

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ  
SIMBA - Synthèse et isolement de molécules  
bioactives

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :  
Université de Tours

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023**  
VAGUE C



Au nom du comité d'experts<sup>1</sup> :

Ahcène Boumendjel, Président du comité

Pour le Hcéres<sup>2</sup> :

Thierry Coulhon, Président

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

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

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

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

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :** M. Ahcène Boumendjel, université Grenoble Alpes (représentant du CNU)

**Experts :** Mme Claire Beauvineau, CNRS Orsay (personnel d'appui à la recherche)  
Mme Corine Girard, université de Franche-Comté - UFC  
M. Jacques Lebreton, université Bretagne Loire - UBL

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Éric Defranca

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Synthèse et Isolement de Molécules BioActives
- Acronyme : SIMBA
- Label et numéro : EA 7502
- Composition de l'équipe de direction : M. Jérôme Thibonnet

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST : Sciences et technologies  
ST4 : Chimie

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'unité développe ses recherches selon deux axes. Le premier porte sur la synthèse organique avec un focus sur l'accès à des composés hétérocycliques originaux grâce à la mise au point de nouvelles méthodologies de synthèse, impliquant principalement des réactions de couplage pallado-catalysé. Le deuxième axe concerne l'extraction de biomasses selon des méthodes respectant l'environnement, en exploitant des solvants verts à base de *NaDES* (*Natural Deep Eutectic Solvent*). Les deux axes convergent vers l'obtention de molécules qui trouvent des applications dans trois domaines : cancer, maladies infectieuses et produits d'intérêt cosmétique.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité a été créée en janvier 2018 par le regroupement d'enseignants-chercheurs de l'université de Tours partageant le même intérêt scientifique et menant déjà des collaborations. La genèse de l'unité remonte à 2004 avec la naissance d'un groupe de recherche rassemblant les enseignants-chercheurs chimistes organiciens de l'UFR des sciences et les enseignants-chercheurs de chimie thérapeutique et de pharmacognosie de l'UFR de pharmacie. Durant la période 2013-2018, les membres de l'unité SIMBA formaient l'une des équipes de l'UMR Inra 1282, Infectiologie et Santé Publique (ISP).

Durant la période d'évaluation, les membres de l'unité étaient répartis sur les deux sites de la faculté des sciences et techniques et la faculté de pharmacie. Depuis janvier 2022, tous les membres de l'unité sont regroupés sur le site santé dans les locaux de la faculté de pharmacie.

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité émerge à l'école doctorale santé, sciences biologiques et chimie du vivant (SSBCV) et, à ce titre, a obtenu trois contrats doctoraux durant la période.

À l'échelle régionale, l'unité est membre du réseau thématique de recherche (RTR) *MOTIVHEALTH*, regroupant des partenaires de l'université de Tours, de l'université d'Orléans ainsi que des partenaires non-académiques dans le contexte de développement de médicaments. Elle est membre du réseau « molécules marines, métabolisme et cancer » du cancérpôle Grand-Ouest dans le cadre de la recherche de nouvelles cibles biologiques impliquées dans le cancer et le développement d'agents anticancéreux. Elle émerge également à la fédération de recherche en infectiologie (*FéRI*) dans le contexte de la recherche de molécules à visées anti-infectieuses.

L'unité tire pleinement profit de son implication à l'échelle locale et régionale comme en témoigne le nombre de financements obtenus (financements d'étudiants de master 2, post-doctorants et deux contrats de 206 et 210 k€ chacun).

Au niveau national, l'unité est membre d'un groupement de recherche (GDR) du CNRS (*Cosm'actifs*) et membre du pôle de compétitivité *Cosmetic Valley*.

L'unité était partenaire d'un projet européen H2020 (*MicroSamAlg*) déposé par l'université de Catalogne qui mettait en jeu l'utilisation des *NaDES*. Ce projet *MicroSamAlg* regroupant une vingtaine de partenaires publics et privés issus de huit pays européens n'a toutefois pas été sélectionné pour financement.

