

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

TIMR - Transformations intégrées de la matière renouvelable

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de technologie de Compiègne – UTC -
École supérieure de chimie organique et
minérale - Escom Compiègne

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025
VAGUE E



Au nom du comité d'experts :

Nicolas Roche, président 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

Président : M. Nicolas Roche, AMU - Aix-Marseille Université

Mme Sylvie Chevallier Swyngedau, Oniris Nantes (personnel d'appui à la recherche)

Expert(e)s : Mme Christine Frances, INPT-ENSIACET Toulouse
M. Fabrice Gros, SIGMA Clermont-Ferrand (représentant du CNU)
M. Jack Legrand, professeur émérite de l'Université de Nantes

REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Francine Fayolle

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

M. Frédéric Lamarque, UTC
M. Konrad Szafnicki ESCOM

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable
- Acronyme : TIMR
- Label et numéro :
- Nombre d'équipes : 5 équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Khashayar Saleh

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et Technologies
ST5 Sciences pour l'ingénieur
ST4 Chimie

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'unité TIMR « Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable » développe des travaux dans les domaines du Génie des Procédés et de la Chimie pour la valorisation des agro-ressources.

L'unité est organisée en cinq équipes, chaque équipe porte principalement une des thématiques suivantes, (i) les transformations physico-chimiques (équipe Interfaces et milieux divisés - IMiD), dont les activités de recherche se situent dans le domaine de la mise en forme et la mise en œuvre des systèmes dispersés ; (ii) les transformations biologiques (équipe Activités microbiennes et bioprocédés - MAB) : caractérisation, suivi des activités microbiennes dans les milieux complexes naturels et industriels, et contrôle des bioprocédés via une approche multidisciplinaire, (iii) les transformations chimiques (équipe Organic chemistry and alternative technologies - OCAT) : techniques alternatives de synthèse de nouvelles molécules issues de la biomasse, procédés de synthèse propres et économes, valorisation des biomolécules, matériaux et nanomatériaux biosourcés, (iv) les transformations physiques (équipe Technologies agro-industrielles - TAI) : maîtrise des procédés d'extraction et de séparation des biomolécules, mise en œuvre de transformations physiques non conventionnelles des agro-ressources, procédés émergents d'intensification des transferts, (v) les transformations thermochimiques et énergétiques (équipe Environmental protection in chemical engineering - EPICE) : procédés de conversion thermique et thermochimique de la matière, écoulements complexes, optimisation des procédés, minimisation des impacts environnementaux, maîtrise des risques industriels.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

TIMR est une unité mixte de recherche affiliée à deux tutelles : l'Université de Technologie de Compiègne (UTC) et l'École Supérieure de Chimie Organique (ESCOM). L'unité a été créée le 1^{er} Septembre 2008 suite au regroupement du Laboratoire Génie des Procédés Industriels de l'UTC et de l'équipe de recherche de l'ESCOM. La convention de partenariat entre les deux établissements, relative aux activités de recherche, a été renouvelée le 1^{er} juillet 2021. Cette convention est en cours de renouvellement pour les trois prochaines années. L'unité TIMR comprend des enseignants-chercheurs et personnels administratifs et techniques de l'UTC, et des enseignants-chercheurs de l'ESCOM. Les activités de recherche sont menées au centre de recherche de l'UTC (bâtiments D, E, F), et dans les bâtiments Marie Curie et Antoine Lavoisier de l'ESCOM. La direction de l'unité a été assurée depuis sa création en 2008 jusqu'à fin 2017 par André Pauss, puis par Isabelle Pezron de 2018 jusqu'à début Mars 2022. Depuis, la direction de l'unité est assurée par Khashayar Saleh pour la seconde partie du mandat actuel, qui a été prolongé de 3 ans, suite au changement de vague Hcéres (vague C à E). Cette responsabilité a été reconduite pour le prochain mandat quinquennal (2026-2030) suite à la validation du conseil de laboratoire (1^{er} février 2024) et de l'approbation du conseil scientifique de l'UTC (9 février 2024).

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Aux équipes de l'unité de recherche s'est ajoutée entre 2017 et 2019, la Chaire d'excellence Chimie et Procédés Verts, financée par la région Picardie, qui avait pour objectif d'amplifier le rapprochement entre la chimie et le génie des procédés par une approche multidisciplinaire.

L'UTC, depuis 2018 fait partie de l'Alliance Sorbonne Université. Les unités de l'UTC sont ainsi intégrés dans des actions de recherche financées par le projet IDEX de SU qui a été confirmé définitivement en 2018. Les membres de l'unité TIMR sont impliqués en particulier dans l'Institut des Matériaux (iMAT), en étant membre de son comité de structure, dans l'initiative iSiM (Initiative sciences et ingénierie moléculaire), en étant membre du conseil de cette initiative, et en participant à la création de l'initiative MSTD (Maîtrise des systèmes technologiques sûrs et durables) coordonnée par l'UTC.

L'école doctorale de rattachement est celle des Sciences pour l'ingénieur (ED 71) de l'UTC.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	8
Maîtres de conférences et assimilés	23
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	10
Sous-total personnels permanents en activité	41
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	9
Personnels d'appui non permanents	5
Post-doctorants	1
Doctorants	40
Sous-total personnels non permanents en activité	55
Total personnels	96

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
UTC	21	0	10
ESCOM Compiègne	10	0	0
Total personnels	31	0	10

AVIS GLOBAL

L'unité de recherche TIMR « Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable » a pour objectif la valorisation des agroressources, l'environnement et le développement durable clairement ancré dans le domaine du Génie des procédés couplé à une approche de chimie sur les aspects liés à la chimie verte. On retrouve dans les différents travaux menés tout à la fois un développement d'aspects scientifiques mais aussi un développement d'aspects technologiques. Cette démarche de recherche permet de garantir une applicabilité réelle des résultats obtenus. L'unité a un très bon niveau de publications scientifiques. Le parc expérimental (pilote et plateformes analytiques) est important et tout à fait en cohérence avec les activités de l'unité avec néanmoins un réel déficit de personnels d'appui à la recherche. Durant cette dernière période l'unité s'est attachée à renforcer les liens inter-équipes (séminaire interne, fléchage d'allocations de thèse, ...) et a pu procéder à la fusion de deux anciennes petites équipes au sein de l'équipe EPICE. Une partie importante des locaux occupés par l'unité sur le site de l'UTC a été complètement réhabilitée, ce qui est très positif. Les travaux de réfections des parties restantes sont programmés par l'établissement à moyen terme (quatre ans). TIMR affiche une très bonne relation avec le monde socio-économique, notamment sur l'écosystème régional.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les principales recommandations du rapports précédents portaient principalement sur : (i) l'intensification de l'animations scientifiques entre équipes, (ii) l'équilibrage des activités technologiques et scientifiques, (iii) la rénovation nécessaire des locaux de l'unité, (iv) une structuration plus forte des relations avec le monde socio-économique et (v) une diversification des sources de financement

Au cours de la période d'évaluation, l'unité s'est appliquée à prendre en compte les recommandations du précédent rapport, notamment sur :

- l'Intensification de la dynamique scientifique de l'unité au travers du renforcement de la transversalité et des interactions inter-équipes avec une amplification des actions d'animation et de réflexion scientifiques communes au niveau de l'unité et un fléchage de moyens (allocations de thèse) vers les travaux inter-équipes.
- une réflexion sur le positionnement dans les réseaux nationaux, internationaux : dans le contexte de l'évolution de l'écosystème de recherche (en anticipation de l'arrêt à terme des projets du PIA PIVERT et suite à la fusion des régions), renforcer le positionnement de l'unité dans les réseaux de recherche, au niveau de la région Hauts-de-France et de l'IdEx Sorbonne Université, et plus globalement au niveau national et international.
- un renforcement de la visibilité des activités (en interne et en externe) avec une communication centralisée sur l'unité, plutôt qu'au niveau des équipes (site web et outils de communications communs, mise en valeur des spécificités en termes de plateformes technologiques ...).
- une structuration des relations avec l'industrie, notamment au niveau régional.
- une réhabilitation d'une partie des locaux : mise en sécurité, rénovation des laboratoires, amélioration de la sécurité.

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les travaux développés par l'unité sur la transformation optimisée des ressources naturelles, la valorisation des déchets et coproduits, dans une démarche de chimie et procédés verts répondent aux attentes sociétales et tutélaires. Les objectifs scientifiques, élaborés en concertation avec les différentes équipes, sont pertinents de qualité et clairement définis et dans la continuité des activités menées depuis la création de l'unité. Néanmoins, la politique de réponses aux appels d'offres et de collaborations est encore fondée sur des actions individuelles plutôt que sur une démarche globale de l'unité.

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'unité a réussi la transition vers de nouvelles sources de financement après l'arrêt du PIA de l'ITE PIVERT. Cependant cette transition vers des financements régionaux est en lien avec l'industrie avec une part encore importante de prestations de service, 60 % des partenariats avec l'environnement socio-économique. Le faible effectif en personnel technique, leur très forte charge de travail, et les difficultés à maintenir un parc analytique opérationnel (jouvence de certains appareils) restent un risque majeur pour les activités expérimentales, importantes et indispensables. Une partie des locaux a été réhabilitée. Les ressources issues de l'IDEX Sorbonne Université (350k€/2900k€, hors CPER) restent pour le moment limitées à quelques activités (équipe OCAT).

