

RAPPORT D'ÉVALUATION DE L'UNITÉ

LOV - Laboratoire d'océanographie de
Villefranche

SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Sorbonne Université

Centre national de la recherche scientifique -
CNRS

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D



Au nom du comité d'experts :

Richard Sempéré, Président du comité

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, président par intérim

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 l'unité.

MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

Président :

M. Richard Sempéré, CNRS

M. Grégory Beaugrand, Centre national de la recherche scientifique – CNRS, Wimereux

Mme Anne-Laure Daniau, Centre national de la recherche scientifique - CNRS Bordeaux (représentante du CoNRS)

Experts :

Mme Laure Guillou, CNRS, Roscoff

M. Sébastien Lefebvre, université de Lille (représentant du CNU)

Mme Morgan Perennou, CNRS, Brest (représentante du personnel d'appui à la recherche)

M. Pierre Régnier, Faculté des sciences de Bruxelles, Belgique

REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Pascal Morin

REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ DE RECHERCHE

Mme Élisabeth Angel-Perez, Sorbonne Université

M. Jean-François Doussin, CNRS-Insu

CARACTÉRISATION DE L'UNITÉ

- Nom : Laboratoire d'Océanographie de Villefranche
- Acronyme : LOV
- Label et numéro : UMR 7093
- Nombre d'équipes : 4
- Composition de l'équipe de direction : M. Rodolphe Lemée, Directeurs adjoints (changement au cours du mandat) : (1) de 2019 à fin 2021 : M. Fabrizio D'Ortenzio, DR CNRS et (2) depuis février 2022 : M. Frédéric Gazeau, CRCN CNRS

PANELS SCIENTIFIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies
ST3 Sciences de la terre et de l'univers

ST4 Chimie

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

SVE3 Molécules du vivant, biologie intégrative (des gènes et génomes aux systèmes), biologie cellulaire et du développement pour la science animale

SVE1 Biologie environnementale fondamentale et appliquée, évolution

THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

Les travaux de recherche de l'unité sont consacrés à l'étude de l'océan mondial, de sa réponse et de son rôle dans le changement global, dans le but de prédire son évolution future. Les études sont développées dans les disciplines de l'écologie, de la biologie, de la chimie et biogéochimie et de la physique (optique et hydrodynamique). Elles concernent les échanges aux interfaces air-mer-terre-banquise, sur l'ensemble de la colonne d'eau jusqu'au fond dans les zones hauturières et côtières, voire littorales.

Les thématiques de l'unité visent à établir une estimation globalisée des flux biogéochimiques marins et estuariens avec un focus sur la contribution des apports atmosphériques, la dynamique des particules, notamment planctoniques, la pompe à carbone biologique, l'acidification et le réchauffement des océans, la description de la génomique planctonique océanique, la dynamique de biorégionalisation des communautés (plancton et benthos), des espèces invasives ou nuisibles (dinoflagellés, méduses...), des virus, du microzooplancton, et enfin des microplastiques.

L'impact du climat et de facteurs externes tels que les apports continentaux, atmosphériques, hydrothermaux ou anthropiques sur les cycles biogéochimiques et sur les organismes marins sont étudiés à différentes échelles spatiales depuis les environnements côtiers méditerranéens et arctiques jusqu'à l'échelle globale. Les études sur l'écologie du plancton marin portent sur la biogéographie des communautés planctoniques au niveau global, leur influence sur les cycles de la matière et du carbone, les facteurs biotiques et abiotiques qui déterminent la répartition spatio-temporelle des populations à l'échelle du sous-bassin ou de l'année en s'appuyant sur des outils numériques (modélisation, statistiques), des outils d'imagerie quantitative et de métagénomique pour l'observation et l'identification des organismes planctoniques et des approches expérimentales pour les études au niveau individuel. Les études sur le rôle de l'océan dans les cycles biogéochimiques globaux et le cycle du carbone reposent sur l'observation satellitaire et *in situ* des propriétés optiques et biogéochimiques, comme outil de compréhension du fonctionnement biogéochimique de l'océan. Afin d'étendre la connaissance synoptique de surface à une vision 4D et tomographique de l'océan, des développements technologiques et d'analyses numériques ont été réalisés par l'utilisation de plateformes autonomes *in situ* (planeurs sous-marins et flotteurs profileurs) afin de valider les observations satellitaires et d'acquérir des données sur l'ensemble de la colonne d'eau, c.-à-d. sous la couche de surface inaccessible pour les satellites.

HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Le LOV a été créé en janvier 2001 avec la fusion de deux unités, le LOBEPM (Laboratoire d'océanographie biologique et écologie du plancton marin) et la composante villefranchoise du LPCM (Laboratoire de physique et chimie marines). Le LOV fait partie de l'une des stations marines historiques de France. Les unités qui se sont succédé depuis 1882 ont joué un rôle-clé dans la création et l'animation de l'Institut de la mer de Villefranche (Imev) dont fait partie le LOV. En 1974, les trois laboratoires de Villefranche (Station zoologique, LPCM et Laboratoire de géodynamique sous-marine) se sont regroupés au sein de la Station marine de Villefranche. En 1983, la Station marine a été transformée en Centre d'études et de recherches océanographiques de

Villefranche (Cerov), qui est devenu en 1989 l'Observatoire océanologique de Villefranche-sur-Mer (OOV) et OSU (Observatoire des Sciences de l'Univers). Depuis 2019, le LOV fait partie de la fédération de recherche Imev.

Le LOV est situé en bordure de la rade de Villefranche-sur-Mer. Située sur le passage du courant liguro-provençal et en raison de l'absence de plateau continental, cette zone constitue un lieu de recherches unique en Méditerranée et en Europe permettant d'accéder rapidement à des eaux profondes et est naturellement riche en organismes pélagiques transportés depuis le large.

ENVIRONNEMENT DE RECHERCHE DE L'UNITÉ

Le LOV est rattaché à Sorbonne Université et au CNRS principalement à l'INSU (Institut national des sciences de l'univers) et aussi de façon secondaire à l'INEE (Institut écologie et environnement) et jusqu'en mars 2023 à l'INSB (Institut des sciences biologiques), plusieurs thématiques de recherche abordées dans l'unité étant aux interfaces des thématiques prioritaires de ces trois instituts. Le LOV est avec le LBDV (Laboratoire de biologie du développement de Villefranche) l'une des deux unités constitutrices de l'Imev (FR 3761) qui est aussi un Service général facultaire (SG) de la Faculté des sciences et ingénierie de Sorbonne Université. Depuis juillet 2020, le LOV est l'une des unités constitutrices de l'OSU Stations marines (Stamar) qui regroupe les activités d'observation des trois stations marines (Banyuls, Roscoff et Villefranche) de Sorbonne Université. Au sein de l'Imev, le LOV gère sous la responsabilité scientifique de membres de l'unité deux Services nationaux d'analyse (SNA) labellisés : le Service d'analyses de pigments par chromatographie liquide haute performance (SAPIGH) et la Cellule pièges, une plateforme d'analyses spectrochimiques et isotopiques et un plateau technique pour l'analyse des sels nutritifs. Des membres du LOV assurent la responsabilité scientifique de trois plateformes de l'Infrastructure de recherche Centre national de ressources Biologiques Marines EMBRC France : la Plateforme d'imagerie quantitative de Villefranche (PIQv) qui un service d'analyse du plancton et des particules marines par imagerie, le Centre des collections planctoniques (CCPv) qui conserve près de 30 000 échantillons de plancton collectés dans le monde entier et la « Mediterranean Culture Collection of Villefranche » (MCCV) qui est une collection d'organismes unicellulaires planctoniques et benthiques marins auto-, mixo- ou hétérotrophes isolés principalement en Méditerranée et plus particulièrement dans la rade de Villefranche. Le LOV collabore à travers des projets pluridisciplinaires avec des partenaires membres de l'Institut de l'océan de l'Alliance SU et pour les activités liées à l'intelligence artificielle et à la gestion et l'analyse de grandes bases de données avec l'ISCD (Institut des sciences du calcul et des données) et avec le SCAI (Sorbonne center for artificial intelligence) de SU. Le LOV est fortement impliqué dans les Groupements de recherche Mers et Océan (GdR OMER) et Phycotox (des microalgues aux risques pour l'Homme et l'écosystème).

