entre les thématiques, afin d'induire des publications et des contrats communs. Le comité recommandait également à Sorg de diversifier ses sources de financement. Ces recommandations ont largement été prises en compte.

Capitalisant sur une réorganisation selon trois thématiques et un axe transverse mis en place dans le précédent contrat, les membres de l'équipe ont poursuivi leurs efforts pour décloisonner les thématiques scientifiques, en renforçant les actions transverses et les échanges scientifiques, tant au niveau de l'équipe qu'à l'échelle de l'unité. Cette dynamique a conduit au dépôt de demandes de financement permettant l'émergence de nouveaux projets, incluant aussi des partenaires industriels. La production scientifique résultante se traduit par une dizaine de publications inter-thématiques, et le dépôt d'un brevet.

La communication dans l'équipe s'est aussi renforcée par la mise en place de séminaires bimensuels et d'une demi-journée scientifique, et par la publication d'un bulletin d'informations interne.

Enfin, une attention particulière a été portée à la diversification des sources de financement pour anticiper la diminution progressive des contrats financés par le Labex Chammmat. Ainsi, en répondant plus systématiquement à des appels à projets au niveau local ou national, avec, notamment, un doublement du taux de succès auprès de l'ANR, et en développant des interactions nouvelles avec le milieu industriel, l'équipe a pérennisé ses ressources propres. Elle a su notamment tirer profit des divers outils de financements issus du Plan d'Investissement d'Avenir constituant l'écosystème du plateau de Saclay.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	12
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	4
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	21
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	15
Sous-total personnels non permanents en activité	16
Total personnels	37

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Malgré une réorganisation liée au départ de quatre permanents pendant la période d'évaluation, Sorg a su maintenir une activité de recherche de niveau international, qui se traduit par une production scientifique de grande qualité. Cette dynamique très positive est rendue possible par une recherche efficace de ressources propres, avec un taux de succès conséquent aux appels d'offres de l'ANR et différents outils de financement du PIA du site Paris-Saclay. L'équipe a également reçu le soutien de ses tutelles pour renouveler ses cadres, ce qui ouvre des opportunités autour de nouveaux sujets de recherche aussi bien en synthèse hétérocyclique qu'en chimie des matériaux, en introduisant notamment un contrôle optimisé de la stéréosélectivité des réactions. S'appuyant sur la qualité des travaux développés dans trois thématiques, l'équipe s'est enrichie d'un axe de développement transverse en interaction avec le milieu industriel et socio-économique, ce qui lui a permis de renforcer son dynamisme en engageant et développant des activités de recherche inter-thématiques, ainsi que les interactions avec le monde industriel et socio-économique. En revanche, l'équipe ne semble pas bénéficier ou suffisamment solliciter de financements européens pour développer et renforcer une plus grande ouverture à l'international.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les efforts fournis pour maintenir un niveau d'excellence en recherche dans un contexte de forte restructuration de l'équipe se traduisent par une production scientifique soutenue, au moins équivalente à celle du contrat précédent en nombre d'actes et en qualité. Sur les 156 articles publiés, soit une moyenne de 25 par an, la plupart sont publiés dans des journaux de référence du domaine d'expertise de Sorg, avec une dizaine d'articles publiés dans des revues généralistes à fort impact (dont 5 *Angewandte Chemie* et 1 *JACS*).

Face à une fin programmée du Labex Chammmat, l'équipe a su diversifier ses ressources propres pour maintenir une dynamique de recherche très positive, avec notamment un taux de succès en réponse aux appels à projets de l'ANR de 58 % (7 projets financés sur 12 soumis), ainsi qu'auprès des différents outils de financement du PIA du site Paris-Saclay.

Le nombre d'actions de recherche en interaction avec les deux autres équipes s'est également accru, grâce notamment à une politique de l'unité de financement de stage de M2 commun à deux équipes.

Les collaborations industrielles se sont également renforcées, bénéficiant notamment de la dynamique de développement d'une thématique transverse « valorisation des produits naturels et applications industrielles », ce qui s'est traduit par la mise en place de deux conventions Cifre.

La politique des ressources humaines de l'équipe soutenue par l'unité est aussi à souligner, avec le recrutement de jeunes collègues, au niveau du CNRS (recrutement d'un CR) et de l'université (recrutement d'un MCF et ouverture d'un concours CPJ), ce qui permet de compenser les départs de personnels durant le contrat. Les efforts fournis pour développer une thématique transverse sont reconnus par la gouvernance de l'université avec l'octroi de ce support CPJ.

