

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

OSU-REUNION Observatoire des sciences de
l'univers - Réunion

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de La Réunion,
Centre national de la recherche scientifique -
CNRS,
Météo France,
Institut de recherche pour le développement -
IRD

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2024-2025
VAGUE E



Au nom du comité d'experts :

Christian George, président du comité

Pour le Hcéres :

Coralie Chevalier, présidente

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts sont signés par les présidents de ces comités et contresignés par le président du Hcéres.

Pour faciliter la lecture du document, les noms employés dans ce rapport pour désigner des fonctions, des métiers ou des responsabilités (expert, chercheur, enseignant-chercheur, professeur, maître de conférences, ingénieur, technicien, directeur, doctorant, etc.) le sont au sens générique et ont une valeur neutre.

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

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :	M. Christian George, Centre national de la recherche scientifique - CNRS, Villeurbanne
	M. Gilles Flamant, CNRS, Font-Romeu
	Mme Elisabeth Maria Gross, Université de Lorraine, Metz
Experts :	M. Ian Probert, Sorbonne université, Roscoff (représentant du personnel d'appui à la recherche)
	M. Laurent Vercouter, Institut national des sciences appliquées de Rouen - INSA Rouen

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Pascal Morin

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE LA STRUCTURE FÉDÉRATIVE

M. Cyrille Flamant, CNRS Terre&Univers, directeur adjoint scientifique océan – atmosphère
M. Patrick Mavingui, chargé de mission recherche et valorisation, Université de La Réunion
M. Hervé Roquet, directeur adjoint de l'enseignement supérieur et de la recherche, Météo-France
M. Olivier Pringault, directeur du département scientifique Océans, Institut de Recherche pour le Développement

CARACTÉRISATION DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

- Nom de l'observatoire des sciences de l'univers : Observatoire des sciences de l'Univers - Réunion
- Acronyme de l'observatoire des sciences de l'Univers : OSU Réunion
- Label et numéro actuels : UAR 3365
- Composition de l'équipe de direction : M. Jean-Pierre Cammas, directeur de l'unité (2012-2023), M. Fabrice Fontaine, directeur de l'unité (depuis novembre 2023) ; M. Jean-Lambert Join, directeur-adjoint (2012-2021) ; M. Laurent Michon, directeur-adjoint (2022-2023), M. Jérôme Brioude (depuis novembre 2023).

INTRODUCTION

HISTORIQUE DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DES PERSONNELS

La structure fédérative de l'OSU-Réunion (OSU-R) a été créée en 2009. Elle est placée sous la tutelle de l'Université de La Réunion (UR), du CNRS, de l'IRD (depuis novembre 2021) et de Météo-France. Conformément à ses statuts, l'OSU-R joue un rôle essentiel dans l'organisation territoriale de la recherche en vue d'améliorer les connaissances en sciences de l'Univers, couvrant des domaines variés tels que la Terre, les surfaces continentales, l'océan, l'atmosphère, l'espace et l'astronomie.

Les personnels propres de l'OSU-R sont basés à Saint-Denis de la Réunion sur le campus de l'Université de La Réunion au Moufia. Les personnels des laboratoires sont essentiellement basés sur ce campus.

L'OSU-R est chargé de faire fonctionner quatre sites d'observations distribués sur l'île de la Réunion : l'observatoire de physique de l'atmosphère du Maïdo, la station forestière de Mare-Longue, la station d'observation d'hydrologie dans le bassin versant de la Rivières des Pluies et la station récifale/côtière de Saint-Gilles.

Les activités de l'OSU-R sont largement réparties entre ses stations de mesure : l'OPAR (Observatoire de physique de l'atmosphère de La Réunion) localisé sur trois sites : au Piton du Maïdo, sur le campus universitaire du Moufia à Saint-Denis et à l'aéroport Roland Garros, la station hydrologique (ERORUN - Observatoire de l'érosion à la Réunion) implantée à l'échelle du bassin versant hydrologique de la Rivière des Pluies (40 km²), la station forestière (STAFOR) de Mare-Longue et la station récifale et côtière (STACOT) de Saint-Gilles. En 2023, les stations ERORUN et STAFOR ont fusionné pour former un observatoire de la zone critique, dénommé OZC-R. La gestion de ces stations est assurée par les huit unités de recherche et l'unité d'appui et de recherche fédérées par l'OSU-R.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE ET SITUATION DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS DANS L'ENVIRONNEMENT SCIENTIFIQUE DES TUTELLES

Les stations et l'observatoire de l'OSU-R bénéficient d'un avantage géostratégique important grâce à leur position idéale pour l'étude des changements globaux et des socio-écosystèmes insulaires tropicaux, qui constituent des hauts lieux de biodiversité. En tant que postes avancés de l'Europe dans l'hémisphère sud, situés à moins de 30 km les uns des autres, ces sites et systèmes d'observation attirent fortement les chercheurs internationaux et se prêtent parfaitement à l'accueil de projets de recherche interdisciplinaires transnationaux. Cette configuration unique confère à l'OSU-R un ancrage local solide tout en lui donnant une position de référence au niveau national et une reconnaissance au sein de différentes infrastructures de recherche (ICOS – Integrated carbon observation system –, Actris – Aerosol, cloud and trace gases research infrastructure –, Ilco – Infrastructure de recherche littorale et côtière –, Ozcar – Observatoires de la zone critique, applications et recherche), tant nationales qu'internationales.