Le LOV est également impliqué dans plusieurs dispositifs créés par le PIA : dans les equipex NAOS (Novel Argo observing system, 2011–2020), Argo-2030 (2020-2028), OA EMBRC (Observatoires augmentés du Centre national de ressources biologiques marines), Oceanomics (« world ocean bioresources, biotechnologies and earth-system services », Medites (projet de structuration et d'innovation territoriales pour le développement de la culture scientifique technique et pour l'égalité des chances) porté par l'université de la Côte d'Azur.

Le LOV est aussi impliqué dans les clusters régionaux en étant membre du Grec Sud (groupe régional d'experts sur le climat en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur) et du cluster Éa éco-entreprises qui accompagner des entreprises régionales dans l'émergence de services innovants visant à limiter l'impact des activités humaines sur l'environnement.

EFFECTIFS DE L'UNITÉ : en personnes physiques au 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	2
Maîtres de conférences et assimilés	6
Directeurs de recherche et assimilés	6
Chargés de recherche et assimilés	8
Personnels d'appui à la recherche	18
Sous-total personnels permanents en activité	40
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	8
Personnels d'appui non permanents	23
Post-doctorants	11
Doctorants	20
Sous-total personnels non permanents en activité	2
Total personnels	102

RÉPARTITION DES PERMANENTS DE L'UNITÉ PAR EMPLOYEUR : en personnes physiques au 31/12/2022. Les employeurs non tutelles sont regroupés sous l'intitulé « autres ».

Nom de l'employeur	EC	C	PAR
CNRS	0	14	12
SORBONNE UNIVERSITÉ	8	0	6
AUTRES	0	0	0
Total personnels	8	14	18

AVIS GLOBAL

Le comité d'experts émet globalement un avis très positif sur la qualité des recherches menées au Laboratoire d'Océanographie de Villefranche (LOV) au cours du dernier exercice et qui se traduisent par une forte visibilité, une excellente productivité et un taux élevé de succès aux appels à projets nationaux et européens. Le personnel du laboratoire aborde de manière réfléchie les grandes questions actuelles en océanographie par une forte expertise en biogéochimie, en biologie et en écologie marines, ces disciplines étant associées à la physique de l'océan et au traitement de données. L'approche originale développée au LOV est à souligner, elle aboutit régulièrement à des développements technologiques tout en gardant un fort engagement dans les campagnes de terrain et l'observation du milieu marin afin de répondre à des questions scientifiques de manière innovante. Au cours du mandat écoulé, la direction du laboratoire avec à sa tête, le directeur et sa responsable administrative ont parfaitement assuré leur rôle et ont su accompagner le groupe dans la réalisation de ses objectifs. Les objectifs, la méthodologie annoncés ainsi que le dynamisme de la future équipe de direction s'avèrent adaptés pour la future trajectoire. L'examen détaillé du bilan et du projet incite néanmoins le comité d'experts à soulever quelques points de vigilance. Parmi ces points, le choix d'un directeur adjoint enseignant-chercheur de Sorbonne Université (SU) devant permettre de faciliter l'interface avec l'université est indispensable, ainsi que la mise en place d'une politique vigilante adaptée au nombre élevé de personnel en CDD au sein du LOV. Le suivi de carrières des personnels d'appui à la recherche (PAR) doit demeurer une des priorités de la future direction. Au-delà des tutelles CNRS INSU (Institut national des sciences de l'univers) et SU dont le rôle est clairement défini, celui des tutelles CNRS INEE (Institut écologie et environnement) et INSB (Institut des sciences biologiques) reste à préciser. Une volonté de partenariat avec l'Institut de recherche pour le développement (IRD) semble adaptée au LOV et pourrait être préparée pour le futur plan pluri-annuel. La prise en compte par les tutelles du problème des locaux ressort clairement comme un point très sensible et bloquant que le comité encourage à résoudre en priorité. Enfin, les relations avec

l'architecture complexe de l'université (faculté, fédération, OSU, Institut de l'Océan) semblent ralentir parfois la prise de décision (par exemple sur les locaux) et la gestion de carrière de certains PAR. Ceci pourrait probablement être fluidifié.

ÉVALUATION DÉTAILLÉE DE L'UNITÉ

A — PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Faisant suite aux recommandations du précédent comité, les membres du laboratoire ont publié un ouvrage collectif de synthèse avec plusieurs membres du LOV en français et en anglais sur la dynamique biologique et la production phytoplanctonique en Mer Ligure. Enfin des publications communes à plusieurs membres du LOV ont été réalisées dans le cadre de la campagne Tonga et également du programme BGC-Argo. De même un règlement intérieur a été rédigé, des assemblées générales (AG) ont lieu chaque année lors de journées du LOV et une lettre d'information a été mise en place. Des présentations des nouveaux entrants sont organisées. Certaines améliorations des locaux sont à souligner, mais les rénovations du Hall Voûté, de certains bureaux et de laboratoires demandées par la direction du LOV n'ont pas été réalisées au grand désespoir du personnel et un désaccord existe avec l'Imev et les tutelles sur l'urgence de rénovation et de libération d'espaces de stockage. Un effort d'organisation des plateformes a été engagé, mais l'ensemble reste encore complexe [plateformes et plateaux techniques du LOV, plateau technique géré par la fédération de recherche Institut de la mer de Villefranche — Imev, services nationaux d'analyse (SNA) Imev sous responsabilité LOV, plateformes EMBC — European Marine Biological Resource Centre].

B — DOMAINES D'ÉVALUATION

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

Appréciation sur les objectifs scientifiques de l'unité

Les objectifs du LOV sont en phase avec les grandes questions internationales et sociétales et concernent une description synoptique de l'océan (éléments chimiques, diversité planctonique) grâce aux techniques d'observations satellitales et d'engins autonomes, grâce à des mesures en laboratoire, et grâce à de la modélisation. Ces travaux sont réalisés à différentes échelles spatio-temporelles et sont souvent corrélés à des estimations de flux de carbone par des méthodes statistiques. Ces méthodologies, souvent accompagnées de développements technologiques effectués de manière transversale, sont utilisées afin de mieux comprendre l'impact du changement global sur les écosystèmes de l'océan et de ses interfaces.

