

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

IC - Institut de chimie de Strasbourg

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Strasbourg

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C



Au nom du comité d'experts¹ :

Azzedine Bousseksou, Président du comité

Pour le Hcéres² :

Thierry Coulhon, Président

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

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

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

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

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président : M. Azzedine Bousseksou, CNRS Toulouse

M. Bruno Andrioletti, université Claude Bernard Lyon1

Mme Catherine Belle, CNRS Grenoble

Mme Saloua Chelli-Lakhdar, université Toulouse 3 (personnel d'appui à la recherche)

Experts : Mme Corinne Gosmini, CNRS Palaiseau

M. Boris Lakard, université Bourgogne Franche-Comté (représentant du CNU)

M. Nicolas Mezailles, CNRS Toulouse (représentant du CoNRS)

Mme Sophie Sacquin-Mora, CNRS Paris

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Henri Cramail

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Institut de chimie de Strasbourg
- Acronyme : ICS
- Label et numéro : UMR 7177
- Nombre d'équipes : 19 équipes
- Composition de l'équipe de direction : M. Jean Weiss

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies
ST4 Chimie

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'institut de chimie de Strasbourg (ICS) est une unité de recherche pluridisciplinaire qui couvre un large spectre d'activités en chimie moléculaire se répartissant selon quatre axes. L'axe 1 rassemble les activités de l'ICS en chimie de coordination, chimie organométallique et catalyse. L'axe 2 concerne la chimie organique, l'axe 3 regroupe les activités de l'unité en chimie biologique et le quatrième axe a trait à la chimie physique et à la chimie théorique. Dix-neuf équipes émergent dans ces quatre axes.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'institut de chimie de Strasbourg (ICS) résulte du rapprochement en 2004 de quatre unités de recherche localisées sur « l'esplanade », le campus du centre-ville de Strasbourg. Entre 2004 et 2013, la structuration interne de l'unité n'a pas évolué, jusqu'à la mise en place plus récemment (2016) d'une organisation en quatre axes. Aujourd'hui, l'unité accueille 82 personnels permanents (plus un contrat à durée déterminée) et environ 80 doctorants et post-doctorants.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'institut de Chimie de Strasbourg interagit avec de nombreuses structures de son environnement. Plusieurs équipes de l'ICS sont membres du labex « Chimie des Systèmes Complexes, CSC » et du « Centre International et Fondation pour la Recherche en Chimie, ic-FRC » qui s'est récemment transformé en une école supérieure européenne et un ITI (Institut Thématique Interdisciplinaire) ainsi que d'autres ITI dans le cadre de la transformation en idex. L'équipe pédagogique est majoritairement rattachée à la faculté de chimie mais certains maîtres de conférences et professeurs en physico-chimie sont rattachés à la faculté de physique ou à l'IUT Robert Schuman. L'ensemble de l'unité appartient à la fédération « Le Bel » (FR 2010) qui regroupe également l'UMR 7006 et l'UMR 7140 et gère la plateforme de caractérisation du campus central. Le groupe de recherche RPE (Résonance Paramagnétique Électronique) fait partie de la nouvelle fédération « Infranalytics » avec l'équipe RMN. Ces deux groupes sont les moteurs de l'initiative MAGE qui gèrera les spectroscopies magnétiques sur la région Grand-Est.

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

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	17
Maîtres de conférences et assimilés	21
Directeurs de recherche et assimilés	12
Chargés de recherche et assimilés	17
Personnels d'appui à la recherche	17
Sous-total personnels permanents en activité	84
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	11

Post-doctorants	12
Doctorants	75
Sous-total personnels non permanents en activité	101
Total personnels	185

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2021. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Employeur	EC	C	PAR
CNRS	0	29	14
Université de Strasbourg	38	0	3
Total	38	29	17

BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	2 330
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	3 265
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	4 896
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	837
Ressources issues de la valorisation, du transfert et de la collaboration industrielle (total sur 6 ans des sommes obtenues grâce à des contrats, des brevets, des activités de service, des prestations, etc.)	1 122
Total en K€	12 450

AVIS GLOBAL

L'institut de Chimie de Strasbourg présente un bilan scientifique avec une production scientifique de grande valeur en qualité et en quantité : l'unité comptabilise plus de 800 publications durant le contrat avec une large proportion de journaux de très large audience tels *Angewandte Chemie International Ed*, *Advanced Materials*, *Chemical Reviews*, *Chemical Society Reviews*, *Carbon*, *Chemical Science*, *Chemical Communications*, *Organic Letters*, *Nano Letters*, *Nature Communications*, *PNAS*, *Small*, *Plant Cell*, *Physical Review Letter*, etc. et le reste dans des journaux plus spécialisés tel le *journal de la Société des Porphyriques et des Phthalocyanines*. Cette production scientifique n'est cependant pas uniformément répartie sur l'ensemble des 19 équipes de l'unité. Les équipes « Confinement Moléculaire et Catalyse » (Équipe 1), « Résonance Magnétique et Biophysique » (Équipe 13), « Chimie Quantique » (Équipe 17) et « Electrochimie et Chimie Physique du corps solide » (Équipe 18) se distinguent par leur forte production scientifique.

Malgré les difficultés du passé rencontrées par l'unité, des efforts organisationnels considérables ont été déployés par la direction du laboratoire pendant la période évaluée. Ainsi, des progrès dans la vie de l'unité et dans la politique scientifique ont conduit à l'émergence, dès 2016, de l'axe Chimie Biologie, qui était plutôt marginal et inclus dans l'axe Chimie organique, ainsi qu'à la fusion de l'axe Chimie Théorique avec l'axe Chimie-Physique. Cette nouvelle structuration joue aujourd'hui un rôle majeur au sein de l'unité et participe à la visibilité de l'ICS aux niveaux national et international.

L'unité a su remarquablement attirer des forces vives durant la mandature évaluée. Ainsi, des chercheurs, enseignants-chercheurs et PAR (recrutement d'1 AI, 1 IR, 2 CR, 4 MCF et 1 PR et accueil en mobilité de 3 MCF, 1

DR et 2 CR) ont été accueillis même si des efforts restent encore à réaliser en raison de la pyramide des âges qui devient inquiétante pour les prochaines années.

Parmi ces 19 équipes, il est particulièrement important de signaler la taille sous-critique d'un certain nombre d'entre elles qui pourrait conduire, à terme, à une déstabilisation de l'unité et dont certaines thématiques phares pourraient disparaître malgré leur originalité et leur visibilité. Cela concerne notamment les équipes « Dermatochimie » (Équipe 9) et « Synthèse Organique et PHYtochimie » (Équipe 10) et à moyen terme, l'équipe « Chimie des ligands à architecture contrôlées » (Équipe 7) qui verra partir à la retraite trois de ses membres permanents sur cinq ainsi que l'équipe « Résonance Magnétique et Biophysique des membranes » (Équipe 13) qui verra aussi le départ à la retraite de son responsable d'équipe, même si son remplacement est déjà anticipé.

L'unité a répondu avec dynamisme et beaucoup de succès aux différents appels à projet de site ou nationaux lui permettant de garantir plus de 80 % de son budget annuel et le financement sur fonds propres de la majorité des doctorants de l'unité (80 %). Le reste des doctorants étant financés par le biais de contrats doctoraux récurrents.

Le bilan de l'unité sur le plan du dépôt de brevets et de façon plus large sur celui de la protection intellectuelle est insuffisant ; aussi une marge de progression reste possible. Il faut cependant mentionner la bonne dynamique de l'unité sur le plan des partenariats avec le monde socio-économique : au-delà des nombreux partenariats académiques de qualité sur l'ensemble de l'unité, sept équipes sur dix-neuf sont impliquées dans des partenariats industriels en soutien de leur activité.

Malgré les efforts remarquables déployés par la direction pendant la période évaluée, à la satisfaction de l'ensemble des personnels de l'unité (C, EC, PAR et étudiants), plusieurs difficultés ont été identifiées. En effet, lors des visites des équipes de l'unité, si le comité a pu avoir confirmation de la qualité scientifique des travaux, il a également mesuré un certain cloisonnement des équipes et un manque latent d'adhésion à l'unité.

Pour le futur, un soin particulier devra être apporté afin de renforcer les liens entre les personnels au sein de l'ensemble de l'unité, de mieux harmoniser les règles générales de fonctionnement entre les équipes et ainsi de cultiver le sentiment d'appartenance à l'UMR, cela peut se traduire notamment par des actions concertées au sein de l'unité d'intérêt collectif et aussi en renforçant les actions de communication.

Il est à noter que le remplacement incertain des départs futurs à la retraite de l'unité met non seulement en péril certaines thématiques phares de l'ICS. L'exemple, est ce n'est pas le seul, de la dermatochimie est criant... mais aussi l'enseignement de la chimie organique à l'université.

Enfin, bien que l'ICS soit une unité stratégique pour l'université de Strasbourg et le CNRS, son articulation avec la faculté de Chimie de Strasbourg, sur le plan des arbitrages RH, et avec la fondation pour la recherche en Chimie de Strasbourg, sur le plan des soutiens en recherche, ne semblent pas optimaux.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Suite aux recommandations formulées dans le dernier rapport, l'unité a renforcé ses liens avec les UMR Chimie de la matière complexe (7140) et l'Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (ISIS, 7006), avec la création de la fédération de Chimie « Le Bel » (FR 2010) et la mise en place d'un CHSCT commun. Les interactions entre les équipes de l'ICS ont également été renforcées avec le développement d'actions transversales comme la subvention de deux stages de M2/an par le conseil de direction et le parrainage systématique d'invitations à des séminaires et l'organisation de conférences. L'animation scientifique a été sensiblement améliorée, soit individuellement par les équipes, soit par l'unité. L'UMR gère le séminaire institutionnel hebdomadaire de chimie de l'école doctorale. En parallèle, un budget est consacré à la prise en charge partielle des frais de déplacement des jeunes chercheurs ayant obtenu une communication orale dans un colloque international (pour les doctorants, la prise en charge provient de l'école doctorale). La politique d'attractivité de l'unité a également été renforcée et s'est manifestée par le renouvellement et l'embauche de jeunes chercheurs. Ainsi, un professeur des universités et sept maîtres de conférences ont rejoint l'unité pendant la période 2016-2021 ainsi que quatre chargés de recherche et un directeur de recherche au CNRS. Un assistant ingénieur et un ingénieur de recherche ont également été recrutés. Si toutes les autres actions saluées par le comité d'experts dans le précédent rapport ont été poursuivies, la direction de l'unité n'a pas pu mettre en place d'action pour améliorer la visibilité des publications. La recommandation d'actions vers l'innovation qui passent notamment par la prise de brevets a été peu suivie par l'unité. La réduction du nombre d'équipes n'a pu être réalisé. Au contraire, il a même augmenté, conduisant, dans certains cas, à une redondance des thèmes abordés ainsi qu'au maintien de l'existence d'équipes de taille sous-critique difficilement opérationnelles pour un fonctionnement équilibré entre actions de recherche (rédaction de publications, encadrement d'étudiants, rédaction de projets, participation à des conférences) et enseignement (pour les enseignants-chercheurs).

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les ressources de l'unité

Le nombre de personnels encadrant est en phase avec les ambitions de l'ICS, même si la baisse régulière du nombre de personnels d'appui à la recherche (notamment administratifs) est à anticiper pour le futur. La dynamique de l'ICS lui permet d'être attractive et d'être performante dans les différents appels à projets compétitifs qui lui assurent plus de 80 % de ses ressources. Cette dynamique de recherche de moyens propres à la fois par l'ensemble des équipes de l'unité et la direction est à saluer. L'unité profite pleinement de l'écosystème favorable strasbourgeois.

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'unité s'inscrivent dans la continuité du précédent contrat et ont trait à une approche fondamentale et conceptuelle de la recherche. L'émergence de l'axe chimie-biologie et la fusion de l'axe chimie théorique avec l'axe chimie-physique constituent un succès de l'unité. L'unité a œuvré vers la mutualisation des équipements mi-lourds au travers de la fédération FR210 permettant des collaborations locales, nationales et internationales renforcées. En parallèle, l'unité a tenté de renforcer les collaborations internes et a soutenu les jeunes chercheurs en les encourageant à répondre aux différents appels à projets.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Des efforts considérables ont été déployés par la direction de l'unité et par le personnel pour dépasser les difficultés organisationnelles du passé et aller de l'avant, en cohérence avec l'organisation de la recherche en France. Un bel effort est à souligner concernant l'animation scientifique de l'unité et ses interactions avec l'environnement extérieur. Le fonctionnement qui s'articule autour d'un bureau exécutif, d'un conseil scientifique et d'un conseil de laboratoire est bien accepté et partagé par le personnel du laboratoire. Un certain nombre de points liés au fonctionnement et à l'organisation interne de l'unité restent encore à améliorer comme il est détaillé dans la rubrique « recommandations à l'unité ».