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

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	4
Maîtres de conférences et assimilés	5
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	0
Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées	0
Personnels d'appui à la recherche	4
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>13</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Post-doctorants	0
Doctorants	6
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>11</b>
<b>Total personnels</b>	<b>24</b>

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
Université de Tours	9	0	4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>4</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	132
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	308
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	176
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	0
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.)	12
<b>Total en k€</b>	<b>628</b>

## AVIS GLOBAL

Depuis sa création en 2018, l'unité mène de solides activités de recherche centrées sur l'obtention de molécules bioactives d'origine naturelle ou synthétique. Opérant en monoéquipe, l'unité a su allier son savoir-faire en pharmacognosie et en synthèse organique pour étudier et valoriser de nouvelles molécules d'intérêt pour la santé et le bien-être. Pour atteindre ses objectifs scientifiques, elle développe de nouvelles voies de synthèse et des méthodes d'extraction innovantes notamment par l'utilisation des NaDES (*Natural Deep Eutectic Solvent*).

Malgré sa composition de 100 % d'enseignants-chercheurs, l'unité a montré une très bonne production scientifique avec environ 80 % des articles publiés dans des journaux de bonne notoriété dans les domaines couvrant les disciplines de chimie organique, chimie thérapeutique et pharmacognosie (*Eur. J. Org., Algal Research, Eur. J. Med. Chem.*). Des faits marquants, comme l'étude des NaDES (*Natural Deep Eutectic Solvent*) comme solvants verts utilisés dans l'extraction de biomolécules d'origine végétale, constituent une expertise reconnue de l'unité avérée au niveau national et en devenir au niveau international comme en témoigne la récente participation à un montage d'un projet H2020 (*MicroSamalg*) qui n'a malheureusement pas été retenu.

L'unité entretient de très bonnes relations avec le monde socio-économique comme l'atteste le nombre de contrats obtenus. Le comité note que ce niveau de performance est en lien avec les activités de l'unité dans le domaine des biomolécules bio-sourcées. Un des points forts de l'unité concerne son dynamisme dans le paysage de la recherche régionale qui se manifeste par l'octroi de financements conséquents. Les activités de protection intellectuelle restent toutefois modestes avec un seul dépôt de brevet.

L'unité assure sa mission dans le domaine de la formation par la recherche en accueillant régulièrement des doctorants et en obtenant des contrats doctoraux de l'école doctorale ou de la région Centre-Val de Loire. Par ailleurs, elle attire des étudiants étrangers dans le cadre de thèses en cotutelle.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

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

L'unité ayant été créée en début du quinquennat, une évaluation à mi-parcours a été réalisée. Cinq points de vigilance avaient été relevés lors de cette évaluation à mi-parcours (09/2020). Des actions concrètes ont été menées pour répondre à trois des cinq recommandations.

L'unité a engagé des collaborations régionales et nationales pour intégrer la métabolomique et les réseaux moléculaires dans ses thèmes de recherche (Nantes, Montpellier, etc.).

L'unité a mis en place des actions pour renforcer les liens entre les deux axes thématiques synthèse organique et pharmacognosie. Dans ce contexte, un CRCT pour une enseignante-chercheuse a été obtenu pour renforcer ce lien.

L'unité a bénéficié d'un support de secrétariat de gestion (0,33 ETP) pour remplacer un départ à la retraite.

Le point concernant l'intégration de certains membres du personnel non permanent formés par l'unité afin d'assurer la continuité des projets et des compétences n'a pas été satisfait.

La problématique des ressources humaines reste partiellement posée. Bien que des recrutements aient été effectués, l'unité souffre de difficultés à maintenir son potentiel sur des postes clés.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

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

Les ressources financières de l'unité ont connu une progression significative durant la période d'évaluation grâce à la dynamique de réponse et aux succès obtenus à plusieurs appels à projets régionaux (région Centre-Val de Loire) et nationaux (ANR JCJC). Le laboratoire a mené une politique active pour générer de nombreux partenariats industriels sur la thématique de recherche NaDES (solvants eutectiques naturels pour le développement durable).