Appréciation sur les ressources de l'unité

Le LOV a démontré un dynamisme exceptionnel avec une forte augmentation de ses ressources propres qui sont passées de 3,6 M€ en 2018 à 8 M€ en 2023. Le LOV est lauréat de 49 projets internationaux (dont 1 contrat ERC Advanced grant Refine — Robots Explore plankton-driven Fluxes in the marine twilight zone, plusieurs projets H2020, Horizon Europe, mobilités action Marie Skłodowska-Curie) et de 64 projets nationaux (Equipex, Agence Nationale de la Recherche, etc.) et locaux (Région Provence Alpes Côte d'Azur, Conseil départemental 06, etc.). Le comité a noté une stagnation du soutien de base CNRS alors que celui de SU est passé de 67 k€ à 85 k€ au cours de la durée de l'évaluation. Ce soutien de base représente environ 15 % du budget total des dernières années. Bien que plusieurs types de contrats soient gérés par le CNRS comme les ERC, les contrats CNES (Centre national d'études spatiales), région état CPER, l'UMR est dans un système de délégation globale de gestion (DGG) à SU depuis 2011 qui fonctionne bien.

Appréciation sur le fonctionnement de l'unité

Le fonctionnement de l'unité est bien adapté aux objectifs qui avaient été clairement énoncés et qui ont été remplis au cours de la durée de l'exercice. Le LOV a fait preuve collectivement d'un fort dynamisme dans l'obtention de ressources qui lui permettent l'achèvement des objectifs fixés. Le nombre de CDD est élevé et dépasse le nombre de personnels permanents dans l'unité. Les différences de traitements de trois catégories de personnels (permanents, CDD et CDI) ou entre équipes peuvent également être source de mal-être, de sentiment d'injustice, propice à l'apparition de risques psychosociaux, tant du côté des CDD que du côté des personnels permanents.

1/ L'unité s'est assigné des objectifs scientifiques pertinents.

Points forts et possibilités liées au contexte

Les objectifs scientifiques concernent l'impact du changement global sur l'océan dans sa globalité (avec ses aspects biogéochimiques, physiques et biologiques) ainsi qu'avec ses interfaces (atmosphère, continent) et ils sont totalement en phase avec les grandes questions internationales. Le LOV est fortement impliqué dans la politique nationale de recherche du CNRS en participant activement aux exercices de prospectives de l'INSU et en s'investissant dans les services d'observation labellisés pour lesquels quatre chercheurs du LOV exercent des responsabilités locales (Services nationaux d'observation — SNO — Somlit — Service d'observation en milieu littoral —, Coast-HF — Coastal ocean observing system – High Frequency et Phytobs — Réseau d'observation du phytoplancton) ou nationales (SNO MOOSE – Mediterranean ocean observing system on environment, SNO Argo- France et infrastructures de recherche IR* - Euro-Argo et IR – EMSO-France, European multidisciplinary seafloor and water-column observatory-France. La transversalité des recherches au sein du LOV induit des transferts de compétences par le développement de nouveaux engins autonomes et de capteurs donnant lieu à des collaborations autour des thématiques de biogéochimie, de physique ou d'écologie (notamment entre les équipes Omtab — Optique marine, télédétection et applications biogéochimiques et Complex — Computational plankton ecology). Il est important de noter la qualité d'excellence internationale du développement technologique original effectué dans les différentes équipes qui permet aux chercheurs de proposer une approche innovante sur les thématiques diverses abordées. Le développement d'engins autonomes associé à des développements de capteurs assurent une place de chef de file à l'international au LOV dans les programmes d'observation de l'océan. Les outils statistiques et la modélisation des données effectuées au sein du LOV ou dans le cadre de collaborations sont utilisés pour le traitement de données grande échelle de cartographie, de génomique et de biogéochimie. Les pollutions plastiques, des métaux, et du lithium, ainsi que les proliférations biologiques sont également étudiées. Le comité a noté également les efforts réalisés dans le développement de l'interdisciplinarité et de la diffusion de l'information en phase avec les nouvelles approches internationales.

Points faibles et risques liés au contexte

L'inversion de l'abondance relative du personnel en CDD par rapport au personnel permanent démontre le dynamisme du LOV, mais risque d'empêcher le maintien des objectifs ambitieux sur le moyen et long terme. Ceci risque également de dégrader les conditions de travail des personnels permanents, orientant leurs activités vers davantage de tâches de gestion de laboratoire (gestion de stocks, commandes, accueil et formation des personnels temporaires, participations aux instances, tâches transversales comme assistants de prévention, référent laser, référent L2, référent radioactivité, etc.), les personnels en CDD étant affectés aux activités plus scientifiques des projets sur lesquels ils sont financés.

2/ L'unité dispose de ressources adaptées à son profil d'activités et à son environnement de recherche et les mobilise.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'expertise du personnel d'appui à la recherche (PAR) est adaptée aux thématiques abordées par le LOV et est augmentée d'un fort recrutement de PAR en CDD employés sur les nombreux contrats obtenus par les chercheurs ou bien par la direction de l'unité. Les ressources budgétaires sont essentiellement liées aux contrats (nombreux) de recherche. Un pourcentage de 10 % est prélevé sur le budget fonctionnement des contrats et est reversé en partie dans les équipes.

Points faibles et risques liés au contexte

Le LOV reverse une partie de ses ressources propres pour financer la réfection de certains locaux, ce point n'ayant pas été résolu par SU et demeurant un problème significatif qui avait été soulevé lors du précédent contrat quinquennal. L'UMR a un besoin d'espace de stockage qui pour l'instant n'est pas résolu. Des sévères difficultés de rénovation de bâtiments ont retardé la réalisation de certaines recherches (notamment dans le bâtiment Metz) ou empêchent leur développement du fait du manque de place ou de problèmes d'hygiène et sécurité dans d'autres (en particulier le Hall Voûté). Ces problèmes de locaux particulièrement identifiés (bureaux, espaces expérimentaux et de stockage) pour le LOV empêchent un développement harmonieux de certaines plateformes. Les points faibles en termes de ressources ne sont pas liés à la politique du LOV directement, et concernent des retards dans la prise de décisions des tutelles dans la rénovation de certains locaux et ils impactent (mais avec un degré d'alerte moindre) l'encadrement et le devenir des nombreuses personnes en CDD recrutés sur contrat.

3/ Les pratiques de l'unité sont conformes aux règles et aux directives définies par ses tutelles en matière de gestion des ressources humaines, de sécurité, d'environnement, de protocoles éthiques et de protection des données ainsi que du patrimoine scientifique.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le succès élevé aux appels à projets a induit un fort recrutement de personnel en CDD, ce qui démontre le dynamisme des chercheurs du LOV qui remportent de nombreux contrats internationaux (49) et nationaux (64). La direction a créé des occasions pour l'ensemble des membres de l'unité, dont les PAR, avec la possibilité de développer des activités au-delà de leurs fiches de postes et un accès à des appels d'offres internes ouverts à tous avec néanmoins un succès relatif. La direction a développé une politique de soutien aux agents du laboratoire afin d'identifier les problèmes et d'ouvrir un dialogue avec les agents si un problème survenait. Le LOV a également développé un système de parrainage des étudiants en thèse afin d'assurer leur suivi.

Points faibles et risques liés au contexte

L'existence d'un nombre de PAR en CDD supérieur à celui des personnels permanents modifie la gestion classique du personnel d'une UMR. Ainsi, les PAR permanents consacrent un temps significatif à l'encadrement alors qu'un risque de perte d'expertise technique pointue des personnels techniques due à une forte rotation mérite l'attention de l'équipe de direction du laboratoire sur le moyen et le long terme. Le LOV manque de personnels pour la gestion (malgré la grande qualité de l'équipe existante) et le recrutement de personnels statutaires est insuffisant. Des promotions pour les PAR ont été obtenues, mais elles sont plus nombreuses pour les agents CNRS que pour les agents SU. Les différences entre ces résultats et entre les procédures de promotion de chaque tutelle créent de la frustration et des tensions. Le comité a noté le manque de stratégie globale de l'université pour la promotion des enseignants-chercheurs.