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La levée de fonds propres par l'unité dans le cadre d'appels d'offres nationaux et internationaux est remarquable et s'articule très bien avec les nombreux appels d'offres locaux, en particulier pour les équipes « Chimie Quantique » (17) et « Électrochimie et Chimie Physique du Corps solide » (18). De façon globale, les réponses de l'unité aux différents appels à projets locaux, nationaux et européens sont un point fort. Les membres de l'unité répondent avec succès aux différents appels d'offres, ANR JCJC pour les jeunes chercheurs, programmes émergence du CNRS, projets idex et EUR, notamment. L'unité est également attractive vis-à-vis des doctorants grâce aux différents outils du site (ED, labex, etc.). Les efforts de renouvellement du personnel de l'unité sont à souligner par le biais des différents outils (mutation, recrutement). Enfin, l'unité est active dans les institutions majeures de son environnement local, national et au-delà (ITI, EUR, Faculté de chimie, labex, CNRS, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Même si l'unité a entrepris plusieurs actions contractuelles réussies, la valorisation de ses travaux de recherche et sa stratégie de protection intellectuelle restent faibles, voire pas suffisamment considérées.

Par ailleurs, une forte disparité est à constater sur le plan de la taille des équipes de recherche de l'unité. La très faible taille de certaines équipes et l'absence de recrutement de personnels permanents met en péril la pérennité de certaines thématiques phares de l'unité comme la dermatochimie par exemple. Le comité note également certaines redondances thématiques entre les équipes de recherche de l'unité.

Sur le plan structurel, l'articulation de l'unité avec la Fédération de Chimie du site pour la mutualisation d'équipements mi-lourds gagnerait à être renforcée tandis que l'articulation de l'unité avec la fondation Chimie ne semble pas optimale (des difficultés d'accès aux soutiens de la fondation ont été constatés par les équipes de l'unité).

Le partage de l'information au sein de l'unité pourrait être amélioré. En effet, les prises de décisions de la tutelle université de Strasbourg ne semblent pas toujours être comprises par les équipes de l'unité et un manque de transparence est ressenti par certains responsables d'équipe. De plus, certains personnels de l'unité, notamment les personnels de soutien à la recherche et les personnels non permanents, semblent ignorer qu'ils peuvent être aidés et qu'ils peuvent bénéficier d'un suivi RH auprès des services de la délégation régionale du CNRS et de l'université.

2/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques, y compris dans la dimension prospective de sa politique.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le projet scientifique de l'unité repose sur ceux des équipes qui semblent avoir été bien réfléchis avec une approche pluridisciplinaire équilibrée, de qualité et d'actualité. L'axe 1 est très performant et bien équilibré.

L'axe 2 est aussi performant même s'il reste fragile sur le plan de la composition des équipes. L'axe 3 présente une démarche scientifique nouvelle et réussie avec des projets scientifiques originaux. L'axe 4 peut être considéré comme une « locomotive » de l'unité et donne une forte visibilité à l'unité.

L'unité, en soutien de sa politique scientifique, bénéficie avec succès de l'ensemble des outils du site, nationaux ou internationaux (université de Strasbourg, CNRS, idex, FRC, ITI EUR, CSC Chine, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité s'inquiète de la possible disparition de compétences clés de l'unité au sein de l'axe 2 suite à des départs prochains prévisibles. Par ailleurs, une importante disparité de la production scientifique des équipes est constatée dans cet axe.

Plus globalement, les départs à la retraite prévus dans l'unité constituent un point de fragilité important qui nécessite une considération sérieuse par les tutelles d'autant plus que les tailles sous-critiques constatées de certaines équipes induisent une difficulté à mettre en place une politique scientifique sereine au sein de l'unité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Au cours de ce contrat, l'organisation de la vie de l'unité s'est nettement améliorée. En particulier, l'animation scientifique de l'unité s'est renforcée grâce à l'attribution d'une dotation spécifique en particulier sur des actions transverses portées par les jeunes chercheurs et des actions de communications en présentiel et en virtuel. Elle s'est aussi renforcée par la mise en place de journées scientifiques thématiques. Par ailleurs, la direction de l'unité a mis en place une politique de soutien à l'acquisition d'équipements par les équipes de recherche et par la mutualisation de personnels en soutien à la recherche sur les tâches administratives de l'ensemble des 19 équipes de l'unité. Ainsi, une meilleure répartition des personnels d'appui à la recherche entre les différentes équipes de l'unité a été opérée par la direction et la fédération FR2010. Enfin, l'unité veille à l'amélioration de ses interactions avec les laboratoires voisins (Chimie de la matière complexe, Institut de science et d'ingénierie supramoléculaires (ISIS), LIMA, IPCMS) et au respect des règles de sécurité.

Points faibles et risques liés au contexte

Malgré les efforts de la direction de l'unité pour la mise en place et le respect des règles de sécurité au sein de l'unité, il semble que ces règles ne soient pas toujours bien suivies par l'ensemble des équipes. Les différents moyens de communication concernant la sécurité, l'ordre du jour du conseil du laboratoire et les actions d'intérêt collectif au sein de l'unité ne semblent pas être suffisants et doivent être améliorés. Par ailleurs, l'accompagnement RH des personnels non permanents est insuffisant et celui des permanents ne semble pas optimal dans un contexte où les faibles possibilités de promotion dans la carrière des enseignants-chercheurs, des chercheurs et des personnels d'appui à la recherche constituent une source de découragement. Au global, la mise en place d'actions visant à améliorer les liens entre les personnels de l'unité est insuffisante.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité

L'Institut de Chimie de Strasbourg pèse sur la scène de la chimie française par la qualité scientifique de sa recherche essentiellement à caractère fondamental. Au cours de la période évaluée, l'unité compte plus de 500 séminaires, «keynotes» ou communications dans des conférences internationales ou universités visitées dont 58 % à l'étranger. Les compétences de l'unité sont souvent sollicitées pour faire partie des comités éditoriaux de journaux scientifiques. Deux membres de l'unité sont membres d'académies des sciences nationales et étrangères. Trois chercheurs de l'unité sont membres de l'IUF. Plusieurs chercheurs de l'unité sont membres de panels européens de financement de la recherche ou de GDR et d'IRP internationaux. Les chercheurs incluant les personnels de soutien à la recherche et les étudiants de l'unité sont nombreux à être distingués (Académie des Sciences, SCF, université de Strasbourg, etc.). L'unité, au travers de sa production scientifique importante et de qualité, est considérée comme un des piliers de la chimie moléculaire de Strasbourg avec une excellente visibilité nationale et internationale. Cette force de frappe en recherche fondamentale lui permet d'attirer de nombreuses collaborations nationales et internationales (95 locales, 84 nationales et 85 internationales).

1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et contribue à la construction de l'espace européen de la recherche.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'Institut de Chimie de Strasbourg bénéficie d'une visibilité locale, nationale et internationale bien établie. De nombreux membres de l'unité sont impliqués dans des instances nationales et internationales prestigieuses. Par ailleurs, de nombreuses distinctions ont été obtenues par les membres de l'unité durant la mandature évaluée. L'unité a aussi su établir un large éventail de collaborations locales, nationales et internationales qui participent à son rayonnement. Elle est devenue une destination de choix pour des doctorants locaux ou étrangers (60 étudiants par an encadrés par 80 permanents de l'unité). Ainsi, la visibilité et la reconnaissance de l'unité lui ont permis de renforcer son budget récurrent puisque plus de 80 % de son budget annuel repose aujourd'hui sur son succès aux différents appels d'offre de financement de la recherche : ANR, PIA, FRM, ARC, etc.

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que l'unité soit très attractive dans sa globalité, cette attractivité n'est pas homogène entre l'ensemble des équipes de l'ICS. Par ailleurs, les soutiens de la fondation Chimie de Strasbourg pourraient être plus conséquents et plus nombreux. L'unité pourrait aussi renforcer ses démarches pour l'accès à des projets européens de prestige tel que l'ERC.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La forte attractivité de l'unité s'est concrétisée par l'accueil d'un nombre remarquable de nouveaux membres de l'unité pendant la mandature. Ainsi, l'unité a accueilli pendant la mandature sous forme de nouveaux recrutements : 1 AI CNRS, 1 IR CNRS, 2 CR CNRS, 4 MCF et sous forme de mutations : 3 MCF, 1 DR CNRS, 2 CR CNRS. Par ailleurs, l'unité est devenue une destination de choix pour des doctorants locaux ou étrangers (60 étudiants par an encadrés par 80 permanents de l'unité).

Points faibles et risques liés au contexte

Un point majeur d'inquiétude pour le comité a trait au nombre important de départs à la retraite prévus pour la prochaine mandature.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le succès de l'unité dans les appels à projet compétitifs (ANR, PIA, FRM, ARC, etc.) est indéniable et remarquable. Ce fort taux de succès couvre plus de 80 % du budget de l'unité. Malgré une absence d'affichage d'une politique d'innovation et de valorisation, l'unité arrive à attirer des moyens venant de la SATT locale. En parallèle, l'unité parvient à obtenir trois à quatre contrats doctoraux par an sur les quatorze distribuées par l'école doctorale à dix unités de recherches du site.

Points faibles et risques liés au contexte

Un des points faibles de l'unité concerne sa trop faible implication dans les appels à projets de l'ERC alors qu'elle en a le potentiel. Le même constat peut être fait sur les appels à projets européens d'envergure de type *Fet Open* ou *Marie Curie*.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le choix de l'unité est de déléguer la majorité de ses équipements mi-lourds à la Fédération FR2010. L'unité n'est, de ce fait, pas directement concernée par ce critère. Il est à noter que des personnels de l'unité (AI, IE, IR) sont

régulièrement sollicités dans l'activité de cette fédération pour le maintien des équipements mi-lourd DRX et RMN.

L'unité bénéficie de tous les équipements nécessaires lui permettant de mener à bien l'ensemble de ses projets de recherche. Il est intéressant de noter que la gestion de la majorité de ses équipements mi-lourds est déléguée à la Fédération FR2010 et que des personnels de l'unité (AI, IE, IR) sont régulièrement sollicités dans l'activité de cette fédération pour le maintien de ces équipements.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne voit pas de points faibles à mentionner.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

La production scientifique globale de l'unité est excellente en quantité et en qualité avec plus de 800 articles ACL dont 90 % dans des journaux de large audience. Cette production scientifique est néanmoins relativement hétérogène entre l'ensemble des équipes de l'unité. L'unité a donné plus de 500 contributions orales invitées et a organisé plus de 47 conférences et écoles d'été internationales.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique globale de l'unité est très bonne et de grande qualité avec plus de 800 publications ACL pendant le contrat dont une large proportion dans le premier quartile tels *Angewandte Chemie International Ed, Advanced Materials, Chemical Reviews, Chemical Society Reviews, Carbon, Chemical Science, Chemical Communications, Organic Letters, Nano Letters, Nature Communications, PNAS, Small, Plant Cell, Physical Review Letters, etc.* et le reste dans des journaux plus spécialisés tels le *journal de la Société des Porphyrines et des Phthalocyanines*, par exemple. L'unité a aussi organisé 49 conférences dont 47 internationales. Les membres de l'ICS ont reçu plus 482 invitations à donner des conférences/séminaires dont 161 en Europe, 73 en Asie et 43 en Amérique du Nord et au Canada.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne voit pas de points faibles sur ce critère.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La majorité des publications de l'unité (90 %) se situe dans des journaux de très bonne audience avec l'implication des doctorants de l'unité qui comptabilise 109 thèses soutenues sur la mandature.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de publications/ETP est très inégal entre l'ensemble des 19 équipes de l'unité allant de 0,7 publication/ETPT/an à 9,5 publications/ETPT/an par équipe.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

La rigueur et l'honnêteté scientifique sont de fait respectées par l'unité qui oriente ses publications vers des journaux ACL de la meilleure audience. Par ailleurs, l'unité soutient et encourage le dépôt dans les archives ouvertes CNRS (HAL) et université (Univoak). Enfin, l'unité communique hebdomadairement au travers de son site web sur les nouvelles publications de ses membres.

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité ne voit pas de points faibles à mentionner.

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'innovation et la valorisation socio-économique ne font pas partie de la stratégie de l'unité qui focalise ses efforts plutôt sur une recherche fondamentale. Néanmoins, sept équipes sur dix-neuf de l'ICS développent des partenariats industriels fructueux et lèvent des moyens au travers de l'instrument SATT du site ou grâce à des partenariats industriels, lesquels représentent au total 11 % des fonds propres de l'unité soit un peu plus d'1 M€. Par ailleurs, l'unité réserve peu de place dans son activité aux actions non-académiques ou vers le grand public.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Malgré une approche de l'ensemble de l'unité basée sur une recherche fondamentale, des partenariats industriels fructueux ont été mis en place. Sept équipes sur dix-neuf de l'ICS développent des partenariats industriels fructueux et lèvent des moyens au travers de l'instrument SATT du site ou des partenariats industriels, lesquels représentent au total 11 % des fonds propres de l'unité soit un peu plus d'1 M€.

Points faibles et risques liés au contexte

L'unité réserve trop peu de place dans son activité aux interactions non-académiques et en particulier avec les partenaires industriels alors qu'elle en a le potentiel.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le comité ne voit pas de points forts à mentionner.