Les huit laboratoires de recherche fédérés par l'OSU-R sont : le LACy (Laboratoire de l'atmosphère et des cyclones), le LGSR (Laboratoire géosciences Réunion), Entropie (Écologie marine tropicale des océans Pacifique et Indien), Espace-Dev (Observation spatiale, modèles & science impliquée), PVBMT (Peuplements végétaux et bioagresseurs en milieu tropical), le Energy-Lab (Laboratoire d'énergétique, d'électronique et procédés), PIMENT (Physique et ingénierie mathématique pour l'énergie, l'environnement et le bâtiment) et le LIM (Laboratoire d'informatique et de mathématiques). Ces huit laboratoires sont regroupés au sein de la Fédération de recherche OMNCG (Observations des milieux naturels et des changements globaux) qui est une composante de l'université de La Réunion, dont le rôle est d'animer les recherches transversales et interdisciplinaires entre les unités membres. Les deux structures (OSU-R et OMNCG) sont dirigées par la même équipe de direction.

Pour mener à bien ses missions, l'OSU-R dispose depuis 2010 d'une unité mixte de service, devenue unité d'appui et de recherche. Cette unité est constituée d'ingénieurs, de techniciens, de chercheurs, d'enseignants-chercheurs et d'agents administratifs.

L'UAR mutualise les ressources avec la Fédération de recherche OMNCG afin d'assurer le fonctionnement des services communs de l'OSU-R, qu'il s'agisse de services généraux (administration, ressources humaines, comptabilité, logistique, communication, documentation) ou de services dédiés au soutien technique des systèmes d'observation et des activités scientifiques transversales et interdisciplinaires de l'OMNCG.

NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

ST Sciences et technologies

ST3 Sciences de la Terre et de l'Univers

SVE : Sciences de la vie de la santé et de l'environnement

SVE1 : Biologie environnementale fondamentale et appliquée, évolution

ST5 : Sciences pour l'ingénieur

SHS7 : Espace et relations homme/milieus

EFFECTIFS PROPRES DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

EFFECTIFS DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS : en personnes physiques au 31/12/2023

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	2
Chargés de recherche et assimilés	0
Personnels d'appui à la recherche	18
Sous-total personnels permanents en activité	21
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	0
Personnels d'appui non permanents	3
Post-doctorants	0
Doctorants	0
Sous-total personnels non permanents en activité	3
Total personnels	24

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2023. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
U La Réunion	1	0	9
CNRS	0	1	9
IRD	0	1	0
Total	1	2	18

AVIS GLOBAL SUR L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

L'OSU-R est une unité stratégique. Seul OSU dans l'hémisphère sud, il est non seulement le pilote de la recherche sur l'environnement dans cette région de l'océan Indien, mais aussi l'unité permettant une structuration des forces en présence. En effet, l'OSU-R a eu un effet levier très significatif qui a permis une évolution rapide de la structure à la pointe des domaines concernés, et ce à l'échelle internationale. Le périmètre thématique de l'OSU-R englobe les champs d'observation de l'atmosphère, de l'hydrosphère, de la géologie, de la zone critique, de l'écologie forestière et marine, ainsi que des domaines de la géographie et du développement. L'OSU-R opère trois stations d'observations : le site instrumenté de l'OPAR, seul site instrumenté français dans la zone tropicale de l'hémisphère sud, offrant une plateforme stratégique d'observation de l'atmosphère ; la

station d'observations OZC-R (Observatoire de la Zone Critique de La Réunion), née de la fusion des deux stations d'observations d'hydrologie ERORUN, dans le bassin versant de la Rivières des Pluies et de STAFOR la station d'écologie forestière ; et la station récifale et côtière STACOT de Saint-Gilles, offrant la possibilité de mesurer les paramètres physico-chimiques des eaux côtières, la biodiversité récifale et l'évolution du littoral. Ces activités reposent sur l'utilisation de techniques spatiales, de l'étude du gisement solaire, de l'application de techniques laser et spectrométriques, ainsi que sur divers types d'expérimentations géophysiques sur le terrain, notamment le déploiement de petits drones. Par essence pluridisciplinaire, l'OSU-R agit sur plusieurs fronts disciplinaires malgré des difficultés en matière financière et en ressources humaines induites par son éloignement. Ces problèmes de ressources humaines fragilisent parfois les activités de l'observatoire. Depuis 2015, l'OSU-R est confronté à des problèmes critiques de manque d'espaces de travail, notamment en ce qui concerne les bureaux et les salles techniques. Cette situation s'est aggravée ces dernières années en raison de la croissance de certaines de ses unités constitutives.

L'OSU-R a intégré un nombre croissant de services d'observations, soit nouveaux, soit à la suite d'une réorganisation par labellisation de mesures déjà existantes. Cette évolution a été menée efficacement.

