

## RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

DIHP - Dynamique des Interactions Hôte  
Pathogène

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET  
ORGANISMES :

Université de Strasbourg

---

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

Rapport publié le 11/07/2023



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

Mohamed-Ali Hakimi, 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

<b>Président :</b>	M. Mohamed-Ali Hakimi, Inserm, Grenoble
<b>Expert(e)s :</b>	M. Ali Amara, Inserm, Paris (representative of CSS Inserm) Mme Charlotte Charpentier, APHP, Paris (representative of CNU) Mme Jennifer Molle, Inserm, Lyon (Personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANTE DU HCÉRES

Mme Birke Bartosch

## CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Dynamique des Interactions Hôte Pathogène
- Acronyme : DIHP
- Label et numéro : UR7292
- Nombre d'équipes : 2
- Composition de l'équipe de direction : M. Olivier Rohr

## PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

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

## THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

L'unité UR7292 est composée de deux équipes avec deux thématiques bien identifiées en virologie (latence du VIH dans ces cellules-hôtes) et en parasitologie (toxoplasmose, entomologie, paludisme). L'équipe de virologie étudie un facteur clé impliqué dans la régulation épigénétique qui contrôle la latence du VIH et explore la nature du réservoir du VIH dans des tissus immunoprivilégiés comme le cerveau, en vue d'identifier de nouvelles cibles thérapeutiques. L'équipe de parasitologie étudie les mécanismes épigénétiques à l'origine du contrôle cellulaire de l'infection par *Toxoplasma gondii*. Le thème fédérateur des deux équipes est donc les régulations épigénétiques en contexte infectieux. L'équipe de parasitologie est aussi très impliquée en recherche clinique sur la toxoplasmose oculaire et participe activement aux activités du Centre National de Référence de la Toxoplasmose.

## HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

L'unité de recherche est composée de deux équipes localisées sur deux sites différents et ce depuis 5 ans. L'équipe de Parasitologie est basée à l'Institut de Parasitologie et de Pathologie Tropicale de Strasbourg (IPPTS-faculté de médecine). L'équipe de Virologie est localisée à l'Institut Universitaire de Technologie Louis Pasteur à Schiltigheim (campus Nord).

## ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

L'unité est composée exclusivement d'enseignants-chercheurs et de bi-appartenant hospitaliers (PU-PH, MCU-PH et PH). Les deux équipes sont membres de la fédération de médecine translationnelle de la faculté de médecine. L'équipe de parasitologie a en charge une activité hospitalière significative dans le diagnostic des parasitoses et mycoses. L'équipe de virologie est membre du consortium européen EU4HIVCURE, membre fondateur du consortium régional COVID-EU et membre du réseau national OBEPINE (Observatoire Épidémiologique dans les Eaux Usées). Les deux sont très bien reconnues localement avec une visibilité nationale et européenne.

## 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	9
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	5
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>18</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3

Personnels d'appui à la recherche non permanents	2
Post-doctorants	0
Doctorants	7
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>12</b>
<b>Total personnels</b>	<b>30</b>

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
Université de Strasbourg	13	0	5
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>5</b>

## BUDGET DE L'UNITÉ

Budget récurrent hors masse salariale alloué par les établissements de rattachement (tutelles) (total sur 6 ans)	187
Ressources propres obtenues sur appels à projets régionaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP idex, i-site, CPER, collectivités territoriales, etc.)	
Ressources propres obtenues sur appels à projets nationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues sur AAP ONR, PIA, ANR, FRM, INCa, etc.)	
Ressources propres obtenues sur appels à projets internationaux (total sur 6 ans des sommes obtenues)	
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.)	
<b>Total en euros (k€)</b>	<b>187</b>

## AVIS GLOBAL

L'unité est composée de deux équipes avec deux thématiques bien identifiées en virologie (latence du VIH dans ces cellules-hôtes) et en parasitologie (toxoplasmose, entomologie, paludisme). L'unité est composée exclusivement d'enseignants-chercheurs et de bi-appartenant hospitaliers. Les deux équipes sont localisées sur deux sites différents et ce depuis 5 ans. L'équipe de Parasitologie est basée à l'Institut de Parasitologie et de Pathologie Tropicale de Strasbourg (IPPTS- faculté de médecine). L'équipe de Virologie est localisée à l'Institut Universitaire de Technologie Louis Pasteur à Schiltigheim (campus Nord).