Points faibles et risques liés au contexte

Aucun brevet n'est noté par le comité.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Quelques équipes font l'effort de s'ouvrir vers le grand public et de participer à des débats de société.

Points faibles et risques liés au contexte

Dans l'ensemble, l'unité réserve trop peu de place dans ses interactions avec le grand public alors qu'elle en a la matière et le potentiel.

C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Un certain nombre de points de vigilance seront à considérer par la future direction. En particulier, ceux concernant les tailles sous-critiques de certaines équipes, l'existence de redondances thématiques ainsi que la répartition des personnels d'appui à la recherche entre équipes.

L'accompagnement et le soutien des personnels d'appui à la recherche (ITA et Biatss) sont indispensables. Ces actions passent par le renforcement de la transmission d'informations nécessaires formulées par la délégation régionale du CNRS et par l'université. Cela passe aussi par des entretiens/dialogues permanents à propos de situations individuelles dans l'unité et la mise en place de lieux de vie communs et de partages entre les personnels de l'unité. Un échange continu direction/PAR permettrait d'identifier les différentes difficultés rencontrées et pourrait constituer un vecteur de communication utile autour des différents services/actions et de formation au sein de la délégation régionale et/ou de l'université.

La même recommandation s'adresse également aux personnels non permanents. La communication sur les règles de sécurité est à renforcer par la mise en place de documents partagés explicatifs et pouvant faire partie du règlement intérieur de l'unité. Par ailleurs, sur les plans du temps de travail, de la sécurité et tout particulièrement du travail pendant les week-ends, un effort d'harmonisation et de transmission de l'information est nécessaire.

L'originalité scientifique de l'unité réside dans sa pluridisciplinarité « naturelle » entre les différentes facettes de la chimie expérimentale et théorique. L'unité gagnerait à davantage renforcer les actions transversales entre les équipes et à réduire le cloisonnement imposé naturellement par sa répartition géographique entre plusieurs étages du bâtiment.

La force de frappe scientifique de l'unité risque fortement d'être amoindrie si les départs à la retraite prévus ne sont pas compensés au moins en bonne partie.

Une meilleure articulation de l'unité avec la faculté de Chimie de l'université de Strasbourg ainsi qu'avec la Fondation pour la Recherche en Chimie de Strasbourg participerait à son renforcement et à la pérennité de ses activités. Une discussion prospective et transparente avec l'unité autour des arbitrages faits par ces deux instances, impliquant la politique scientifique de l'ICS, serait fort utile.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

La première recommandation qu'on peut faire à l'unité concernant le critère d'attractivité est de maintenir sa forte dynamique. En effet, l'unité est remarquablement attractive sur l'ensemble des indicateurs (personnels permanents, étudiants, financement de la recherche, visibilité, distinctions, etc.).

La visibilité et le maintien de certaines compétences phares de l'unité passent par le renouvellement du personnel des équipes en veillant à une composition plus en adéquation avec leurs différentes missions.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

L'unité a fait des efforts considérables sur le plan de sa production scientifique dans des journaux de toute première audience. Le comité ne peut donc que l'encourager à persévérer dans sa démarche. Une réflexion pour améliorer un taux de publications parfois faible dans certaines équipes de l'unité mérite d'être menée en considérant de près leur taille, leur spécificité thématique et les moyens alloués.

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

La recherche fondamentale est le socle de base d'une recherche appliquée future. L'unité gagnerait à regarder de près les possibilités de valorisation et de prise de brevets sur des concepts génériques pouvant être une source de futurs brevets applicatifs et donc de revenus. L'unité gagnerait également à renforcer ses actions à destination du grand public, conduisant à renforcer l'image de la chimie dans la société même si son activité est une recherche plutôt de nature fondamentale.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

Équipe 1 : Confinement Moléculaire et Catalyse

Nom du responsable : M. Dominique Armspach

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe concernent la synthèse et chimie de coordination des cyclodextrines et de ligands « NHC », avec pour objectif d'appliquer ces complexes métalliques en catalyse homogène. L'équipe développe une chimie organométallique appliquée à la catalyse basée sur la maîtrise de ligands à base de cyclodextrines et de ligands « carbène » (NHC). Son savoir-faire va de la synthèse organique complexe, chimie de ligands phosphorés et NHC, chimie de coordination des métaux transitions tardifs, et maintenant aux nanoparticules métalliques.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe a été créée en 2017, résultat de la scission de l'équipe « Laboratoire de Chimie Inorganique Moléculaire et Catalyse (LCIMC) ». Le précédent rapport encourageait les deux équipes créées à identifier des collaborations possibles dans leur domaine commun des « métallo-cavitands ». Cette recommandation n'a pas été suivie.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	0
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Post-doctorants	1
Doctorants	1
Sous-total personnels non permanents en activité	4
Total personnels	7

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe « Confinement Moléculaire et Catalyse » est une petite équipe constituée d'un professeur, 1 DR émérite, un CR (temps partiel) en personnels permanents et de quatre personnels non permanents. Sa production scientifique est exceptionnelle (75 publications) avec en général des publications dans des journaux à très large audience. L'équipe a été renforcée en 2020 par l'arrivée d'un CR. Elle développe des thématiques de recherche fondamentale avec des applications industrielles potentielles.

Points forts et possibilités liées au contexte

Malgré sa taille modeste (1 PR, 1 CR temps partiel, 1 DR émérite, 1 Ass. Ing. Partiel), le niveau global de publication de l'équipe est excellent (allant de journaux de spécialité, comme *Organometallics*, *Inorg. Chem.* par ex., à des journaux généralistes de large audience comme *Angewandte Chemie*) et impressionnant (75 articles), surtout en regard de l'encadrement de seulement trois thèses et trois post-doctorants au cours de la période. La visibilité internationale de l'équipe, au travers du DR émérite, est très forte. L'arrivée d'un nouveau permanent permet à l'équipe de développer une nouvelle thématique de synthèse de nanoparticules métalliques pour la catalyse à partir des ligands « historiques » de l'équipe. Par ailleurs, des collaborations locales nouvelles permettent de proposer des applications de photoluminescence. L'équipe a réussi à obtenir des financements locaux (labex CSC et idex) pour développer de nouvelles thématiques.

Points faibles et risques liés au contexte

La lecture du rapport donne l'impression d'une juxtaposition de thèmes de recherche des deux permanents seniors, issus de leurs équipes antérieures, plutôt que la construction d'une équipe commune autour d'objectifs communs.

La complexité de la majorité des composés que développe l'équipe est sûrement un facteur limitant la découverte de nouvelles applications. L'équipe s'appuie sur l'obtention de financements locaux et nationaux qui paraissent limités.

Les interactions avec l'environnement économique et social paraissent très faibles pour une équipe pourtant visible nationalement et internationalement et aux thématiques en partie appliquées.

La très grande majorité des publications au cours de cette période est le seul fait du chercheur émérite (presque 70 des 75 publications au total). Les partenariats de l'équipe avec la Chine contribuent de façon importante (25 des 75 publications) à la production globale, sur des thématiques différentes de celle de l'équipe.

Les interactions avec l'environnement économique et social paraissent très faibles pour une équipe visible et aux thématiques en partie appliquées. L'équipe mentionne que, pour développer des partenariats industriels, il faudrait recruter un personnel en charge de cette mission.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

La visibilité internationale et les partenariats internationaux du DR émérite devraient être mis à profit pour permettre d'accroître la visibilité internationale des autres membres de l'équipe.

Le comité encourage l'équipe à continuer à collaborer avec d'autres équipes du laboratoire (théoriciens de l'équipe Chimie Quantique et Chimie et Systématique Organométalliques), mais aussi, ainsi que l'avait suggéré le comité précédent, avec les équipes aux thématiques reliées (synthèses organométalliques et catalyse).

Équipe 2 : Synthèse, Réactivité et Catalyse Organométalliques (SRCO)

Nom du responsable : M. Samuel Dagorne

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe SRCO fait partie de l'axe « Catalyse organométallique et Chimie de coordination » de l'unité. Cette équipe développe des complexes organométalliques avec des centres métalliques peu onéreux et non toxiques pour des études fondamentales de réactivité et de catalyse durable. Ses recherches sont principalement axées sur la synthèse et la réactivité de nouvelles espèces organométalliques oxophiles à base de centres métalliques essentiellement des groupes 2, 12 et 13 comme le zinc ou le magnésium. Ces métaux sont principalement associés à des carbènes et les complexes formés sont utilisés pour l'activation de petites molécules telles que H₂ et CO₂ et en catalyse homogène. Elle développe également des matériaux hybrides de l'or(I). D'autre part, dans le cadre d'un partenariat avec l'industrie, un certain nombre des catalyseurs métalliques développés par l'équipe à partir d'esters/carbonates cycliques ont été utilisés avec succès pour produire divers matériaux biodégradables d'intérêt industriel par polymérisation par coordination.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le nombre de publications de l'équipe a diminué par rapport au précédent contrat (33 au lieu de 42) mais l'équipe a suivi la recommandation de la précédente évaluation puisqu'elle a publié dans des journaux plus généralistes et de plus large audience.

Comme déjà constaté dans le précédent rapport, la participation à des congrès nationaux et internationaux a été principalement faite par le responsable d'équipe. La participation des autres membres permanents et non permanents n'est peut-être pas mentionnée puisqu'il n'apparaît pas dans le rapport les communications par affiche.

L'équipe continue à développer sa collaboration avec la société SNF-Floeger pour la production de matériaux biodégradables et hydrophiles. Ces travaux devraient être valorisés par un ou deux brevets.

Depuis le précédent contrat, une nouvelle thématique sur la chimie de l'or a été développée. Cependant, il est difficile de voir si les contrats de recherche obtenus hiérarchisent comme prioritaire cette nouvelle thématique.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	8

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe SRCO est une petite équipe constituée d'un DR, un CR et un MCF en personnels permanents et de sept personnels non permanents. Sa production scientifique est bonne (37 publications dont 4 chapitres pour 2,5 ETP soit 3/ETP/an) avec en général des publications dans des journaux à très large audience (1 *Angew. Chem.*, 6 *Chem. Eur. J.*, 3 *Organometallics*, etc.). La production scientifique issue des thèses est également bonne (en moyenne 3-4 publications par doctorant). Cependant, les jeunes chercheurs devraient faire preuve de plus d'indépendance et s'investir dans plus d'AAP en tant que leader scientifique pour gagner en visibilité. Cette équipe qui combine à la fois une recherche fondamentale et appliquée montre que ses activités ont un impact économique et sociétal.

Points forts et possibilités liées au contexte

La production scientifique de l'équipe tant par le nombre que par la qualité, est bonne ainsi que celle des doctorants rattachés à l'équipe (3 à 4 publications en fin de thèse). L'équipe continue sa collaboration industrielle avec l'entreprise SNF-Floerger dans le domaine de la polymérisation montrant ainsi l'intérêt des catalyseurs organométalliques synthétisés. L'équipe a également diverses collaborations internationales avec des partenaires bien reconnus dans leurs domaines. Tous les permanents sont également impliqués dans un ou deux appels à projet.

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que les jeunes chercheurs soient impliqués dans divers projets, leur visibilité est faible puisqu'ils ne sont pas porteurs des projets.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Les jeunes chercheurs de l'équipe doivent postuler à divers appels à projets pour pouvoir augmenter leur visibilité et leur chance de réussite. La collaboration industrielle doit pouvoir permettre de breveter les applications. Enfin, même s'il existe quelques collaborations avec d'autres équipes du laboratoire, la recherche développée dans l'équipe devrait permettre d'augmenter les interactions avec les autres équipes.

Équipe 3 : Objets, Métaux et Catalyse
 Nom de la responsable : Mme Marine Desage-El Murr

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe a été créée en septembre 2017 avec l'arrivée de la responsable d'équipe sur un poste de PR à Strasbourg. Celle-ci a ainsi poursuivi ses thèmes de recherche axés vers des entités redox actives pour la catalyse en leur donnant une orientation plus bio-inspirée et incluant des aspects innovants.