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Une animation scientifique globale de l'unité a été mise en place, elle a aboutie notamment à la définition matricielle d'axes stratégiques cohérente et ce dans une démarche partagée par l'ensemble des enseignants chercheurs de l'unité. Le conseil de laboratoire fonctionne bien.

Le fonctionnement administratif de l'unité est clair, organisé et apprécié. Les relations des chercheurs (permanents et non permanents) avec les plateformes analytiques et leurs personnels ont été structurées mais reste fragiles du fait de la charge importante de travail du personnel d'appui à la recherche.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le positionnement scientifique sur la transformation optimisée des ressources naturelles et de la valorisation des coproduits ou des déchets issus de ces transformations, dans une démarche de développement durable et de chimie et procédés verts est porteur et adapté aux questions industrielles et aux thématiques soutenues par la région. Il s'inscrit également dans les thématiques stratégiques nationales dont la gestion sobre des ressources et le renouveau industriel.

L'unité a mobilisé l'ensemble des personnels (2021-2023) pour définir collectivement la structuration et l'organisation de l'unité au-delà des contours de ces équipes. La réflexion a abouti à une structuration autour de 3 axes majeurs : (i) procédés pour les énergies décarbonées, (ii) développement et valorisation des (bio)produits, et (iii) technologies pour la réduction des impacts.

Points faibles et risques liés au contexte

La diversité des thématiques et domaines d'application (en 2020, 67 publications ACL dans 53 journaux différents) expliquée par la diversité des sections CNU des E/C et chercheurs entre l'ingénierie, la chimie et les sciences biologiques (sections 62 majoritairement, 32, 60, 64 et 65)) crée un risque de dispersion.

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

A la suite de l'arrêt des financements importants dans le cadre du programme Genesys de l'ITE P.I.V.E.R.T., l'unité a réussi à mobiliser d'autres acteurs en obtenant des financements issus de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle. Le positionnement scientifique pertinent de l'unité lui permet d'obtenir des financements pour ses activités de recherche notamment dans le cadre de contrats avec les collectivités territoriales (environ 1/3 des contrats, 28% des financements sur 2018-2023) et avec de nombreux partenaires industriels (environ 50% des contrats et 36% des financements sur 2018-2023).

Une partie des locaux (dont deux halles technologiques) a été complètement rénovée durant la dernière période.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité affiche des plateformes mutualisées et des plateformes technologiques gérées par les équipes. Malgré des travaux récents dans une partie des locaux, la vétusté et la dispersion des locaux dans différents bâtiments restent un frein à la cohésion de l'unité et à la mise en place d'actions communes. De plus, du fait du peu de personnel d'appui technique, des problèmes liés la maintenance et la jouvence du parc analytique sont clairement identifiés. La rénovation des parties restantes et vétustes de l'unité devrait être réalisées, par l'UTC, dans un délai de deux à quatre années dans le cadre de sa politique de réhabilitation de ses bâtiments et locaux.

Le manque de perspectives à obtenir des postes de personnel d'appui à la recherche est un risque important sur la mise en place et le bon fonctionnement de plateformes technologiques structurantes regroupant les équipements et dispositifs expérimentaux de l'unité. Les financements liés à l'IdEx Paris-Sorbonne sont limités à la seule équipe OCAT.

Enfin la différence de statut et de charge d'enseignement entre les enseignants-chercheurs des deux établissements ainsi que les charges pédagogiques et administratives importantes dans les deux établissements de tutelle, peuvent être un frein au développement des activités de recherches.

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

Trois assistants de prévention font partie de l'unité et s'appuient sur la conseillère de sécurité de l'établissement pour mettre en œuvre les règles d'hygiène et de sécurité au sein des laboratoires de l'unité.

En matière de gestion des ressources humaines, la parité de genre reste difficile à atteindre dans l'unité (14 femmes / 38 hommes dans les personnels permanents recensés dans le prévisionnel de début 2026) bien que 95 femmes et 102 hommes aient travaillé au sein de l'unité sur la période 2018-2023. Le label HRS4R obtenu par l'UTC depuis décembre 2016 doit garantir un contexte favorable à des bonnes pratiques dans ce domaine.

La réalisation d'un bilan carbone lié aux activités de l'unité par un référent BGES (Bilan de Gaz à Effet de Serre) en 2022 a permis d'identifier les principales sources d'émission de l'unité et de proposer des trajectoires de réduction, notamment en matière de déplacements (quotidiens et missions) et d'achats par Scénario 1point5. Sur 60 thèses soutenues entre 2018 et 2023, 26 ont été soutenues dans un délai inférieur à 40 mois

Points faibles et risques liés au contexte

Dans un contexte de déficit de personnel technique, d'absence de maintenance sur les équipements, des tensions, en termes de charge de travail, ont apparues au niveau des personnels d'appui technique. Il manque une politique d'unité en matière d'intégration des personnels de la cellule d'appui technique dans la valorisation des activités de recherche, indispensable pour soutenir leur évolution de carrière.

La durée des thèses est très hétérogène, avec une moyenne de 46 mois qui reste un peu élevée. Si 40% sont finalisées en moins de 40 mois, 21% ont été soutenues dans un délai supérieur à quatre ans.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

L'unité TIMR bénéficie d'une excellente visibilité régionale et d'une bonne visibilité nationale et internationale et d'une forte attractivité scientifique, symbolisée par des manifestations scientifiques régulières et des succès aux appels à projets. Elle possède une politique d'encadrement doctoral équilibré (1 doctorant/EC) et un réseau de collaboration établi à l'échelle internationale. Cependant, des problèmes structurels, notamment liés au manque de personnel technique et au vieillissement des équipements, sont de nature à entraver son développement futur.

- 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 a démontré une grande capacité à organiser des manifestations scientifiques internationales (InteChemProcess 2018, BIOVASA 2023, SFGP 2024, GENP2024, ...) ce qui renforce sa visibilité sur la scène mondiale.

La participation est également très active dans des conférences et congrès internationaux et nationaux avec 50 conférences invitées (Europe, Chine, ...). Cela lui permet de tisser un réseau important à l'échelle internationale qui a conduit à treize thèses en cotutelle internationale (Maroc, Liban, Belgique, Canada).

Les membres de l'unité ont également des responsabilités éditoriales dans des revues telle que ChERD (Chemical Engineering Research and Design), et sont impliqués dans des comités d'évaluation et des académies internationales (ANR, SCGP, EFCE).

L'unité présente une politique d'encadrement bien équilibrée avec un ratio d'encadrement doctoral proche de 1 doctorant/EC, avec un nombre d'enseignants HDR qui s'est fortement conforté avec sept HDR soutenues

pendant la période. Cela garantit un encadrement de qualité pour les jeunes chercheurs. Les mesures prises pour les nouveaux maîtres de conférences, telles que l'octroi de fonds d'installation et la prise en charge de la participation à des congrès, témoignent d'une volonté d'accompagner les nouveaux arrivants et de favoriser leur intégration dans l'unité.

L'unité TIMR a un bon nombre de succès aux appels à projets, avec un total de 45 nouveaux projets, dont quatre financements européens (Horizon 2020, ENCASE sur le transport et l'injection du CO₂ et CALIPER sur les poudres), et sept projets financés par l'ANR (porteurs des projets PHOBARS : transport pneumatique de poudres, LIPOSILK : valorisation de biomasse, HyMatil sur les cellules solaires, YALIOL : produits oléo-chimiques) et de très nombreux projets régionaux (Région HdF, FEDER SFR Condorcet, CPER). Cette réussite reflète non seulement la qualité des travaux de recherche, mais aussi l'initiative individuelle des chercheurs de l'unité, encouragée par une direction proactive.

L'unité dispose de plusieurs plateformes techniques spécialisées, notamment dans la caractérisation des solides, la physico-chimie des interfaces, les bioprocédés, et l'agro-industrie. Ces infrastructures techniques fournissent une base solide pour des recherches interdisciplinaires et pour attirer des collaborations externes.

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

Concernant, les points faibles, il est possible d'en relever trois principaux. Le premier est l'insuffisance des ressources humaines techniques. Le manque de personnel technique qualifié est un problème récurrent dans l'unité, aggravé par la difficulté à recruter dans un contexte où le secteur privé est plus attractif en termes de rémunération. Cette pénurie affecte le fonctionnement des plateformes et la réalisation des projets. La rétrogradation d'un poste d'ingénieur de recherche (IR) en ingénieur d'étude (IE) afin de faciliter le recrutement illustre cette difficulté.

Le second point faible est un parc analytique vieillissant, combiné à l'absence de budget dédié à la maintenance et au renouvellement des équipements. Cela pose un risque à long terme pour la qualité des recherches et la compétitivité de l'unité. Sans un investissement accru dans ce domaine, la capacité de l'unité à rester à la pointe de la technologie pourrait être compromise.

L'organisation technique représente un risque : bien que des efforts aient été faits pour centraliser les demandes d'analyses via une adresse dédiée, l'organisation interne du flux de demandes et la gestion des équipements partagés n'est pas encore complètement intégrée.