Il faut noter que les deux équipes se séparent pour le nouveau contrat quinquennal 2024-2028 avec l'équipe de parasitologie qui sera rejointe par une équipe de bactériologie pour créer une nouvelle structure qui reposera sur une unité de thématiques, de lieu et de moyens. La nouvelle unité s'intitulera : « Relation Hôte-Pathogènes – Vecteurs » avec l'étude de la biologie des apicomplexes (Plasmodium, Toxoplasma et Babesia) et des bactéries transmises par les tiques (Borrelia). Le Pr. Didier Ménard en sera le directeur. L'équipe de Virologie a choisi de rejoindre une unité de recherche CNRS pour le prochain quinquennat.

Les deux équipes sont très bien reconnues localement avec une visibilité nationale et européenne. Les membres de l'unité sont régulièrement invités à des colloques scientifiques, sont des éditeurs dans plusieurs journaux (*Scientific reports*, *Frontier in virology*, ...). Le PI de l'équipe virologie est membre de la commission scientifique 11 (CSS11) de l'ANRS-MIE et du conseil scientifique de l'Agence de l'eau Rhin Meuse (AERM) et membre honoraire de l'Institut Universitaire de France (IUF-promotion 2010-2015) et ancien auditeur de l'Institut des Hautes Études de l'Entreprise.

L'équipe de virologie a bénéficié d'un financement européen H2020, ainsi que des financements nationaux (ANR, ANRS, Sidaction) et locaux (région Grand Est, l'agence de l'eau Rhin Meuse et Idex-international).

L'équipe de parasitologie a été reconduite dans son activité au sein du CNR Toxoplasmose, obtenu des financements de thèses et obtenu des financements considérables auprès des instances nationales, européens et internationales. Il y a une grande disparité entre les deux équipes quant à leur capacité de lever des fonds compétitifs. L'équipe de virologie avec 3 personnels permanents a publié 25 articles dont 15 articles originaux et 10 revues sur invitation sur la période. L'équipe de parasitologie, avec 8 enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires et 2 cliniciens, a publié 130 articles originaux, ainsi que 13 revues et 64 articles cliniques, tous issus des travaux de l'équipe même ou des collaborations.

Les deux équipes ont des partenariats avec des agences publiques et des pouvoirs publics pour la surveillance épidémiologique des micro-organismes (SARS CoV2, moustique tigre): ARS Grand-Est, Collectivité Européenne d'Alsace, ANSES, Réseau OBEPINE, Syndicat des Eaux et d'Assainissement d'Alsace-Moselle et les Réseaux d'Assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg. Équipe de virologie : détention de 2 brevets sur les stratégies de guérison du VIH et dépôt en cours d'un 3<sup>ème</sup> brevet sur la technologie de concentration et de purification des virus dans les eaux usées. Équipe de parasitologie : sollicitation en tant qu'expert pour répondre aux questions d'une commission d'enquête de l'Assemblée Nationale. Les 2 équipes sont impliquées dans la diffusion des résultats de leurs travaux pour éclairer des collectivités territoriales (municipalités, ARS, collectivités,...) dans la conduite de leur politique publique.

# ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

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

- Il a été recommandé par le précédent comité d'intensifier les activités d'évaluation. Les activités au sein de comité éditoriaux et de reviewing d'articles dans des journaux généralistes et de discipline témoigne de la prise en compte de cette recommandation. Un effort a été réalisé pour promouvoir la mobilité des étudiants dans les meetings.
- L'équipe de Virologie a choisi de rejoindre une unité de recherche CNRS pour le prochain quinquennat pour pouvoir à terme recruter des chercheurs d'EPST, une recommandation du précédent comité. Il n'est pas indiqué si l'équipe de parasitologie à un plan de recrutement de chercheurs du CNRS ou de l'Inserm.
- Il faut noter l'absence de mutualisation des supports administratifs entre les deux équipes avec un déséquilibre en défaveur de l'équipe de virologie.
- En général, les réponses apportées aux recommandations se focalisent sur l'équipe de virologie et n'englobent pas pleinement l'équipe de parasitologie.

## B - DOMAINES D'ÉVALUATION

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

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

Les ressources de l'unité ne sont pas mutualisées entre les deux équipes avec un déséquilibre significatif dans la levée de financements entre les deux équipes mais aussi dans le support administratif dédié à chaque équipe. Cette situation précaire est à l'origine de la séparation des deux équipes dans le prochain quinquennat.