Des problèmes d'hygiène et sécurité, presque d'insalubrité, sont présents dans les bâtiments Corderie et Hall Voûté (encombrement excessif dans les espaces de stockage, prolifération de champignons).

La sobriété énergétique, encouragée par la direction du LOV n'est pas encore au niveau attendu.

DOMAINE 2 : ATTRACTIVITÉ

Appréciation sur l'attractivité de l'unité

Le LOV est un laboratoire performant avec une image internationale d'excellence, des développements technologiques innovants et un accès à la mer qui le rendent attractif pour des séjours et des collaborations internationales et nationales. L'attractivité est aussi due au taux de succès important à des appels à projets et à une très forte productivité dans d'excellents journaux (Science, Nature, PLoS One, Geophysical research letters, Journal of geophysical research oceans, Global biogeochemical cycles, etc.). Plusieurs chercheurs du LOV ont une forte reconnaissance à l'international et sont reconnus dans de nombreuses instances internationales (Scientific and technical advisory committee – Copernicus marine environment monitoring service, Steering team OneArgo program, advisory board of the Ocean acidification international coordination centre) ce qui les amènent à être très souvent invités dans des conférences internationales. Deux chercheurs ont obtenu des contrats de l'ERC.

- 1/ L'unité est attractive par son rayonnement scientifique et s'insère dans l'espace européen de la recherche.
- 2/ L'unité est attractive par la qualité de sa politique d'accompagnement des personnels.
- 3/ L'unité est attractive par la reconnaissance de ses succès à des appels à projets compétitifs.
- 4/ L'unité est attractive par la qualité de ses équipements et de ses compétences techniques.

Points forts et possibilités liées au contexte pour les quatre références ci-dessus

Le LOV est un laboratoire performant avec une image internationale reconnue historiquement et un accès à la mer qui le rend attractif pour des séjours et des collaborations internationales et nationales. Le LOV est mondialement reconnu dans divers secteurs comme l'écologie marine, la diversité planctonique, l'interface air-mer, le développement d'engins autonomes associés à des développements de capteurs en biogéochimie et en biologie marine.

Une politique d'intégration du personnel a été développée ces dernières années, de même qu'un parrainage des étudiants, la mise en place d'entretiens d'accueil, de suivis de carrière, de prime aux chercheurs recrutés. Le LOV a accueilli douze chercheurs internationaux pendant le dernier plan quinquennal et est lauréat de deux contrats de l'ERC ces dernières années. Deux projets Mopga (Make our planet great again) ont été acceptés. Un membre du LOV est devenu membre junior de l'IUF et six bourses postdoctorales Marie Skłodowska -Curie Action ont été obtenues.

Le LOV est lauréat de 49 projets internationaux (ERC, H2020, Horizon Europe, JPI Europe, etc.) et de 64 projets nationaux (ANR, PIA equipex, Mopga, Cnes, INSU, etc.) et locaux (Région, Conseil départemental des Alpes maritimes, métropole Nice Côte d'Azur) ce qui démontre un dynamisme exceptionnel et une forte contribution à la construction de l'espace européen de la recherche. Ceci se concrétise au cours du dernier quinquennal, par une forte augmentation des ressources propres qui sont passées de 3,6 M€ à 8 M€.

Le LOV dispose d'équipements techniques de qualité répartis dans un nombre important de plateaux techniques. La direction du laboratoire a développé une politique de mutualisation de l'ensemble des équipements du laboratoire et s'est impliquée dans plusieurs projets d'équipement afin de continuer à améliorer la qualité de ses équipements :

- le projet équipement bleu financé par le Contrat de plan État Région (CPER) 2015-2020, le Fonds européen de développement régional (Feder) et la fondation Albert 1^{er}, prince de Monaco. Il a permis l'acquisition de flotteurs instrumentés de capteurs. Le LOV est l'un des chefs de file européens sur les équipements de flotteurs multi-instrumentés, qui sont développés dans le cadre de l'IR* Euro-Argo--France, et de l'Eric (European research infrastructure consortium) Euro-Argo ;
- le projet WaterSealab (CPER 2021-2027), comporte un volet pour de l'équipement de laboratoire et la mise en place d'un cytomètre *in situ* et de flotteurs instrumentés ;
- le projet Full spectrum financé par le CPER 2015-2020, le Conseil départemental des Alpes Maritimes, la métropole de Nice Côte d'Azur et de plusieurs contributions ANR ont permis l'acquisition de deux serres abritant des bassins multi-instrumentés grands volumes afin d'étudier la production de microalgues en conditions contrôlées.

Par ailleurs, la volonté de la direction du LOV de maintenir les personnels techniques de l'Imev opérant sur les différentes plateformes et plateaux techniques, au sein des équipes de recherche est un point très positif. Ceci favorise et favorisera sur le long terme le développement d'excellentes compétences technologiques en lien étroit avec les activités de recherche. La participation des personnels techniques aux divers projets portés par les équipes se trouve ainsi facilitée, contribuant au sentiment d'appartenance à l'unité indispensable au bon fonctionnement de l'unité et au bien-être de chacun.

Points faibles et risques liés au contexte pour les quatre références ci-dessus

La répartition des plateformes et plateaux techniques dans le cadre des multiples structures UMR, Imev, OSU, EMBRC n'est pas claire. Les problèmes de rénovation des locaux apparaissent comme éminemment urgents. La stratégie de demande de postes EC et de création de nouveaux enseignements sur le site auprès de SU n'est pas menée de manière suffisamment claire (création de postes, candidatures à des postes de chaires CPJ, etc.).

Le comité a noté un faible taux de recrutement de chercheurs CNRS et d'enseignants-chercheurs SU durant la dernière période (2 chercheurs CNRS recrutés et aucun enseignant-chercheur).

DOMAINE 3 : PRODUCTION SCIENTIFIQUE

Appréciation sur la production scientifique de l'unité

LOV présente une production de très bonne qualité avec de nombreux articles dans des journaux prestigieux (Science, Nature, ...). L'unité a fait preuve d'une très forte productivité avec une augmentation du nombre de publications par rapport à l'exercice précédent conduisant à une moyenne de 117 articles par an pour un total de seize chercheurs et de huit enseignants-chercheurs permanents soit un taux de publication de 5,9 articles ETP/an. Un chercheur de l'unité figure parmi les « Highly cited researchers » en 2021 et 2022 et a participé à la rédaction de deux rapports du sixième cycle d'évaluation du Giec et deux chercheurs sont classés parmi les chercheurs les plus influents dans le domaine des sciences de la Terre.