L'attractivité et le dynamisme de l'équipe peuvent s'apprécier par une activité soutenue dans la formation par la recherche, avec l'encadrement de 32 thèses (17 soutenues dont une en co-direction avec une autre unité de Paris-Saclay et deux en co-tutelle internationale avec la Tunisie), douze post-doctorants et trois Ater. L'animation et les échanges scientifiques prennent la forme de séminaires bimensuels d'équipe, et les non-permanents sont régulièrement incités à participer à des symposiums nationaux et internationaux.

En matière d'investissement dans les instances de pilotage et d'animation scientifique de l'enseignement supérieur et de la recherche, les membres de l'équipe sont significativement impliqués, tant localement (direction Graduate School Chimie, direction exécutive Labex Chammmat, direction adjointe ED) que nationalement (4 mandats CoNRS section 12, 2 mandats CNU 32).

Les membres permanents et non-permanents de l'équipe se sont également investis dans le partage des connaissances avec le grand public sous plusieurs formes : participations à des réunions à large audience (Fête de la Science) ; conférences et ateliers sur la chimie au quotidien ; rédaction d'articles de vulgarisation scientifique (*Actualité Chimique*, *Pour la science*) ; podcasts et articles de presse sur le thème de la chimie des odeurs). Le comité souligne également un axe de recherche collaborative original entre la chimie et le domaine de la création artistique sur la thématique des odeurs.

Points faibles et risques liés au contexte

Avec le départ programmé de deux personnels CNRS et d'un professeur, la thématique de chimie du fluor va disparaître. Cette situation va particulièrement impacter les deux autres permanents qui s'y étaient impliqués, et qui se réorientent vers la thématique catalyse et hétérocycles.

L'ouverture à l'international reste assez limitée. Le comité note quelques collaborations internationales avec des leaders scientifiques internationaux, notamment en chimie du fluor et dans le domaine des matériaux moléculaires, mais l'équipe ne semble pas bénéficier, ou tout du moins suffisamment solliciter de financements européens (Marie Curie, ERC, etc.) pour développer et appuyer une plus grande ouverture internationale.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Pour pallier le départ de plusieurs permanents ayant une forte reconnaissance scientifique, dans la période 2019-2025, l'équipe s'était restructurée autour de trois thématiques, tout en développant progressivement une nouvelle thématique transverse. Avec le départ programmé de trois permanents à la fin de ce contrat, en particulier dans la thématique chimie du fluor, l'équipe projette de se réorganiser de nouveau pour recentrer ses activités sur les deux thématiques fortes restantes, autour des matériaux moléculaires et de la catalyse appliquée à la synthèse d'hétérocycles, tout en poursuivant ses efforts de développement de l'axe transverse « valorisation des produits naturels ». Cette réorganisation interne est jugée pertinente, d'autant plus qu'elle s'accompagne d'un renforcement en ressources humaines illustré par le recrutement récent de jeunes collègues. Le renouvellement des cadres et l'apport de nouvelles compétences scientifiques permettront à l'équipe d'envisager l'émergence de nouveaux sujets de recherche. En effet, ces compétences dans le domaine de la synthèse stéréosélective et du contrôle de la chiralité, aussi bien centrée qu'axiale, permettront d'enrichir les différentes thématiques aussi bien en synthèse hétérocyclique qu'en chimie des matériaux. Elle se traduit déjà, en 2024, par le dépôt d'au moins huit projets ANR, dont la majorité sont portés par des membres de l'équipe. Par ailleurs, les efforts de développement de l'axe transverse « valorisation des produits naturels » seront poursuivis, soutenus par le potentiel recrutement d'une chaire CPJ. Cette opération, qui devrait aussi profiter de l'implication de certains membres de l'équipe dans le pilotage pédagogique et administratif de formations professionnalisantes de type licence et master portées par l'université UVSQ, est jugée comme une réelle opportunité pour l'équipe, et plus largement pour l'unité, de renforcer les interactions avec le milieu industriel et le monde socio-économique.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe a bénéficié de recrutements de jeunes collègues et de l'ouverture d'un concours chaire CPJ, ce qui traduit une reconnaissance et un soutien fort des tutelles. Afin de les accompagner dans le démarrage de leur activité de recherche, le comité recommande à l'équipe d'aider ces jeunes collègues dans la recherche de sources de financement, tant au niveau local que national et européen.