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

L'unité bien que composée exclusivement d'enseignants-chercheurs a eu une production scientifique significative sur la période, obtenue dans les conditions sanitaires dégradées et marquée par le décès du directeur de l'équipe parasitologie en 2018. Si l'équipe de virologie est plus tournée vers la recherche fondamentale, l'équipe de parasitologie a une valence clinique importante qui sera bientôt renforcée en recherche fondamentale avec la nouvelle direction portée par le Pr. Didier Ménard.

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

Le fonctionnement de l'unité est conforme aux réglementations RH, aux problématiques de sécurité, d'environnement et de protection de son patrimoine scientifique. Pendant la pandémie, les deux équipes ont participé activement au PCA, voire au-delà en apportant leur expertise en virologie et en clinique.

*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

Chaque équipe a disposé de ses propres ressources financières. Elles disposent également d'accès à l'ensemble des plateformes de l'université de Strasbourg (Spectrométrie de masse, microscopie, ...).

Concernant la virologie l'équipe a développé une thématique nouvelle autour du SARS-CoV2 et a intégré à ce titre le réseau de surveillance du SARS-CoV2 dans les eaux usées (OBEPINE). Elle a été très bien financée par

l'ANRS (300k€), l'ANR (75k€), la région Grand EST (75K€) et l'Europe H2020 MSC-RISE program (120k€). Sa capacité de financement lui a permis de recruter post-doctorant, doctorant et technicien en support des EC dont le statut limite significativement leur disponibilité pour la recherche.

L'équipe de parasitologie a obtenu des financements considérables auprès des instances nationales, européens et internationales.

#### Points faibles et risques liés au contexte

L'absence de mutualisation des moyens financiers, administratifs, supports ou de locaux a mené les deux équipes à envisager leur futur au sein de nouvelles unités distinctes.

### *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'équipe de virologie a une production scientifique très bonne dans les conditions sanitaires que l'on connaît et tenant compte qu'elle est exclusivement constituée d'enseignants-chercheurs. La participation au réseau national OBEPINE a permis à l'équipe de participer au suivi hebdomadaire du SARS-CoV2 dans les eaux usées. Leur recherche sur les réservoirs latents du VIH-1 est reconnue et largement financée (réseau européen EU4HIVCURE).

La production de l'équipe de parasitologie a une valence clinique très forte. L'équipe bénéficie de plateaux technologiques pour le diagnostic et l'accès à des cohortes lui permettant de valoriser son activité dans des journaux cliniques de parasitologie et de mycologie. Son activité a permis également d'améliorer la prise en charge des patients. Sur la Toxoplasmose, l'équipe s'identifie parfaitement dans le paysage national en gérant le pôle de sérologie du Centre National de Référence de la Toxoplasmose. Une activité en entomologie a aussi permis à l'équipe d'attirer des financements nationaux et européens pour la surveillance des vecteurs responsables d'infections dont le moustique tigre.

Il faut noter l'arrivée du Pr Didier Ménard à la tête de l'équipe de parasitologie en septembre 2021 qui sera une importante plus-value et dont la mission sera de restructurer et créer une nouvelle unité de recherche pour le prochain quinquennal.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Nous notons une absence de synergie entre les deux équipes. Le décès en début de mandat du directeur d'équipe de parasitologie n'a sûrement pas permis d'inverser cette tendance.

Il faut noter ici que les deux équipes se séparent pour le nouveau contrat quinquennal 2024-2028 avec l'équipe de parasitologie qui sera rejointe par une équipe de bactériologie pour créer une nouvelle structure qui reposera sur une unité de thématiques, de lieu et de moyens. La nouvelle unité s'intitulera : « Relation Hôte-Pathogène – Vecteurs » avec l'étude de la biologie des apicomplexes (Plasmodium, Toxoplasma et Babesia) et des bactéries transmises par les tiques (Borrelia). Le Pr. Didier Ménard en sera le directeur. L'équipe de Virologie a choisi de rejoindre une unité de recherche CNRS pour le prochain quinquennat.