L'équipe fait partie de l'axe « catalyse organométallique et chimie de coordination » de l'unité. Elle développe des systèmes catalytiques et des architectures moléculaires en utilisant des ligands redox-actifs associés à des métaux non-nobles de la première ligne, capables de transférer des électrons et d'augmenter la réactivité des complexes. Ces structures biomimétiques sont inspirées des relais redox utilisés par les métalloenzymes. L'équipe cherche à comprendre et utiliser les transferts électroniques qui ont lieu au sein d'un complexe organométallique comportant des ligands redox afin de développer des réactivités catalytiques ou des applications en photo-physique. Elle s'intéresse ainsi aux transformations catalytiques telles que la catalyse radicalaire, l'introduction de motifs trifluorométhyle ou encore la formation de liaisons C-C et C-N par des métaux non-nobles.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Cette équipe a été créée en 2017 suite à l'arrivée de la responsable d'équipe et s'est renforcée en 2020 avec la venue d'une EC. Ce critère ne peut donc pas être renseigné.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
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	2
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	4
Total personnels	6

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe est une petite et jeune équipe dynamique constituée en personnels permanents d'un PR, d'un MCF et d'un AI partagé entre trois équipes et de quatre personnels non permanents. Sa production scientifique est limitée dans la période (14 publications et 1 brevet) compte tenu de sa jeunesse. Cependant, cette équipe publie dans des journaux de très large audience tels *Angewandte Chemie*, *Chem. Sci.*, *Chem. Soc. Rev.*, etc. Parmi les publications de la période, seulement quatre découlent directement des activités de cette nouvelle équipe, les autres faisant référence aux travaux antérieurs des membres permanents. Cette équipe a de nombreuses collaborations locales, nationales et internationales et a obtenu différents financements pendant la période en engageant plusieurs nouveaux projets interdisciplinaires innovants et prometteurs.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le recrutement d'une EC en 2020, est un atout important pour la construction de cette nouvelle équipe qui bénéficie également d'un AI partagé. La visibilité de l'équipe essentiellement assurée par sa responsable est très bonne comme en attestent le nombre de séminaires en France, d'invitations dans des congrès internationaux, la direction et la coordination d'un ouvrage (*Redox-active ligands. Concept and catalysis*, Wiley (éditeur)). Les efforts des deux cadres de l'équipe ont permis l'obtention de fonds (ANR, programme Émergence (CNRS), mission pour l'interdisciplinarité (CNRS), *French-German program Eucor Seed Money*, idex local, etc.) pour mener les travaux de recherche et recruter des étudiants (4 doctorants + 1 post-doc). L'équipe interagit avec d'autres équipes de l'unité (1 thèse en co-tutelle avec l'équipe Biométaux et Biologie) ou d'autres équipes du site strasbourgeois (UMR 7140 et UMR 7504, 1 thèse en cotutelle, 2 projets financés, 1 publication en 2021 + 1 en revue). L'équipe a également participé à l'organisation d'événements (co-organisation du GIS FrenchBic à Obernai en oct. 2021). L'investissement de l'équipe dans des actions visant à promouvoir l'égalité des genres ou l'implication dans plusieurs actions scientifiques à destination de public non averti, est à souligner.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe qui, à ce jour, est formée de deux permanents enseignants-chercheurs et d'un AI partagé entre trois équipes reste fragile malgré son dynamisme. Même si l'équipe collabore avec de nombreux partenaires, aucun partenariat avec le milieu industriel n'est à mentionner. La responsable d'équipe est la seule à être habilitée à diriger des recherches, ce qui limite le recrutement de doctorants.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe doit continuer à profiter des possibilités de collaborations au niveau local comme avec les autres équipes de l'UMR (équipes BCB, LCQ, SRCO, POMAM) mais aussi avec l'UMR 7140 (laboratoire de bioélectrochimie et spectroscopie ainsi que le laboratoire de synthèse et fonctions des architectures moléculaires), et ambitionner des projets aux niveaux européens et internationaux.

Malgré une recherche de qualité à caractère fondamental et compte tenu des nombreuses collaborations académiques déjà existantes, la mise en place de partenariats avec l'industrie tout comme le dépôt de projets ANR de type PRCE sont des options à considérer.

Le comité encourage la jeune EC à passer son d'HDR pour prendre son indépendance et développer les activités du groupe qu'elle a déjà prises en main par les projets soutenus par le programme Émergence du CNRS et le *French-German program Eucor Seed Money*.

Enfin, l'équipe devra chercher à se consolider particulièrement sur le plan de ses ressources humaines, idéalement par le recrutement d'un chercheur.

Équipe 4 : Chimie et Systémique Organométalliques

Nom du responsable : M. Jean-Pierre Djukic

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe est dans une dynamique d'évolution des thématiques « historiques » : chimie organométallique expérimentale impliquant l'évaluation de mécanismes réactionnels, la catalyse homogène, le design de molécules anti-cancéreuses tout en associant une approche expérimentale/théorique des interactions non covalentes. Elle développe maintenant sur un pied d'égalité son expertise expérimentale en chimie organométallique couplée à une expertise de chimie théorique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent comité recommandait un recentrage des efforts si le périmètre de l'équipe n'était pas élargi. L'équipe a réussi à attirer deux personnels permanents en 2019, ce qui lui permet d'aborder des thématiques diverses basées sur les compétences de tous.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	4
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Post-doctorants	0
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	9

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe est très active en chimie organométallique, dirigée par un expert qui promeut une approche couplée expérimentale/théorique. Elle est maintenant de bonne taille, avec un bon équilibre entre chercheur émérite de grande expérience, chercheur reconnu, deux nouvelles recrues, et un personnel d'appui à la recherche. Sa production scientifique est excellente au cours de la période (47 publications) avec des publications principalement dans des journaux de spécialité de bonne audience (*Dalton. Trans., Organometallics*), mais aussi dans des journaux généralistes de large audience (*Angewandte Chemie*). Cette équipe a de nombreuses collaborations locales, nationales et internationales et a obtenu différents financements pendant la période grâce à ces collaborations.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'arrivée en 2019 de deux personnels permanents (1 EC et 1 C) dynamise très fortement cette équipe tant sur l'approche expérimentale que théorique, par un apport de compétences très complémentaires.

Malgré la déclaration par l'équipe de manque de financements par l'ANR et de façon générale de financements publics, le comité note deux projets ANR au cours du contrat ainsi qu'un financement labex CSC. L'équipe a par ailleurs su attirer des étudiants doctorants étrangers sur fonds propres, preuve de son dynamisme. Au total, on compte sept doctorants pendant la période.

La production de l'équipe beaucoup portée par son responsable est importante avec 2,4 ACL/ETP/an même si ce chiffre est peu représentatif car deux ETP ont rejoint l'équipe en 2019. Le comité note l'excellent début pour les deux jeunes permanents arrivés en 2019.

En plus d'une collaboration longue avec le groupe de S. Grimme (université de Bonn, Allemagne) l'équipe a développé diverses collaborations, tant nationales qu'internationales, qui lui permettent d'être très productive. Le comité note plusieurs collaborations ponctuelles avec certains groupes locaux (V. Ritleng, R. Le Lagadec, D. Matt, M. Meneghetti, S. Dagorne, D. Armspach), pour lesquels l'équipe apporte sa compétence théorique.

La stratégie d'équipe favorise la participation des différents membres permanents aux projets communs, et laisse à chacun la possibilité d'explorer de nouveaux axes.

Points faibles et risques liés au contexte

Sur les 47 articles publiés au cours de la période, l'équipe n'est vraiment leader que pour 21 d'entre eux. Cette proportion peut indiquer des collaborations pour lesquelles l'équipe joue un rôle « mineur ». Par ailleurs, le comité observe que quelques articles sont publiés dans des journaux de faible audience (journaux reportant des structures RX principalement, comme *IUCrData*, *Acta Cryst.*, *J. Mol. Struct.*), dont la pertinence est questionable.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage fortement l'équipe à continuer dans son excellente dynamique d'évolution, tout en veillant à ce que ses compétences en chimie théorique ne deviennent pas des « prestations de service » au profit d'autres laboratoires.

Équipe 5 : Synthèse des Assemblages Moléculaires Multifonctionnels

Nom de la responsable : Mme Valérie Heitz

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe concernent, d'une part, le développement de composés moléculaires, tweezers, cages, macrocycles (etc.) ainsi que l'évaluation de leurs fonctionnalités (encapsulation, réponse sous stimulus, mouvements, catalyse supramoléculaire) et, d'autre part, le développement de complexes multifonctionnels bioactifs pour des applications thérapeutiques.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe a su utiliser son réseau de collaborations et la participation à un contrat européen pour développer des interactions avec un partenaire industriel.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	1
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	6
Total personnels	9

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe possède de nombreux domaines d'expertises comme la synthèse macrocyclique, la chimie moléculaire, la chimie de coordination et supramoléculaire. Elle jouit d'une forte reconnaissance sur la relation structure-activité des composés ciblés. La haute qualité des collaborations de l'équipe et leurs compétences complémentaires permettent de mener des études d'excellent niveau scientifique. Au cours de la période d'évaluation, l'équipe a réussi à maintenir son expertise dans sa thématique « historique », mais a aussi développé de nouvelles compétences en catalyse supramoléculaire. La thématique centrée sur les agents thérapeutiques moléculaires est en plein essor. La valorisation des résultats des travaux avec l'environnement socio-économique est un point nouveau notable.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe fait état d'un bon taux de publication au cours de cette période : 23 publications pour 2 ETP. Elle a privilégié la qualité sur la quantité de publications. Les journaux sont assez variés, allant de journaux généralistes (*Angew. Chem. Int. Ed.*, *Chem. Eur. J.*, *Chem. Commun*) à des journaux de spécialistes (*Bioconj. Chem.*, *Org. Biomol. Chem.*) avec une forte proportion de journaux parmi les plus visibles ce qui lui permet de toucher un très large public. Malgré une évolution des thématiques au cours de cette période, l'ensemble des chercheurs de l'équipe contribue à la qualité de la production scientifique, ce qui atteste de l'homogénéité des thématiques développées et du dynamisme de cette équipe. L'attractivité de l'équipe est aussi mise en évidence par l'arrivée d'un chercheur CNRS au cours de la période, compensant le départ d'un autre permanent.

L'équipe s'inscrit dans un réseau de collaborations d'exception et les travaux réalisés en collaboration se font de façon équilibrée. L'équipe a également réussi à diversifier largement ses sources de financement au niveau européen (ITN, projet NOAH), régional (labex CSC) et national (ANR). Ces sources de financement sont évidemment nécessaires, et la visibilité de l'équipe au meilleur niveau est un atout fort pour leur pérennisation. Le programme NOAH permet par ailleurs à l'équipe de développer un partenariat industriel dans le domaine des composés pour le traitement par photothérapie dynamique.

La politique scientifique de l'équipe est bien lisible et ses différents membres apportent leur contribution aux travaux en partageant les thématiques. Les membres « juniors » partagent le statut d'auteur correspondant sur plusieurs publications, leur permettant d'acquérir une visibilité propre. Ainsi, on note qu'au-delà de la responsable d'équipe, les deux autres membres ont présenté les résultats en séminaires/conférences sur invitation.

L'équipe a su obtenir des financements variés, qui lui ont permis d'accueillir dix doctorants (4 en cours) et deux post-doctorants durant la période, témoignant de son attractivité.

Points faibles et risques liés au contexte

L'ensemble des thématiques développées met en œuvre des objets moléculaires complexes dont les synthèses peuvent s'avérer délicates. Cet aspect peut se révéler être un facteur limitant pour l'utilisation des composés développés, notamment pour la thématique visant à promouvoir des systèmes pour des applications en théranostique.

Même s'il est compensé par un nombre important de doctorants et post-doctorants, le nombre de personnels permanents reste faible.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

On ne peut que recommander à l'équipe de poursuivre dans cette dynamique d'évolution de ses projets au meilleur niveau.

Équipe 6 : Synthèse Organométallique et Catalyse

Nom du responsable : M. David Semeril

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe portent sur la synthèse et la fonctionnalisation de composés macrocycliques et de NHC, la chimie de coordination vis-à-vis de métaux tardifs pour des applications en catalyse homogène.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Cette équipe est issue de l'équipe « Laboratoire de Chimie Inorganique Moléculaire et Catalyse (LCIMC) », suite au passage en éméritat de son directeur. Le précédent rapport encourageait les deux équipes créées à identifier des collaborations possibles dans leur domaine commun des « métallo-cavitands ». Cela ne semble pas avoir été, ni être, envisagé. Les thématiques des équipes 1 et 6 le permettraient.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	4
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	3
Total personnels	7

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Le manque d'information et de mise en perspective des travaux de l'équipe dans son « autoévaluation » font qu'il est difficile de faire une évaluation précise de l'équipe. Au vu de l'autoévaluation, on ne voit pas comment l'équipe se projette.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les chercheurs et enseignants-chercheurs sont très expérimentés dans la chimie des cavitands. Les propriétés annoncées de sélectivité accrue des processus de catalyse homogène devraient permettre à l'équipe de développer des collaborations industrielles. Au cours de la période d'évaluation, l'équipe a publié 41 articles, soit 2 ETP/an.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe n'a ni fait l'effort de placer sa recherche dans son contexte, ni effectué d'autoévaluation sérieuse. Sur les trois pages de l'autoévaluation, deux sont consacrées au résumé de cinq publications. Par ailleurs, la production de l'équipe, même si quantitativement très bonne, se fait pour une large majorité dans des journaux de spécialité de faible audience (*EJIC, EJOC*).

Les informations fournies aux autres items du document d'autoévaluation sont minimalistes.

Le DR émérite, au vu des publications, est le membre de l'équipe avec le plus de collaborations nationales et internationales. La transmission vers les membres plus juniors de l'équipe n'est pas mentionnée comme objectif au cours du prochain mandat.