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

Les objectifs scientifiques de l'unité sont cohérents et en phase avec les enjeux sociétaux actuels et ont trait à la recherche de nouvelles molécules à visée thérapeutique (cancérologie, infectiologie) et à la recherche des actifs dans le domaine de la cosmétologie. L'unité développe des approches originales en synthèse hétérocyclique pallado-catalysées et en chimie du fluor permettant d'aboutir à de nouvelles structures moléculaires d'intérêt.

Originalité et créativité sont présentes dans l'unité, en particulier sur la thématique NADES permettant des approches éco-responsables par exemple dans le domaine de la cosmétologie.

#### Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

La structuration en monoéquipe est un atout pour le fonctionnement scientifique et financier de l'unité conduisant à une très bonne dynamique des échanges entre les deux thématiques fortes de l'unité et une vie collective sereine. Ce fonctionnement donne entière satisfaction à l'ensemble des personnels permanents et non-permanents. La réunification sur un même site a encore plus renforcé ces liens. Il faut tout de même noter un manque de bureaux pour l'accueil de personnels non-permanents (stagiaires) qui peut constituer un frein à l'attractivité de 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

Durant la période concernée, le laboratoire a bénéficié de 132 k€ de crédits de fonctionnement et d'équipement. Le montant total de la dotation récurrente fonctionnement et équipement a augmenté de 75 % qui est essentiellement dû à des dépôts de projets exceptionnels pour l'acquisition de petits équipements. Cette dotation récurrente est mutualisée et permet de couvrir entre 16 et 26 % des dépenses annuelles de l'unité et de mettre en place la politique scientifique de l'unité.

L'unité a vu ses ressources propres progresser de façon constante et particulièrement importante pour l'année 2020. Celles-ci représentent environ 80 % du budget total durant la période concernée. Cette augmentation de 44 % (avec notamment une augmentation de 114 % pour l'année 2020) en quatre ans représente un montant de 496 k€. Ainsi, les membres de l'unité sont porteurs d'un projet financé par l'ANR (ANR JCJC), de deux projets financés par les APR-IR Centre-Val de Loire, ainsi que d'un nombre important de projets financés par des associations telle la Ligue contre le Cancer. Ils sont également partenaires de plusieurs projets régionaux financés par l'ARD-2020 *Cosmétosciences* (quatre projets). Ils ont également obtenu plusieurs financements pour des contrats doctoraux, postdoctoraux et des stagiaires de master 2.

L'unité est dotée d'un parc instrumental important et diversifié (en analyse et purification de produits chimiques et également pour la synthèse) pour lui permettre de répondre aux objectifs scientifiques qu'elle s'est fixée. Depuis le 01/01/2022, l'ensemble des membres de l'unité est hébergé dans les mêmes locaux de la faculté de pharmacie leur permettant une meilleure mutualisation des ressources et un accès facilité à des équipements lourds d'analyse.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le manque de personnel technique permanent peut représenter un risque pour un fonctionnement en toute sérénité de l'unité.

L'unité a répondu à peu d'appels à projets aux niveaux national et international.

L'unité dépend d'un plateau technique au sein de la faculté de pharmacie pour les analyses RMN de leurs composés organiques et donc reste tributaire des décisions de ce plateau concernant aussi bien la maintenance et la jouvence du spectromètre RMN, que du planning pour l'utilisation.

## *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

Pour répondre aux objectifs scientifiques, l'unité a mis en place de nombreux partenariats académiques et a intégré des réseaux régionaux (réseau thématique de recherche *MOTIVHEALTH*, Réseau « Molécules Marines, Métabolisme et cancer » du Cancéropôle Grand Ouest, *ARD Cosmétosciences*, fédération de recherche en Infectiologie *FÉRI*) et nationaux (GDR 3711 *Cosm' actifs*) ce qui lui a permis d'obtenir plusieurs succès aux appels d'offre nationaux (ANR JCJC) et régionaux (APR-IR, ARD).

