

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LIIC - Laboratoire d'Immunologie et
Immunothérapie des Cancers

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Bourgogne

École pratique des hautes études - EPHE

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Rapport publié le 06/06/2023



Au nom du comité d'experts¹ :

Julie Helft, Présidente 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

Présidente : Mme Julie Helft, Inserm, Paris

Experte : Mme Anne Caignard, Inserm, Paris

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Jacques Dutrieux

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire d'Immunologie et Immunothérapie des Cancers
- Acronyme : LIIC
- Label et numéro : EA7269
- Composition de l'équipe de direction : M. Ali Bettaieb

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

SVE Sciences du vivant et environnement
SVE4 Immunité, infection et immunothérapie

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

La thématique de recherche de l'EA porte depuis 2 décennies sur l'utilisation du monoxyde d'azote (NO) en tant que sensibilisateur thérapeutique du cancer à des chimiothérapies standards ou à de nouvelles molécules. En collaboration avec l'ICMUB, l'EA développe des agents imageants permettant de cibler les tumeurs.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'équipe « Laboratoire d'Immunologie et Immunothérapie des Cancers (LIIC) » a été rattachée à l'unité Inserm U517 « mort cellulaire et cancer » de 2002 à 2006, puis à l'UMR-866 structuré en centre « Lipides, Nutrition, Cancer-LNC » UMR 1231 de 2007-2011. Pour la période 2012-2016, l'équipe n'ayant pu intégrer le centre LNC, a été agréée comme « équipe d'accueil (EA7269) » de l'Université de Bourgogne (UB). L'équipe a été reconduite comme telle pour la période 2016-2021.

L'équipe est localisée sur le site de l'UFR Sciences et Santé, de Dijon. Elle occupe des laboratoires et partage des installations communes à 4 équipes de l'UMR1231.

En 2016, l'équipe était composée d'un directeur d'Etudes (DE) EPHE et d'un DE émérite (départ en 2018), 3 maîtres de conférences (2 EPHE et 1 de l'UB), et d'une technicienne (EPHE). Au cours de la période 2016-21, une MC a été promue DE et une TR a été promue AI.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'équipe a pour tutelle l'EPHE et l'université de Bourgogne.

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

| 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 |
| Chercheurs des EPIC et autres organismes, fondations ou entreprises privées | 0 |
| 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 | 0 |
| Post-doctorants | 0 |
| Doctorants | 2 |

| | |
|---|---|
| Sous-total personnels non permanents en activité | 2 |
| Total personnels | 7 |

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2021. LES EMPLOYEURS NON TUTELLES SONT REGROUPES SOUS L'INTITULE « AUTRES ».

| Employeur | EC | C | PAR |
|-------------------------|----------|----------|----------|
| EPHE | 3 | 0 | 1 |
| Université de Bourgogne | 1 | 0 | 0 |
| Total | 4 | 0 | 1 |

BUDGET DE L'UNITÉ

| | |
|---|------------|
| Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans) | 266 |
| Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.) | 133 |
| Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.) | 252 |
| Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues) | 270 |
| 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.) | 21 |
| Total en euros (k€) | 942 |

AVIS GLOBAL

L'EA comprend 4 statutaires (2 DE, 2 MC et 1 AI et accueille 2 doctorant(e)s, 2 M2 ou diplôme EPHE, 2 M1. L'équipe bénéficie régulièrement de contrats pour accueillir des Attachés Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER).

Petite équipe sur une thématique de recherche focalisée NO et cancer pour laquelle l'EA a une bonne expertise. Leur expertise reconnue leur a permis d'obtenir des ressources propres sur le dernier contrat 2016-21.

L'équipe reçoit des dotations récurrentes de l'université de Bourgogne et de l'EPHE (montant au prorata du nombre de chercheurs statutaires). L'EA a obtenu des ressources financières propres (LCCIR Est, ARC, ANR, ISIT, Feder, INCa) ou privées BMS, représentant environ 75 % du budget de l'équipe. Sur 2016-21 ces ressources ont été de 93 à 228 k€/an.