En lien avec la disparition de la thématique chimie du fluor, le comité incite l'équipe à veiller à accompagner les deux collègues qui se réorientent vers la thématique catalyse et hétérocycles dans la transition de leur activité de recherche.

Le comité encourage l'équipe d'être davantage proactive dans ses efforts d'ouverture à l'international, en allant rechercher des ressources propres en réponse à des appels à projets européens, notamment.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 7 novembre 2024 à 12h00

Fin : 8 novembre 2024 à 17h00

Entretiens réalisés en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Jeudi 7 novembre

- 12h00-13h30 : Réunion du comité + pause déjeuner
- 13h30-13h45 : Présentation du comité aux membres de l'unité
- 13h45-14h30 : Exposé du bilan et de la trajectoire de l'unité par le directeur (25 minutes présentation + 20 minutes discussion)
- 14h30-14h55 : Exposé du bilan et de la trajectoire de l'équipe « Électrochimie et Physico-chimie aux Interfaces (EPI) » (15 minutes présentation + 10 minutes discussion)
- 14h55-15h40 : Exposé du bilan et de la trajectoire de l'équipe « Synthèse Organique de Versailles (Sorg) » (30 minutes présentation + 15 minutes discussion)
- 15h40-16h10 : Pause
- 16h10-16h55 : Exposé du bilan et de la trajectoire de l'équipe « Molécules/Interactions/Matériaux (MIM) » (30 minutes présentation + 15 minutes discussion)
- 16h55-17h25 : Entretien avec les personnels d'appui à la recherche (hors direction et responsables de départements)
- 17h25-17h55 : Entretien avec les doctorants et les post-doctorants
- 17h55-18h45 : Visite des équipes et plateformes
- 18h45-19h15 : Réunion du comité

Vendredi 8 novembre

- 08h30-09h15 : Entretien avec les chercheurs et les enseignants-chercheurs (hors direction et responsables d'équipes)
- 09h15-09h45 : Entretien avec les responsables d'équipes (hors direction)
- 09h45-10h15 : Entretien avec la direction (EM, AD, LM)
- 10h15-10h45 : Pause
- 10h45-11h15 : Entretien avec les tutelles
- 11h15-12h00 : Visite des équipes et plateformes
- 12h00-12h30 : Entretien avec le directeur (EM)
- 12h30-14h00 : Session poster + buffet
- 14h00-17h00 : Réunion du comité

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Le Président de l'Université de
Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines

A

Monsieur Stéphane Le Bouler,
Président
Haut Conseil de l'évaluation de la
recherche et de l'enseignement
supérieur
2 rue Albert Einstein - 75013 PARIS

A Versailles,
Le lundi 13/01/2025

Ref. DER-PUR260024906 - ILV - Institut Lavoisier de Versailles

Objet : Evaluation des unités de recherche – Volet Observation de portée générale

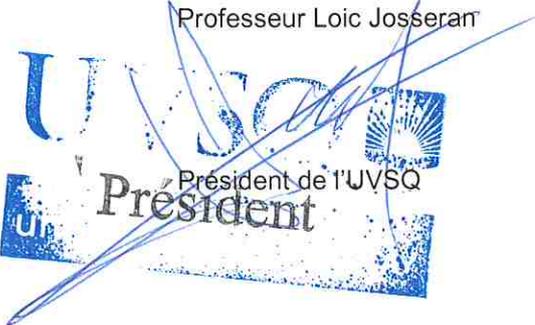
Monsieur le Président,

Nous avons pris connaissance avec le plus grand intérêt du rapport de l'HCERES concernant la demande de renouvellement de l'Unité de Recherche (UMR8081), dénommée Institut Lavoisier de Versailles (ILV)», portée par M. Emmanuel MAGNIER.

Nous remercions l'HCERES et le comité pour l'efficacité et la qualité de leur travail d'analyse et pour leurs recommandations constructives que le directeur d'unité et son équipe ne manqueront pas de mettre en œuvre avec le soutien de l'Université pour la période quinquennale 2026-2030 et particulièrement dans le contexte de la construction de l'Université Paris-Saclay.

Nous vous adressons ci-joint les observations et commentaires du porteur de ce projet formulés au regard du rapport de l'HCERES.

Nous vous prions de croire, Monsieur le Président, à l'expression de nos cordiales salutations.

Professeur Loic Josseran

Président de l'UVSQ
Président

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



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+33 1 89 97 44 00