L'OSU-R fédère des activités de huit unités de recherche aux profils scientifiques très éloignés, ce qui a pour conséquence que leur implication est hautement, voire trop, variable. L'implication dans la formation est correcte.

La valorisation des données issues des observations est bonne, mais pourrait sans nul doute s'accroître.

ÉVALUATION DE L'OBSERVATOIRE DES SCIENCES DE L'UNIVERS

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT D'ÉVALUATION

Le document transmis ne fait part d'aucune inflexion dans la manière de mener l'OSU-R à la suite de la dernière évaluation. La recommandation de mieux impliquer le CNRS Écologie & Environnement par suite de la montée en puissance de projets multi-laboratoires impliquant les sciences de la vie n'a pas été suivie.

APPROPRIATION DES OBJECTIFS SCIENTIFIQUES DÉFINIS PAR LES TUTELLES

Trois missions sont affectées à l'OSU-R :

- le soutien technique aux activités scientifiques de ses laboratoires, notamment par les stations d'observation source de données environnementales ;
- l'animation de la recherche interdisciplinaire qui est effectuée par des programmes de recherche sur des guichets régionaux, nationaux et européens ;
- la diffusion du savoir et des résultats, qui se fait au travers de masters et par l'organisation de conférences et forums internationaux.

L'appropriation de ces objectifs est très bonne avec une gouvernance dont l'organigramme est aligné avec ces missions et par des actions concrètes (les stations d'observations, les programmes de recherche, les formations et actions de communication) pour leur développement.

BILAN DE L'ACTIVITÉ SCIENTIFIQUE ISSUE DE LA SYNERGIE FÉDÉRATIVE

Pendant les dernières années, l'OSU-R a réussi à augmenter la visibilité nationale et internationale de ses observatoires.

En premier, l'Observatoire de physique de l'atmosphère de La Réunion sur le site du Maïdo a été labellisé Station globale du réseau WMO-GAW (World meteorological organization - Global Atmosphere Watch), et est devenu partenaire du projet européen H2020 ATMO ACCESS (Sustainable Access to Atmospheric Research Facilities) pour l'accès transnational à l'OPAR, ce qui a permis l'accueil de nombreux chercheurs internationaux dont par exemple une équipe spécialiste en aérosols de l'Université de Stockholm (Suède).

La réorganisation de la station récifale et côtière (STACOT) a permis de réunir des personnels scientifiques et techniques des laboratoires Entropie, Espace-Dev, et de l'UAR et de préparer le montage d'un site transverse (multi-SNO – Services nationaux d'observation) de l'infrastructure de recherche (IR) Ilico. En 2023, l'OSU-R (UAR, Entropie, Espace-Dev) ont intégré le PEPR (Programme et équipement prioritaire de recherche) BRIDGES (Pêche et biodiversité dans l'océan Indien).

En 2023, les stations STAFOR et ERORUN ont fusionné pour former l'observatoire OZC-R (Observatoire de la Zone Critique de La Réunion). Déjà en 2020, à la suite de l'initiative des laboratoires LGSR, Entropie et PVBMT, un Site d'étude en écologie globale (SEEG) a été créé portant sur la dynamique des écosystèmes insulaires marins et terrestres, sur la succession primaire et sur les changements globaux. Une demande de labellisation eLTER (Integrated European long-term ecosystem, critical zone and socio-ecological research) du site OZC-R est en cours. Une collaboration avec l'université d'Hawaii a été rendue possible grâce au programme européen H2020 ENVRI-Plus (Environmental and Earth System Research Infrastructures) par l'accès transnational et interdisciplinaire aux stations STAFOR et OPAR.

RÉALITÉ ET QUALITÉ DE L'ANIMATION SCIENTIFIQUE

L'animation scientifique de l'OSU-R s'est concrétisée par la préparation et le montage des projets RenovRisk sur les risques naturels associés aux cyclones tropicaux (le projet global RenovRisk est composé de plusieurs projets : RenovRisk-Erosion porté par le BRGM et le LGSR, RenovRisk-Transferts piloté par l'OSU-R (LACy, LGSR, Entropie, Espace-Dev, UAR) et le BRGM, RenovRisk- Impacts piloté par le CEMOI et ESPACE-Dev, RenovRisk-Cyclones et Changement Climatique (C3) porté par le LACy et RenovRiskCyclones-Cyclones et Précipitations (CP) piloté par le LACy).. Ces projets soutenus par des fonds européens (FEDER – Fonds européen de développement régional – et INTERREG – Interregional cooperation programme) ont été soumis auprès des guichets de La Réunion. Cette action très positive a permis d'intégrer, en plus des unités de recherche associées à l'OSU-R, des contributions du CEMOI (Centre d'économie et de management de l'Océan Indien de l'UFR Droit et économie de l'université de La Réunion) et du BRGM (Bureau des recherches géologiques et minières). L'objectif principal de ces projets est d'étudier les risques naturels associés aux cyclones tropicaux dus aux vents et précipitations intenses, aux crues, aux glissements de terrain et à la houle et la submersion. Cinq projets ont été mis en place avec les unités LACy, LGSR, Entropie, Espace-Dev, le BRGM et le CEMOI.