L'EA a disposé des équipements communs avec les équipes cancers de l'UMR 1231, a eu accès aux plateformes de l'université de Bourgogne pour la réalisation de ses activités de recherche.

Le partage des équipements et des locaux entre l'EA et les 4 autres équipes « cancers » de l'UMR1231 est un atout important pour la réalisation des projets de recherche.

Le management collégial dans des réunions hebdomadaires et contributions des chercheurs aux différents projets de l'EA pour mettre à profit toutes les compétences.

L'EA n'a pas de chercheurs à plein temps et tous les membres ont des charges d'enseignement. Les approches expérimentales et les modèles utilisés ont des limites et ne permettent pas de valider toutes les hypothèses.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A - PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

The committee had recommended:

"More international and local collaborations should be established to develop additional tumor models to strengthen the currently promising findings. Collaborations may also help to apply for additional funding sources."

L'EA a suivi les recommandations du Hcéres et a renforcé ses collaborations avec les équipes de l'UMR 1231 attestées par plusieurs articles en commun (*ChemMed Chem*, 2022, *J Med Chem*, 2021, *Int J Mol Sci* 2021). De plus, la collaboration avec des chimistes de l'ICMUB (Institut de chimie moléculaire de l'UB) a été renforcée. Les travaux réalisés ont été validés par 9 articles, ont permis de co-encadrer 3 doctorants, et d'obtenir des financements communs (ANR, Ligue contre le Cancer, i-site, FEDER). L'EA a établi des collaborations internationales avec des spécialistes de la chimie du NO de l'Université de Santa Catarina (Brésil), à Tunis (une thèse en cotutelle), et au Qatar (financement de la Qatar foundation), des collaborations attestées par la publication de plusieurs articles.

"Increasing the impact factor of the publications may also allow the recruitment of PhD students and post doctoral fellows through application to competitive grant programs."

Parmi les 28 publications 23 sont publiées dans des journaux de notoriété. Les plus représentatives publications sont: *J Transl Med* (2016), *Cancer Res* (2018) and *J Med Chem* (2021)

B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les ressources de l'unité

L'équipe reçoit des dotations récurrentes de l'université de Bourgogne et de l'EPHE (montant au prorata du nombre de chercheurs statutaires).

L'EA a obtenu des ressources financières propres contrats nationaux : (ANR, ISIT, Feder, INCa) associatifs (LCC Grand est, ARC) ou privés (BMS, Fondation Qatar).

L'EA partage des labo et matériel communs avec les équipes de l'UMR 1231 et mutualisent les moyens pour consommables et équipements.

Les ressources de l'unité sur la période sont excellentes.

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs scientifiques de l'équipe sont très bons. Les projets développés ont un fort potentiel d'application en oncologie.

L'EA a une identité scientifique propre focalisée sur le rôle du NO dans le traitement des cancers. L'unité est compétitive dans ce domaine et autonome financièrement, grâce à des ressources propres obtenues sur des contrats nationaux et internationaux.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le fonctionnement de l'équipe est excellent. L'organisation de l'équipe et son management collégial favorisent la contribution des chercheurs aux différents projets de l'EA pour mettre à profit toutes les compétences ce qui assure le fonctionnement harmonieux de la structure.

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

L'EA a bénéficié de collaborations avec les équipes de l'UMR attestées par plusieurs articles en commun. L'EA a suivi les recommandations du Hcéres en établissant plusieurs collaborations. Localement une collaboration avec des chimistes de l'ICMUB de l'UB et les travaux ont été validés par 9 articles, ont permis de co-encadrer 3 doctorants, et d'obtenir des financements communs (ANR, Ligue contre le Cancer, i-site, FEDER). L'EA a établi des collaborations avec des spécialistes de la chimie du NO de l'Université de Santa Catarina (Brésil), à Tunis (une thèse en cotutelle), et au Qatar (financement de la Qatar fundation), des collaborations attestées par la publication de plusieurs articles.