La représentativité de l'unité (participation dans les sociétés savantes, place dans les instances), repose sur un faible nombre de personnes.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique de l'unité est très bonne et équilibrée entre les articles (387 ACL) et les participations aux congrès internationaux (176) et nationaux (121) avec toujours une certaine disparité entre les enseignants-chercheurs et les équipes. Malgré des charges pédagogiques et administratives importantes de la très grande majorité des enseignants-chercheurs des deux écoles, le taux de publications moyen est supérieur à 1.6 ACL/an et par EC. La visibilité des travaux de l'unité est néanmoins affaiblie par un nombre de revues qui est très élevé (48 différentes avec 2 ou plus d'articles), près de huit champs disciplinaires à plus de 5 % et l'absence d'une signature commune à toute 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

Pendant la période d'évaluation, l'unité a eu une forte activité de publications avec 384 ACL, 176 ACTI, 121 ACTN, 9 ACLN, 47 COM, 40 INV, quatre directions d'ouvrage, 70 chapitres d'ouvrage et sept brevets. L'unité publie dans de nombreux domaines : génie chimique, chimie, environnement, agriculture, ... 67 % des publications de l'unité sont dans des revues de très bonne et bonne qualité avec des publications récurrentes dans des journaux de référence, tels que *Colloids and Surfaces A : Physicochemical and Engineering Aspects*, *Bioresource Technology*, *Powder Technology* et *Chemical Engineering Science*. Plus de 55 % des publications est co-signé avec les partenaires internationaux (Liban, Maroc, Espagne, Canada, ...) et 40 % avec les partenaires nationaux.

La plupart des enseignants-chercheurs publient. Le nombre de publications inter-équipes légèrement augmenté durant la période (de 8 % en 2019 à 12 % en 2023) sauf pour l'équipe OCAT avec près de 47 % des publications en lien avec deux autres équipes de l'unités.

Tous les doctorants sont soutenus par l'unité, pour participer à au moins un congrès international durant leur thèse.

La sensibilisation à l'intégrité scientifique est organisée au niveau de l'établissement (UTC). Tous les doctorants suivent un module obligatoire à l'éthique de recherche dans le cadre de leur formation doctorale.

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

L'unité publie dans de très nombreuses revues différentes, entraînant de fait une baisse de visibilité scientifique de l'unité, dans le domaine du Génie des Procédés (29 % des ACL référencés dans les domaines du Chemical Engineering et Engineering).

Le nombre de publications inter-équipes n'a que légèrement augmenté durant la période (12 % en 2023)

Enfin le référencement des publications dans HAL reste insuffisant pour l'ensemble de l'unité et notamment pour l'année 2023 où seulement 47 % des publications y étaient référencées.

On constate une forte disparité entre les enseignants-chercheurs et les équipes.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

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

L'unité entretient de très bonnes relations partenariales, nombreuses et suivies avec différentes entreprises au plan régional et national et ses activités de recherche sont en phase avec la trajectoire définie par la région Hauts-de-France. Ces relations avec le monde non-académique comprennent des projets de recherche collaboratifs, des prestations de recherche et l'accueil de sociétés. Il est appréciable que l'unité s'emploie maintenant à développer des formations à destination des chercheurs et techniciens de l'industrie et participe, de plus en plus, à différentes actions visant à promouvoir la culture scientifique auprès du grand public, sans pour le moment intégrer les doctorants à ces actions vers le 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

Les activités de TIMR s'inscrivent dans les thématiques de la stratégie régionale recherche innovation de la région Hauts-de-France, notamment sur les bioraffineries, l'économie circulaire, la décarbonation de l'industrie et la transition sociétale.

L'unité développe de très nombreux projets en collaboration avec le secteur industriel, incluant le financement de thèses (12 thèses financées en relation avec le secteur industriel dont 9 dispositifs Cifre : PSA, mat Friction, Aquis, Razel-Bec,) et des partenariats récurrents avec des acteurs du monde socio-économique (IFPEN, CEA, ADEME, SIAP...). 40 % des ressources de l'unité (6,3 M€ sur la période) repose ainsi sur des collaborations avec

l'industrie. Plus d'une cinquantaine de partenariats sont affichés avec des grands groupes industriels (EuroAPI), organismes de recherche et EPIC, PME, TPE ou Start-up (SANOFI, l'Oréal, IFPEN, CETIM, SIAAP, ...).

L'unité héberge actuellement une société externe (BioVal) et un accord de collaboration et d'accueil dans TIMR d'une deuxième société est en cours.

L'unité a déposé sept brevets durant la période, trois français et quatre européens.

Les membres de l'unité sont moteurs dans la création de stages de formation continue (procédés sur les solides divisés) pour les personnels des industries, réalisés dans les locaux de l'Université ou sur sites industriels.

Des membres de l'unité sont actifs dans des activités de dissémination de la science auprès du grand public (participation récurrente à la fête de la science, interventions dans des lycées, participations aux cordées de la réussite, interventions dans l'émission E=M6, séminaires à destination du grand public, ...).

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

La demande forte du monde socio-économique sur les thématiques sociétales actuelles mise en regard des effectifs limités de l'unité ne permet pas de répondre à toutes les sollicitations. Cela peut engendrer une dispersion des activités de recherche pour l'atteinte de résultats rapides au détriment d'une recherche fondamentale porteuse de solutions en rupture. Si les prestations de service réalisées avec le tissu économique industriel régional sont importantes pour la visibilité de l'unité, elles ne doivent pas contribuer à limiter le développement d'activités de recherche fondamentales du fait notamment d'un soutien technique et d'appui trop limité.

L'unité n'incite pas ses doctorants à participer à des activités de dissémination de la science vers le grand public (du type de la fête de la science par exemple).

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

La trajectoire a été discutée en amont avec l'ensemble des enseignants chercheurs. L'unité souhaite se positionner sur trois axes stratégiques :

- Procédés pour les énergies décarbonées, notamment les biogaz ;
- Développement et valorisation des (bio)produits, avec un couplage important entre Chimie et Génie-Chimique ;
- Technologies pour la réduction des impacts, avec l'intensification des procédés, l'économie circulaire et les technologies de sécurité.

L'ensemble des travaux des équipes se retrouve dans ces axes. Cela pourrait permettre d'améliorer la visibilité de l'unité et les collaborations entre les équipes et peut-être à terme de faire évoluer le contour des équipes, en veillant à ne pas perturber la bonne dynamique globale de chaque équipe.

Le nombre de personnels titulaires de l'HDR dans l'unité s'est bien conforté ces dernières années et confère ainsi à l'unité un potentiel d'encadrement important et ce dans tous les domaines.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

La mise en place d'une politique de réponses aux appels d'offres et de collaborations augmenterait la visibilité de l'unité, notamment à l'international pour intégrer des programmes européens. La structuration des collaborations académiques est à poursuivre pour accroître la visibilité de l'unité. De plus, une attention particulière devra être portée à équilibrer les activités de recherche appliquée et les collaborations industrielles avec des projets de ressourcements scientifiques par exemple.

Une identification des besoins analytiques au niveau de l'unité et l'établissement d'une politique de mutualisation tant pour l'utilisation que pour la maintenance et la jouvence des matériels pourrait faciliter l'obtention de financements ciblés sur ces besoins ou la possibilité d'embauche d'un personnel technique contractuel.

L'unité devra s'impliquer plus fortement sur les thématiques et les projets soutenus et financés par l'IdEX Sorbonne. Il est important pour les enseignants-chercheurs de l'ESCOM que leur charge d'enseignement reste compatible et équilibrée afin de pouvoir continuer à s'investir dans différents projets et activités de recherche. Il en est de même pour les responsabilités administratives fortes dans les deux établissements.

La mise en place d'une nouvelle convention entre les deux tutelles devrait permettre d'éclaircir les apports et objectifs de chacune d'entre elles, mais aussi donner une plus grande visibilité aux actions par, notamment, la mise en place d'une signature commune à tous.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Il est crucial que des investissements supplémentaires soient alloués à la maintenance et la jouvence du parc technique et à l'embauche de personnel qualifié pour garantir la continuité des recherches de haut niveau, et rendre les installations expérimentales plus attractives.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Une réflexion sur une politique globale de l'unité sur un ciblage plus fort en direction des journaux de référence de la discipline pourrait être menée.

Afin d'accroître la visibilité internationale de l'unité, il est important qu'elle se dote d'une charte de signature commune et identique pour toutes les équipes tant pour les publications que pour les actes de congrès.

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

Afin de préserver la qualité des activités de recherche menées, il est important de veiller à respecter un bon équilibre entre recherche collaborative avec le secteur privé et réalisation de prestations lucratives mais chronophages. Le développement du partenariat avec le monde socio-économique via l'accueil de sociétés ou la création de Labcom sont à encourager, de même que la recherche de partenariats pérennes. La dissémination des activités de l'unité vers le grand public est à poursuivre en initiant et favorisant l'implication des doctorants dans ces actions.

La pérennisation des activités avec l'INERIS doit être anticipée au plus vite en raison du départ à la retraite dans le prochain contrat d'un des responsables.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : Activités microbiennes et bioprocédés (MAB)

Nom du responsable : M. André Pauss

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe activités microbiennes et bioprocédés (MAB) étudie les activités métaboliques de microorganismes, notamment en sélectionnant des communautés microbiennes, en milieux hétérogènes complexes permettant des réactions de dégradation dans le domaine des procédés appliqués à l'environnement. Elle s'intéresse également au développement d'antimicrobiens biosourcés pour le biocontrôle. L'équipe a une activité dans le domaine de l'écoconception et de l'analyse du cycle de vie.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent comité recommandait d'éviter la dispersion des thématiques et de centrer, tant que faire se peut, sur des problématiques scientifiques bien identifiées.

L'équipe a orienté dès 2018 ses thématiques de recherche dans le domaine des bioprocédés relatifs à l'environnement.

Il demandait également d'étendre la renommée de l'équipe au-delà de ses frontières régionales en visant une audience au moins au niveau national et si possible au niveau international.