L'animation scientifique de l'OSU-R se manifeste également dans le plan de la gestion des données. L'OSU-R a établi un «Schéma stratégique du numérique» ce qui a permis d'intégrer les règles de plusieurs centres de données nationaux de l'IR Data Terra sur les données d'observation de la Terre (AERIS - pôle de données et

services pour l'atmosphère, THEIA - pôle de données et de services surfaces continentales, ODATIS - pôle de données et de services pour l'océan) et à respecter les principes FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable).

L'OSU-R organise un programme de séminaires multidisciplinaires (par exemple, cinq en 2023) et les Journées scientifiques de la Fédération de recherche OMNCG (Observations des Milieux Naturels et des Changements Globaux).

Les responsabilités respectives de l'OSU-R et de la fédération OMNCG dans l'animation scientifique sont mal définies.

BILAN DE L'ACTIVITÉ DES SERVICES D'OBSERVATION LABELLISÉS

Le bilan des différents services est de très bonne qualité, se traduisant par une reconnaissance croissante à travers l'intégration dans les infrastructures nationales labellisées et une effervescence d'activités.

Quatre SNO (Services Nationaux d'Observation) sont hébergés au sein de l'Observatoire de physique de l'atmosphère de La Réunion (OPAR). Les trois premiers SNO – NDACC-France (Network for the detection of atmospheric composition change), PHOTONS - AERONET (Aerosol robotic network) - EARLINET (European Aerosol Research Lidar Network) et CLAP (Climate relevant aerosol properties from near surface observation) – font partie de l'Infrastructure de recherche (IR) Actris-FR depuis 2018. Le quatrième SNO, ICOS-FR, fait partie de l'IR* ICOS-France et de l'infrastructure de recherche européenne ERIC - ICOS (European Research Infrastructure Consortium).

Le SI OPAR est lié au pôle de données et services pour l'atmosphère AERIS à travers la livraison des données des SNO qu'il héberge. De plus, le service informatique de l'UAR 3365 de l'OSU-R fournit à AERIS des algorithmes pour le traitement des données lidar du SNO NDACC-France. Le SI OPAR est également lié au portail de Données Carbon portal de l'ERIC - ICOS.

La montée en puissance de l'IR Actris durant la période considérée a été un fait marquant, impliquant fortement le service administratif (notamment pour la validation des coûts) ainsi que les tutelles, l'Université de La Réunion et le CNRS. Cela a entraîné de nombreuses opportunités de développement. Ainsi, l'OSU-R est devenu partenaire, à travers le SI OPAR, du projet EQUIPEX+ OBS4CLIM (système d'observation intégré de l'atmosphère), du projet européen H2020 ATMO ACCESS (Sustainable Access to Atmospheric Research Facilities) pour l'accès transnational à l'OPAR (160 jours d'accès accordés). Enfin, l'OSU-R est partenaire du projet Horizon IRISCC (Integrated research infrastructure services for climate change risks).

Depuis 2022, l'OSU-R est également impliqué dans le projet du Groupe opérationnel national des lidars (GON Lidars), piloté par le CNRS Terre & Univers, visant à la mise à niveau des lidars du SI OPAR conformément aux cahiers des charges des Centres d'expertise CREGARS (Centre for reactive trace gases remote sensing) et CARS (Centre for aerosol remote sensing) de l'ERIC Actris. Les exigences incluent notamment l'automatisation des lidars pour un fonctionnement cinq nuits par semaine. Le site instrumenté de l'OPAR est candidat en tant que National Facility au sein de l'IR Actris-ERIC pour les composantes télédétection gaz traces, télédétection aérosols, télédétection nuages, et aérosols in-situ avec une labellisation télédétection nuages visée en 2025. Fin 2023, la station BSRN-Réunion (Baseline Surface Radiation Network), pilotée par le laboratoire Energy-Lab et intégrée au réseau international BSRN depuis avril 2021, a rejoint l'OPAR.

Tout cela est le fruit d'une activité intense, désormais de plus en plus pilotée au niveau local, avec une gestion maîtrisée des interactions avec les unités métropolitaines.

La station côtière (STACOT) contribue au SNO Dynalit (Dynamique du littoral et du trait de côte), consacré à la surveillance du trait de côte. Elle est pilotée scientifiquement par les laboratoires Espace-Dev, Entropie et LGSR. L'évolution récente de STACOT concerne plusieurs domaines : l'observation, la recherche interdisciplinaire et l'interface avec la société sur les questions environnementales. La stratégie qui prévalait ces dernières années, centrée sur sa participation dans le cadre de la directive cadre sur l'eau (DCE), s'élargit désormais avec son intégration dans une infrastructure de recherche nationale. Cette évolution devrait renforcer son implication dans la recherche interdisciplinaire et les questions sociétales, notamment à travers la construction de l'Observatoire du littoral de La Réunion, qui pourrait également contribuer à éclairer les orientations du Schéma d'aménagement régional.