Points faibles et risques liés au contexte

Les membres de l'équipe ont des charges d'enseignement importantes et ne peuvent pas consacrer un temps plein à la recherche. Il n'y a pas de chercheur temps plein dans l'équipe.

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

L'EA développe des projets de recherche en biologie du cancer et les projets développés ont un fort potentiel en recherche translationnelle en oncologie.

L'équipe cherche à identifier des combinaisons thérapeutiques innovantes en utilisant des donneurs du NO pour potentialiser des traitements classiques ou thérapies ciblées. L'EA s'intéresse notamment au pouvoir antitumoral du glyceryl trinitrate (GTN), qui a montré un bénéfice chez des patients atteints de cancer de poumons et de la prostate.

Le GTN module l'expression de gènes impliqués dans la réponse immunitaire antitumorale et/ou dans la sensibilité et la résistance des cellules cancéreuses aux chimio- ou immunothérapies. L'EA cherche à identifier des biomarqueurs de pronostic et/ou la réponse aux traitements anticancéreux.

L'équipe travaille aussi à la mise au point d'agents imageants (Anticorps couplés à des fluorochromes ou radioéléments) permettant la détection de ces biomarqueurs de manière non-invasive ce qui représente une étape importante dans le développement de la médecine personnalisée.

Points faibles et risques liés au contexte

Les travaux manquent de développement mécanistique, ils reposent sur l'utilisation de lignées cellulaires, sans validation *in vivo* dans des modèles précliniques.

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'EA a nommé un agent assistante de prévention et suit les consignes et recommandations des comités d'hygiène et de sécurité de l'Université de Bourgogne, de l'EPHE et de l'INSERM. Pendant la période Covid-19, l'équipe a appliqué les consignes de sécurités établies par les 2 comités d'hygiène et sécurité et a élaboré un plan de retour au travail post-confinement Covid-19.

Deux membres de l'EA sont sauveteurs-secouristes du travail. Le directeur de l'équipe a suivi une formation sur la gestion des risques psycho-sociaux du personnel et une autre sur la manipulation des outils lors des incendies. Un membre de l'équipe est aussi référente Hygiène Sécurité pour les étudiants et post-doctorants de l'U1231.

Les données scientifiques de l'équipe sont sauvegardées dans un centre de stockage et de protection informatique mis à disposition par l'UB (Cloud-1231). Le service informatique de l'Université gère les mises à jour

ou installation de logiciels (dont anti-virus), intervention en cas de problèmes, achats de nouveaux matériels informatiques, l'ouverture des comptes d'accès à internet aux zones de stockage pour tous les personnels.

L'EA applique les recommandations relatives à la prévention des risques environnementaux et à la poursuite des objectifs de développement durable. Un document d'évaluation des risques professionnels (OGM, manipulation évacuation déchets expérimentation, matériels biologiques, produits chimiques) a été établi en commun avec les équipes du site.

Les expériences sont bien réfléchies avant leur réalisation afin d'éviter les pertes inutiles de réactifs. Le développement des visioconférences a permis de limiter les déplacements liés à leur appartenance à l'EPHE (siège à Paris).

L'EA a actualisé régulièrement le plan de continuité d'activité (PCA) pour faire face à des situations d'urgence. Sur le plan du personnel, l'équipe a géré le manque de personnel (maladies, grossesses, etc..) par des recrutements de stagiaires (M2, M1,..) ou de cadres techniques financés sur les ressources propres. L'EA s'est adaptée en organisant les formations de l'UB et EPHE en distanciel lors de la pandémie Covid-19.

Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible identifié.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité

L'attractivité de l'équipe compte tenu de sa taille limitée est très bonne.

Sur la période 2016-2021, l'équipe a participé à de nombreux congrès séminaires : 15 présentations orales et 12 Posters.