- 1/ La production scientifique de l'unité satisfait à des critères de qualité.*
- 2/ La production scientifique de l'unité est proportionnée à son potentiel de recherche et correctement répartie entre ses personnels.*
- 3/ La production scientifique de l'unité respecte les principes de l'intégrité scientifique, de l'éthique et de la science ouverte. Elle est conforme aux directives applicables dans ce domaine.*

Points forts et possibilités liées au contexte pour les trois références ci-dessus

Globalement, le LOV présente une production de très bonne qualité avec de nombreux articles dans des journaux prestigieux (3 articles dans Science, 4 dans Nature, 16 dans Nature communication, 8 dans Science advances, etc.). Le taux de publications est proche de cinq par chercheur et enseignant-chercheur et indique un excellent dynamisme. Le nombre de publications au cours de la durée d'évaluation varie entre quatre et 50 pour les enseignants-chercheurs, onze et 70 pour les chercheurs, onze et 35 pour les ingénieurs de recherche, deux et 23 pour les ingénieurs d'études,

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

Le nombre de publications est inégal selon les groupes ou équipes de recherche.
La participation des ingénieurs d'études aux publications est inhomogène au sein des différentes équipes.

DOMAINE 4 : INSCRIPTION DES ACTIVITÉS DE RECHERCHE DANS LA SOCIÉTÉ

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

Le LOV est fortement investi dans le développement de technologies innovantes. Les nombreux développements technologiques sont associés à des liens forts avec des entreprises. L'essentiel des programmes de recherche du LOV est associé à des programmes de diffusion de l'information vers la société ou à destination des scolaires.

- 1/ L'unité se distingue par la qualité et la quantité de ses interactions avec le monde non-académique.*
- 2/ L'unité développe des produits à destination du monde culturel, économique et social.*

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 trois références ci-dessus

Le LOV est fortement investi dans le développement de technologies innovantes qui sont toutes associées à des problématiques de recherche et d'observation. Le laboratoire collabore fortement avec les entreprises Alseamar et Acri-ST, Hydroptic, NKE instrumentation sur le développement de capteurs et de vecteurs sous-marins. Par ailleurs, l'unité a développé de fortes relations avec la start-up Inalve (anciens personnels du LOV) qui utilise des équipements de l'équipe projet commune (EPC) Biocore (Biological control of artificial ecosystems) qui vise à produire des microalgues servant de fourrage à des animaux d'aquaculture. Au-delà du développement technologique, on notera une politique volontariste qui a abouti à une installation de membres d'Acri-ST dans les locaux du LOV en 2023 ce qui constitue un atout majeur pour le développement des recherches en modélisation et l'analyse de données satellitaires. Un total de quatre brevets et une déclaration d'invention ont été déposés au cours du dernier plan quinquennal. De même, les membres de l'équipe Complex ont déjà produit des licences d'utilisation avec la société Hydroptic pour la détection du zooplancton par les instruments UVP5 et UVP6 (underwater vision profiler 5 et 6).

Des membres du laboratoire sont présents dans diverses commissions locales (communauté d'agglomération de Nice, Green Deal et futur Plan Méditerranée du conseil départemental). Ils participent au Groupe régional d'experts sur le climat en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Grec sud) et dans le groupe de travail Ramoge dans la cadre d'un accord intergouvernemental entre la France, l'Italie, et Monaco pour la protection de la biodiversité et la lutte contre les pollutions marines des eaux du littoral méditerranéen. Des services climatiques en relation avec les écosystèmes marins et l'impact des microalgues toxiques ont été codéveloppés et coproduits dans le cadre d'un projet européen «Co-development of climate services for adaptation to changing marine ecosystems» (Coclime).

En termes de communication, le LOV a engagé avec le pôle « culture océan » de l'Imev le projet d'envergure « Adopt a float » qui a reçu la médaille de la médiation scientifique du CNRS en 2023. Ce projet lié au programme BGC-Argo permet à des jeunes scolaires et collégiens de suivre leur robot en temps réel pendant son « voyage » dans l'océan, avec l'aide de ressources éducatives. Le LOV communique également sur les problèmes liés au changement global et notamment sur les aspects du cycle du carbone et de l'acidification des océans. Un membre de l'unité a contribué à la rédaction d'un rapport du Giec sur ce sujet. L'imagerie du plancton par l'équipe Complex a engendré des initiatives de science citoyenne concrétisées par une application pour la détection et la classification d'organismes planctoniques développée par la plateforme Zooniverse (partenariat avec des chercheurs américains) et par le développement d'un « jeu » de classification sur téléphonie mobile. Les résultats des recherches sur les niveaux de la pollution chimique (exemple : lithium, plastiques) et des proliférations biologiques (dinoflagellés benthiques) ont donné lieu à des actions de communication vers la société. Les membres du LOV travaillent à la mise en place d'indicateurs du bon état écologique du milieu marin dans la directive-cadre sur l'eau (DCE). De nombreuses actions de communications et d'interviews (presse, radio, télévision) ont été réalisées sur les thèmes du changement climatique en Méditerranée, de l'acidification des océans, des robots sous-marins, des présences de méduses et autres organismes gélatineux et d'Ostreopsis.

Points faibles et risques liés au contexte pour les trois références ci-dessus

L'activité sur site liée à la start-up Inalve est potentiellement en danger du fait du départ à la retraite d'un chercheur impliqué dans ce projet.

ANALYSE DE LA TRAJECTOIRE DE L'UNITÉ

Globalement, les domaines de recherches abordés seront dans la continuité des recherches précédentes. Les recherches menées concerneront l'étude de l'impact environnemental (impact climatique, pollution chimique et prolifération d'espèces biologiques) sur les variables biogéochimiques et l'écologie des espèces biologiques dans l'océan côtier et hauturier à l'aide d'engins autonomes et de modélisation. Pour le futur plan quinquennal, Frédéric Gazeau est proposé comme nouveau directeur de l'unité avec un directeur adjoint qui n'est pas encore nommé. Le LOV composé jusqu'à présent de quatre équipes et d'une EPC présente une réorganisation en trois équipes de recherche en raison de départs à la retraite.

Les axes de recherche au sein des trois équipes semblent en parfaite adéquation avec le potentiel présent, les programmes en cours ou en prévision, et avec la transversalité entre les équipes qui est développée notamment avec l'utilisation des engins autonomes, le développement de capteurs, et l'utilisation de la génomique et de la modélisation. Ces recherches s'appuieront sur des campagnes de terrain, des observations *in situ* et des travaux expérimentaux.

Des thèmes nouveaux seront abordés sur les risques émergents, les proliférations biologiques et les impacts cumulés qui seront étudiés dans l'équipe Choc. Des nouvelles recherches sur la contribution des communautés benthiques sur les flux de CO₂, sur l'impact des aérosols pyrogéniques issus des feux de forêt, l'impact des polluants comme les plastiques seront également mises en avant. Le projet « Advanced SealBio », soutenu par l'ERC en 2023, permettra une montée en puissance des travaux sur la pollution engendrée par le lithium en milieu marin.

Finalement, le couplage pollution chimique et aspect sanitaire apparaît comme un axe novateur au sein de l'unité. L'impact climatique et celui de l'acidification demeurent des axes de recherche importants au sein de l'équipe.

Au sein de l'équipe Complex le suivi et la compréhension des espèces biologiques demeurent des axes fédérateurs auxquels seront couplés le développement d'instruments d'imagerie et de génomique. Il est à noter l'intégration dans l'équipe Choc de personnels précédemment inclus dans l'équipe projet Inria BioCore qui permettra d'aborder les phénomènes de plasticité d'adaptation des espèces biologiques aux changements globaux. L'équipe Omtab poursuit ses travaux sur le développement de capteurs et d'engins autonomes adossés à de nouvelles variables et par un développement de nouvelles méthodes mathématiques comme le machine Learning pour le traitement des données. Les travaux de l'équipe s'étendront non seulement à la surface, mais également vers la zone mésopélagique. On notera le développement de l'axe acoustique passive et active, qui apparaît comme un axe émergent à l'échelle internationale et qui sera étudié avec l'arsenal de méthodes *in situ* développées au LOV.