Des efforts sur la renommée de l'équipe au-delà de ses frontières régionales ont bien été menés à travers la participation à différents réseaux et au développement des actions internationales.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	2
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	9
Sous-total personnels non permanents en activité	10
Total personnels	19

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe a une forte activité scientifique avec une très bonne production (1,3 ACL par permanent et par an). Son effectif est stable et son niveau d'équipement est très bon. Elle a bâti un réseau régional de grande qualité avec un partenariat académique et industriel. Son rayonnement national et européen est encore assez limité au niveau des programmes ANR et européen.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'activité de publication est très bonne avec 71 publications dans des journaux internationaux (1,3 ACL par permanent et par an), dont environ la moitié dans les meilleures revues de la discipline (Bioresource Technology Reports, Science of the Total Environment, Environmental Research, Waste Management, Chemical Engineering Journal, ...), ainsi que 87 présentations dans des conférences nationales et internationales et cinq brevets.

L'équipe MAB a monté des programmes à long terme depuis plus de 10 ans avec 27 acteurs académiques et industriels. Dans le domaine du traitement des eaux, des travaux de recherche ont été menés avec le SIAAP (Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne, syndicat public), qui ont conduit à créer en décembre 2013 avec l'INRAE un projet collaboratif de recherche de quatre ans intitulé « Mocopée » (Modélisation, contrôle et optimisation des procédés d'épuration des eaux). L'équipe collabore avec UniLaSalle sur les procédés de méthanisation depuis 2007. Ces activités sont intégrées dans un GIS Soliméthra créé en 2017, avec des partenariats avec les sociétés Source et John Cockerill. Le dernier projet était interne à l'UTC et il s'est étendu à Sorbonne Université, et concerne l'utilisation de la microfluidique pour la compréhension des processus cellulaires impliqués dans la mycoremédiation des polluants organiques en sol (projet Mycoflu). Il s'agit d'observer le processus d'incorporation du HAP dans des microenvironnements (collaboration avec le laboratoire Metis de Sorbonne Université).

L'équipe possède un très bon niveau d'équipement dans le domaine de la microbiologie bactérienne et fongique appliquée à l'environnement et à la santé, avec notamment des bioréacteurs de 0,5 L à 1,4 m³, fonctionnant en modes batch, piston, ou parfaitement agité.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré une activité de recherche en grande partie expérimentale, l'équipe ne possède pas de personnel technique dédié. L'équipe souffre de la vétusté des locaux qui doivent être rénovés.

L'activité scientifique des membres de l'équipe est assez disparate, en partie du fait des responsabilités administrative et pédagogique de certains membres de l'équipe. Les interactions avec les autres équipes de l'unité sont assez faibles, seuls 10 % des publications sont faites en collaboration.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

La trajectoire de l'équipe est dans le prolongement des activités en cours, avec un effectif relativement stable. Les axes de recherche seront orientés vers les domaines du traitement des eaux et des milieux complexes contaminés, de la valorisation énergétique des ressources renouvelables et des déchets, de la bioremédiation des sols et de la conception et de l'optimisation d'antimicrobiens biosourcés.

Ces axes de recherche s'insèrent dans la dynamique de l'unité TIMR sur les procédés pour les énergies renouvelables et sur le développement des bioproduits.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'extension du partenariat scientifique au niveau national et internationaux devra se poursuivre dans le cadre notamment de participations plus fortes dans des projets compétitifs tels que ceux de l'ANR et de l'Europe.

Un effort doit être entrepris pour augmenter la visibilité scientifique des travaux de l'équipe par un renforcement de publications dans des journaux de génie des procédés.

Équipe 2 : Interfaces et milieux divisés (IMiD)

Nom de la responsable : Mme Audrey Drelich

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les activités de l'équipe IMiD portent sur la mise en œuvre et la mise en forme des systèmes dispersés de nature très diverse (poudres, aérosols, suspensions, émulsions, mousses, capsules, solutions micellaires ...), avec des échelles allant du domaine nanométrique au domaine micronique, et dans lesquels les phénomènes aux interfaces jouent un rôle prépondérant. Il peut s'agir d'intermédiaires obtenus au cours de la chaîne de transformation ou de produits finis ayant des propriétés applicatives spécifiques. Les objectifs poursuivis sont de comprendre l'impact des paramètres des procédés de transformation et des conditions physico-chimiques sur les propriétés des produits et les performances des technologies mises en œuvre.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations de la précédente évaluation étaient les suivantes :

- renforcer l'équipe (par exemple via l'attribution d'un poste de PR) pour éviter de pénaliser une équipe de référence internationale et de manière à maintenir ce niveau de reconnaissance et d'expertise
- Maintenir le niveau de qualité de publication atteint et veiller à intégrer les jeunes EC aux travaux et résultats acquis
- Maintenir le niveau de collaboration, mais attention à ne pas être orienté scientifiquement par la demande du secteur aval

Elles ont globalement été suivies. La qualité de l'activité scientifique a été maintenue à un excellent niveau. L'équipe a réussi à maintenir son effectif malgré le départ de deux professeurs à la retraite grâce au recrutement de deux maîtres de conférences (en 2017 et 2023). Le nombre de professeurs et le nombre d'HDR ont diminué pendant cette mandature mais le potentiel d'encadrement devrait à court terme retrouver son niveau précédent avec 1 HDR soutenue en 2023 et 2 HDR prévues en 2024. L'équipe a continué à maintenir un niveau important de collaborations avec le secteur industriel et privilégie un partenariat autour de projets de recherche collaborative afin de renforcer sa cohésion scientifique et limiter les prestations de recherche qui représentent encore néanmoins 30 % de contrats conclus avec les partenaires du monde socio-économique. Le suivi des doctorants ayant soutenu leur thèse dans l'équipe a été réalisé. 75 % des doctorants ont rejoint le secteur industriel et 25 % ont poursuivi dans le milieu académique.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	8
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui non permanents	3
Post-doctorants	0
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	13
Total personnels	22

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe IMiD développe des recherches de qualité, avec une très bonne production scientifique (1,4 ACL/permanent.an) et possède une expertise reconnue au plan national et international. Son dynamisme se concrétise par un succès important aux appels à projets et une recherche partenariale soutenue (750 k€ sur la période). Ses membres sont très investis dans le pilotage de formations et l'implication dans des actions diverses de diffusion de l'information et de management de la recherche.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'activité de l'équipe est de grande qualité avec une production scientifique importante, 84 publications sur la période, soit 1,4 ACL/permanent.an, et une expertise reconnue au plan régional, national et international. Cette reconnaissance s'exprime par le succès aux appels à projets de type ANR (projet ANR-JCJC LIPOSILK : valorisation de la biomasse et projet ANR-PRCE PHOBARS transport pneumatique de poudres), projets européen (Projet ITN H2020 CALIPER sur les poudres) ou projets territoriaux de la Région Hauts-de-France, l'organisation de manifestations scientifiques, la prise de responsabilités dans des activités éditoriales (CHemical Engineering Research and Desian) et le pilotage de groupes de travail européen. Des personnels de l'équipe sont membres des Working Party " Particulate Characterization" et "Agglomeration" de la EFCE et bénéficiaire de la Chaire Jean Monnet - Empowering Europe, Environment, Engineering - de l'UE.

L'équipe dispose de nombreux pilotes instrumentés et des appareils analytiques spécifiques à la caractérisation des systèmes dispersés avec une forte visibilité nationale. L'équipe a une activité très soutenue avec le secteur industriel que ce soit dans des projets de collaboration (CETIM, Mat Friction, Aaqius, IFPEN, ...), des expertises scientifiques ainsi que des offres de formation continue dédiées aux techniciens et ingénieurs de l'industrie sur les thématiques des solides divisés. Les activités de l'équipe IMiD lui permettent également de collaborer avec toutes les autres équipes de l'unité (42 % des thèses ont été réalisées en co-direction avec les autres équipes de l'unité).

L'équipe a pu bénéficier d'une rénovation récente et réussie de ces locaux.

Points faibles et risques liés au contexte

Le principal point faible de l'équipe réside dans la diminution de la disponibilité des enseignants-chercheurs permanents qui sont fortement investis dans des missions pédagogiques ou collectives (direction et direction-adjointe de l'unité de recherche, responsabilités pédagogiques de filière de cycle ingénieur, de mention ou de parcours de master).

Une autre faiblesse, comme pour les autres équipes de l'unité, réside dans le manque de personnels techniques en soutien des activités de recherche qui sont essentiellement expérimentales et qui s'appuient sur deux plateformes internes à l'équipe.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le projet de l'équipe s'inscrit dans la continuité des travaux de recherche antérieurs associant travaux expérimentaux et travaux de modélisation sur la mise en œuvre et la mise en forme des systèmes dispersés. Grâce à son expertise, l'équipe veut contribuer à accompagner le monde socio-économique à aborder la transition des ressources fossiles en ressources renouvelables dans le respect des contraintes du développement durable.

Les activités de recherche de l'équipe relatives à la production de produits aux propriétés fonctionnelles variées et la mise en œuvre de systèmes dispersés complexes s'inscrivent dans les perspectives de l'unité sur le développement et la valorisation de (bio)produits. Les projets portant sur l'optimisation des contacteurs répondent aux enjeux affichés par TIMR sur le développement de procédés pour une énergie décarbonée et la réduction des impacts.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il faudra veiller à ce que la très forte implication des enseignants-chercheurs seniors de l'équipe dans le pilotage de formations ou la prise de responsabilités au niveau de l'unité ou d'instances de l'UTC ne nuise pas au maintien d'une recherche de qualité. Un recentrage des activités pour la conduite de projets de recherche d'envergure (projets internationaux, projets collaboratifs avec le secteur privé) pourra alors s'avérer nécessaire. L'effort de cohésion et d'intégration des jeunes enseignant-chercheurs de l'équipe doit être poursuivi.