Sur la période, l'équipe a formé 8 doctorants dont 3 ont poursuivi leur activité de recherche: un réalise un post-doctorat en France, un autre travaille dans une entreprise en Allemagne et le dernier a été recruté sur un poste d'ingénieur en CDI.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'unité a organisé des journées d'immunologie immunothérapies de Bourgogne pour une mise à jour des connaissances dans le domaine de l'immunopathologie et des avancées en immunothérapie. Ces journées réunissent un public de jeunes chercheurs, de doctorants et de techniciens/ingénieurs et chef de projet venant des différentes entreprises de biotechnologie régionales et nationales.

Points faibles et risques liés au contexte

Peu de rayonnement à l'international.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

En 2019, l'EPHE a promu Directrice d'Étude une enseignante-chercheuse qui a obtenu son HDR en 2016 ; un membre de l'équipe, MC de l'EPHE depuis 2009, a obtenu son HDR en 2019 pour se présenter au concours DE. L'équipe a recruté en 2009 une technicienne de recherche, qui a préparé un diplôme EPHE et a été promue AI en 2020.

On note une bonne progression des différentes catégories de personnels.

Points faibles et risques liés au contexte

Pas de recrutement de chercheurs ni de post-doctorants sur la période.

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'équipe a obtenu des financements à des appels d'offres nationaux (partenaire de 3 ANR, 12 à 59K€), 5 financements par la Ligue contre le Cancer (30-60 k€), a été partenaire d'un projet européen Feder (150k€ sur un total de 800k€ obtenu par le consortium, 2019-22).

L'équipe a obtenu des financements de la Fondation Qatar 2016-2020 (220k€).

Points faibles et risques liés au contexte

Pas de coordination de projet nationaux de type ANR ou INCa.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe bénéficie des plateformes de l'UB pour la cytométrie en flux, la, zootéchnie, l'imagerie cellulaire (DimacEll, Cellimap) ainsi que de la plateforme de lipidomique de l'UB.

Ces plateformes sont gérées par des techniciens et ingénieurs de recherche de l'UMR 1231.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe a peu de personnel technique et est dépendante de la mutualisation des plateformes de l'UMR 1231.

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

L'unité a pu démontrer une bonne productivité scientifique au cours des 5 dernières années avec 3 à 5 publications par an dans des journaux à comité de lecture internationaux. L'émergence de thématiques novatrices et l'obtention de financements nationaux et internationaux.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Le thème central de l'unité LIIC concerne le rôle du monoxyde d'azote dans le cancer en particulier pour potentialiser la réponse à des chimiothérapies standard. Cette thématique est unique en France.

Par ailleurs, l'unité a développé une nouvelle thématique sur l'imagerie des tumeurs *in vivo* à des fins pronostiques et thérapeutiques.

Sur la période 2016-2021 plusieurs articles sont à noter pour leur impact dans l'avancée des connaissances et ont été publiés dans des journaux de référence dans les spécialités de médecine expérimentale, immunologie et cancer.

Ainsi on peut citer la relevance clinique de 3 facteurs de transcription impliqués dans la différenciation des lymphocytes Th1 dans une cohorte de patient tunisiens atteints de cancer de la vessie (*Journal of Translational Medicine* 2016); le rôle anti-tumoral du GNT (source de nitric oxide NO) lors de chimiothérapies in vitro sur des lignées tumorales humaines mammaires et du colon (*Cancer Research* 2018); la preuve de concept du développement de composés fluorescents facilement conjuguables à des anticorps thérapeutiques permettant de détecter par imagerie les tumeurs in vivo (*Journal of medicinal chemistry* 2021) et la caractérisation fonctionnelle in vivo des effets anti-cancéreux d'un inhibiteur de kinase H89 permettant le remodelage de l'infiltrat immun dans les tumeurs du colon et l'induction d'une régression tumorale (*Frontiers in Immunology*).

La bonne production scientifique de l'équipe se traduit par l'obtention de plusieurs financements qui témoignent de l'originalité et de la compétitivité des projets proposés : ANR, Ligue contre le Cancer. De plus, les membres de l'unité participent à la publication de revues et ils ont un rôle d'éditeur dans des journaux à comité de lecture.