### *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

La gestion de l'unité est excellente et dispose d'une réglementation adéquate pour garantir les procédures de santé et de sécurité, y compris la prévention des risques psychosociaux, ainsi que l'équilibre entre les genres et la protection des ressources scientifiques, y compris les systèmes informatiques. Globalement, les deux équipes offrent une excellente formation par la recherche et la clinique. L'animation scientifique permet à l'ensemble du personnel de présenter et d'échanger sur ses découvertes. Les deux équipes bénéficient dans leur environnement respectif du support technique nécessaire de leurs tutelles.

Les deux équipes ont été très actives durant la pandémie. L'équipe de virologie a été très impliquée au-delà du PCA en contribuant avec un suivi épidémiologique rapide et à bas coût. L'équipe de parasitologie a su

adapter son activité hospitalière durant la pandémie pour assurer le service de diagnostic dans des circonstances exceptionnelles.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler pour cet item.

### DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

#### Appréciation sur l'attractivité

Individuellement les deux équipes ont des atouts à faire valoir (recrutement d'une MCU) mais au regard de l'unité, l'attractivité est moyenne en raison de l'absence de label national CNRS ou Inserm, d'équipements lourds ou d'expertise technologique valorisable, voire d'une synergie entre les deux équipes.

*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 sont régulièrement invités et participent à des colloques scientifiques nationaux, Européens et internationaux.

Le meeting international EU4HIVCURE organisé en 2018, à Strasbourg, par l'équipe de virologie.

Les membres de l'unité sont éditeurs dans plusieurs journaux (*Scientific reports, Frontiers in virology, ...*).

Le directeur de l'équipe virologie est membre de la commission scientifique 11 (CSS11) de l'ANRS- MIE et du conseil scientifique de l'Agence de l'Eau Rhin Meuse (AERM). Il est également membre honoraire de l'Institut Universitaire de France (IUF-promotion 2010-2015) et ancien auditeur de l'Institut des Hautes Études de l'Entreprise.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler pour cet item.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Les doctorants bénéficient d'un encadrement de qualité avec de nombreuses occasions de présenter leurs travaux et des expertises techniques pour les accompagner au quotidien.

Dans le cadre du projet européen EU4HIVCURE, les doctorants ont bénéficié de séjours dans les laboratoires partenaires du consortium ainsi qu'une participation en présentiel aux meetings à Dublin, Bruxelles et Strasbourg.

Recrutement dans la période d'une maîtresse de conférence après une position d'ATER en 2017.

L'équipe de parasitologie jouit d'un réseau international remarquable mis en place par l'ancien directeur de l'équipe. Cela a permis par exemple au dernier doctorant de l'équipe d'être recruté en post-doc dans l'un des meilleurs laboratoires mondiaux sur la toxoplasmose à l'Université de Saint Louis, USA.

L'unité dispose d'un règlement intérieur en conformité avec la stratégie opérationnelle de l'Unistra qui garantit les formations des personnels en général et l'intégrité dans les pratiques scientifiques en particulier.

#### Points faibles et risques liés au contexte

Aucun point faible n'est à signaler pour cet item.

### *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 de virologie a bénéficié d'un financement européen H2020 MSC-RISE, ainsi que des financements nationaux (ANR, ANRS, Sidaction) et locaux (région Grand Est, l'agence de l'eau Rhin Meuse et l'index-international).

L'équipe de parasitologie a été reconduite dans son activité au sein du CNR Toxoplasmose, obtenu des financements de thèses (e.g. une bourse de la Fondation de France). Les projets du groupe entomologie ont permis de lever des financements considérables auprès des instances nationales, européennes et internationales (5 financements internationaux dont 3 comme porteur (529k€), 14 financements Européens dont 11 comme porteur (2640k€), 2 ANR comme porteur (630k€), d'autres financements régionaux/nationaux).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Grande disparité entre les deux équipes quant à leur capacité de lever des fonds compétitifs.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

Aucun équipement lourd ou compétence technologique singulière ne sont signalés. Les équipes disposent d'accès à l'ensemble des plateformes de l'université de Strasbourg (Spectrométrie de masse, microscopie etc...).

#### Points faibles et risques liés au contexte

Le contexte de la prochaine scission d'unité et les maigres indications figurant dans le DAE n'ont pas permis aux experts de conduire une analyse fondée des points faibles de cette unité.

## DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

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

On note une production de l'unité conséquente, et de qualité dans des journaux reconnus généralistes ou de discipline. Une participation très équilibrée des permanents et des doctorants est à signaler malgré les charges lourdes qui pèsent sur les enseignants-chercheurs avec ou sans la valence clinique.