L'unité s'est assignée deux axes de recherche, dont le premier est basé sur la synthèse ou l'isolement à partir de ressources naturelles de composés bioactifs et le second est l'évaluation de ces composés en tant qu'anti-cancéreux et anti-infectieux. En répondant à ces objectifs, l'unité a un réel impact sociétal dans le domaine cancérologie et en infectiologie. L'unité est pionnière dans le développement d'une librairie de solvants bio-sourcés verts éco-responsables, appelés *NADES*, compatibles avec un usage cosmétique, mais également utilisables dans des réactions de couplage pallado-catalysé.

### Points faibles et risques liés au contexte

Les objectifs scientifiques ne sont pas clairement précisés et notamment l'unité n'affiche pas de façon suffisante ses projets phares.

L'unité ne met pas en lumière les tendances à long terme et n'identifie pas assez les possibilités qui lui sont offertes.

### 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

L'unité respecte autant que possible la politique de parité et est sensibilisée à l'égalité femmes/hommes grâce aux différentes actions menées par l'université. Pour le personnel technique, le rapport femmes/hommes est de 3,33/1 et pour les doctorants de 2/1. Il est inversé pour le personnel enseignant-chercheur avec un ratio 1/2.

L'unité dispose d'un règlement intérieur propre qui doit être signé par tous les nouveaux entrants. Un conseil de laboratoire se réunit quatre à cinq fois par an pour statuer sur différents points financiers, organisationnels et de stratégie scientifique. Des séminaires scientifiques sont proposés tous les quinze jours.

Un assistant de prévention et une personne compétente en radioprotection (PCR) ont été nommés et formés pour l'unité. La gestion des déchets est organisée au sein de l'unité en suivant les directives du service PEPSS de l'université.

Concernant la gestion des données informatiques, tout est mis en œuvre pour assurer la sécurité informatique des données et du matériel.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le cadre dans lequel les discussions concernant la recherche ont lieu est mal défini. Malgré la proximité des chercheurs engendrant une facilité de communication au quotidien, des rencontres régulières plus formelles qui pourraient encore renforcer la synergie des échanges, ne sont pas organisées.

Le comité a noté un manque de place pour l'accueil de personnels non-permanents (stagiaires) qui peut constituer un frein à l'attractivité de l'unité et un risque pour la sécurité de ces stagiaires dont les bureaux sont situés dans les laboratoires.

Le comité note un manque de séminaires invités.

Par ailleurs, le comité a noté le manque de réunion formelle des personnels techniques avec le directeur d'unité.

## DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

### Appréciation sur l'attractivité

Bien que des actions ont été menées durant ce contrat, l'unité ne met pas en place une stratégie pour inciter son personnel à augmenter la participation dans des projets compétitifs (nationaux, européens). Ce contrat (2018-2022) a permis de stabiliser l'unité dans sa nouvelle configuration thématique et géographique. Au cours de ce prochain contrat, l'unité doit être maintenant en mesure de mettre en place une politique pour améliorer son attractivité.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres de l'unité ont été invités à sept conférences nationales (*Lipids and cosmetic* à Bordeaux, *Skin & Formulation 5<sup>th</sup> symposium* à Reims, *GECO*, etc.). Par ailleurs, onze communications orales et 23 posters ont été dispensés au cours de la période. Deux membres de l'unité font partie de deux comités éditoriaux (*Journal of Medical Mycology*, *Journal of Engineering*) et deux numéros spéciaux du journal *Molecules* ont été coordonnés par les membres de l'unité. L'unité est très active dans l'évaluation de la recherche à travers la participation de ses membres dans des jurys de thèses de doctorat et l'expertise des projets de recherche aux niveaux régional et national (ANR).