On note aussi que les collaborations internationales et nationales aboutissent à des publications dans des journaux de renom comme *Science Translational Medicine* et *Nature Immunology*.

Points faibles et risques liés au contexte

Le rayonnement de l'unité reste cependant limité au niveau national.

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

L'unité est composée d'enseignants-chercheurs et de doctorants et est constituée d'une seule équipe.

La production scientifique de l'unité est en bonne adéquation avec son potentiel de recherche.

Tous les enseignants-chercheurs et tous les doctorants et post-doctorants contribuent aux publications de l'unité. Certains des cadres techniques (préparant le diplôme de l'EPHE) contribuent aussi aux publications.

La publication de revues de synthèse commune à plusieurs membres de l'équipe permet aussi d'augmenter le nombre de publication par chercheur. La production de l'équipe sur la période est de 7 publications par an et par chercheur.

Points faibles et risques liés au contexte

Certains enseignants-chercheurs publient moins que d'autres mais cela est lié à une charge plus importante d'enseignement.

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 production scientifique de l'équipe respecte les principes de l'intégrité scientifique à plusieurs niveaux:

Des outils nécessaires sont mis à disposition des chercheurs pour la bonne réalisation des expériences et la production de résultats interprétables : nombre suffisant de points expérimentaux pour pouvoir générer des statistiques fiables, répétition des expériences dans le respect des normes éthiques, mise à disposition de logiciels d'analyse de données performants et d'analyse statistique des résultats.

La retranscription de chaque expérience est consignée dans des cahiers de laboratoire qui restent la propriété de l'équipe et à la portée des autres chercheurs pour consultation ou continuation des projets. Le stockage et l'archivage sécurisés et nominatifs des résultats sont déposés sur un serveur de l'université.

La participation à des conférences est encouragée avant la publication pour une diffusion scientifique des recherches effectuées dans l'équipe, sauf dans le cas de dépôt de brevet nécessitant certaines précautions.

En fonction de l'importance des résultats, le choix des revues pour publications des travaux originaux de l'unité est pris de façon collégiale et vise dans un premier temps des journaux de solide réputation.

L'ordre des auteurs est discuté en amont et est défini en fonction de la contribution des auteurs.

La production scientifique est le résultat d'une recherche respectant l'éthique la personne humaine.

Deux membres font partie du comité d'éthique de l'université.

Avant toute expérimentation tous les protocoles sont validés par le comité d'éthique de l'université.

Pour les échantillons humains, le consentement des patients est requis. Les études sont aussi soumises et validées par le comité d'éthique et sont en accord avec la déclaration de Helsinki.

La production scientifique respecte les principes de la science ouverte en diffusant le plus largement possible les publications, méthodes, données etc... Ainsi, 18 des 30 articles publiés au cours de la période sont en accès libre.

Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible identifié.

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'inscription des activités de l'équipe dans la société est très bonne.

L'équipe a renforcé ses interactions avec le monde économique et développe en partenariat des produits très utiles pour le pronostic et suivi des traitements des cancers.

L'équipe participe activement à la formation de jeunes scientifiques à travers leurs missions auprès de l'EPHE et l'encadrement de doctorants.

L'équipe ne mentionne aucun dépôt de brevet ou déclaration d'invention sur la période.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

Un membre de l'EA est responsable de la formation continue pour le Diplôme EPHE et un autre membre de l'EA est co-responsable du Diplôme EPHE sur la période.

L'équipe a dirigé 3 Thèses financées par la région Bourgogne Franche-Comté, une Thèse a été financée par la LNCC.

Un membre de l'équipe est responsable de formations agréées par le Ministère de l'agriculture et organise des formations pour des personnels académiques et non académiques (entreprises de biotechnologie...).

L'EA a codirigé 3 Thèses du dispositif JCE (Jeune Chercheur Entrepreneur).