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

#### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe de virologie avec 3 personnels permanents a publié 25 articles, dont 15 articles originaux, et 10 revues sur invitation sur la période. L'équipe de parasitologie, avec 8 enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires et 2 cliniciens, a publié 130 articles originaux, ainsi que 13 revues et 64 articles cliniques, tous issus des travaux de l'équipe même ou des collaborations.

Les articles de l'unité sont publiés dans des journaux généralistes ou de spécialité souvent internationaux comme *EMBO Mol Med*, *Cellular and Molecular Life Sciences*, *Emerging Infectious Diseases* ou *Scientific Reports*. Avec sa position hospitalo-universitaire, l'équipe de parasitologie co-signe une série d'articles de haut niveau avec des membres du Service d'ophtalmologie.

Le groupe entomologie a co-signé des publications en collaboration avec des équipes de recherche internationale, notamment du Royaume-Uni, de Belgique et de Slovaquie. Les doctorants des deux équipes sont souvent associés à ces réalisations.

## Points faibles et risques liés au contexte

Pas de points faibles à signaler.

### *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'équipe de virologie est composée de trois enseignants-chercheurs (1 PR et deux MCU) qui doivent concilier leur mission de recherche avec celles de l'enseignement et les tâches administratives. Ils sont tous publiants sur la période. Le directeur de l'équipe a publié 25 articles, les 2 MCUs sont auteurs sur 13 et 9 publications, respectivement dans des journaux de spécialité comme *Sci. Rep.* et *Front Cell Infect Microbiol.* Tous les doctorants ont signé un article en collaboration avec leur directeur de thèse et d'autres membres de l'unité.

L'équipe de parasitologie associe l'ensemble de ces membres avec les doctorants au premier plan à des articles de haute qualité comme *Cellular and Molecular Life Sciences* pour la toxoplasmose ou *Emerging Infectious Diseases* pour les articles cliniques, qui sont très cités. Leur expertise est reconnue par des invitations régulières à écrire des revues. Ces dernières années l'équipe signale un changement de stratégie avec l'accroissement des publications du secteur d'entomologie et celui de la recherche clinique en toxoplasmose. Il est à noter que le décès de l'ancien directeur de l'équipe s'il a perturbé l'équipe de parasitologie n'a pas affecté la production scientifique qui est susceptible d'être accrue par l'arrivée du futur directeur pour le prochain quinquennat.

## Points faibles et risques liés au contexte

Pas de points faibles à signaler.

### *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 politique de publication de l'unité privilégie la qualité des articles, la reproductibilité des résultats et leur visibilité, comme le montrent les indices de citations. Leurs publications sont en accès libre sur UnivOAK.

## Points faibles et risques liés au contexte

Pas de points faibles à signaler.

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

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

Certaines des activités de recherche des 2 équipes de l'unité, virologie et parasitologie, s'inscrivent dans la société sur différents aspects, d'information à visée des décideurs publics mais également des actions d'information et de prévention destinées au grand public.

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

## Points forts et possibilités liées au contexte

Forte implantation locale dans la surveillance épidémiologique des micro-organismes avec des partenariats avec des agences publiques et des pouvoirs publics : ARS Grand-Est, Collectivité Européenne d'Alsace, ANSES, Réseau OBEPINE, Syndicat des Eaux et d'Assainissement d'Alsace-Moselle et les Réseaux d'Assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg (surveillance épidémiologique du SARS-CoV-2 dans les eaux usées, thématique

poursuivie dans le cadre d'une thèse en convention avec des industriels; et également étude du degré de colonisation par le moustique tigre dans les ouvrages sur le domaine public).

### Points faibles et risques liés au contexte

Équipe de virologie : comme pour toutes les équipes de recherche dotées de compétences en virologie, les nécessités opérationnelles de la crise sanitaire ont résulté en un « détournement » des activités de recherche vers la conception et le déploiement d'activités de surveillance/recherche sur le SARS-CoV-2 et les interactions non académiques ont été recentrées plus sur la thématique du SARS-CoV-2 que sur celle du VIH.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Équipe de virologie : détention de 2 brevets sur les stratégies de guérison du VIH et dépôt en cours d'un 3e brevet sur la technologie de concentration et de purification des virus dans les eaux usées.