Au cours des dernières années, STACOT s'est réorganisée pour devenir un site transverse (multi-SNO) de l'IR Ilico (Infrastructure de recherche littorale et côtière) pour les territoires d'outre-mer, en mettant en place des protocoles d'échantillonnage conformes aux attentes des SNO SONEL (Système d'observation des variations du niveau de la mer à long terme), ReefTemps (suivi à long terme du changement climatique et de ses effets sur l'état des récifs coralliens) et SOMLIT (Service d'observation en milieu littoral). Cette évolution a permis,

fin 2023, son intégration au sein du SNO SOMLIT en tant que site SOMLIT-Like (permettant d'accéder aux outils du SNO, à la bancarisation des données, l'accès aux données...).

Depuis 2022, l'UAR est partenaire du projet Programme prioritaire de recherche (PPR) FUTURISKS (Risques côtiers passés et futurs dans les territoires d'outre-mer insulaires tropicaux français : des impacts aux solutions) du Programme prioritaire de recherche (PPR) Océans et climat.

En 2023, l'OSU-R (UAR, Entropie, Espace-Dev) a intégré le Programme et équipement prioritaire de recherche (PEPR) BRIDGES (Pêche et biodiversité dans l'océan Indien). L'UAR y pilote le projet ciblé BRIDGES-INFORMATION (PC1) qui vise à bâtir un système d'information regroupant les données et les ressources numériques existantes utiles à l'étude des socio-écosystèmes marins du Sud-Ouest de l'océan Indien (SOOI). Les laboratoires Entropie, Espace-Dev et l'UAR sont également impliqués dans le projet ciblé BRIDGES-OBSERVATION qui vise à définir et à mettre en œuvre un observatoire pérenne dans les socio-écosystèmes (SES) étudiés, et qui concerne à La Réunion la station STACOT et la Réserve Naturelle Marine de La Réunion.

Le LGSR, le PVBMT, le LACy et l'UAR ont soutenu une action du programme ENVRI-Plus (H2020) visant à favoriser l'accès transnational et interdisciplinaire aux stations STAFOR et OPAR. Cette initiative a permis d'établir une collaboration avec l'Université de Hawaï et de créer des liens entre les recherches menées sur la zone critique (lithosphère, hydrosphère, biosphère) et celles portant sur la couche limite atmosphérique, notamment sur le site de la Plaine des Fougères avec ses forêts de nuages. Cette collaboration a joué un rôle déterminant dans la stratégie de fusion des stations STAFOR et ERORUN, mise en place en 2023.

Sur recommandation du Conseil de l'OSU-R depuis 2022, des actions sont menées pour intégrer la station ERORUN au sein du SNO OBSERA. Cet observatoire couvre l'ensemble des processus intervenant dans les différents compartiments de l'hydrosphère, de la biosphère et de la géosphère. Les observations effectuées par les stations de l'OSU-R sont intégrées à cinq structures nationales, notamment les Services Nationaux d'Observation (SNO) du CNRS-INSU : RAMCES, NDACC, PHOTONS-AERONET, CLAP et DYNALIT.

PERTINENCE ET QUALITÉ DES SERVICES TECHNIQUES COMMUNS

Les services techniques communs sont le cœur de l'OSU-R et sont hautement pertinent dans le contexte des missions clés de l'unité. Le comité a noté l'excellente qualité des prestations, qu'il s'agisse d'observations en continu, de campagnes de terrain ou de moyens communs informatiques et administratifs. Au total, le volume des tâches accomplies compte tenu des moyens continue à être remarquable.

Le revers du succès des services communs techniques de l'unité et d'une politique d'élargissement des services offerts (intégration de nouvelles stations d'observations, nouvelles thématiques de recherche des unités constitutives, activités scientifiques transversales et interdisciplinaire de l'OMNCG) est une pression clairement très forte sur les moyens humains, par nature limités.

Dans ce contexte, la mutualisation des moyens techniques et humains de l'OSU-R s'est réorganisée et restructurée avec le passage de l'UMS en UAR en 2021. Ce changement a été accompagné par une réorganisation de l'organigramme de l'unité et l'établissement de schémas stratégiques ou schémas directeurs pour mieux appréhender les écosystèmes dans lesquels s'insèrent la structure fédérative, et donc mieux gérer les besoins en branches d'activités de l'UAR. Le document d'autoévaluation fait référence à une démarche d'accompagnement de l'UAR qui a été mise en place pour améliorer le fonctionnement et la structuration de l'UAR, mais sans donner des détails sur la nature de cette démarche.

Le sous-dimensionnement des ressources humaines est particulièrement critique pour le volet des observations de terrain du pôle technique (agents relevant des BAP A ou BAP C) et pour la gestion financière dans le pôle administratif (BAP J). Pour certains, en particulier pour l'OPAR, ce sous-dimensionnement résulte de mouvements de personnels (forte rotation d'emploi) et aux difficultés de recrutements associés.

DEGRÉ DE MUTUALISATION DES MOYENS DES UNITÉS

Les moyens mutualisés sont essentiellement les équipements hébergés dans les stations d'observation de l'OPAR (radiomètre, radar nuage, lidars, etc.), d'ERORUN (sondes de pression), de STACOT (drones, salinomètres, capteurs de houle, etc.), de STAFOR (spectroscopie infrarouge, microtome à bois, etc.) et leurs services communs, administratifs et techniques.