Équipe 3 : Technologies agro-industrielles (TAI)

Nom du responsable : M. Nabil Grimi

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les travaux de l'équipe TAI visent, d'une part, la valorisation matière par extraction et séparation de molécules d'intérêts à partir de différentes biomasses ou de sous-produits agro-industriels et, d'autre part, l'intensification des procédés par l'utilisation de technologies émergentes et alternatives (électrotechnologies,...) en particulier (i) les mécanismes d'endommagement cellulaire dans les tissus végétaux, et (ii) l'impact des prétraitements alternatifs sur les propriétés physiques des matériaux traités et sur les transferts de matière et de chaleur au sein du tissu cellulaire.

Ces travaux ont pour objectif de lever à la fois des verrous scientifiques (étude des mécanismes et des interactions, modélisation de transferts de matière), mais également des verrous technologiques (développement de procédés économes en énergie et respectueux de l'environnement).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations à l'équipe TAI étaient les suivantes :

Faire ressortir ce qui est important d'un point de vue scientifique et mettre les thèmes plus technologiques dans le cadre de la valorisation. Focaliser sur les thèmes où l'équipe est reconnue

Éviter d'être trop dépendant de l'ITE PIVERT.

Cibler les thèmes et les représentations où l'équipe souhaite être reconnue internationalement et hiérarchiser les nombreux projets par rapport à leur intérêt scientifique pour l'équipe ;

Penser à la relève du responsable de l'équipe. Le remplacement du responsable actuel de l'équipe, qui est l'un des scientifiques majeurs de l'unité et de la discipline, doit être anticipé dès que possible.

Ces recommandations ont été prises en compte, notamment avec une diversification des financements qui a permis de pallier l'arrêt des financements par l'ITE P.I.V.E.R.T.

L'équipe a renforcé sa reconnaissance à l'échelle internationale sur l'intensification des procédés d'extraction et de séparation par l'utilisation de technologies alternatives, en particulier les champs électriques pulsés. Cependant, le risque de dispersion thématique persiste par rapport à la taille de l'équipe d'autant plus que l'effectif est en baisse (passage de 8 à 7 membres suite au départ en retraite du responsable d'équipe).

Le responsable d'équipe a été remplacé en interne, ce qui a permis de stabiliser les activités de recherche malgré la perte d'un poste et de compétences spécifiques notamment en modélisation.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	7
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	2
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	11
Sous-total personnels non permanents en activité	13
Total personnels	20

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe TAI est une excellente équipe reconnue internationalement dans le domaine des électrotechnologies appliquées à la transformation des agro-ressources. Elle a une production scientifique remarquable avec plus de 3,3 ACL/permanent.an, une forte capacité d'encadrement et a su diversifier ses sources de financement (ANR, PIA, Région, H2020, Industries, ...).

Points forts et possibilités liées au contexte

Un premier point fort de l'équipe TAI est l'excellence de sa production scientifique avec 157 publications sur la période, soit 3,3 ACL/permanent.an et des enseignants-chercheurs qui sont tous actifs. Un autre point fort est le fort potentiel d'encadrement scientifique au sein de l'équipe avec quatre HDR soutenues, ce qui porte à six le nombre de HDR sur sept membres dans l'équipe actuellement. De plus, un investissement important a été fait dans les collaborations industrielles (37 contrats dont 3 dispositifs Cifre durant la période, pour environ 1,3 M€ sur la période) qui financent les travaux de recherche. Les activités de l'équipe TAI ont un rayonnement important au plan international avec l'organisation de symposiums internationaux (BIOVASA2023, GENP2024, ...), la co-signature de publications (66 % des articles sont co-signés avec des partenaires internationaux), la réalisation par des membres de l'équipe de mobilités sortantes (deux mobilités d'un mois à Wuhan, Chine) et l'accueil de chercheurs étrangers. La coordination d'un projet ANR (YALIOL (produits oléochimiques)) de deux projets PIA (BRASSICA (bioraffinerie) et PREBIOL (extraction de biolipides)) et la coordination de huit projets régionaux sont des éléments très positifs.

Points faibles et risques liés au contexte

Le premier risque lié au contexte pour l'équipe TAI concerne ses effectifs. D'une part, l'équipe a déjà perdu un poste d'E/C lors du départ en retraite de l'ancien chef d'équipe, mais d'autres départs en retraite sont prévus et, d'autre part, elle manque de personnel qualifié pour assurer le bon fonctionnement de ses propres et certains équipements analytiques mutualisés (HPLC, GC, ...) sont non opérationnels. Enfin, la vétusté des locaux, qui devront être rénovés, semble un point impactant notamment la collaboration avec les industries agroalimentaires.

Les activités de recherche sont orientées vers l'intensification des procédés par l'utilisation de technologies alternatives non conventionnelles mais les thèmes abordés restent vastes et les niveaux d'analyse variés allant de l'échelle locale au démonstrateur industriel.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le projet de l'équipe est de continuer les recherches sur l'intensification des procédés agro-industriels par l'utilisation de technologies alternatives et innovantes. Ces recherches s'inscrivent dans la trajectoire de l'unité et plus particulièrement dans les axes thématiques "Développement et valorisation de (bio)produits" (axe 2) et "Technologies pour la réduction des impacts" (axe 3). La dynamique se poursuit avec un projet dans chaque axe : ANR AgriBioPack (emballages biosourcés, 2024-2028) et MICROPOL (dégradation de micropolluants, 2023-2027).

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Pour réaliser ses objectifs, l'équipe devra renforcer ses collaborations avec les partenaires industriels notamment via un Labcom en cours de montage et des collaborations académiques.

En raison du nombre d'effectifs limité, l'équipe devra poursuivre ses efforts pour cibler au mieux les thèmes de recherche d'excellence qu'elle est en capacité de mener.

En termes de publication et afin d'augmenter la visibilité de l'équipe, des revues spécifiques et reconnues du domaine devront être privilégiées.

Équipe 4 : Organic chemistry and alternative technologies (OCAT)

Nom du responsable : M. Erwann Guénin

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe OCAT se concentre sur la chimie durable, en développant des procédés pour réduire les impacts environnementaux. Ses recherches portent sur la production de molécules et de (nano)matériaux à partir de la biomasse, en utilisant des technologies alternatives. L'équipe travaille également sur l'optimisation des procédés chimiques, en favorisant des techniques économes en énergie et en matière, comme les micro-ondes, les ultrasons, le flux continu, et les procédés sans solvant (mécanochimie, extrusion réactive). L'objectif est de promouvoir des solutions respectueuses de l'environnement, en accord avec les stratégies nationales sur les produits biosourcés.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations pour l'équipe OCAT étaient les suivantes :

Se poser la question de la faisabilité/rentabilité des synthèses mises au point dans l'équipe lors du passage à l'échelle industrielle.

Développer les partenariats, notamment industriels : contrats, chaire, professeurs invités, dispositifs Cifre.

Communiquer plus largement et auprès du grand public sur les lignes directrices qui guident l'équipe en matière de « chimie verte » et de respect de l'environnement

Créer une animation scientifique de l'équipe à travers des séminaires par exemple ou des réunions d'échange sur les thématiques en cours. Travailler davantage en collaboration avec les autres équipes du laboratoire.

Accompagner les EC à soutenir leur HDR et dans le développement de leur carrière professionnelle les actions formation par et à la recherche doivent être développées pour participer au rayonnement du laboratoire ;

Attirer davantage de doctorants et de masters dans l'équipe, par exemple en intervenant dans les formations master qui devraient être montées à l'ESCOM dans les prochaines années.

Ces recommandations ont été partiellement prises en compte. Sur le point du développement de partenariat : l'équipe a renforcé ses partenariats, notamment avec l'industrie, par le biais de contrats. Cette évolution a été facilitée par un recrutement en 2017 sur la chaire d'excellence « Chimie et Procédés Verts », qui a permis d'établir des projets plus orientés vers l'application industrielle. Concernant la faisabilité/rentabilité des synthèses, c'est l'un des critères pris en compte lors de l'étude en particulier pour une montée en échelle ou industrialisation futures. Pour la production scientifique, elle a été maintenue à un haut niveau, la qualité des publications a aussi augmenté, en dépit de la réduction du nombre d'EC. Quant aux collaborations intra-unité, l'équipe a réussi à les augmenter, devenant l'équipe ayant le plus de publications communes. Elle a également élargi ses collaborations à d'autres unités de l'UTC et à l'international. Pour le soutien à la carrière des EC, un effort notable a été fait pour encourager les enseignants-chercheurs à soutenir leur HDR et pour accroître leur implication dans l'encadrement doctoral. Cet engagement a permis une augmentation significative du nombre de thèses encadrées. Concernant le renforcement de l'équipe, elle n'a pas réussi à se renforcer significativement ni à diversifier l'origine de ses membres. Le nombre de permanents a diminué, passant de neuf en 2016 à cinq en 2024, en partie compensé par le recrutement de post-doctorants et d'ingénieurs sur contrats.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	4
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	0

Post-doctorants	1
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	7
Total personnels	12

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe OCAT est solide d'un point de vue scientifique, avec un très bon niveau de publication et un très bon niveau de partenariat académique et industriel (notamment la chaire « chimie de procédés vert »). Cependant, les défis humains et structurels qui l'affectent actuellement menacent sa pérennité. Les évolutions entreprises depuis la dernière expertise montrent une bonne capacité à innover et à s'aligner sur les enjeux environnementaux.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le premier point fort de l'équipe OCAT est son très bon niveau de publication (79 publications sur sa période soit 1,32 ACL/permanent.an) et la pertinence de ses thématiques. L'équipe se positionne sur des thématiques de recherche en chimie durable et technologies alternatives, avec un fort accent sur la réduction des impacts environnementaux et l'utilisation de ressources biosourcées. Ces axes sont en ligne avec les priorités nationales et internationales en matière de développement durable. La diversification scientifique de l'équipe est à souligner car elle a évolué au-delà de ses bases en chimie organique de synthèse pour embrasser des domaines liés à la chimie verte, les matériaux et nanomatériaux fonctionnalisés.