L'équipe mentionne un manque de financement local et national. Elle n'a pas su se saisir des possibilités offertes par son environnement local et national.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage l'équipe à maintenir ses efforts dans la recherche de financements et, en parallèle, à rechercher des partenariats industriels pour valoriser ses résultats.

Équipe 7 : Chimie des Ligands à Architecture Contrôlée

Nom du responsable : M. Jean Weiss

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les recherches de l'équipe CLAC sont centrées sur la chimie de systèmes supramoléculaires complexes basés sur des porphyrines, cyclophanes et divers macrocycles qui sont mis en œuvre en chimie de coordination (solution et surfaces). Les applications sont diverses avec des modèles d'hémoprotéines, les études redox pour l'électronique moléculaire, les méthodes d'autoassemblages et la préparation de matériaux moléculaires.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le responsable d'équipe a une importante activité de communications mais plusieurs autres membres de l'équipe ont également présenté des communications orales à l'extérieur de Strasbourg et à l'étranger selon les recommandations du rapport précédent. La chimie appliquée et les relations industrielles n'ont pu être développées contrairement aux recommandations.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	2
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 à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	10

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe, constituée de cinq permanents, a pu livrer une production scientifique de très grande qualité et obtenir les financements nécessaires à ses travaux, combiner à une très bonne visibilité à l'international de ses membres. La disparition programmée de cette équipe phare de l'unité, liée au départ à la retraite de trois permanents sur cinq au cours du prochain contrat, pénalisera clairement le rayonnement de l'unité.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les résultats de cette équipe sont toujours de très haut niveau comme en attestent les publications, les contrats et les interactions à l'international, en particulier avec des équipes japonaises avec qui l'ensemble de l'équipe a construit un réseau de premier plan.

Les publications sont dans la lignée de celles du précédent rapport mais leur nombre a progressé (nombre d'ACL/ETP/AN = 1,6). On retrouve tout un panel de revues qui témoigne de la diversité des études menées avec des journaux plus généralistes de très large audience (*JACS*, *Chem Science*, *Chem Comm*, *Chem EurJ*) et des journaux plus spécialisées (*JOC*, *Inorg Chem*, *J. Porph. Phthalocyanines*, dont le groupe fait partie des fondateurs).

L'équipe a accueilli deux post-doctorants ; cinq thèses ont été soutenues dont une en co-encadrement avec l'équipe Électrochimie et Chimie Physique du Corps Solide et cinq sont en cours ce qui montre un bon niveau de recrutement.

Enfin, le responsable de l'équipe a aussi en charge la direction de l'unité pendant la période, ce qui témoigne d'un grand investissement salutaire pour la collectivité.

Points faibles et risques liés au contexte

La pérennité des compétences et des savoir-faire de cette l'équipe seront mis en grande difficulté par la retraite programmée au début de 2023 d'un CR, suivie en 2026 par celles du responsable d'équipe et d'un DR. Deux membres permanents (1 CR + 1 MCF) seront alors encore en activité.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le devenir des deux membres permanents encore présents en 2026 (1 CR et 1 MCF) doit être anticipé au mieux et le plus rapidement possible car d'après les documents fournis, l'équipe ne sera pas reconduite. Au sein de l'UMR, il y a des équipes dans lesquelles ces derniers doivent pouvoir s'intégrer sans difficulté et y apporter une nouvelle dimension à la vue de leurs compétences.

Équipe 8 : Chimie et Biochimie des Molécules bioactives

Nom de la responsable : Mme Catherine Grosdemange-Billiard

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les activités de recherche de l'équipe 8 sont à l'interface entre la chimie organique et la chimie biologique. Elles concernent principalement le développement (synthèse et évaluation) de composés ayant un large spectre d'action, pouvant inhiber efficacement plusieurs souches pathogènes de la 1-désoxy-D-xylose-5-phosphate réductoisomérase (DXR). Deux nouveaux axes de recherche sont en cours de développement, dont un présente un enjeu écologique assez important et s'intéresse à l'implication de certaines bactéries dans la dégradation des nanomatériaux tels le graphène et l'oxyde de graphène.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Conformément à une préconisation du comité précédent, un maître des conférences a été recruté en 2017 mais le rapprochement avec une autre équipe de recherche n'a pas été réalisé.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
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	2
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	1
Sous-total personnels non permanents en activité	2
Total personnels	4

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

CBMB est une petite équipe constituée d'un PR, d'un MCF recruté en 2017, d'un PR émérite et d'un doctorant. L'intégration du nouveau maître de conférences à fort potentiel a renforcé les thématiques déjà existantes et a permis également l'émergence de deux nouveaux axes de recherche qui sont soutenus par le recrutement de deux doctorants. La production scientifique de CBMB est modeste (9 publications) dans des journaux de bonne audience. Depuis 2020, l'équipe a réussi à obtenir deux financements, un régional et un autre national.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a obtenu deux financements différents auprès du labex CCS, et un Flag-Era illustrant la qualité du travail réalisé. Malgré un nombre restreint de permanents (3), l'équipe contribue à la formation de nombreux étudiants (16 étudiants universitaires et 12 élèves ingénieur). Deux thèses ont été soutenues durant ces dernières années et deux autres sont en cours. Par ailleurs, le comité note que les différents membres de l'équipe participent activement aux tâches d'intérêt collectif puisque certains permanents participent au bureau et commissions du Service pour la Promotion de l'Action Sociale (SPACS) et sont membres du jury d'agrégation en sciences physique (option chimie, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Par comparaison avec d'autres « petites équipes » de l'ICS, le comité observe que la production scientifique de l'équipe CBMB est très modeste et note la faible participation des membres de l'équipe à des congrès nationaux et internationaux (3 participations dans les 5 dernières années). L'absence de liens avec des partenaires industriels impacte négativement le rayonnement de l'équipe. Par ailleurs, à l'exception de deux articles cosignés avec l'équipe 12, l'équipe CBMB interagit peu avec les autres équipes de l'institut. Cette absence de relations fortes internes et externes à l'ICS induit une faible visibilité nationale et internationale.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Afin d'assurer la continuité et le développement de ses recherches, l'équipe CBMB doit établir des collaborations et des interactions avec les autres équipes de l'institut qui pourraient se concrétiser par un rapprochement avec une autre équipe, notamment pour rehausser ses ressources humaines. Par ailleurs, le comité encourage l'équipe à chercher des moyens de financement locaux (labex) et nationaux (ANR, dispositifs Cifre, etc.) et à accroître son attractivité en participant à des manifestations, notamment internationales.

Équipe 9 : Dermatochimie
 Nom du responsable : M. Jean-Pierre Lepoittevin

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Dermatochimie s'intéresse à l'effet des radicaux sur les réactions inflammatoires de la peau et les allergies. Dans ce cadre, l'équipe a développé un savoir-faire unique s'appuyant sur l'étude d'épiderme reconstitué en présence de précurseurs d'espèces radicalaires comme les hydroperoxydes. La RPE associée au « *spin trapping* » (EPR-ST) et la RMN HRMAS sont les deux techniques de choix utilisées par l'équipe pour mettre en évidence la formation de radicaux (notamment carbonés).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent rapport indiquait que le rayonnement de l'équipe reposait essentiellement sur son responsable. Il semble que cette remarque soit toujours vraie aujourd'hui, même si plusieurs présentations ont été données par un membre de l'équipe. Le nombre de doctorants accueillis au sein de l'équipe reste faible (5 pendant le contrat), lesquels proviennent exclusivement de l'université de Strasbourg (3) et de Paris-11 (2).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

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

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Compte tenu de la taille modeste de l'équipe, la production scientifique de l'équipe (28 articles) et sa visibilité tant au niveau national qu'europpéen sont remarquables. En conséquence, la disparition programmée de cette équipe à la fin du présent contrat est très regrettable et pénalisera le rayonnement de l'unité.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe Dermatochimie a développé une approche originale d'évaluation consistant en l'étude de l'effet d'agents irritants sur l'épiderme reconstitué. Les études associées sont réalisées par RPE et HRMAS qui permettent des analyses *in situ*. Cette approche a été validée par l'OCDE pour limiter les tests sur animaux. En particulier, l'équipe a montré que des agents irritants pouvaient induire la formation de radicaux carbonés sur l'épiderme reconstitué grâce au financement des projets *Frontier Research in Chemistry Foundation* (icFRC, Strasbourg, France), *Innovation call funding* (JLE-FRC-0001) et DEFCHEMSKALL (financement international ANR international). Par ailleurs, l'équipe s'intéresse aux effets de l'exposition aux allergènes contenus dans des mélanges complexes en collaboration avec des dermatologues européens (Allemagne, Danemark, Barcelone, UK, Suisse, etc.) renommés. Le continuum recherche fondamentale (études mécanistiques) - applications par les dermatologues ou les plus grands groupes industriels (L'Oréal, Unilever, etc.) prend ici tout son sens. Les publications résultant de ces études apparaissent ainsi dans les meilleurs journaux du domaine (*Contact Dermatitis*, *Food Chem. Toxicol.* ; *Chem. Res. Toxicol.*, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Le seul point faible de l'équipe Dermatochimie est lié à sa taille très modeste (1 DR CNRS, 1 PU, 1 MCF) qui ne lui permettra pas de continuer à exister après le départ programmé de la majorité des chercheurs de l'équipe à la fin de ce contrat.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il serait idéal qu'un jeune talent vienne renforcer cette équipe pour assurer sa continuité et la pérennité de la thématique. Si une telle situation ne devait pas se réaliser, l'accueil des membres restants au sein des autres équipes devra être réalisé dans les meilleures conditions possibles.

Équipe 10 : Synthèse Organique et PHYtochimie

Nom de la responsable : Mme Laurence Miesch

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe SOPHY développe deux axes de recherche complémentaires. Le premier consiste en la mise au point de nouvelles méthodologies en synthèse organique (réactivité de céto-ynamides) avec ou sans métaux pour accéder à des structures polycycliques originales (composés azaspiro, hétérocycle diaza, etc.). L'équipe s'intéresse également au développement de réactions de spirocyclisation en milieu micellaire complétées par des études physico-chimiques sur le mode d'interaction micelles-substrat. Le second concerne la synthèse de standards pour élucider les voies de biosynthèse dans les plantes. Parmi ces molécules, les jasmonates, sont particulièrement étudiés. L'équipe a également développé des sondes (stérols) permettant la compréhension du fonctionnement de ces molécules au sein de la plante.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Cette équipe a été créée en 2018, donc ce critère ne peut pas être renseigné.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	0
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	2
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	5
Total personnels	7

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

En regard de sa taille, la production scientifique de l'équipe est importante pour les deux axes de recherche (27 publications) et de qualité (*Organic Letters*, etc.). L'équipe présente une bonne attractivité comme en attestent l'accueil de trois professeurs invités, d'un post-doctorant et de six doctorants et la participation de ses membres à de nombreux congrès nationaux et internationaux durant la période. L'axe Phytochimie a permis d'établir une riche interaction entre les chimistes et les biologistes au sein de l'unité mais également avec des partenaires nationaux et internationaux en milieu académique et industriel.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe SOPHY fait preuve d'une forte production scientifique (27 articles) et bénéficie d'une bonne visibilité nationale et internationale récompensée par le prix d'innovation IEx, INOPHYT 2021 de l'université de Strasbourg et deux prix de la meilleure thèse attribués en 2018 et 2019 à deux de ses doctorants. De plus, les deux axes de recherche sont porteurs et d'actualité et permettent l'établissement de collaborations académiques et industrielles de haut niveau (ICSN, IBMP, Chimie ParisTech, UC Davis, university of Amsterdam, Carlsberg).

Les personnels permanents participent activement aux différentes tâches d'intérêt collectif au sein des deux tutelles (membre élu du conseil de l'école doctorale, membre du comité technique du CNRS). Le bon équilibre dans les différentes missions de ses membres ont permis à l'équipe de bénéficier de deux promotions, (CRCN→CRHC) et (CRCN→DR2) au cours du contrat.

Points faibles et risques liés au contexte

Compte tenu de la taille réduite de l'équipe, le départ à la retraite programmé du chargé de recherche pourra fragiliser l'équilibre. Par ailleurs, l'équipe interagit assez faiblement avec les autres équipes de l'unité. Enfin, le faible taux de succès aux appels à projets nationaux (ANR) ou internationaux rend la situation financière de l'équipe fragile alors que la qualité de sa production scientifique pourrait laisser présager une situation bien meilleure.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Cette petite équipe assez dynamique et performante sur le plan de la production scientifique doit être soutenue par l'unité, par exemple en proposant des candidats CR au CNRS ou en négociant des redéploiements ou des créations de postes d'EC à sa tutelle universitaire pour compenser le récent départ à la retraite.