Des moyens en personnels sont également mutualisés à travers huit PAR des unités constitutives qui contribuent aux actions d'observation de l'OSU-R sans être directement affectés à l'UAR.

Au total environ 80 personnels, membres des huit unités, s'impliquent dans les activités de l'OSU (LACy : 20, Entropie : 10, LGCR : 8, ESPACE-DEV : 5, ENERGY Lab : 4, PVBMT : 4, PIMENT : 3, UAR 3365 : 24, LIM : 2). Entropie

BILAN DE LA POLITIQUE DE FORMATION INITIALE ET CONTINUE EN PROPRE OU EN APPUI A D'AUTRES STRUCTURES DE FORMATION

L'implication de l'OSU-R dans la formation se manifeste principalement à travers l'organisation de séminaires et des Journées scientifiques annuelles de la Fédération de recherche OMNCG. Elle passe également par l'accueil et la prise en charge des visites des observatoires pour différents masters de l'université de La Réunion.

À travers les unités constitutives de l'OSU-R et du personnel enseignant-chercheur d'importantes responsabilités en matière de formation sont assumées, notamment à travers le portage du diplôme universitaire « Processus d'érosion des plages et stratégies de gestion du trait de côte ». Toutefois, cette responsabilité incombe directement aux unités, avec une implication limitée de l'OSU-R. L'OSU-R participe à l'accueil régulier d'étudiants et d'élèves d'établissements scolaires à l'OPAR sur le site du Maïdo et à la station forestière de Mare Longue. En outre, l'OSU-R contribue aux formations des Masters Ressources et risques Naturels des Environnements Tropicaux (RNET), Biodiversité et Ecosystèmes Tropicaux (BEST) et Energie de l'UFR Sciences et Technologies via notamment l'accès aux plateformes scientifiques et aux données.

PERTINENCE DE LA STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DES SERVICES D'OBSERVATION, COMPLÉMENTARITÉ/INSERTION PAR RAPPORT AUX AUTRES STRUCTURES FÉDÉRATIVES PRÉSENTES SUR CE SITE

Les objectifs pluridisciplinaires affichés par l'OSU-R sont en parfaite adéquation avec les priorités des différents domaines concernés, comme en atteste l'implication de l'OSU, parfois très forte, dans diverses infrastructures nationales et internationales. Ces objectifs résultent d'interactions soutenues avec les différentes unités affiliées à l'OSU-R.

Les activités de l'OSU-R s'articulent également autour de la Fédération de recherche OMNCG (Observations des Milieux Naturels et des Changements Globaux, Université de La Réunion), au sein de laquelle les huit laboratoires de recherche affiliés à l'OSUR, l'unité d'appui et de recherche et l'OVPF/IPGP collaborent pour aborder des thèmes de recherche interdisciplinaires.

Cette imbrication se traduit également par des statuts et des directions communes, garantissant une coordination efficace de ces structures.

À travers l'OMNCG, l'OSU-R interagit avec les autres structures fédératives de l'université de La Réunion (OSOI – Observatoire des sociétés de l'océan Indien et BIOST – Biosécurité en milieu tropical) pour une ouverture plus grande vers l'interdisciplinarité.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'OBSERVATOIRE DE L'UNIVERS

S'inscrivant par essence sur le long terme, la trajectoire de l'OSU-R est fort logiquement dans la continuité de ce qui a été construit par le passé, sans proposer une stratégie d'implication plus forte de toutes les unités de recherche inscrites dans le périmètre de l'OSU-R.

Cependant, cette trajectoire est telle que l'OSU-R devrait rester performant pendant la prochaine période contractuelle.

Cette trajectoire subira cependant une forte inflexion par suite de l'insertion du pôle SEAS-OI (Surveillance de l'environnement assistée par satellite pour l'Océan Indien, pôle de recherche et de valorisation en télédétection et géomatique) qui formera un quatrième pôle au sein de l'OSU-R. Cette inflexion pourra éventuellement accélérer la mise en place d'un socle commun au sein de l'OSU-R de services communs pouvant consolider la structure.

De toute évidence, cette trajectoire s'appuie sur les personnels de l'unité.

Il convient de noter que la double structuration autour de l'OMNCG et OSU-R semble cohérente, voire requise, au sein de la tutelle universitaire, mais qu'elle induit un manque de clarté vue de l'extérieur.

RECOMMANDATIONS À LA STRUCTURE

L'OSU-R est invité à continuer à jouer son rôle d'élément moteur essentiel dans son domaine de recherche. Cela passera par le renforcement de son pilotage et de la construction d'une vision stratégique partagée, non seulement avec les tutelles, mais avec l'ensemble du personnel hautement pluridisciplinaire de l'OSU-R.