Équipe de parasitologie : sollicitation en tant qu'expert pour répondre aux questions d'une commission d'enquête de l'Assemblée Nationale sur la lutte contre la propagation des moustiques Aedes....

Implication des 2 équipes dans la diffusion des résultats de leurs travaux à des acteurs de décisions publiques (municipalités, ARS, collectivités, ...)

### Points faibles et risques liés au contexte

Pas de points faibles à signaler.

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

### Points forts et possibilités liées au contexte

Pour les 2 équipes :

Diffusion du savoir aux jeunes collégiens et lycéens par l'organisation de conférences et de visites.

Présence des équipes dans différentes éditions de la fête pour la science.

Actions de sensibilisation et de prévention destinées au grand public.

Participation à divers médias.

### Points faibles et risques liés au contexte

Pas de points faibles à signaler.

## C - RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Non applicable.

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

Non applicable.

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

Non applicable.

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

Non applicable.

## ÉVALUATION PAR ÉQUIPE

**Équipe 1 :** Contrôle cellulaire et moléculaire de la réplication du VIH-1

Nom du responsable : M. Olivier Rohr

### THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe étudie les mécanismes moléculaires régulant la latence transcriptionnelle du VIH-1 et la réactivation du VIH-1 dans les réservoirs cellulaires. La persistance de ces réservoirs cellulaires infectés de manière latente par le VIH et abritant des provirus compétents pour la réplication, malgré un traitement prolongé par HAART (Highly Active Anti-Retroviral Therapy), représente un obstacle majeur à l'éradication du virus. Ces cellules infectées de manière latente sont insensibles au HAART et échappent à la réponse immunitaire de l'hôte. Elles sont une source permanente de réactivation du virus et entraînent un rebond de la charge virale après interruption du TARV.

### PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

1) Projet : Une recommandation a été que parmi les différents facteurs identifiés, CIP2 semble très pertinent et l'étude de CIP2 devrait être poursuivie pour mieux comprendre cette voie de latence virale. Celle-ci a été suivie et a conduit à la publication d'un article dans *Scientific reports*.

2) La présentation des données scientifiques dans des congrès internationaux a été encouragée, tout comme de participer à des comités éditoriaux de périodiques scientifiques. Ces recommandations ont été suivies. Les membres de l'équipe ont participé ou été invités ces dernières années à plusieurs colloques scientifiques. L'équipe a organisé un meeting EU à Strasbourg dans le cadre de leur participation au projet HIV CURE. LE PI est membre de la CSS11 de l'ANRS MIE. L'équipe a été attractive et a pu recruter des doctorants, post-doctorants et ATER. Le PI est éditeur associé à *Scientific reports*, *Frontiers in Virology*, entre autres.

3) Interaction avec l'environnement social, économique et culturel: les recommandations du précédent rapport ont été suivies également, mais au prix d'une diversification thématique contrainte par les circonstances sanitaires. Des collaborations avec les syndicats des Eaux et de l'Assainissement d'Alsace-Lorraine ont été mises en place dans le cadre de la pandémie COVID. L'équipe contribue à la dissémination des connaissances au grand public comme des journées portes ouvertes au laboratoire. Les recherches sont mises en avant dans différents journaux. L'équipe a également participé à l'opération DECLICS visant à faire entrer la science dans les lycées.

### EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	1
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	0
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>3</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche non permanents	0
Post-doctorants	0
Doctorants	3

<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>4</b>
<b>Total personnels</b>	<b>7</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe a un savoir-faire indéniable dans l'étude de la latence du VIH-1 et des mécanismes épigénétiques impliqués dans la régulation de son expression. L'équipe a publié des données reproduites par d'autres équipes et bénéficie d'une visibilité nationale et internationale dans cette thématique de recherche. Des financements européens et nationaux ont été obtenus. L'équipe a également été active durant la pandémie COVID en développant des axes de recherche utiles pour le collectif et financées par l'ANR, l'ANRS et la région.

### Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a une production scientifique très bonne dans les conditions sanitaires que l'on connaît et tenant compte du fait qu'elle est exclusivement constituée d'enseignants-chercheurs. Elle est reconnue sur la thématique de la recherche fondamentale sur la latence virale et collabore en France et à l'étranger avec des leaders dans le domaine. L'équipe a disposé de fonds de financements nécessaires à son activité sur le VIH durant ces dernières années, notamment des contrats européens (EU4HIVCURE, 120 k€) et a obtenu également des contrats de recherche pour financer leurs études sur le SARS CoV2. L'équipe a recruté un maître de conférence après une position d'ATER en 2017. La plupart des étudiants soutiennent leur thèse avec un article en premier auteur. Les étudiants ont eu accès à un encadrement rigoureux. De plus ils ont souvent supervisé des étudiants de M1, M2 en collaboration avec leur directeur de thèse pour acquérir une expérience d'encadrement. L'intégrité scientifique est assurée dans l'équipe au travers de réunions techniques régulières et la discussion en profondeur des expériences.

L'équipe est aussi détentrice de deux brevets sur le traitement des patients VIH +. L'équipe contribue aussi à la dissémination des connaissances au grand public par des actions ponctuelles ou l'organisation des journées portes ouvertes.

### Points faibles et risques liés au contexte

La production scientifique de l'équipe est très bonne (*Sci Rep, Front Cell Infect Microbiol*) mais une absence de publications dans des journaux de prestige en Virologie comme *mBio, Plos Pathogen* ou *Nature Microbiology* est notée. L'équipe aurait aussi tout à gagner en étant plus "proactive" dans le recrutement de post-doctorants et de chercheurs Inserm ou CNRS. L'équipe manque cruellement de chercheurs statutaires dédiés uniquement à la recherche et la formation de PhD. L'équipe manque également d'un axe de recherche translationnelle. Le champ de financement de l'équipe est limité à l'ANRS ou Sidaction et devrait être élargi (FRM, ANR). D'autre part l'équipe n'a pas bénéficié d'un support administratif pour l'aider dans des tâches pesantes et les éloignant de leur recherche. Le devenir des étudiants en thèse et post-docs n'est pas clair. Ces derniers doivent également participer plus activement à présenter oralement leur data dans des congrès internationaux.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'équipe doit poursuivre ses activités originales sur le VIH et la latence en essayant d'attirer plus de post-docs et de chercheurs permanents (CNRS ou Inserm). L'équipe devrait se rapprocher de cliniciens locaux comme les services de Virologie ou des Maladies infectieuses des hôpitaux de Strasbourg pour développer sa recherche translationnelle qui est inexistante. Ce serait une énorme plus-value rajoutée à leur recherche. L'équipe pourrait ainsi en ayant accès à des échantillons de patients faire une recherche originale et compétitive dans le domaine de la latence du VIH et des réservoirs viraux. Un point de vigilance sera de développer et renforcer les interactions locales avec l'IBMC et les autres équipes strasbourgeoises travaillant sur le VIH pour éviter l'isolement scientifique et permettre aux membres de l'équipe de baigner dans une atmosphère scientifique riche et dynamique.

**Équipe 2 :** Groupe Toxoplasme et Transfert de technologie

Nom du responsable : M. Didier Ménard

## THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe travaille principalement sur la biologie du parasite *Toxoplasma gondii*, agent étiologique de la Toxoplasmose. Elle est reconnue mondialement pour ses travaux sur la Toxoplasmose Oculaire (TO) en collaboration avec des ophtalmologues de Strasbourg et de Colombie. Cette thématique de TO a été plutôt négligée ces dernières années et l'équipe a pu y trouver une niche pour y faire des développements conceptuels et aussi de diagnostic reconnus par la communauté internationale. Un deuxième axe de recherche de l'équipe concerne l'entomologie médicale sur le modèle biologique *Culicoides* ; un thème de recherche qui a une grande visibilité internationale notamment grâce au développement du seul outil d'identification interactive de ces insectes.

## PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

*En général, les réponses apportées aux recommandations se focalisent sur l'équipe de virologie et n'englobent pas pleinement l'équipe de parasitologie.*

## EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE

<b>Personnels permanents en activité</b>	
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	6
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>11</b>
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche non permanents	1
Post-doctorants	0
Doctorants	3
<b>Sous-total personnels non permanents en activité</b>	<b>4</b>
<b>Total personnels</b>	<b>15</b>

## ÉVALUATION

### Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe a traversé une période difficile avec le décès de son chef d'équipe. Elle a su cependant garder le cap et produire des articles de qualité dans la période. L'axe « entomologie médicale » est en plein développement et mérite une attention particulière. L'arrivée d'un nouveau directeur spécialiste reconnu de la résistance aux antipaludéens constitue un atout pour cette équipe.