Équipe 11 : Synthèse, Réactivité Organique et Catalyse

Nom du responsable : M. Patrick Pale

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe LASYROC concernent principalement deux grands domaines d'activités : la synthèse totale de composés bioactifs (antibiotiques, oxylipins, etc.) et la catalyse homogène (Cu, Ag et Au) et hétérogène (MOF).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

La recommandation de l'ancien comité encourageant l'équipe à persévérer pour obtenir des financements ANR et industriels a été bien suivie.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	7
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	9
Sous-total personnels non permanents en activité	9
Total personnels	16

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

LASYROC est une équipe de six chercheurs et enseignants-chercheurs dynamiques avec une excellente production scientifique (98 publications dont certains dans des journaux de très bonne audience tels *Curr. Org. Chem.*, *Chem Eur J.*, *Green Chem.*, *Chem. Sci.*, etc., plusieurs collaborations industrielles et de nombreuses collaborations internationales, nationales et avec des équipes de l'institut ou d'autres unités strasbourgeoises. Par ailleurs, l'équipe a su obtenir des moyens financiers assez importants basés sur des appels à projets nationaux (ANR) et régionaux (labex CSC).

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe fait preuve d'une excellente production scientifique (98 publications, soit 2,7-2,9 ACL/ETP/an) dont une très bonne part est la production des doctorants (en moyenne 4 publications par étudiant). De plus, six chapitres de livres et quatorze brevets ont été également publiés par l'équipe.

Cette équipe est également très attractive puisque le départ d'un chargé de recherche a été compensé par l'arrivée d'un maître de conférences et le recrutement d'un PAR. Par ailleurs, l'équipe a accueilli 22 doctorants durant la période.

Plusieurs collaborations avec des grands groupes industriels (Pierre Fabre, Sanofi, St Gobain, etc.) ont permis à l'équipe de bénéficier de nouveaux financements industriels (25 à 35 % des financements totaux de l'équipe) dont quatre dispositifs Cifre sur de nouvelles thématiques de recherche.

Sur le plan local, l'équipe est impliquée dans quatre collaborations avec d'autres équipes de l'institut, neuf collaborations avec des équipes d'autres unités strasbourgeoises. De plus, l'équipe collabore au niveau national (Mulhouse, Nice, Paris, Nancy, Le Havre) mais également international (Japon, Norvège, Afrique du Sud, Italie, Brésil, etc.).

Enfin, l'équipe a su obtenir des moyens financiers assez importants basés sur des appels à projets nationaux (ANR) et régionaux (labex CSC).

Points faibles et risques liés au contexte

Le comité dénote une grande diversité dans les projets de recherche ce qui mène parfois à un manque d'originalité de certains travaux.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité conseille de renforcer les domaines de recherche à l'interface entre la chimie et la biologie afin d'exploiter les compétences de cette équipe en recherche appliquée.

Équipe 12 : Biogéochimie Moléculaire

Nom du responsable : M. Pierre Adam

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Biogéochimie moléculaire est spécialisée dans l'étude moléculaire détaillée de mélanges organiques complexes provenant de sols, sédiments, pétroles et objets archéologiques. Ses thèmes de recherche sont à l'interface entre la chimie (bio)organique analytique et la chimie de synthèse dans le but de développer des nouveaux objets moléculaires et isotopiques utilisés pour résoudre des problèmes paléo-environnementaux, biogéochimique et archéologiques.

L'équipe tente d'élucider les sources de la matière organique dans les milieux naturels (sols, sédiments récents et anciens) et étudie des marqueurs biologiques (biomarqueurs). Elle s'intéresse également à la biogéochimie d'écosystèmes actuels ainsi qu'à l'analyse moléculaire de matière organique fossile (charbons, pétroles, fractions pétrolières), à la reconstitution d'environnements sédimentaires anciens par les biomarqueurs, à l'archéologie moléculaire et à la chimie de l'environnement en étudiant l'évolution/biodégradation de polluants organiques.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe semble avoir renforcé ses aspects méthodologiques plus fondamentaux que la recherche appliquée. Divers programmes MITI (Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires) du CNRS ont été obtenus pendant la période en plus des contrats industriels pourtant toujours fructueux. Ces collaborations industrielles permettent maintenant généralement aux doctorants de pouvoir publier. De plus, une partie des travaux sont maintenant présentés dans des congrès nationaux et internationaux. On note effectivement un accroissement conséquent du nombre de présentations orales, par affiches ou par actes de colloques, dans des congrès nationaux et internationaux par les permanents et non permanents. Bien que les doctorants poursuivent leur carrière dans le milieu industriel, ils peuvent maintenant prétendre à des positions académiques. La taille de cette équipe est toujours petite et il n'y a pas eu de recrutement de chercheur.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

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

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe biogéochimie moléculaire fait partie de l'axe Chimie Biologique. C'est une petite équipe constituée de deux DR CNRS et d'un IE et de personnels non permanents, parmi lesquels cinq doctorants. Elle a une bonne production scientifique avec 25 publications pour 2 ETP (soit 2 ACL/ETP/an) avec en général des publications dans des journaux de bonne audience (*Organic Geochemistry*). La production scientifique issue des thèses est généralement bonne (de 1 à 5 publications par doctorant). Les activités de recherche de l'équipe ont également un fort impact économique et sociétal comme attesté par l'octroi de deux conventions Cifre en collaboration avec TotalÉnergie. Ces recherches devraient conduire au développement de lubrifiants permettant d'améliorer l'efficacité énergétique et l'économie de carburant dans le but de réduire la pollution et les émissions de CO₂.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe entretient des relations soutenues avec le milieu industriel (Total) et a bénéficié de deux contrats durant la période. Elle a également des collaborations internationales avec des partenaires bien reconnus dans leurs domaines (J. Brocksen, Australie, B. Nettersheim and C. Hallman en Allemagne, V. Grossi, P. Oger et M. Tourte de l'université de Lyon, D. Ertlen et D. Schwartz de Strasbourg et I. Hajdas de l'ETH –Zürich). La production scientifique de l'équipe est bonne ce qui permet notamment aux doctorants de trouver après leur doctorat directement un emploi. Les membres de l'équipe participent à de nombreuses manifestations à destination du grand public. Enfin, ses compétences en spectrométrie de masse et son plateau technique important lui permettent d'assister les autres équipes de l'UMR sur les problèmes spécifiques liés à la spectrométrie de masse.

Points faibles et risques liés au contexte

C'est une équipe vieillissante qui n'a pas de jeunes permanents pouvant assurer une pérennité thématique. L'équipe n'a pas obtenu de projets ANR. Le comité note qu'un des doctorants financés par un dispositif Cifre n'a ni publié, ni breveté.

L'équipe semble isolée physiquement et thématiquement des autres équipes de l'axe chimie biologie au sein de l'UMR.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Afin de pérenniser l'équipe, le recrutement de jeunes chercheurs serait souhaitable. Même si cette équipe réalise des prestations de services pour d'autres équipes de l'UMR, compte tenu de son savoir-faire en chimie analytique, elle devrait avoir plus d'interactions en recherche avec les autres équipes. L'obtention de divers contrats à plus gros budget, par exemple de type ANR, pourrait permettre de financer le renouvellement et l'entretien des équipements essentiels aux travaux de recherche de l'équipe.

Équipe 13 : Résonance Magnétique et Biophysique des Membranes

Nom du responsable : M. Burkard Bechinger

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de cette équipe sont largement pluridisciplinaires puisqu'elles combinent les synthèses de peptides/protéines (éventuellement marquées), leurs assemblages (et plus particulièrement avec les membranes) et les études biophysiques associées (en particulier par RMN à l'état solide qui est une des expertises fortes de l'équipe, par spectroscopie de fluorescence, etc.), permettant d'étudier les objets de complexité croissante (bicouches, micelles, complexes membranaires polypeptides/lipides). Ces thématiques ont un aspect fondamental marqué mais sont également en connexion avec plusieurs problématiques biomédicales

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Un des membres permanents a soutenu son HDR selon les recommandations du précédent comité.

La mise en avant de chercheurs permanents et de post-doctorants par la participation à des conférences (communications orales) a progressé durant la période même si les interactions vers l'international sont essentiellement assurées par le responsable d'équipe.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	4
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	11
Total personnels	16

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe est une des plus grandes de l'unité avec un PR, deux CR, un MC et un IR comme membres permanents. Elle a accueilli entre autres six doctorants et huit post-doctorants au cours de la période. Sa production scientifique (dont 86 articles) est excellente et sa variété illustre parfaitement l'interdisciplinarité de cette équipe avec un axe centré sur la biochimie des peptides et des membranes associées à un axe plus chimie-physique basé sur la RMN du solide. L'équipe bénéficie d'une reconnaissance nationale et internationale de premier plan ce qui se traduit par de nombreuses collaborations et invitations à des conférences.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les expertises de l'équipe, beaucoup portées par son responsable, sont largement reconnues aux niveaux national et international. L'équipe participe à plusieurs réseaux, a reçu de nombreuses invitations à des conférences, a organisé plusieurs réunions internationales, écrit trois chapitres de livres et encadré huit doctorants. Le nombre de publications est important (86 articles avec comité de lecture) pour un ACL/ETP/an de 3,6 et d'excellente qualité dans des journaux spécialisés de la chimie des peptides (*Current Topics in Medicinal Chemistry*, *Journal of Biological Chemistry*, *Nature Scientific reports*, etc.) à la RMN (*Nanoscale*, *Carbon*, *Chem. Phys. Chem.*, etc.) ce qui traduit bien l'interdisciplinarité de cette équipe. Deux permanents (1 CR et 1 MC), très investis dans l'équipe, ont chacun pris en charge des projets comme co-responsables (ANR Dip-NMR, ANR en collaboration avec l'équipe LSAMM, projet labex). Un autre permanent (IR) est impliqué au plus près des recherches dans l'équipe mais également dans le cadre de ses activités d'intérêt général comme responsable de la RMN des systèmes solides pour la plateforme RMN de la FR 2010 commune à trois UMR. Cet investissement se traduit par un nombre important de publications de haut niveau avec son équipe mais aussi avec d'autres équipes (local, national et international) et pour cela il a reçu un prix en local.

Points faibles et risques liés au contexte

Sur le plan des ressources humaines, le départ programmé du responsable d'équipe au cours du prochain contrat et la pyramide des âges défavorable sont des points qui risquent d'affaiblir cette équipe.

Pour suivre les évolutions technologiques des équipements, il faut pouvoir les renouveler ce qui, dans le cas des équipements de type RMN, ne peut se faire qu'avec des actions de grande envergure, du type CPER, qui dépassent celles accessibles à l'équipe voire à l'UMR. Une action a été menée dans ce sens mais sans suite à ce jour.

Le coût en constante augmentation de la maintenance des équipements, assurés en partie grâce à des contrats privés donc non pérennes peut impacter, à moyen terme, les possibilités financières de l'équipe. Par ailleurs, si l'équipe a de nombreux contacts industriels, durant la période cela ne s'est concrétisé que par un accès privilégié à des équipements de pointe du site industriel.

Sur les huit doctorants encadrés durant la période, deux ont abandonné.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le recrutement d'au moins un jeune permanent est nécessaire pour pérenniser, à plus long terme, les savoir-faire de cette équipe. L'équipe doit mener une réflexion sur l'utilisation de leurs équipements RMN et comment en assurer la maintenance.

Équipe 14 : Biométaux et Chimie Biologique

Nom du responsable : M. Peter Fallér

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Cette équipe travaille à l'interface de la chimie inorganique et de la biologie. Son domaine d'activité principal est lié aux peptides et leurs interactions avec principalement les métaux du bloc d (cuivre, zinc et fer). Plus précisément, les assemblages peptides/amyloïdes, les structures métal-peptide/protéine, sont étudiés. Les échanges de métaux entre peptides/protéines et complexes de métaux/protéines sont analysés ainsi que la réactivité vis-à-vis du dioxygène avec des applications potentielles liées à la maladie d'Alzheimer mais aussi le cancer et également pour des activités antimicrobiennes. Parmi les projets plus récemment développés, on peut citer la préparation de sondes (luminescente, Imagerie par Résonance Magnétique) pour la détection du cuivre *in vivo*.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Depuis son arrivée à Strasbourg (en 2015), le responsable d'équipe a su rassembler rapidement les moyens humains (1 MCF en 2016, 1 CR en 2017, 1 CR en mutation en 2018), mais aussi un certain nombre de doctorants (6 à ce jour + 2 qui ont déjà soutenu) et post-doctorants (2), nécessaires à la construction de l'équipe. Cela a permis à l'équipe de maintenir un bon rythme de production scientifique et de profiter des compétences présentes sur le site strasbourgeois pour développer de nouveaux axes de recherches innovants au travers de plusieurs collaborations. En revanche et malgré les efforts accomplis en direction de partenaires non-académiques, la partie appliquée des projets pourtant en lien avec des problématiques de santé, reste limitée.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	0
Sous-total personnels permanents en activité	4
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	2
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	12

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

C'est une jeune équipe qui participe à la dynamique de l'axe Chimie biologie en particulier grâce à la forte reconnaissance de son responsable d'équipe. L'équipe a su trouver des collaborations variées au sein de l'UMR mais aussi dans l'environnement strasbourgeois ce qui lui a permis d'élargir ses projets de recherche. La production scientifique est d'excellente qualité et devrait s'amplifier dans les années à venir.