L'OSU-R devra veiller à stabiliser ses actions sans chercher à accroître davantage son panel de services d'observation. Pour certains, en particulier pour l'OPAR, il faudra veiller à la résolution des difficultés actuelles liées à des mouvements de personnels (forte rotation d'emploi) et aux recrutements associés. Face aux éventuelles difficultés de recrutement et à l'apparition d'une surcharge de travail, il conviendra de veiller au maintien, voire au renforcement, de la motivation et de la cohésion des personnels. L'OSU-R pourra revoir son mode de fonctionnement et réviser son dialogue interne (voire l'organisation de ses comités) afin d'essayer d'améliorer la mise en commun, tant au sein des différentes unités constitutives qu'au sein de l'UAR. Cela permettra d'améliorer le dialogue entre les personnels concernés par les différentes activités de l'observatoire, travaillant ainsi la cohésion technique et humaine. Cette mise en commun pourrait éventuellement aboutir à un accroissement des services communs au sein de l'OSU-R.

Le comité encourage l'unité à poursuivre les initiatives d'établissement de schémas stratégiques ou de schémas directeurs pour clarifier et améliorer le fonctionnement de l'UAR dans un effort d'assurer une adhésion optimale du personnel technique de l'UAR.

En lien avec l'intégration très positive de plusieurs services dans des infrastructures de recherche nationales et européennes lors de cette période d'évaluation, l'unité doit poursuivre les efforts pour assurer une valorisation accrue des données et services afin de mieux mettre en valeur les services offerts et optimiser les chances d'obtenir des ressources humaines supplémentaires.

L'insertion du pôle SEAS-OI devra faire l'objet d'une surveillance particulière afin qu'elle se fasse efficacement et sans impact sur les mesures actuelles, donc avec les appuis humains et financiers requis.

Le comité encourage l'UAR à renforcer les efforts entrepris pour automatiser certaines mesures et note qu'une réflexion sur une priorisation des investissements sur les services les plus performants (en termes de nombre d'utilisateurs et production scientifique par exemple) pourrait être envisagée.

Il a été mentionné que certains locaux à l'université de La Réunion posent des problèmes et le comité souhaite qu'une solution rapide soit trouvée. Une stratégie proactive pour améliorer les interactions avec les services centraux de l'université de La Réunion pourrait aussi être avantageuse.

L'initiation de la mise en place d'une démarche de management de la qualité pour les prestations offertes par les services techniques de l'unité est un point très positif qui doit être développé avec le soutien fort de la direction.

Des actions dans ce sens pourront infléchir une tendance naturelle, du fait de la nature pluridisciplinaire et des modes de fonctionnement différents, du silotage des différents services d'observation. La construction d'une maison commune effective des unités fédérées est probablement utopique à ce stade, mais prendre cette trajectoire sur le moyen terme s'accompagne d'une réelle valeur ajoutée.

Les liens avec l'OMNCG pourraient être clarifiés afin de renforcer la valeur ajoutée de chaque structure.

RÉPONSES AUX POINTS D'ATTENTION DES TUTELLES

Q1. Trajectoire et son ambition.

La trajectoire se caractérise par le développement d'un quatrième pôle et l'ambition de fédérer la recherche sur l'environnement et les risques climatiques (changement global) à La Réunion. Cette ambition est légitime et devra être accompagnée par le développement d'outils de contrôle à distance pour éviter l'essoufflement des personnels et les déplacements sur sites.

Q2. Poursuite du développement des services mutualisés et liens avec les acteurs du domaine.

Le cœur de l'activité de l'OSU-R est le développement des services mutualisés. Cet objectif reste et restera. Il est souhaitable qu'il s'accompagne d'une politique scientifique concertée, élaborée en commun avec les unités associées à l'OSU-R et les autres acteurs de La Réunion.

Q3. Emergence de formation sur l'adaptation au changement climatique.

L'OSU-R (Espace-Dev et UAR) porte le Diplôme universitaire «Processus d'érosion des plages et stratégies de gestion du trait de côte» et soutient les masters de l'UFR Sciences & techniques (Biodiversité, écologie et évolution & Sciences de la Terre et des planètes, environnement) et de l'UFR Sciences de l'Homme et de l'environnement (Risques et environnement). Il favorisera l'émergence d'une formation sur l'adaptation au changement climatique et la conceptualisation des enjeux, pour éclairer et accompagner les décideurs et les structures publiques ou privées

Q4. Vision de la nouvelle direction pour renforcer les recherches transdisciplinaires territoriales et dans les outre-mers dans le contexte nouveau de mise en place des agences de programmes.

L'OSU-R propose de développer les liens avec les différents acteurs du changement climatique, en particulier, à travers un GREC (Groupe régional d'experts sur le climat) et de placer l'OSU-R comme référent scientifique du GREC. Les données collectées et gérées par l'OSU-R sont une pépite pour les recherches sur le changement global dans l'hémisphère sud.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 11 février 2025 à 13h30

Fin : 12 février 2025 à 17h00

Entretiens réalisés : en hybride avec le président et le conseiller scientifique en présentiel et les membres en distanciel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

- **Programme de visite HCERES – OSU Réunion**
- **Observatoire des Sciences de l'Univers de La Réunion**
- **UAR 3365 – CNRS, Université de La Réunion, IRD, Météo-France**
- **11 & 12 février 2025**

Localisation : Salle de réunion de l'OSU-R, Campus universitaire du Moufia, 15 avenue René Cassin - 97490 Saint-Denis