Points faibles et risques liés au contexte

Aucun de point faible identifié.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a développé des collaborations avec des partenaires industriels : Roche Paris.

L'équipe participe à un consortium régional réunissant des partenaires industriels Oncodesign (Dijon), Diaclone et Chematech (Dijon) et le pôle d'excellence Pharmimage, le CHRU de Besançon et le Centre Georges François Leclerc de Dijon pour identifier des biomarqueurs d'efficacité des immunothérapies et développer des anticorps contre ceux visualisables en imagerie.

Avec Covalab (Lyon) et l'ICMUB (Institut de Chimie Moléculaire de l'université de Bourgogne), l'unité développe des anticorps couplés à la cytoxicité et imageables sur un projet proposé et présélectionné à l'ANR.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe n'indique pas de dépôt de brevet sur la période.

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

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe participe à une manifestation annuelle de l'UB, Openlab pour faire visiter les laboratoires et plateformes au personnel de l'UB.

Les membres de l'équipe présentent au grand public les résultats obtenus sur des contrats avec les associations (LNCC, Fondation ARC).

L'équipe accueille des jeunes collégiens, des étudiants de SVT de 1^{ère} année. Les membres de l'équipe ont participé au jury pour le concours "Faites de la Science Bourgogne" et sont intervenus lors de la journée de l'immunologie en 2022 auprès des élèves du primaire et secondaire.

Points faibles et risques liés au contexte

Pas d'intervention dans les médias, internet, réseaux sociaux sur la période 2016-2021.

C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Non applicable suite à la fermeture de l'équipe.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Non applicable suite à la fermeture de l'équipe.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

Non applicable suite à la fermeture de l'équipe.

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

Non applicable suite à la fermeture de l'équipe.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATE(S)

Début :

Fin :

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

En raison de la fermeture de l'équipe, aucun entretien n'a été mené et l'évaluation a été réalisée uniquement sur la base des dossiers produits par l'équipe.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Le Président

à

Monsieur Éric Saint Aman
HCERES
Directeur du Département d'évaluation
de la recherche
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Dossier suivi par :
Colette SCHMITT
Directrice du Pôle Recherche
colette.schmitt@u-bourgogne.fr

Dijon, le 1^{er} juin 2023

Objet : Evaluation HCERES DER-PUR230023254 - LIIC - Laboratoire d'immunologie et immunothérapie des cancers

Monsieur le Directeur,

Je vous remercie pour l'envoi du rapport d'évaluation comportant un avis globalement très positif sur le Laboratoire d'immunologie et immunothérapie des cancers (LIIC).

Son Directeur, Monsieur Ali Bettaieb, souligne la qualité de l'analyse et remercie les membres du comité de visite pour leurs propositions.

Je tiens enfin à réaffirmer le soutien de l'université de Bourgogne à cette unité de recherche.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de toute ma considération.



Vincent THOMAS
Président de l'université de Bourgogne





École Pratique
des Hautes Études



EA 7269 EPHE-Université de Bourgogne,
Laboratoire d'immunologie et immunothérapie des cancers de l'EPHE
UFR Sciences de Santé, 7 Bd Jeanne d'Arc, 21079 Dijon

Dijon, le 30 mai 2023

DER-PUR230023254 - LIIC - Laboratoire d'immunologie et immunothérapie des cancers.

L'ensemble des membres du laboratoire EA7269, LIIC remercie les membres du comité HCERES pour leur évaluation de l'équipe. Nous sommes en accord avec tous les commentaires et recommandations du comité, en particulier concernant les financements et la visibilité internationale de l'équipe qui restent à améliorer. Depuis notre évaluation, nous avons obtenu un financement InCa dont le porteur du projet est un membre de l'équipe, et également un financement européen en tant que partenaire dans un réseau doctoral Marie Curie : type d'action : HORIZON-TMA-MSCA-DN.

Veillez agréer Mesdames, Messieurs nos salutations les meilleures,

Cordialement,

Ali Bettaieb,
Directeur de l'équipe EA7269,

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)