Points forts et possibilités liées au contexte

C'est une équipe dont la visibilité est excellente et qui présente une production scientifique de très grande qualité (2 *Angew. Chem. Int. Ed*, 3 *Chem. Eur.*, 1 *Chem. Science*, etc.) pour une ACL/ETP/AN de 2,5. L'attractivité de l'équipe est attestée par des conférences invitées et des collaborations à l'international (USA, Pologne, etc.) qui ont donné lieu à plusieurs publications. L'équipe a également réussi à s'intégrer rapidement dans l'écosystème strasbourgeois par le biais de collaborations avec des membres d'autres équipes de l'UMR 7177 (dont 1 thèse en cotutelle et la co-organisation de la réunion du GIS FrenchBic en Octobre 2021 avec l'équipe OMECA) mais aussi avec les autres centres de recherche de Strasbourg dont une autre thèse en cotutelle (INC). Ces collaborations ont généré des publications inter-équipes (UMR 7242, UMR 7140, etc.). Enfin, l'équipe a su trouver les financements de ses projets de recherches en répondant à un large panel d'appels d'offres (idex, EUR, Mission pour les initiatives transverses et interdisciplinaires du CNRS, ANR, CEFIPRA, etc.).

Points faibles et risques liés au contexte

Les quatre permanents de l'équipe interagissent de manière collégiale mais, à l'exception de son responsable, ceux-ci ne sont pas suffisamment mis en avant. Malgré des efforts en direction de partenaires non-académiques, la partie applicative des recherches menées est limitée. L'implication des membres de l'équipe durant la période dans les tâches d'intérêt général et les actions à destination de publics non spécialisés voire le grand public sont limitées (hormis le responsable d'équipe investi dans la direction de l'UMR).

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité encourage les jeunes recrues à passer leur HDR afin de s'investir davantage dans l'encadrement de thèses et le dépôt de projets. De même, le comité encourage tous les membres de l'équipe à présenter des communications orales car, à ce jour, les interventions dans les congrès reposent principalement sur le responsable d'équipe. Par ailleurs, il ne faudrait pas que l'implication du responsable d'équipe dans la direction adjointe de l'UMR, pour le contrat à venir, impacte défavorablement le fonctionnement de l'équipe.

Équipe 15 : Chimie Biologique et Applications Thérapeutiques

Nom de la responsable : Mme Myriam Seemann

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les activités de recherche de l'équipe CBAT sont à l'interface de la chimie et de la biologie et nécessitent une approche multidisciplinaire combinant chimie bio-organique, chimie bio-inorganique, enzymologie, biologie moléculaire, microbiologie, cristallographie et méthodes spectroscopiques.

Les sujets de recherche sont centrés sur l'étude des protéines ayant des applications thérapeutiques notamment dans le domaine des antibactériens visant à combattre les bactéries pour lesquelles les traitements actuels sont peu nombreux ou inefficaces.

L'équipe possède une expertise particulière pour la production et la caractérisation de métalloenzymes sensibles à l'oxygène qui sont difficiles à produire et caractériser. L'élucidation des mécanismes et des structures des enzymes permet à l'équipe de concevoir des inhibiteurs sélectifs qui sont ensuite évalués sur des bactéries ou parasites pour obtenir des anti-infectieux puissants.

L'équipe se concentre sur les enzymes impliqués dans la biosynthèse des terpénoïdes tel que GcpE, LytB et IspD ou plus récemment dans la biosynthèse des acides gras (CTI).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Compte tenu des difficultés pour l'équipe à recruter des doctorants par le biais des contrats doctoraux de sa tutelle universitaire, des efforts ont été menés et ont abouti afin d'assurer ces recrutements (6 pour la période) au travers de contrats de recherche (ANR, FRM, collectivité territoriale, etc.). De plus, sur la base des recommandations émises, l'équipe a su profiter de ses collaborations extérieures pour les formaliser par un contrat européen de type ITN (*Innovative Training Network*). Les interactions avec le milieu industriel sont maintenant réelles avec une société Néerlandaise, par contre, il n'y a pas eu de rapprochement avec la SATT pour valoriser une partie des résultats qui ont un volet appliqué potentiel.

L'équipe a toujours des difficultés à faire des choix sur les différents projets ambitieux qui sont menés en parallèle, malgré la diminution de ses personnels permanents. Enfin, de la même manière qu'au cours de la période précédente, le nombre de publications reste faible.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	3
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	4
Total personnels	7

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Les recherches menées dans cette équipe sont de grande qualité avec des thématiques porteuses tout particulièrement dans le contexte actuel, ce qui permet à l'équipe d'être impliquée dans plusieurs consortiums européens. Sa production scientifique est également d'excellente qualité mais reste très faible. Concernant la résistance anti microbienne, l'équipe travaille en collaboration avec un partenaire industriel. Elle participe également à des conférences pour le grand public.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe CBAT produit une recherche de grande qualité (attestée par les publications dans des journaux de large audience (*Nat. Rev. Chem.*, *Chem. Eur J.*, etc.)). Elle bénéficie clairement d'une reconnaissance nationale et internationale sur ses thèmes de recherches qui sont des enjeux sociétaux marqués dans le domaine des agents antibactériens pouvant déboucher sur des applications thérapeutiques. Les deux permanents sont impliqués dans plusieurs réseaux (membre du bureau du FrenChic, GIS de la chimie bio-inorganique en France). L'équipe est aussi membre de l'institut Innovec, un institut thématique de Strasbourg sur la vectorisation innovante de biomolécules et en charge d'un *work package* de l'ITN MepAnti et partenaire du JPIAMR-VRI, « *International Research Alliance for Antibiotic Discovery and Development* ».

L'équipe a des collaborations bien établies au niveau local avec d'autres équipes de l'UMR (et de l'UMR strasbourgeoise 7140 (laboratoire de bioélectrochimie et spectroscopie)) mais aussi avec des partenaires internationaux et industriels. Cela lui permet d'obtenir de nombreux contrats local (labex, collectivité locale, etc.), national (ANR, FRM, etc.) et international (H2020-MSCA-ITN, etc.) et des fonds propres conséquents. La responsable de l'équipe est invitée dans des conférences internationales et a notamment présenté une conférence au collège de France.

Points faibles et risques liés au contexte

Cette équipe s'avère peu attractive pour attirer des candidats doctorants susceptibles d'obtenir un contrat doctoral de l'UNISTRA.

De la même manière qu'au cours de la période précédente, le nombre de publications de cette équipe reste très faible (0,55 ACL/ETP/AN). Un certain nombre de résultats sont en attente (en partie lié au décès d'un partenaire clef en charge de la résolution structurale des protéines).

Cette petite équipe s'est retrouvée encore affaiblie et sans soutien technique après le départ de son AI-CNRS en 2018. Un recrutement ITA est envisagé prochainement mais il sera partagé entre trois équipes ce qui semble peu adapté pour les travaux menés par cette équipe.

L'équipe a toujours des difficultés à faire des choix sur les différents projets ambitieux qui sont menés en parallèle, malgré la diminution de ses personnels permanents.

Si les relations avec le milieu industriel existent, il n'y a pas de dépôt de brevets.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

C'est une thématique qui demande beaucoup de moyens humains. Elle risque d'être en danger s'il n'y a pas de soutien par des recrutements de permanents. Il faudrait activement rechercher des candidats potentiels en France voire à l'international en profitant du projet européen. Les résultats doivent être publiés le plus rapidement possible et le nombre de publications doit être augmenté. Un recentrage des activités pourrait certainement aider à publier les résultats plus rapidement. S'agissant de la partie modélisation, il y a certainement des interactions qui peuvent se développer avec l'équipe Ingénierie des Fonctions Moléculaires (IFM).

Équipe 16 : Ingénierie des Fonctions Moléculaires

Nom du responsable : M. Marco Cecchini

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe IFM utilise les outils de modélisation moléculaire pour comprendre les processus biomoléculaires à l'échelle atomique. Ces travaux s'articulent autour de trois axes principaux : le phénomène de régulation allostérique dans les assemblages biomoléculaires complexes, l'étude théorique des processus d'assemblage moléculaires, le développement de méthodes de calcul des énergies libres d'association entre biomolécules.

Ces travaux concernent notamment des systèmes protéiques tels que les canaux ioniques pentamériques et les moteurs moléculaires comme la myosine.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

L'équipe ayant rejoint le laboratoire en 2017, ce point ne s'applique pas.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
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	1
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Post-doctorants	2
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	6
Total personnels	7

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe est très productive, avec 14 publications dans des revues de qualité durant la période 2017-2021, et l'ensemble des membres non permanents est impliqué dans une ou plusieurs publications. Parmi les points saillants, on peut noter le travail sur les canaux pentamériques (effectué en collaboration avec l'Institut Pasteur), qui a pour objectif le design rationnel de molécules inhibitrices ou activatrices pour des protéines jouant un rôle central sur le plan neurologique. Le dynamisme de l'équipe IFM apparaît également par l'obtention régulière de financements propres (ANR, contrat européen, etc.).

Points forts et possibilités liées au contexte

La production de l'équipe est excellente tant sur le plan qualitatif (*Phys. Chem. Chem. Phys., J. Phys. Chem., Nat. Commun.*, etc.) que quantitatif et implique l'ensemble des membres de l'équipe.

Le dynamisme de l'équipe se reflète également dans l'obtention régulière de financement propres au travers de contrats aux niveaux national ou européen.

L'équipe a su mettre en place un très bon réseau collaboratif avec des groupes de recherche de premier plan au niveau mondial (Institut Pasteur, Institut Curie, *Karlsruhe Institute of Technology*, *Hong Kong university of Science and Technology*).

L'équipe fait montre d'une implication forte au service de la communauté scientifique avec la publication et la mise à disposition en ligne de logiciels et de banques de données.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe est petite et ne possède qu'un seul membre permanent enseignant-chercheur. L'absence de perspective de promotion locale ou de recrutement pour l'extension de l'équipe constitue une menace à terme. Par ailleurs, la petite taille de l'équipe est un frein au développement de nouveaux projets collaboratifs avec les équipes 13 et 15 de l'unité.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le renforcement de l'équipe par un recrutement sur un poste permanent permettrait non seulement de renforcer celle-ci, mais aussi de développer de nouveaux projets collaboratifs avec les équipes expérimentales de l'axe chimie biologique. En effet, la visite de l'unité fait apparaître un fort potentiel de collaborations sur les systèmes protéines/peptides/membranes avec l'axe Chimie Biologique et notamment les équipes 13 (Résonance Magnétique et Biophysique des Membranes) et 15 (Chimie Biologique et Applications Thérapeutiques).

En amont d'une éventuelle extension, la mise en place d'une animation scientifique commune autour de la thématique biomolécules avec les équipes 13 et 15 permettrait de renforcer les liens entre équipes et d'identifier des projets communs potentiels.

Équipe 17 : Chimie Quantique
 Nom du responsable : M. Emmanuel Fromager

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les travaux de l'équipe de Chimie Quantique (LCQ) portent sur le développement et l'application de méthodes de chimie quantique pour la description (structure, réactivité & spectroscopie), statique ou dynamique, de systèmes atomiques ou moléculaires. Les thématiques scientifiques abordées s'organisent autour de trois axes : les méthodologies et développements dans le domaine de la Théorie de la Fonctionnelle de la Densité (DFT) ou de la théorie de la fonction d'onde (WFT), le magnétisme et les interactions faibles dans les systèmes polynucléaires, les développements méthodologiques et leurs applications à la spectroscopie haute-résolution et à la dynamique nucléaire ou électronique.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le précédent rapport recommandait notamment de mettre l'accent sur la visibilité scientifique des membres les plus jeunes de l'équipe. On peut noter la soutenance de deux HDR lors de la période d'évaluation. Le précédent rapport mentionnait également des problèmes d'installation dans les nouveaux locaux à l'été 2017. Le sujet a été abordé durant la visite de l'unité et les conditions de travail de l'unité se sont nettement améliorées depuis le déménagement.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	8
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	1
Doctorants	5
Sous-total personnels non permanents en activité	6
Total personnels	14

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe présente une excellente activité scientifique, elle s'appuie sur un réseau collaboratif très riche qui s'étend à la fois aux niveaux national et international. Le dynamisme de l'équipe se reflète également dans l'obtention de nombreux financements propres (ANR et contrat européen), ainsi que dans la forte implication de ses membres permanents au service de la communauté nationale des chimistes théoriciens. Le comité note par ailleurs que l'équipe a célébré son 50^{ème} anniversaire en 2019.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe présente une très forte activité scientifique : près de 120 publications pendant la période d'évaluation pour 4,5 ETP dans des journaux de premier plan pour la communauté de chimie théorique (*Angew. Chemie, Phys. Rev. Lett., J. Chem. Theor. Comput.*). La reconnaissance de l'excellence de l'équipe se traduit également par le fort investissement de ses membres dans la diffusion des travaux à l'occasion de congrès ou séminaires, dans l'organisation de congrès et au travers d'activités d'expertise.