Le second point forts porte sur le rayonnement et l'attractivité. L'équipe maintient une bonne visibilité sur la scène nationale et internationale, participant activement à des congrès (organisation d'InteChemProcess 2018), collaborations internationales (USA, Australie, Italie, Turquie, Indonésie, Algérie, ...), et obtenant des financements (ANR JCJC LipoSilk et Hymatyl, financement FLAG-ERA...). Elle a su mettre en place des projets et développer des partenariats industriels et académiques, notamment via la Chaire "Chimie et Procédés Verts" (1,5 M€ de financements externes sur la période). Son dernier atout réside en sa capacité d'adaptation et innovation : l'équipe a démontré une capacité à évoluer, notamment par l'intégration de nouvelles techniques (micro-ondes, ultrasons, flux continu) et le développement de collaborations inter-équipes pour tirer profit des compétences internes à TIMR en génie des procédés, même face à une réduction des effectifs.

Points faibles et risques liés au contexte

Les points faibles et risques liés au contexte de l'équipe OCAT sont au nombre de trois. Le premier porte sur les ressources humaines de l'équipe avec la diminution du nombre de membres permanents (de 9 à 5) qui est préoccupante, l'équipe étant majoritairement composée d'EC de l'ESCOM, qui estiment avoir un temps de recherche limité. Cela peut affecter la stabilité et la capacité à maintenir une production scientifique de haut niveau à long terme. Le second a trait au manque de personnel technique engendre des difficultés liées à la maintenance des équipements. Le dernier est relié au déficit d'espaces de travail pour les membres de l'équipe, notamment les doctorants et postdoctorants. Ce manque de locaux pourrait impacter la qualité de l'environnement de recherche.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'analyse de la trajectoire de l'équipe OCAT fait ressortir des points positifs significatifs, mais aussi des défis notables qui mettent en lumière des fragilités structurelles.

En lien avec sa diversification scientifique, il est à noter un renforcement des collaborations internes et externes au sein de l'unité, ce qui marque une rupture positive par rapport à une époque où ses activités étaient isolées. En parallèle et ce malgré une restructuration, l'équipe a maintenu un niveau de productivité scientifique élevé. L'équipe OCAT se positionne de manière cohérente sur le plan stratégique avec un alignement avec la stratégie nationale d'accélération des produits biosourcés et des biotechnologies industrielles. Concernant la mise en place des axes thématiques au niveau de TIMR, l'équipe OCAT s'intègre principalement dans l'axe

thématique 2 « Développement et valorisation des (bio)produits » mais conserve un lien étroit avec les deux autres axes « Procédés pour les énergies décarbonées » et « Technologie pour la réduction des impacts ». Enfin, à court et moyens termes, il faut relever la fragilité des ressources humaines de l'équipe OCAT avec la réduction drastique du personnel mais aussi le sous recrutement ou l'absence de renforcement technique (l'équipe est passé de neuf à cinq membres en l'espace de quelques années.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

En raison des difficultés en ressources humaines et afin de maintenir la dynamique scientifique sans épuiser les collaborateurs, l'équipe OCAT devrait veiller à sélectionner les projets dans lesquels elle se lance ou auxquels elle participe.

Équipe 5 : Environmental protection in chemical engineering (EPICE)

Nom du responsable : M. Christophe Proust

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de recherche de l'équipe EPICE portent sur la conversion thermique et thermochimique de la biomasse et des déchets par pyrolyse ou gazéification, pour la production de gaz de synthèse et de bioénergies pour des solutions décarbonées. La gestion durable des ressources naturelles est étudiée par le prisme du transfert de polluants et la dépollution des milieux eau/sol contaminés, avec un focus sur l'hydrodynamique et le transfert de matière dans les milieux poreux complexes. L'équipe travaille dans le domaine de la maîtrise des risques industriels et environnementaux associés aux procédés énergétiques et environnementaux allant de la sécurité des procédés industriels et à la prévention des risques environnementaux.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les recommandations pour l'équipe EPICE étaient les suivantes :

Pour l'ancienne équipe EPRIFE :

Développer les synergies avec les autres équipes de l'unité et rompre avec une forme d'isolement scientifique. Au regard des résultats et de l'historique des autres équipes, le statut « émergent » de l'équipe reste à clarifier au sein de l'unité. La clarification des thématiques d'EPRIFE au sein de l'unité est indispensable

Consolider les liens établis avec les partenaires académiques, notamment internationaux et développer une plus grande visibilité afin de créer d'autres partenariats (constitution d'un réseau). Une structuration avec l'INERIS, de type « équipe commune », devrait être envisagée.

Pour l'ancienne équipe TTC : il faudra veiller à réduire l'éparpillement des expérimentations et à renforcer les aspects conjoints entre les travaux expérimentaux et numériques ;

Des travaux communs avec les autres thématiques du TIMR sont à renforcer

Il est important de poursuivre les activités de recherche en partenariat avec l'industrie, tout en veillant à un bon équilibre avec des recherches amont.

L'équipe EPICE a pris en compte ces recommandations concernant principalement le rapprochement des anciennes équipes EPRIFE et TTC pour créer une nouvelle équipe plus visible et intégrée. Le statut de l'équipe au sein de l'unité a été clarifié : fondée sur l'expertise en conversion thermique, l'équipe a été formée pour traiter des procédés industriels et environnementaux. Elle se concentre également sur la sécurité industrielle et environnementale. Elle semble avoir trouvé sa place dans l'unité. Des synergies avec les autres équipes de l'unité ont été développés et ce afin de rompre avec une forme d'isolement scientifique : l'équipe a réussi à accroître les synergies avec d'autres équipes de l'unité TIMR, par exemple via des codirections de thèses avec OCAT et IMiD. Elle a aussi renforcé ses partenariats avec l'INERIS. Les liens établis avec les partenaires académiques, notamment internationaux ont été consolidés et entraînant une plus grande visibilité : l'équipe a développé des collaborations internationales, notamment avec l'ENS Maroc et Cranfield University, et a obtenu plusieurs financements pour des thèses en cotutelle et des projets académiques. Concernant les projets industriels et académiques, l'équipe EPICE participe à des projets industriels et s'engage dans des recherches académiques via des thèses, des cotutelles et des projets internationaux, comme le projet ENCASE.

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

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	5
Personnels d'appui non permanents	1
Post-doctorants	0

Doctorants	7
Sous-total personnels non permanents en activité	13
Total personnels	16

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe EPICE a une forte activité scientifique avec une bonne production (1,2 ACL/permanent.an) sur des sujets liés à la maîtrise des risques, aux écoulements complexes, à l'optimisation des procédés et la conversion thermique des procédés. Outre un parc expérimental de très bonne qualité récemment rénové, elle bénéficie de la possibilité de faire des expérimentations sur des pilotes industriels sur le site de l'INERIS. Son effectif est stable et son niveau d'équipement est très bon. Elle a bâti un réseau régional de grande qualité avec un partenariat académique et industriel. Son rayonnement national et européen s'est bien développé et ce même si les activités transverses à l'intérieur de cette nouvelle équipe restent à bâtir.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les points forts de l'équipe EPICE résident dans ses compétences scientifiques reconnues dans les domaines de l'énergie, de l'environnement, et de la sécurité. L'équipe a maintenu une bonne production scientifique avec notamment 44 ACL sur la période, soit 1,2 ACL/permanent.an.

Son expertise dans la conversion thermique de la biomasse et le développement de procédés de pyrogazéification la positionne stratégiquement sur des enjeux énergétiques contemporains. Les liens forts avec l'INERIS et ses activités de recherche permettent la réalisation d'essais sur le site de l'INERIS sur des pilotes de tailles industrielles. L'équipe bénéficie d'une forte intégration avec des partenaires industriels, les contrats industriels représentant environ 45 % de ses ressources propres (420k€, INERIS, QIAROS, SIAAP...) et collabore avec des partenaires académiques internationaux (ENSA Maroc, Cranfield University, ETS Montréal, Henan University of Technology), renforçant ainsi son rayonnement scientifique. Les collaborations avec l'INERIS et la participation à des projets européens comme ENCASE, sur la capture du CO₂, illustrent cet ancrage industriel et européen. Le contexte actuel, avec une demande croissante pour des solutions respectueuses de l'environnement et des procédés industriels sûrs, offre de nombreuses opportunités de financement et de développement, en particulier dans les secteurs de la bioénergie et du recyclage

Points faibles et risques liés au contexte

Les points faibles de l'équipe EPICE concernent principalement ses ressources humaines et matérielles. L'équipe fait face à un manque de personnel technique et de jeunes maîtres de conférences. La surcharge d'enseignement et les nombreuses responsabilités collectives des enseignants-chercheurs réduisent le temps consacré à la recherche et limite sa capacité d'encadrement doctoral. L'absence de recrutement pour pallier les prochains départs à la retraite de quatre permanents, aggrave cette situation et compromet l'avenir de l'équipe. Le parc d'équipements est vieillissant et insuffisamment renouvelé, compromettant la performance des activités scientifiques.