Entretiens en présentiel (Président et Conseiller scientifique Hcéres) et par visioconférence (experts)

Heures Saint Denis (Heures Paris)

Jour 1 : 11 février

15h30 – 15h45 (12h30 – 12h45) : **Accueil du comité et des participants**

15h45 – 16h00 (12h45 – 13h00) : **Introduction de la visite par le conseiller Hcéres** (P. Morin)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'OSU, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, ouvert au personnel de l'unité et aux membres de l'OSU

16h00 – 17h00 (13h00 – 14h00) : **Présentation de l'OSU et du bilan des activités d'observation, de recherche issue de la synergie fédérative, de formation et des services communs** (présentation de 30 minutes, discussion de 30 minutes) (J.-P. Cammas)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'OSU, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, ouvert au personnel de l'unité et aux membres de l'OSU

17h00 – 18h00 (14h00 – 15h00) : **Présentation de la trajectoire et de la stratégie institutionnelle de l'OSU** (présentation de 30 minutes, discussion de 30 minutes) (F.R. Fontaine)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'OSU, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, ouvert au personnel de l'unité et aux membres de l'OSU

18h00 – 18h30 (15h00 – 15h30) : **Échanges sur les contextes actuels et l'évolution de l'OSU vis-à-vis du contexte régional, national et international** (présentation 10 minutes, discussion 20 minutes) (F.R. Fontaine)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'OSU, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, ouvert au personnel de l'unité et aux membres de l'OSU

18h30 – 19h00 (15h30 – 16h00) : **Huis clos des membres du comité de visite**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres.

Jour 2 : 12 février

11h00 – 11h15 (08h00 – 08h15) : **Accueil du comité et des participants**

11h15 – 12h00 (08h15 – 09h00) : **Rencontre à huis clos avec le personnel de l'OSU** (personnels d'appui à la recherche, administratifs et techniques, CDD ITA)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, personnel de l'OSU, sans la direction de l'unité.

12h00 – 12h45 (09h00 – 09h45) : **Rencontre à huis clos avec les chercheurs et enseignants chercheurs de l'OSU**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, chercheurs et enseignants-chercheurs de l'OSU, sans la direction de l'unité.

12h45 – 13h45 (09h45 – 10h45) : **Déjeuner (pause-café) de travail du Comité de visite (huis clos)**

13h45 – 14h30 (10h45 – 11h30) : **Rencontre à huis clos avec les directeurs·trices d'unité (et responsables scientifiques des observatoires de l'OSU)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, sans la direction de l'unité.

14h30 – 15h15 (11h30 – 12h15) : **Rencontre à huis clos avec les élu·e·s du Conseil de l'OSU**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, élu·e·s du Conseil, sans la direction de l'unité.

15h15 – 16h30 (12h15 – 13h30) : **Déjeuner (pause-café) de travail du Comité de visite (huis clos)**

16h30 – 17h15 (13h30 – 14h15) : **Rencontre à huis clos avec les tutelles**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, sans la direction de l'unité.

17h15 – 18h15 (14h15 – 15h15) : **Rencontre à huis clos avec la direction de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité.

18h15 – 18h45 (15h15 – 15h45) : **Huis clos des membres du comité de visite**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres.

18h45 – 19h00 (15h45 – 16h00) : **Message de conclusion du Président (15 minutes)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'OSU, directeurs·trices d'unité, responsables scientifiques des observatoires de l'OSU, ouvert au personnel de l'unité et aux membres de l'OSU

19h00 (16h00) **Fin de la visite**

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

L'évaluation de la structure Observatoire des Sciences de l'Univers de La Réunion (OSU-Réunion) a été réalisée avec la présence du président du comité d'évaluation (Christian George) et du conseiller scientifique Hcéres dans les locaux de l'unité à La Réunion et la présence en visio conférences des autres membres du comité.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

La Réunion, le 10 juin 2025

Monsieur Eric 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

Objet : Rapport HCERES – DER-PUR260025097-OSU-REUNION - Observatoire des sciences de l'univers - Réunion

Monsieur le Directeur,
Cher collègue,

L'Université de La Réunion a pris connaissance du rapport d'évaluation pour l'unité de recherche OSU-R. Nous tenons à remercier vivement le comité d'expert-es et son Président, Monsieur Christian GEORGE, pour la qualité des travaux menés, la pertinence des échanges, et la richesse du rapport établi à l'issue de la visite en hydride du 11 et 12 février 2025.

Nous vous prions de bien vouloir trouver en pièce jointe un relevé de points à corriger transmis par la direction de l'unité.

Au nom de l'Université de La Réunion, je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Pr Jean-François HOARAU
Président de l'Université

Par délégation du Président de l'université,
Le vice-Président du Conseil d'Administration
en charge de la Recherche et de la Valorisation



Dr. HDR Dani OSMAN

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

Évaluation des coordinations territoriales
Évaluation des établissements
Évaluation de la recherche
Évaluation des écoles doctorales
Évaluation des formations
Évaluation et accréditation internationales



19 rue Poissonnière
75002 Paris, France
+33 1 89 97 44 00