L'unité a participé à l'élaboration d'un projet H2020 (*MicroSamalg*, coordonnateur université de Catalogne en Espagne), dont la candidature n'a pas été retenue. Par ailleurs, elle est impliquée dans un réseau européen et

un webinaire international sur les « solvants verts » de type NaDES (*Natural Deep Eutectic Solvent*) en chimie du végétal et un webinaire a été organisé en juillet 2022 dans lequel des membres de l'unité ont participé comme orateurs.

L'unité diversifie ses collaborations internationales. Le comité a noté des collaborations avec la Belgique et la Tunisie qui se sont traduites par des publications communes.

#### Points faibles et risques liés au contexte

La participation à des projets européens s'était matérialisée par la participation à un dépôt de projet H2020, elle reste largement insuffisante notamment pour le montage de projets.

L'unité reçoit régulièrement des étudiants étrangers dans le cadre de leur formation doctorale, néanmoins l'accueil de chercheurs invités reste très limité (un seul chercheur invité durant la période d'évaluation).

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité entretient de nombreuses collaborations nationales (Marseille, Montpellier, Orléans, etc.) et internationales (Espagne, projet *MicroSaMalg*). Durant la période d'évaluation, elle a accueilli un chercheur étranger (Pakistan). Ces collaborations constituent un potentiel pour améliorer l'attractivité de l'unité.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Cette activité reste largement perfectible. L'unité n'affiche pas de politique incitative à recevoir des chercheurs et professeurs invités. L'axe éco-extraction et le savoir-faire qui en découle ne sont pas assez mis en avant pour améliorer le volet attractivité.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité affiche un très bon taux de succès aux appels à projet régionaux avec quatre projets financés (*CHEMICAL*, *NOVATOR*, *ECoAlg*, *Bio4ACos*). Au niveau national, un projet ANR JCJC (*DERMIC*, solvants eutectiques profonds naturels pour la bioraffinerie de micro-algues en cosmétique) a été obtenu durant la période et un autre projet ANR pour lequel l'unité est partenaire vient d'être obtenu (*DES4Skin*, formulation à base de solvants eutectiques profonds naturels pour le soin de la peau). L'unité a participé, comme partenaire, au dépôt d'un projet européen (H2020) qui n'a pas été financé.

#### Points faibles et risques liés au contexte

La participation des membres de l'unité au montage et portage de projets nationaux et internationaux reste modeste. La structuration récente (thématique et géographique) de celle-ci peut expliquer cette faiblesse.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les compétences de l'unité dans le cadre de l'axe éco-extraction peuvent être mises en avant. Le lien synthèse organique - obtention de molécules bioactives d'origine végétale est une valeur ajoutée originale dans le paysage français. Les compétences dans le domaine cosmétique sont à souligner avec un fort potentiel de développement dans le contexte plus général d'une chimie plus respectueuse de l'environnement.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'unité ne s'appuie pas sur ses spécificités propres pour accroître sa visibilité.

Le comité note l'absence de politique incitative qui permet d'améliorer ce volet.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

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

L'unité montre une très bonne production scientifique avec 64 publications durant la période d'évaluation, liée à des recherches originales, notamment dans le domaine des nouveaux solvants (NaDES). La majeure partie (84 %) des travaux publiés est de qualité satisfaisante, dans des journaux bien reconnus par la communauté. Doctorants et post-doctorants sont largement associés aux publications. Des améliorations peuvent être envisagées en matière de science ouverte, en accord avec le plan national 2021-2024.

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

##### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité développe des recherches originales qui la singularisent malgré la taille relativement réduite de l'unité de recherche. Afin de s'assurer du caractère irrécusable des résultats, l'unité multiplie l'analyse des données, confirme ou infirme les hypothèses posées par des retours d'expérience et confronte les points de vue des diverses disciplines intra-équipes, mais aussi issues de collaborations extérieures, afin d'élargir la mobilisation de connaissances, de compétences et d'expertise, et ainsi éviter les biais et erreurs éventuelles.