En termes de localisation géographique, si la mer Méditerranée demeure une aire privilégiée, on notera la volonté d'engagement dans l'océan Indien du sud-ouest et une demande associée de tutelle IRD. Celle-ci pourrait être construite durant le prochain contrat sur la base de chantiers Sud et de chercheurs identifiés. En termes de management, la nouvelle direction s'appuiera sur un comité de direction (Codir) avec une fréquence de réunion mensuelle et propose un comité de réflexion indépendant du Codir qui doit faciliter la mise en place de projets fédérateurs en relation avec les AAP nationaux et internationaux. La politique de communication interne sera poursuivie tant sur la diffusion de l'information que sur l'accueil au personnel nouveau.

RECOMMANDATIONS À L'UNITÉ

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

Le recrutement et la promotion d'enseignants-chercheurs apparaissent comme une nécessité et devraient être discutés avec la tutelle SU. L'implication dans la demande de postes de chaires de professeurs juniors pourrait constituer une source de postes frais en enseignants-chercheurs et est fortement encouragée. Un fort tropisme pour la recherche par les EC aux dépens d'une stratégie claire de développement d'enseignements pourrait nuire à une volonté de recrutements d'EC à SU. Il conviendrait également de mieux soutenir les jeunes chercheurs en CDD (par une simplification administrative, et un meilleur suivi du développement de carrière) et offrir ainsi de meilleures perspectives de carrière.

Le montage des dossiers de carrières des PAR est effectué par les N+1. Il serait souhaitable qu'il y ait une harmonisation des dossiers au niveau des équipes en amont du travail du directeur d'unité, ainsi qu'un rappel des critères de co-auteurs des publications. Un retour systématique sur les évaluations des dossiers des PAR de la part des commissions d'évaluation de SU est recommandé.

Les postes ITA demandés pour le futur projet de laboratoire sont, pour une large part, liés aux nouvelles technologies (électronique, data science, logiciels informatiques, biologie moléculaire) et sont justifiés. Le comité recommande que le recrutement de « data scientist » puisse s'effectuer au fil de l'eau et des contrats en raison d'une évolution constante de la discipline.

Face aux nombreux CDD, ce qui montre le dynamisme très important du LOV, le comité recommande la création d'un poste à compétences mixtes de gestionnaire et en RH afin de fluidifier les interactions entre CDD et SU (p. ex., rédaction et durée des contrats) et de réduire substantiellement la charge administrative de la responsable administrative.

Le comité encourage le LOV à poursuivre les efforts de contractualisation de personnels, et les demandes de postes de titulaires à SU afin de limiter les pertes de compétences techniques.

Une prise en compte du statut de CDD sera à mettre en place pour le suivi des évolutions de carrières des agents concernés, sans oublier de soutenir les promotions des PAR titulaires. Plus globalement, la formalisation de l'organisation des entretiens individuels, quelle que soit l'équipe d'appartenance, permettrait davantage d'équité de traitement entre agents d'un même statut pour les promotions et plus largement pour les évolutions de carrières.

Le comité encourage de poursuivre la démarche d'accueil des étudiants étrangers par la création d'un livret d'accueil en français et en anglais et par un renforcement des liens directs entre les étudiants étrangers et le bureau international de SU pour faciliter les démarches administratives.

L'unité est encouragée à envisager la possibilité que les postdoctorants puissent enseigner en local (avec l'université Côte d'Azur par exemple).

Une demande de formation au français pour les étudiants et postdoctorants étrangers en local serait également bienvenue.

Le comité soutient la mise en place d'un DU adjoint, de préférence SU ou connaissant de manière approfondie le système universitaire SU.

Le lien de l'unité avec l'Institut de l'océan est peu discuté dans le projet et mériterait une discussion générale afin de clarifier le nouveau paysage (riche, mais complexe) de la recherche universitaire. Au vu des nombreux chantiers du Sud portés par le LOV, le comité encourage également le LOV à engager dès à présent une démarche auprès de l'IRD et des tutelles afin d'étudier la possibilité que l'IRD devienne également tutelle du LOV.

La relation UMR LOV, FR et SU apparaît compliquée et semble administrativement constituer un frein à la fluidité des prises de décision. Le comité recommande une clarification des rôles entre UMR, FR, SU et OSU, et si nécessaire de mettre en place un processus de médiation afin d'apaiser les échanges.

La communication entre le LOV, l'Imev et SU sur la réfection ou l'accès aux locaux semble difficile et constitue un frein au bon fonctionnement du laboratoire qu'il convient de résoudre en urgence.

Les problèmes de locaux du LOV, avec de forts risques hygiène et sécurité, sont en attente de prise de décisions et de soutien de la part de SU. Le comité a noté un mal-être grandissant de l'ensemble des personnels du LOV lié aux retards ou à l'arrêt de travaux dans différents bâtiments (Jean Maetz et Hall Voûté). Des travaux ont également engendré des dommages dans certaines salles. Il est à craindre que ces problèmes de bâtiments soient à l'origine de risques psychosociaux qui pourraient s'aggraver si rien n'est fait rapidement. Les retards dans la rénovation des locaux ont également des conséquences négatives sur la réalisation des projets scientifiques obtenus en réponse aux appels à projets nationaux et internationaux (p.ex. ERC) notamment pour les personnels titulaires et CDD qui rencontrent des difficultés à respecter les échéances pour rendre les résultats dans les délais contractuels. Ces retards peuvent à l'avenir avoir des conséquences sur la politique scientifique de l'unité et sur la dynamique de soumission de nouveaux projets. Un renforcement de la communication avec SU et l'Imev sur la politique scientifique est vivement encouragé. Le comité recommande la mise en place sans

délai d'une médiation entre les différentes parties et d'un accompagnement et d'un soutien fort de SU pour la réalisation des travaux.

Le comité recommande également au LOV de dialoguer avec la FR afin de s'approprier l'effet de levier que constitue cette FR. Une estimation coordonnée des pertes financières (arrêt des analyses ou retard dans les analyses nécessaires aux travaux des postdoctorants, doctorants et stagiaires de master) du LOV, du LBDV et de la FR liée aux travaux est souhaitable.

La répartition des plateformes et plateaux techniques dans le cadre des multiples structures UMR, Imev, OSU, EMBRC n'est pas claire. Un effort d'organisation des plateformes a été engagé et des simplifications pourraient être portées et rendre plus visible l'ensemble, notamment par des regroupements.

Recommandations concernant le domaine 2 : Attractivité

Une ouverture vers des postes de chaires CPJ est souhaitable.

Recommandations concernant le domaine 3 : Production scientifique

La réorganisation et la transversalité annoncée par la future direction semblent aller dans la bonne direction et permettra de renforcer encore la production scientifique déjà d'excellent niveau.

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

Le lien LOV-société pourrait être renforcé de manière plus interdisciplinaire à l'échelle académique dans le cadre de collaborations avec l'Institut de l'océan de SU.