## Points forts et possibilités liées au contexte

Une recherche clinique excellente et très diverse qui s'appuie sur une recherche fondamentale de qualité sur la biologie du parasite *Toxoplasma gondii*.

Le groupe entomologie a développé ces dernières années des partenariats non-académiques avec l'ARS Grand-Est et les Réseaux d'assainissement de l'Eurométropole de Strasbourg. En effet, la colonisation du moustique tigre en milieu urbain dans la ville-même où se trouve le laboratoire a encouragé l'équipe à se saisir de l'enjeu environnemental et sociétal que cela représente au niveau local. Par exemple, l'équipe a étudié le degré de colonisation du moustique tigre dans les ouvrages sur le domaine public, pour évaluer la nuisance que ce moustique occasionne à la population et rechercher des solutions de traitements larvicides adaptées aux puisards de rue.

## Points faibles et risques liés au contexte

Le décès de l'ancien chef d'équipe a largement affecté l'équipe qui a perdu là son meilleur ambassadeur.

Le recrutement du Pr Ménard au cours du projet (septembre 2021) aura un impact sur la thématique future et sur l'orientation pour le prochain quinquennat avec probablement une valence « malaria » plus importante.

Ce changement de direction, voire de thématique en intégrant plus de recherche sur Plasmodium avec l'arrivée du Pr Didier Ménard peut perturber les équilibres en place depuis une vingtaine d'années dans cette équipe. Il serait dommage de perdre en expertise sur la toxoplasmose en général et la toxoplasmose oculaire en particulier.

## RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

L'arrivée d'un nouveau directeur dont les compétences scientifiques portent sur un objet d'étude (plasmodium) différent de celui de l'équipe pourrait avoir un impact sur la thématique Toxoplasmose et pourrait modifier les trajectoires stratégiques en place. La recommandation est faite de préserver au mieux le capital intellectuel et les expertises acquises pendant plusieurs décennies d'étude de la toxoplasmose, en particulier de sa forme oculaire. Le CNR *Toxoplasma* en sérologie est aussi un atout pour l'Unistra et il est aussi recommandé de valoriser ce pôle d'excellence clinique.

## DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

### DATE

**Début :** 25/10/2022

**Fin :** 25/10/2022

**Entretiens réalisés : en distanciel**

### PROGRAMME DES ENTRETIENS

<b>9:30-9:50</b>	<b>Briefing committee</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>9:50-10:00</b>	<b>Hcéres Rules and procedures by B. Bartosch</b> <i>Public Session (all unit members)</i>
<b>10:00-10:30</b>	<b>Administrative and Scientific presentation of the Unit</b> 10' Prof Olivier Rohr, overall presentation of the unit 20' discussion <i>Public Session (all unit members)</i>
<b>10:30-11:00</b>	<b>Meeting with ITAs (in French)</b> <i>In the absence of any managing staff</i>
<b>11:00-11:30</b>	<b>Meeting with researchers</b> <i>In the absence of any managing staff</i>
<b>11:30-12:00</b>	<b>Meeting with post-docs and students</b> <i>In the absence of any managing staff</i>
<b>12:00-12:15</b>	<b>Debriefing committee</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>12:15-13:15</b>	<b>Lunch Break</b>
<b>13:15-13:35</b>	<b>Meeting with institution representatives</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>13:35-14:00</b>	<b>Debriefing committee</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>14:00-15:30</b>	<b>Meeting with Heads of team and Director of the Unit</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>15:30-18:00</b>	<b>Redaction of the final report</b> <i>(closed door meeting)</i>
<b>18:00</b>	<b>End of the visit</b>

## OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

**Université**

**de Strasbourg**

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 5 juillet 2023

Objet : Rapport d'évaluation DER-PUR230023079 - DIHP - Dynamique des interactions hôte pathogène

Réf. : RB/FF/ 2023-374

**Rémi Barillon**

Vice-Président Recherche,  
Formation doctorale et Science  
ouverte

Cher Collègue,

**Affaire suivie par :**

Florian Fritsch  
Responsable du département  
Administration de la recherche et  
accompagnement des chercheurs  
Tél : 03.68.85.15.19  
[florian.fritsch@unistra.fr](mailto: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 « Dynamique des interactions hôte pathogène » (DIHP – UR 7292).

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 et de la  
valorisation**

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](http://www.unistra.fr)

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)