La production scientifique de l'unité, ramenée à sa taille, est d'un bon niveau en quantité (64 publications) et en qualité avec environ 84 % des publications dans des journaux de bonne notoriété couvrant les disciplines de chimie organique, chimie thérapeutique et pharmacognosie. Le portfolio fait état d'une publication significative dans chacune de ces trois disciplines (*Eur. J. Org.*, *Algal Research*, *Eur. J. Med. Chem.*).

##### Points faibles et risques liés au contexte

Une certaine proportion d'articles de l'unité sont publiés dans des journaux très spécialisés d'audience plus faible, expliquée en partie par la nécessité parfois pour les doctorants notamment en cotutelle (peu de moyens dans leurs pays pour une avancée optimale de leur projet de thèse) de publier rapidement pour être autorisé à soutenir.

L'unité n'affiche pas de publications à très forte audience ainsi que peu de publications dans des journaux généralistes.

#### *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

Durant la période, l'unité a accru son potentiel de recherche et de production scientifique, avec trois chercheurs ayant passé l'HDR, dix-huit articles en 2021 contre sept publiés en 2016, quatre thèses soutenues en 2021 contre une en 2018, deux brevets en cours et une augmentation du nombre de conférences et de communications orales ou par affiches.

Dans le contexte d'une activité parallèle d'enseignement assez lourde, la production par enseignant-chercheur est importante et s'échelonne de 0,5 à 4,2 publications par an. Les doctorants et post-doctorants sont également largement associés à la production scientifique avec plus d'un tiers de doctorants et 5 % des post-doctorants en premier auteur des articles publiés.

##### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité note une certaine hétérogénéité de la production scientifique par personne.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a mis en place des actions pour la traçabilité des données. Elle utilise notamment des cahiers de laboratoire dont l'utilisation est suivie par un référent « cahiers de laboratoire ». Les personnels et doctorants sont sensibilisés à l'utilisation en accès libre sur l'ENT du logiciel anti-plagiat COMPILATIO. Les doctorants suivent des formations auprès de l'école doctorale sur l'intégrité scientifique.

L'unité applique un plan de gestion des données avec une dématérialisation et un stockage des données sur le serveur central de l'université. L'unité tend également à adopter le principe de la science ouverte, avec un certain nombre d'articles (26/64) qui ont été déposés dans HAL et dans des journaux en open access (4/64).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Une sauvegarde des données de la recherche destinée à l'unité, dont la mise en place était prévue, n'a pas encore été créée. Des difficultés liées à la disponibilité de personnes compétentes en informatique pour cette mission ont été relevées.

Un certain nombre de publications (30 %) ne sont pas déposées dans HAL.

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

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

Les actions de partage des connaissances avec le grand public sont importantes, à travers des supports divers et variés. Compte tenu de sa taille et de ses moyens, le niveau des interactions de l'unité avec le monde socio-économique est bon, au plan local et plus récemment au plan national.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Depuis 2018, l'unité s'est fortement impliquée dans l'environnement socio-économique local dans le cadre de différents projets régionaux avec Orgapharm (filiale du groupe Axyntis) à Pithiviers (programmes APR-IR-NOVATOR (106 k€) et APR-IR-CHEMICAL (116 k€)), mais aussi avec la société Dénitral (devenue en 2021 AquaEcoCulture) avec le programme ARD 2020 Cosmétosciences EcoAlg (28,5 k€).

D'autres collaborations sont en cours avec la société Roquette Frères avec le programme Bio4ACos (32 k€) et avec l'entreprise Alban Muller (projet collaboratif PIERIC (172 k€)) ; enfin, des collaborations régulières avec la société Indena à Tours à travers le financement de stagiaires de master ont été mises en place. Un financement de contrat doctoral par le dispositif Cifre avec la société Roquette Frères va démarrer en 2023. Des prestations de service ont aussi été réalisées, en particulier, pour le CEA-Le Ripault (environ 40 k€).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Malgré l'interaction forte avec le secteur non-académique, l'unité ne profite pas assez du dispositif de thèses sous dispositif Cifre.