La production scientifique de l'équipe ne repose que sur quatre permanents de l'équipe, dont un PAST.

Les risques liés au contexte incluent une implication forte sur des contrats industriels, ce qui peut limiter la mise en place de projets structurants. L'isolement relatif de certains membres en raison de leur implication majoritaire dans des tâches pédagogiques, ainsi que le manque de renouvellement dans les effectifs, amplifient ce risque. Par ailleurs, bien que l'équipe soit active dans les collaborations industrielles, le manque de ressources humaines et techniques adéquates pourrait limiter sa capacité à saisir pleinement les opportunités offertes par le contexte, il en est de même avec le prochain départ à la retraite d'un chercheur sénior de l'INERIS particulièrement moteur dans les actions de l'équipe.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe EPICE s'est fortement restructurée durant la dernière période en fusionnant notamment les activités de deux anciennes équipes de l'unité, tout en gardant une visibilité et un dynamisme important. Elle vise

maintenant à renforcer son expertise et poursuivre le recentrage scientifique vers la physico-chimie dans les réacteurs solides-fluides

L'équipe a bénéficié d'une rénovation totale et réussie d'une halle technologique lui donnant ainsi les moyens de poursuivre son développement malgré un soutien technique extrêmement faible. Ces nouveaux moyens vont lui permettre une meilleure assise institutionnelle, ainsi que la possibilité de développer de nouveaux pilotes innovants.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Si la fusion de deux anciennes équipes a bien été réalisée durant la dernière période, les relations et travaux entre les différentes thématiques de l'équipe reste à conforter. Il est donc important de mettre en place à l'intérieur de l'équipe une animation et des activités transverses aux différentes thématiques étudiées afin de consolider et pérenniser la fusion récente des deux anciennes équipes.

L'équipe sera fortement impactée par des départs en retraites proches, de trois enseignants-chercheurs de l'UTC, qu'il convient d'anticiper afin de maintenir et d'augmenter le potentiel humain et scientifique actuels. La pérennisation des activités avec l'INERIS est un point de vigilance.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 4 novembre 2024 à 13h00

Fin : 5 novembre 2024 à 18h00

Entretiens réalisés en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

-	Lundi 4 novembre
12h-13h30	Repas à huis clos
13h30-13h45	Présentation de l'évaluation par conseillère scientifique - Francine FAYOLLE
13h45-14h45	Bilan de l'unité (30 min présentation, 30 min questions)
14h45-15h15	Equipe 1 : MAB (15 min présentation, 15 min questions)
15h15-15h45	Equipe 2 : EPICE
15h45-16h15	Equipe 3 : IMiD
16h15-16h45	Pause
16h45-17h15	Equipe 4 : OCAT
17h15-17h45	Equipe 5 : TAI
17h45-18h45	Présentation de la trajectoire de l'unité (30 min présentation, 30 min questions)
18h45-19h30	Debriefing du comité à huis clos
20h	Repas du comité à huis clos
-	
-	Mardi 5 novembre
8h30-10h30	Visite du laboratoire
10h30-11h	Pause
11h-11h30	Entretien avec les personnels d'appui
11h30-12h15	Entretien avec les doctorants
12h15-12h45	Entretien avec les tutelles (UTC-ESCOM)
12h45-14h00	Repas/discussion scientifique autour de posters
14h00-14h45	Entretien avec les chercheurs/EC
14h45-15h30	Entretien avec la direction de l'unité
15h30-16h15	Debriefing du comité à huis clos

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Evaluation HCERES de l'unité TIMR – Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable

Réponse de l'université de technologie de Compiègne

Observations de portée générale

L'Université de Technologie de Compiègne (UTC) a pris connaissance avec attention du rapport d'évaluation de l'unité Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable (TIMR) réalisé par le HCERES. Nous remercions le comité d'évaluation pour la qualité de son analyse, ainsi que pour la pertinence et la richesse de ses recommandations. Ce retour constructif constitue une base précieuse pour renforcer les actions de l'unité dans le cadre de la prochaine période contractuelle.

Nous nous réjouissons de la reconnaissance par le comité des nombreuses forces de l'unité TIMR. En effet, nous sommes heureux de noter que le rapport du HCERES met en lumière la position de l'unité TIMR comme un acteur majeur, par son positionnement scientifique, pour répondre aux demandes sociétales et tutélaires dans le domaine de la chimie et des procédés verts. Les travaux de recherche menés au sein de l'unité se distinguent par leur qualité scientifique de très bon niveau. Le comité souligne la pertinence des thématiques abordées, notamment sur les procédés pour les énergies décarbonées, le développement et la valorisation des (bio)produits, et les technologies pour la réduction des impacts ainsi que l'utilisation des plateformes technologiques avancées et essentielles pour l'activité scientifique du laboratoire, qui offrent des capacités uniques pour des recherches interdisciplinaires et innovantes. Les collaborations industrielles, sur le territoire comme au plan national, sont également reconnues comme une force majeure. L'unité a su établir des partenariats solides, avec des projets européens compétitifs et des financements notables, notamment à l'ANR. Ces réalisations témoignent de la pertinence stratégique des travaux menés, notamment dans des domaines à fort impact industriel.

Cependant, le rapport met également en évidence plusieurs points de vigilance et axes d'amélioration. L'unité souffre d'un manque de personnel technique, ce qui limite la pleine exploitation de ses plateformes. Par ailleurs, bien que la production scientifique globale soit jugée de très bon niveau, des disparités inter-équipes et intra-équipes ont été identifiées. Ces écarts, qui peuvent refléter des différences dans les ressources allouées ou dans les priorités thématiques, devront être adressés pour garantir une cohésion et une excellence uniformes. Enfin, bien que des collaborations interdisciplinaires aient été établies, il existe encore des opportunités pour renforcer les synergies entre les équipes, notamment à travers des projets transversaux plus structurés.

Plusieurs points d'amélioration qui sont à traiter (ou en cours de traitement) par l'établissement ont été identifiés, l'UTC souhaite aborder de manière proactive certains d'entre eux. En effet, l'UTC partage ces constats et s'engage à accompagner l'unité TIMR dans la mise en œuvre des mesures correctives nécessaires.

Université de technologie
de Compiègne
Direction

Centre Pierre Guillaumat
CS 60319
Rue du docteur
Schweitzer
60203 Compiègne cedex

Tél. 03 44 23 44 23
www.utc.fr

La vétusté des locaux du centre de recherche, datant de 1976, est un enjeu majeur. Certains locaux de l'unité TIMR ont été déjà rénovés récemment. L'établissement a réalisé des travaux de rénovation importants sur budget propre comme, à titre d'exemple, la rénovation complète de la halle génie des procédés de 2018 à 2020 pour plus de 2 M€. La création de la plateforme de granulation des poudres a également été réalisée sur cette période sur des fonds Etat, Région FEDER et UTC pour un montant de 1 M€. Une réhabilitation plus complète du centre de recherche, est cependant essentielle pour répondre aux besoins des équipes et améliorer les conditions de travail des personnels. Cette rénovation à grande échelle a été priorisée dans le plan pluriannuel d'investissement immobilier de l'établissement. Un budget en investissement conséquent a été dégagé sur le budget de l'UTC et va être dirigé vers cet effort de réfection dans les prochaines années. En complément, une demande de renforcement en moyens humains dédiés à ce chantier a été réalisée dans le cadre du contrat d'objectifs, de moyens de performance pour la direction du patrimoine et de la logistique. Cette rénovation inclura une réorganisation spatiale des locaux pour encourager les échanges interdisciplinaires, la mutualisation de plateformes entre différents laboratoires, ainsi qu'une optimisation énergétique.

Conscients de l'impact de la charge d'enseignement sur la productivité scientifique, nous avons prévu une réflexion en 2025 pour rationaliser la maquette pédagogique et mieux équilibrer les efforts entre enseignement et recherche. Par ailleurs, nous explorons des solutions numériques pour réduire la charge administrative des enseignants-chercheurs.

En 2024, l'UTC a réalisé une analyse approfondie de la dispersion des signatures des publications, en collaboration avec une société spécialisée dans l'analyse des données de la recherche académique. A cette occasion, un guide de bonnes pratiques a été élaboré et mis à disposition pour aider les unités de recherche à harmoniser les signatures à leur échelle.

Par ailleurs, dans le cadre du référencement des publications issues des unités de recherche de l'UTC, la direction de la recherche, en partenariat avec la bibliothèque universitaire, propose un accompagnement personnalisé à l'ensemble des personnels, qu'ils soient permanents ou non. Cet accompagnement vise notamment à favoriser l'intégration des principes de la science ouverte et à faciliter le référencement des publications sur la plateforme HAL.