ÉVALUATION PAR ÉQUIPE OU PAR THÈME

Équipe 1 : Chimie — Océan — Climat (Choc)

Nom de la responsable : Mme Nathalie Vigier

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Les thématiques de l'équipe portent sur l'impact des changements climatiques et environnementaux sur les organismes marins et l'influence des facteurs externes au système océan tels que les apports continentaux, atmosphériques et hydrothermaux sur les cycles biogéochimiques. Les recherches menées sur le fonctionnement des écosystèmes couvrent différentes échelles spatiales (côtières — en Méditerranée et Arctique — à l'océan global), et temporelles (saisonniers à pluriannuelles). L'équipe mène ses recherches par des méthodes chimiques et isotopiques et collabore avec des biologistes et écologues pour la modélisation fine des processus et leurs changements temporels.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Bien que l'équipe Choc n'existait pas lors de la dernière contractualisation, le comité précédent avait noté un morcellement de l'ancienne équipe « Biodiversité et Biogéochimie ». En particulier, il avait mis en exergue le manque d'interactions entre les différentes thématiques et avait recommandé d'augmenter la fréquence des réunions d'équipe, d'identifier de possibles chantiers communs et réponses plus collectives aux appels d'offres. La fréquence des réunions a augmenté (une par mois au minimum). Des améliorations notables ont été constatées avec la réalisation d'un ouvrage commun en français et anglais impliquant les membres du laboratoire et une cohésion forte entre les membres des différents axes lors des campagnes Peacetime et Tonga. Au sein de chaque axe, la cohésion est plus évidente et a débouché sur la synthèse de documents importants à l'attention de la communauté scientifique internationale, des décideurs et du grand public (rapports du Giec, « The Ocean Solutions Initiative », « policy briefs ») pour l'axe 1 et la production de nombreux documentaires (campagne Tonga) pour l'axe 2 et le financement d'un contrat Advanced grant par l'ERC. La recommandation de poursuivre l'acquisition des séries de données à long terme a été également prise en considération.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	0
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	3
Chargés de recherche et assimilés	3
Personnels d'appui à la recherche	2,5
Sous-total personnels permanents en activité	10.5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	2
Post-doctorants	3
Doctorants	4
Sous-total personnels non permanents en activité	10
Total personnels	20.5

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

Le travail de l'équipe Choc a été remarquable. Cette activité exceptionnelle transparait dans les journaux où l'équipe publie (Science, Nature géosciences), les projets (CocoriCO2, Peacetime, Tonga, SeaLi2Bio récemment acceptée par l'ERC), les dispositifs expérimentaux (conteneurs climatisés équipés de bassins en flux ouverts et réacteurs climatiques), le rôle fédérateur joué par certains membres de l'équipe et les documents produits à l'attention des décideurs (Giec) et du grand public (dont des documentaires). La production scientifique de l'équipe est excellente. Entre la période 2019 et 2022, le nombre de publications a oscillé entre 2,2 et cinq publications par an et par EC et C permanents. Le rayonnement et l'attractivité de l'équipe sont exceptionnels.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe possède un rayonnement national et international exceptionnel indéniable, ce qui la rend attractive auprès des chercheurs, des postdoctorants et des doctorants, étudiants en master et élèves ingénieurs. Ce rayonnement est lié aux thématiques et aux dimensions sociétales importantes, l'acidification et ses conséquences potentielles sur les organismes calcifiants, l'effet du lithium sur les organismes marins, les effets du fer (dépôts sahariens ou par la présence de sources hydrothermales) sur la production primaire. L'innovation est au cœur des activités de l'équipe avec la mise en place de dispositifs expérimentaux novateurs et originaux (Flume, Climator) ainsi que l'acquisition de matériel de pointe, par exemple l'achat d'un spectromètre de masse de dernière génération pour étudier plus précisément les isotopes non-conventionnels dans le cadre de l'ERC SeaLi2Bio récemment acceptée. L'équipe publie de nombreux articles avec une moyenne oscillant entre 2,2 et cinq publications par an et par C ou EC. Un total de 147 articles a été publié dans les meilleurs journaux dont 74 en premier, deuxième ou dernier auteur pour un total de huit membres permanents. De nombreux articles scientifiques ont été publiés dans des revues prestigieuses (Science, Nature Geosciences) ainsi que dans des revues plus spécialistes, mais sélectives (Progress in Oceanography). La réalisation de productions vidéo à l'intention du grand public est importante. Des chercheurs de l'équipe sont connus internationalement (24 communications invitées en Allemagne, Chine, Afrique du Sud, Pérou, Espagne, Belgique, etc.) et fédèrent la communauté scientifique internationale autour de thématiques de recherche pertinentes dans le contexte des changements globaux. Le caractère innovant des infrastructures se retrouve aussi dans le cadre des thèmes de recherche abordés par l'équipe (test de mesures d'atténuation de l'acidification, impact des apports en fer des sources hydrothermales dans le cadre de Tonga et les effets potentiels futures du lithium sur les organismes marins en fonction de différents scénarios de transition énergétique). Les campagnes océanographiques représentent une source de cohésion importante entre les membres de l'équipe.

Points faibles et risques liés au contexte

Bien que l'interaction entre les membres impliqués dans les deux axes de l'équipe se soit indéniablement améliorée, en particulier dans le cadre des campagnes océanographiques, cela ne se traduit pas encore suffisamment par des publications communes entre les membres de l'équipe. Depuis un an les activités scientifiques de l'équipe sont sévèrement affectées par les retards répétés des travaux de construction et de rénovation de certains bâtiments. Cela a occasionné un ralentissement des activités de l'équipe, un arrêt de certaines analyses et un report du lancement de certains projets scientifiques tels que l'ERC SeaLi2Bio. En outre, ces travaux ont occasionné des dommages dans certaines salles (salle blanche). Le problème est à l'origine d'un mal-être grandissant de l'ensemble des membres de l'équipe et il est à craindre qu'il soit à l'origine de risques psychosociaux qui pourraient s'aggraver si rien n'est fait rapidement.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Des changements structurels et fonctionnels sont prévus dans le cadre du prochain mandat. De nouvelles thématiques apparaissent et d'autres se renforcent dans les deux axes déjà en cours : 1) variations climatiques et environnementales et leurs impacts sur les organismes et les communautés marines et 2) processus et cycles biogéochimiques marins, impacts des apports externes. Dans l'axe 1, la contribution des communautés benthiques mésophotiques comme sources de CO₂ actuelles et futures sera abordée. L'évaluation du puits de carbone par les communautés végétales benthiques en régions tempérées et polaires sera étudiée. Le développement de la coculture et de l'ajout de substances alcalines sera également entrepris pour examiner si ces procédés peuvent limiter l'effet de l'acidification en conchyliculture.

Dans le cadre de l'axe 2, l'effet des apports d'aérosols pyrogéniques sur la production planctonique sera étudié en plus grande profondeur dans le cadre du projet Pyroplankton. Ce phénomène qui pourrait prendre de

L'importance dans les prochaines années pourrait voir sa paramétrisation améliorée dans les modèles biogéochimiques. Dans le cadre de l'arrivée d'un nouveau chercheur en 2021, l'étude de la contribution de certains processus mésopélagiques tels que la respiration microbienne sera entreprise afin de mieux comprendre comment ces processus peuvent influencer l'exportation de carbone. Dans le cadre de la prochaine contractualisation, des membres d'autres équipes du LOV (un professeur SU, un directeur de recherche CNRS, une chargée de recherche CNRS, un chercheur INRIA associé et deux directeurs de recherche CNRS émérites) vont rejoindre l'équipe Choc. Un troisième axe de recherche (risques émergents, proliférations biologiques, impacts cumulés) sera créé, incluant une chargée de recherche CNRS de l'équipe Complex et un professeur SU de Pisco.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande à l'équipe de diversifier les interactions entre ses membres au-delà des campagnes océanographiques. Ces interactions pourraient être réalisées au travers de la création de projets collectifs et fédérateurs. Le comité conseille également de poursuivre les publications de synthèse impliquant plusieurs membres de l'équipe.