Dans le même esprit, la valorisation par des brevets communs n'est pas prise en compte par l'unité.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité est impliquée dans des partenariats avec des acteurs économiques principalement dans le domaine de la chimie fine et de la cosmétique. Les travaux ont permis le dépôt de deux enveloppes Soleau et d'un

brevet français (FR3034095). Un projet de montage d'une start-up est à l'étude avec l'appui de la cellule de transfert C'Valo, avec un accompagnement grâce à l'appel à projet SPARK proposé par la région Centre-Val de Loire, dans le cadre du projet INTERREG Elise.

### Points faibles et risques liés au contexte

La politique de protection intellectuelle des résultats de recherche et du savoir-faire reste à mettre en place. L'unité affiche un taux de prestation de service important par rapport à sa taille.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Les membres de l'unité sont impliqués dans le partage des connaissances avec le grand public. Par exemple, des enseignants-chercheurs se sont impliqués lors de conférences grand public (conférence université du temps libre), vers les scolaires (accueil des lycéens pour des travaux pratiques à l'université), ou lors de différentes éditions des fêtes de la science à travers différentes conférences (les cosmétiques passent au vert, histoire des atomes, le tableau périodique des éléments, etc.). Différents programmes en cours, comme NOVATOR, ont été présentés sous forme de planches de bandes dessinées.

### Points faibles et risques liés au contexte

Le comité regrette une absence de communiqués de presse régionaux et nationaux, malgré l'intérêt des thématiques développées dans l'unité qui sont au centre d'enjeux sociétaux et qui préoccupent le grand public.

Le comité constate aussi que ces activités de communication et de vulgarisation de la science vers le public sont souvent réalisées par les mêmes personnes.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

L'unité est invitée à mettre en place des réunions scientifiques régulières tout au long de l'année. Des présentations en anglais de la part des doctorants et post-doctorants sont encouragées.

La direction de l'unité est invitée à se rapprocher davantage de la tutelle universitaire pour trouver une solution pérenne au problème lié à la RMN.

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

L'unité est encouragée à mettre en place une stratégie pour accroître son attractivité. La solution du problème lié à la RMN et l'accueil de nouveaux arrivants dans de bonnes conditions (locaux) doivent faire partie de la stratégie.

De par ses nombreuses collaborations internationales, l'unité est incitée à en tirer profit pour l'accueil de chercheurs invités.

L'unité est encouragée à accroître sa participation aux appels à projet nationaux et internationaux.

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

Le comité encourage l'unité à poursuivre son activité en matière de production scientifique avec pour but d'améliorer encore la qualité et la proportion de journaux de large audience.

Le comité encourage également l'unité à poursuivre les efforts en matière de science ouverte afin de mettre en accès libre un nombre plus important de ses publications.

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

Le comité recommande à l'unité dans son ensemble de poursuivre ses efforts de communication vers le grand public et aussi de réfléchir à une stratégie de communication dans la presse grand public, en utilisant par exemple les supports de l'université.

Le comité recommande à poursuivre les efforts de valorisation, entre autres dans le domaine des solvants verts à l'échelle nationale mais aussi internationale, en restant vigilant sur la protection intellectuelle.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE

**Début :** 02 février 2023 à 09h00

**Fin :** 02 février 2023 à 18h00

**Entretiens réalisés en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

08:45-09:00	Mise en place du lien visioconférence public
09:00-09:15	Présentation du comité Hcéres
09:15-09:35	Présentation du bilan par la direction d'unité (20 min)
09:35-10:00	Questions à la direction d'unité (25 min)
10:00-10:15	Pause (15 min)
10:15-10:45	Présentation bilan et perspectives du thème 1 Nades : solvants eutectiques naturels pour le développement durable (30 min)
10:45-11:15	Présentation bilan et perspectives du thème 2 Synthèse : design de nouvelles structures moléculaires d'intérêt (30 min)
11:15-11:45	Questions (30 min)
12:00-13:30	Pause repas
13:30-14:00	Entretien à huis clos avec les doctorants et post-doctorants (30 min)
14:10-14:40	Entretien à huis clos avec les personnels d'appui à la recherche (30 min)
14:50-15:20	Entretien à huis clos avec les chercheurs et enseignants-chercheurs (30 min)
15:20-15:30	Pause (10 min)
15:30-16:00	Réunion avec les tutelles (30 min)
16:00-16:30	Entretien avec la direction de l'unité (30 min)
16:30-18:00	Réunion à huis clos du comité d'experts et conseiller scientifique du Hcéres