L'UTC finance depuis 4 ans sur ses fonds propres à hauteur de 350 k€/an en investissement la jouvence des matériels des plateformes à visée pédagogique ou des matériels mutualisés pour la pédagogie et la recherche. Dans ce cadre, le département du génie des procédés a bénéficié d'un soutien au renouvellement d'équipements et de matériels. De plus, l'UTC proposera à partir de 2025, un plan pluriannuel d'investissement en jouvence de matériels de recherche pour une durée de 5 ans, accompagnant la stratégie de soutien aux plateformes de recherche mutualisées de l'Alliance Sorbonne Université (ASU). Cet élément constituera un objectif du prochain contrat de site de l'UTC avec Sorbonne Université et permettra aux unités de recherche, dont l'unité TIMR, d'inscrire davantage leurs activités scientifiques dans l>IDEX SUPER, notamment dans les Instituts et Initiatives, le programme Emergence ou encore les programmes liés à l'innovation disponible via le Pôle Universitaire d'Innovation ASU duquel l'UTC est membre fondateur.

L'UTC propose également un soutien à la dissémination et vulgarisation des activités de recherche développées par les doctorants, au travers de formations doctorales ciblées (vulgarisation des travaux de recherche par l'art visuel, pensez sa stratégie de communication selon le public visé, pratique de l'interview scientifique ...), par le programme Investissement d'Avenir d'Excellence sous toute ses formes SOUND qui inclut un volet de médiation scientifique dans son programme doctoral ou encore par l'installation d'un village de la science de taille très important lors de la fête de la science (en commun avec l'ESCOM). Les doctorants de TIMR ont ainsi un grand nombre d'occasions de faire de la médiation scientifique vers le grand public et notamment les jeunes publics.

L'UTC s'engage à renforcer ses dispositifs d'accompagnement pour le dépôt de projets européens et internationaux. Dès 2025, la direction à la recherche sera consolidée pour soutenir l'unité TIMR et les autres laboratoires dans l'obtention de financements compétitifs, notamment européens. Des actions spécifiques seront également menées pour intensifier les échanges scientifiques avec des partenaires internationaux choisis, notamment dans le cadre de l'alliance européenne SUNRISE lancée en janvier 2025.

Sur le plan de la structuration des activités entre l'UTC et l'ESCOM dans la perspective du prochain contrat sur [2026-2030], la convention entre les deux établissements sera renouvelée et inclura en particulier un volet recherche spécifique et nécessaire à la bonne exécution des activités de recherche et de valorisation de l'unité TIMR, unité mixte des deux tutelles.

Enfin, au nom de l'UTC et de l'ensemble des membres du laboratoire, la direction de l'UTC remercie chaleureusement le comité pour son évaluation rigoureuse et ses orientations stratégiques, qui guideront les efforts de l'unité TIMR dans les années à venir. Ces recommandations précieuses contribueront à pérenniser l'excellence de TIMR et à renforcer son rayonnement scientifique et socio-économique.

Compiègne, le 23/01/2025

La directrice de l'université de technologie de
Compiègne

Claire Rossi



Réponses le l'ESCOM, cotutelle du Laboratoire TIMR,
aux retours HCERES exprimés dans
le « RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ TIMR - Transformations
intégrées de la matière Renouvelable »
(DER-PUR260025205 - TIMR - Transformations intégrées de la matière renouvelable)
suite aux entretiens des 04 et 05/11/2024.

Madame, Monsieur,

Nous souhaitons vous faire part par la présente lettre de nos retours quant au RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ TIMR - Transformations intégrées de la matière Renouvelable » (DER-PUR260025205 - TIMR - Transformations intégrées de la matière renouvelable), suite aux entretiens des 04 et 05/11/2024.

Observations à portée générale :

Les contributions de l'ESCOM au laboratoire TIMR ne nous semblent pas suffisamment mis en avant notamment au niveau des aspects suivants :

- reconnaissance insuffisante des implications des EC (35% du temps de travail au lieu de 53,5%, cf. question posée au DG ESCOM cours de l'audition).
En effet, selon la convention collective ECC 2691 actuellement en vigueur au sein de l'ESCOM, sur les 1541 heures travaillées annuelles à plein temps, nos enseignants-chercheurs (EC) consacrent *a priori* 350 heures à l'enseignement avec un coefficient de charges induites de 2,045, soit 715,75h travaillées. Le reste (825,25h) est consacré à la recherche ; ce qui constitue *a priori* 53,5% de leur temps de travail.
Ces proportions peuvent éventuellement varier individuellement en fonction, par exemple, d'autres missions éventuelles, telles que : projet de valorisation ou d'entrepreneuriat, prise de responsabilité managériale ou administrative, projet pédagogique conséquent, à convenir entre les parties,
- déficit de visibilité de l'ESCOM dans les supports de communication ou des évènements (congrès, colloques, ateliers, etc.) organisés par le TIMR. Nous proposons une concertation plus régulière par exemple avec la Direction de la Communication de l'ESCOM ou l'Adjoint au DG en charge de la Recherche; cf. aussi proposition (2) dans nos demandes de corrections.

Veuillez trouver en complément nos quelques demandes de corrections détaillées et illustrées.

En vous en souhaitant bonne réception et en restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire,

Bien cordialement,

K. Szafnicki
DG ESCOM

Evaluation HCERES de l'unité TIMR – Transformations Intégrées de la Matière Renouvelable

Réponse du directeur de l'unité

Observations de portée générale

Au nom de l'ensemble de ses membres, l'équipe de direction de l'unité TIMR tient à remercier le comité d'évaluation Hcéres pour son travail d'évaluation, son examen approfondi ainsi que ses précieux conseils, justes et constructifs.

Nous sommes particulièrement heureux de la reconnaissance de l'originalité et de l'excellence de nos travaux, ainsi que de l'encouragement à poursuivre nos efforts pour la mise en place des axes thématiques qui définissent la trajectoire de l'unité. Les recommandations formulées par le comité viennent conforter notre stratégie et nous motivent à concrétiser nos objectifs à plus long terme. Nous allons désormais travailler ensemble pour les inscrire dans la durée et faire de notre unité un acteur de référence dans ces domaines.

Le rapport met également en lumière certains défis auxquels nous sommes confrontés, notamment en termes de moyens techniques. Nous prenons acte des recommandations concernant le renforcement de notre plateforme technique et analytique et l'amélioration de certains locaux. Nous mettrons tout en œuvre pour répondre aux recommandations du comité HCERES qui relèvent des domaines de compétences de l'Unité et solliciterons sinon l'appui de l'établissement. À cet égard, nous vous informons que des investissements sont d'ores et déjà prévus pour le renouvellement de certains équipements scientifiques (GC, HPLC, ATG). Par ailleurs, nous allons intensifier nos démarches auprès de l'établissement pour répondre au mieux aux besoins en personnels techniques, identifiés comme une priorité forte.

Université de technologie
de Compiègne

Unité de recherche TIMR

Centre de recherche de
Royallieu

Rue du docteur
Schweitzer
60203 Compiègne cedex

Tél. 03 44 23 44 23
www.utc.fr

Compiègne, le 25/01/2025

Le directeur de l'unité TIMR

Khashayar SALEH



Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

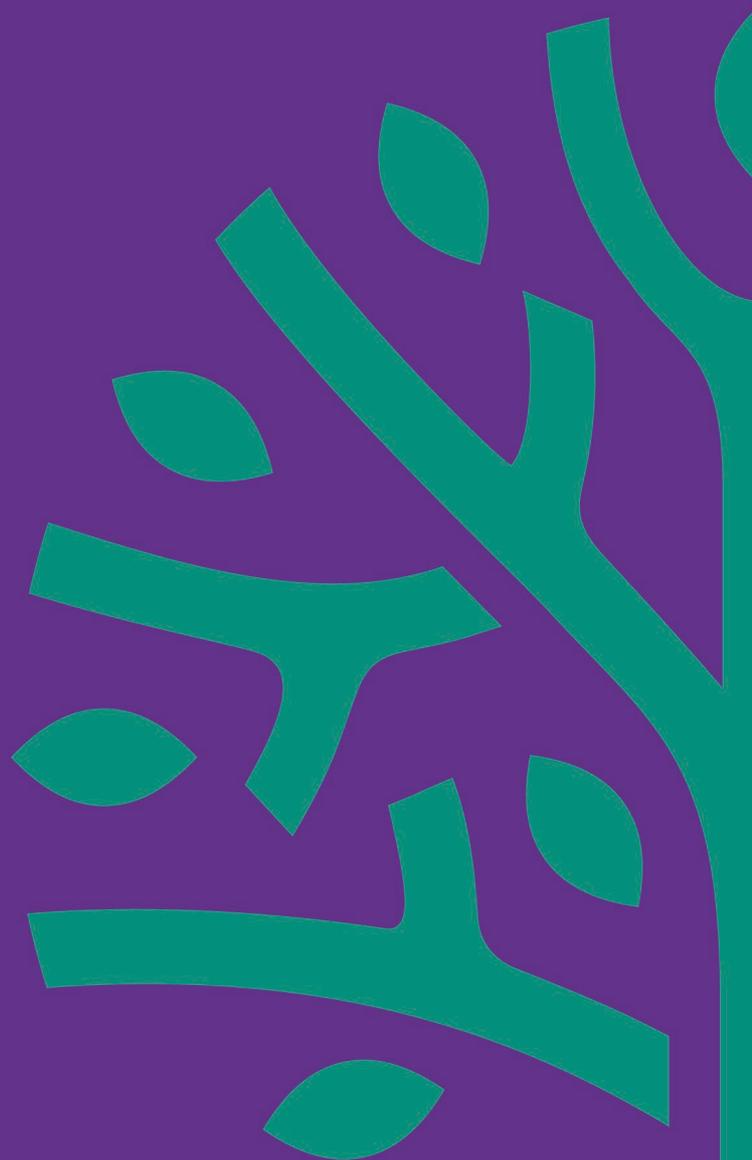
Évaluation des universités et des écoles

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