L'équipe a obtenu de nombreux financements propres : implication dans cinq projets ANR, trois labex et un EUR. Il faut d'ailleurs souligner que le fort investissement de l'équipe dans l'EUR *Chemistry of Complex Systems* a bénéficié à l'ensemble du laboratoire (obtention d'allocations doctorales).

Le comité note la forte implication de l'équipe dans la formation par la recherche, avec notamment la mise en place du Label de Chimie Théorique (à destination des étudiants en master et des doctorants) pour le pôle Gand-Est et l'organisation d'une école thématique récurrente sur la corrélation électronique.

Les réseaux de collaborations et l'insertion dans la communauté internationale sont également très bien développés.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de doctorants encadrés ou co-encadrés (9 au cours de la période) reste modeste compte tenu du nombre de permanents (6) dans l'équipe. Néanmoins, le passage de deux HDR lors de la période d'évaluation a permis une prise d'autonomie accrue et l'obtention de contrats doctoraux supplémentaires.

Le travail de l'équipe reste fortement dépendant du bon fonctionnement de son parc informatique. L'arrivée prochaine d'un IR (mutualisé avec les équipes 4 et 16) devrait assurer le maintien de bonnes conditions de travail.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Nonobstant le caractère très fondamental des travaux développés dans l'équipe, la recherche de partenaires non académiques reste une piste à ne pas négliger. Dans cette perspective, les programmes de la Fondation pour la Recherche en Chimie (mise en place par l'université de Strasbourg) offrent des perspectives intéressantes.

Équipe 18 : Electrochimie et Chimie Physique du Corps Solide

Nom du responsable : M. Laurent Ruhlmann

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les activités de l'équipe sont centrées sur l'électrochimie moléculaire et interfaciale pour des applications en catalyse, dans le stockage d'énergie et dans le domaine de la dépollution/récupération de métaux.

L'expertise en électrochimie moléculaire et mécanismes de transferts d'électrons est appliquée à des systèmes complexes comme des porphyrines, des viologènes, des polyoxométallates ou des complexes métalliques. D'autres travaux portent sur la préparation de systèmes porphyrines-polyoxométallates pour la photocatalyse de la réduction de cations argent, or et platine en vue de la récupération de métaux nobles. Les propriétés électro-catalytiques d'électrodes à base de nickel rentrent également dans cette thématique de catalyse. Par ailleurs, l'électro-polymérisation de polyoxotitanates avec du 3,4-éthylènedioxythiophène a permis d'obtenir des films avec des propriétés d'électro-chromisme et des capacités intéressantes. Des préhenseurs moléculaires permettant d'encapsuler de petites molécules et activables par un stimulus (charge électrique, lumière) sont également développés.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les compétences de l'équipe en matière d'électrochimie moléculaire et interfaciale ont été mises à profit pour développer des collaborations scientifiques avec d'autres équipes de l'unité ainsi que des collaborations extérieures qui se sont traduites par des publications communes, des professeurs invités et des projets PHC. Les relations importantes nouées depuis longtemps avec des industriels chinois permettent toujours d'augmenter la force de travail de l'équipe.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	2
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	4
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	7
Sous-total personnels non permanents en activité	8
Total personnels	12

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe possède une réelle expertise en électrochimie moléculaire. Elle réalise des travaux de très bonne qualité et a une production scientifique quantitativement très importante. Tous les membres de l'équipe sont impliqués dans ces activités de recherche. Le nombre de doctorants est très bon (sept financements de thèse) et tous les doctorants publient plusieurs fois avant de soutenir. Des financements sont régulièrement obtenus aux niveaux régional et national ainsi qu'avec la Chine. Il existe un bon tissu de collaborations aussi bien en interne à l'unité qu'en externe avec des collaborations internationales.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'ensemble des travaux de l'équipe sont de grande qualité et ont donné naissance à une production scientifique très importante (97 publications dans des journaux de rang A) et très de bon niveau international (*Electrochimica Acta*, *Chem. Eur. J.*, *Tetrahedron*, etc.). Tous les membres de l'équipe sont impliqués dans cette production. Tous les doctorants encadrés ont publié à plusieurs reprises durant leur thèse. Un partenariat avec deux entreprises chinoises a permis d'obtenir le financement de plusieurs thèses ce qui permet de monter à sept le nombre de thèses soutenues. L'expertise de l'équipe en matière d'électrochimie a été mise à profit pour tisser des liens scientifiques à l'intérieur de l'unité en profitant de la complémentarité avec les autres équipes ainsi qu'avec des groupes internationaux. De nouveaux projets en matière d'électro-réduction sont enclenchés suite à l'acquisition d'un DEMS (*Differential Electrochemical Mass Spectroscopy*). Le fait de travailler sur des thématiques porteuses comme la conversion d'énergie, la dépollution et la récupération de métaux doivent permettre de trouver de nouveaux financements (comme l'ANR obtenue comme partenaire pour la conversion du glucose par électrocatalyse).

Points faibles et risques liés au contexte

L'effectif de l'équipe est de quatre permanents parmi lesquels une professeure émérite (qui quittera l'unité au cours du prochain contrat) et un maître de conférences (qui vient d'obtenir un poste de professeur dans une autre université). Tous les deux étant très actifs en recherche, ces départs constituent une fragilité pour l'équipe et il conviendra de les compenser.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe est encouragée à maintenir le très bon niveau de publications et de communications scientifiques. Il lui est recommandée également de chercher à se renforcer numériquement afin de compenser les départs et de postuler à des financements sur des thématiques porteuses développées au sein de l'équipe (conversion d'énergie, dépollution/récupération de métaux) ainsi que de maintenir le niveau de collaborations en interne en profitant de l'environnement scientifique offert par l'ICS et en externe en proposant des projets avec les partenaires extérieurs.

Équipe 19 : Propriétés Optiques et Magnétiques des Architectures Moléculaires

Nom de la responsable : Mme Sylvie Choua

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe développe et utilise la spectroscopie de Résonance Paramagnétique Électronique (RPE) comme principal outil d'une recherche qui s'articule autour de trois thèmes principaux : (i) l'information et la détection quantique ; (ii) des applications biophysiques utilisant la chimie bio-organique et la chimie biologique ; (iii) le magnétisme et l'électronique moléculaires ainsi que la spintronique liée aux nanosciences. Cette maîtrise de la technique RPE vaut au laboratoire d'être membre fondateur d'Infranalytics (infrastructure de recherche du CNRS créée le 1^{er} janvier 2022).

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Les thématiques historiques de l'équipe autour de l'étude des interactions magnétiques dans les architectures moléculaires ont progressivement évolué vers des travaux portant sur l'information quantique et les applications biologiques en développant de nouveaux partenariats notamment avec les autres équipes de l'unité. L'expertise de l'équipe en matière de RPE a été conservée comme attestée par son appartenance au réseau de recherche Infranalytics. La répartition des communications évolue vers plus d'homogénéité entre les différents membres de l'équipe même s'il subsiste des disparités.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

Personnels permanents en activité	
Professeurs et assimilés	3
Maîtres de conférences et assimilés	3
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	1
Sous-total personnels permanents en activité	8
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	4
Total personnels	12

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'expertise en matière de spectroscopie RPE et l'appartenance au réseau Infranalytics permettent de bien positionner l'équipe au plan national et lui offrent des possibilités pour développer de nouvelles collaborations et obtenir plus de financements collaboratifs aux niveaux national ou international. L'ensemble des travaux de l'équipe a donné naissance à une très bonne production scientifique (63 publications dans des journaux de large audience, tels *Phys. Chem. Chem. Phys.*, *JACS.*, *Chem. Com.*, *Inorganic Chemistry*, etc.). La contribution des différents membres de l'équipe à cette production est cependant inégale.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe possède les outils et l'expertise en matière de spectroscopie RPE qui lui permettent de rayonner au plan national. L'équipe a su faire évoluer ses thématiques au cours des derniers contrats en s'orientant vers l'information quantique et des applications en chimie biologique. Cette maîtrise de la RPE lui permet de développer des collaborations en local ou à l'extérieur de son université. Le recrutement d'un personnel technique en 2017 aide l'équipe à soutenir ses activités et ses collaborations. Les membres de l'équipe sont présents dans des sociétés savantes en lien avec la technique RPE ou le magnétisme. L'arrivée programmée en 2023 d'un DR CNRS au sein de l'équipe doit permettre de consolider les activités de recherche.

Points faibles et risques liés au contexte

Les financements sont essentiellement locaux ou régionaux (seule une ANR franco-allemande en 2016-2019) alors que l'expertise reconnue pourrait laisser espérer l'obtention de contrats (inter)nationaux type ANR, ERC ou industriels. Le nombre de doctorants est faible (seulement 3 soutenances entre 2016 et 2021, deux thèses en cours) malgré l'obtention d'une bourse Marie Curie.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Un changement de responsable d'équipe vient d'avoir lieu et des changements importants sont à prévoir au sein de l'équipe suite à l'arrivée d'un DR CNRS en 2023 et à des départs probables en retraite. Il conviendra donc de définir collectivement les priorités scientifiques pour les années futures suite à ces évolutions.

Il conviendra également de maintenir l'expertise en matière de RPE et de chercher à obtenir des financements sur appel d'offres en faisant partie de consortiums collaboratifs afin d'obtenir les moyens de développer des activités de recherche ambitieuses et d'obtenir des financements de thèse ou de stages postdoctoraux.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 19 octobre 2022 à 08h00

Fin : 20 octobre 2022 à 17h00

Entretiens réalisés en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Mercredi 19 octobre

08 : 30	08 : 50	Accueil du comité
08 : 50	09 : 00	Présentation du comité
09 : 00	09 : 40	Exposé du directeur d'unité (bilan et trajectoire)
09 : 40	10 : 15	Discussion
10 : 15	10 : 25	Débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres
10 : 25	10 : 30	Pause
10 : 30	10 : 45	Présentation Axe Chimie Organique (bilan)
10 : 45	11 : 15	Discussion avec les équipes (4)
11 : 15	11 : 30	Présentation Axe Chimie Biologique (bilan)
11 : 30	12 : 00	Discussion avec les équipes (4)
12 : 00	12 : 15	Présentation Axe Chimie Physique (bilan)
12 : 15	12 : 30	Discussion avec les équipes (2)
12 : 30	12 : 50	Débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres
12 : 50	14 : 00	Pause déjeuner (plateaux repas - huis clos)
14 : 00	14 : 20	Présentation Axe Chimie de coordination, Organométallique et Catalyse (bilan)
14 : 20	15 : 10	Discussion avec les équipes (7)
15 : 10	15 : 25	Présentation Axe Chimie Théorique (bilan)
15 : 25	15 : 40	Discussion avec les équipes (2)
15 : 40	16 : 00	Débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres
16 : 00	16 : 10	Pause
16 : 10	16 : 40	Discussion avec responsables d'équipes (sans Equipe de Direction)
16 : 40	18 : 30	Débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres

Jeudi 20 octobre

08 : 30	08 : 50	Accueil du comité
08 : 50	09 : 20	Entretien à huis clos avec les personnels d'appui à la recherche
09 : 25	09 : 55	Entretien à huis clos avec les doctorants et post-doctorants
10 : 00	10 : 30	Entretien à huis clos avec les C et EC sans DU et DU adjoint
10 : 35	10 : 50	Echange avec la direction
10 : 50	11 : 05	Débriefing à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres
11 : 05	11 : 15	Pause
11 : 15	12 : 00	Entretien à huis clos avec les tutelles
12 : 00	13 : 30	Pause déjeuner (plateaux repas - huis clos)
13 : 30	14 : 30	« Visite » des équipes (avec responsables d'équipe)
14 : 30	17 : 00	Réunion finale à huis clos du comité et conseiller scientifique du Hcéres

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Le respect du « *template* », fourni par le Hcéres, dans la rédaction du rapport d'autoévaluation de l'unité aurait grandement facilité le travail d'analyse du comité.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Monsieur Éric Saint-Aman
Directeur du Département d'évaluation de la recherche
HCERES - Haut conseil de l'évaluation de la recherche et
de l'enseignement supérieur
2 rue Albert Einstein
75013 PARIS

Strasbourg, le 1er février 2023

Objet : Rapport d'évaluation DER-PUR230023140 - IC - Institut de chimie de Strasbourg

Réf. : RB/FF/ 2023-050

Rémi Barillon

Vice-Président Recherche,
Formation Doctorale et Science
Ouverte

Cher Collègue,

Affaire suivie par :

Florian Fritsch
Responsable du département
Administration de la recherche
Tél : 03.68.85.15.19

florian.fritsch@unistra.fr

L'université de Strasbourg vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « Institut de chimie de Strasbourg » (IC – UMR 7177).

Nous n'avons aucune observation de portée générale à formuler sur le rapport d'évaluation transmis.

Je vous prie d'agréer, Cher Collègue, l'expression de mes cordiales salutations.



Rémi Barillon

Direction de la Recherche

4 Rue Blaise Pascal
CS 90032
F-67081 STRASBOURG CEDEX
Tél. : +33 (0)3 68 85 15 80
Fax : +33 (0)3 68 85 12 62
www.unistra.fr

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

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

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

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