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Hcéres**  
**Département d'évaluation de la recherche**

Tours, le 26/04/2023

**Objet : DER-PUR230023356 - SIMBA - Synthèse et isolement de molécules bioactives.**

Au nom de l'EA SIMBA et de l'université de Tours, j'adresse mes sincères remerciements aux membres du comité d'experts Hcéres pour leur rapport et leurs recommandations. Suite à lecture attentive du rapport, l'université de Tours souhaite faire les observations suivantes sur le caractère structurellement contraint des marges de manœuvre de l'établissement en matière de recrutement.

**1.** Depuis de nombreuses années, la sous-dotation de notre établissement est reconnue : en effet, au regard d'universités de taille, de localisation et de structuration comparables (universités de province de taille moyenne avec un secteur santé), **l'université de Tours accuse un écart structurel historique de 10 à 17 Millions d'Euros sur sa SPCSP (chiffres des comptes financiers 2021)**. Depuis son élection, l'équipe présidentielle actuelle n'a cessé d'entreprendre toutes les démarches auprès du MESR pour obtenir un rééquilibrage, ce qui a abouti en 2021 à l'obtention d'une dotation d'amorce de rééquilibrage de 1M€. Celle-ci a permis à l'établissement de recruter quelques emplois (essentiellement de Biatss et d'enseignants-chercheurs) et de republier des postes pourvus depuis longtemps par des ATERS.

**2. Le plafond d'emploi état de l'université de Tours n'a pas été augmenté depuis 2018** (il se monte à environ 2110 ETPT). Le MESR, conscient de cette difficulté, vient de remonter ce plafond de 21 ETPT, sachant cependant que cette quotité est en grande partie liée à la création de la faculté d'odontologie de l'UT et à l'appui à la création de la faculté de médecine d'Orléans.

**3. La sous-dotation en emplois de titulaires oblige l'UT à procéder à des recrutements sur son plafond propre** (de CDD massivement) : la hausse du point d'indice en juillet 2022 n'ayant pas été compensée en 2023 pour les personnels sur plafond propre de notre établissement, la dotation d'1M€ sus-mentionnée va s'en trouver entièrement annulée.

**4. La non-compensation du GVT** depuis plusieurs années a abouti à ce que, pour la première fois en 2022, la SPCSP de l'université de Tours (masse salariale et fonctionnement) ne couvre pas les besoins de masse salariale totale de l'établissement.

La conjonction de ces différents facteurs aboutit à de fortes contraintes sur les possibilités de recrutement, tant d'enseignants-chercheurs que de personnels d'appui, ce qui a d'importantes conséquences, d'une part sur l'appui qu'il est possible d'offrir à la recherche, et d'autre part sur les conditions de travail de l'ensemble des personnels. Par



ailleurs, dans les années à venir, les marges de manœuvre seront vraisemblablement encore diminuées, ne serait-ce que du fait de l'augmentation du coût de l'énergie (« seulement » +30% en 2022, mais une hausse de 100% est à anticiper pour 2023, du fait du renouvellement de notre marché), avec une vraisemblable amplification des conséquences mentionnées ci-dessus. Les possibilités d'action résident essentiellement dans la mutualisation des personnels et des équipements, largement mise en avant dans la partie Recherche du DAE établissement et dans les échanges entre le comité et les tutelles.

l'unité de recherche SIMBA n'a pas d'observations de portée générale à transmettre.

Je vous prie d'agréer l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président de l'université de Tours

A.  me Hc.



Arnaud GIACOMETTI

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



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

[hceres.fr](http://hceres.fr)

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

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