Dans le cadre du prochain contrat, des C et EC et C émérites vont rejoindre Choc. Le nombre de thématiques va augmenter. La pluridisciplinarité est à encourager, mais le comité recommande à ce que l'intégration de ces nouveaux membres se fasse rapidement et efficacement dans le cadre de projets futurs communs. Le nouvel axe 3 de l'équipe semble effectivement être le lieu où cette interaction sera la plus fructueuse. Cependant, le risque que certains membres se retrouvent isolés au sein de l'équipe ne semble pas négligeable (thème sur *Ostreopsis*).

Le comité note la qualité des réalisations de vidéos à destination du grand public. Il recommande toutefois de publier en marge des vidéos des informations sur le contexte scientifique connu au moment de la publication. Le comité d'experts recommande la poursuite de l'excellente productivité scientifique et de l'innovation technologique qui ont conduit à l'acceptation d'un nombre exceptionnel de projets scientifiques au regard du nombre de C et EC de l'équipe.

Le comité recommande la mise en place sans délai d'une médiation entre les différentes parties afin d'améliorer la réalisation des travaux de rénovation dans les meilleurs délais afin de ne pas pénaliser la réalisation des travaux de recherche notamment dans le cadre de l'ERC SeaLi2Bio.

Équipe 2 : COMPUtational PLankton Ecology (Complex)

Nom du responsable : M. Jean-Olivier Irsson

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

Complex se focalise sur l'écologie du plancton marin, la recherche s'articulant autour de la biogéographie des communautés planctoniques et comment celle-ci influence les cycles biogéochimiques, en particulier le carbone. Cette équipe étudie également les facteurs biotiques et abiotiques contrôlant la répartition spatio-temporelle des populations ainsi que la physiologie et le comportement individuel *in situ* d'espèces zooplanctoniques (dormance, reproduction). Les approches méthodologiques combinent outils numériques (modélisation, statistiques), outils d'imagerie quantitative et de métagénomique, et approches expérimentales.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le comité précédent avait recommandé à l'unité de publier plus d'articles de synthèse. L'équipe Complex a largement contribué à répondre aux recommandations comme illustré par la synthèse des approches de machine learning utilisées avec les images de plancton et de particules pour montrer comment celles-ci ont permis de comprendre les distributions temporelle et spatiale du plancton à toutes les échelles, de quantifier des composantes de la pompe à carbone biologique et de découvrir l'importance de taxa mal échantillonnés auparavant parue dans Annual review of marine science et les liens inter équipes se sont concrétisés avec le produit phare BGC-Argo qui résulte d'une forte interaction entre les équipes Complex et Omtab.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	2
Directeurs de recherche et assimilés	0
Chargés de recherche et assimilés	2
Personnels d'appui à la recherche	1,5
Sous-total personnels permanents en activité	6.5
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui non permanents	11
Post-doctorants	3
Doctorants	6
Sous-total personnels non permanents en activité	23
Total personnels	29.5

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe présente une forte cohérence thématique et méthodologique, complémentaire aux autres équipes du LOV. La recherche développée dans l'équipe est à la pointe du domaine et elle a une réputation internationale de premier plan comme attestée par son implication (et leadership) dans de nombreux projets nationaux et internationaux, une production scientifique originale et abondante, une forte attractivité à l'international ainsi que par plusieurs prix ou distinctions scientifiques reçues par certains de ses membres. L'équipe contribue également en termes de besoins sociétaux, renforçant par là son impact.

Points forts et possibilités liées au contexte

L'équipe a développé une thématique de niche où elle joue un rôle moteur à l'échelle mondiale et elle s'appuie sur une longue tradition de recherche dans le domaine tout en ayant été capable de se renouveler, que ce soit en termes de questions de recherche ou en termes d'approches méthodologiques. Elle s'intègre dans un environnement propice à une intégration optimale entre écologie et biogéochimie et combine études locales, régionales (principalement en Méditerranée) et globales à travers les déploiements des engins autonomes BGC-Argo, ce qui lui confère un potentiel de développement considérable.

L'équipe combine des approches observationnelles de pointe avec des techniques de modélisation des données qui sont à l'avant-garde du domaine. Complex a joué un rôle précurseur dans l'exploitation de l'apprentissage automatique dans le domaine de l'écologie marine et son potentiel de développement est considérable.

L'équipe s'appuie sur des développements technologiques de pointe en lien étroit avec l'industrie, lui conférant une position de leader mondial dans le domaine. Le potentiel en termes de valorisation est donc évident. Les thématiques proposées par l'équipe sont également favorables aux activités de médiation et dissémination.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe n'a pas à proprement parler de points faibles, mais est sujette à plusieurs risques liés au contexte qui font écho à ceux de l'ensemble de l'unité. En particulier, le comité a relevé la difficulté de remplacer les membres partant à la retraite combinée à un potentiel manque d'attractivité lié au contexte local (p. ex., coûts de logement élevés dans une région très touristique). Ce constat est valable malgré une réputation internationale évidente. Il note également des contraintes financières fortes pour pérenniser les engagements. La politique RH des tutelles ne permet pas d'assurer toutes les promotions des personnels qui pourraient légitimement y prétendre.

Les locaux vétustes posent problème et constituent un risque important pour une équipe ayant une activité forte en termes de développements technologiques.

L'équipe rencontre des difficultés à s'intégrer dans le contexte régional étant donné son rattachement à SU, la séparation géographique avec son organisme de tutelle étant par ailleurs un frein au développement de synergies avec d'autres groupes intégrés au sein de l'Institut de l'océan de SU.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

L'équipe a réalisé une auto-analyse objective et proposé une trajectoire bien construite. La trajectoire de l'équipe équilibre judicieusement continuité et nouveautés. Pour ce qui est de la continuité, tous les éléments proposés ont un sens (extension vers les plus petits organismes, phytoplancton, meilleure prise en compte de la variabilité temporelle, études de processus bien ciblées, renforcement de la composante génétique et génomique, approfondissement des études par traits). Ceux-ci s'appuieront sur le renforcement de la composante technologique de l'équipe (instruments et logiciels) ainsi que sur un effort de standardisation important qui est crucial pour leur reconnaissance internationale. En termes de nouveauté, les différents aspects proposés renforceront encore les compétences et le rayonnement de l'équipe : adaptation et acclimatation, modélisation, extension aux approches « Carbon Dioxide Removal » (CDR) et aux régions du Sud sont toutes des propositions judicieuses. En particulier, le focus vers l'océan Indien, très peu étudié est intéressant. L'extension à la modélisation et en particulier aux projections du Giec est un élément particulièrement fort.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Le comité recommande de se servir des nouveaux objectifs en termes de modélisation pour renforcer les synergies avec d'autres groupes de l'Institut de l'océan de SU. Ces efforts de modélisation (comme outils particulièrement adaptés de synthèse) pourraient aussi servir à stimuler les collaborations avec l'équipe Choc. D'autres thématiques nouvelles (adaptation/acclimatation, CDR) pourraient servir à pallier le manque de visibilité et le manque d'interactions avec les acteurs régionaux. Enfin, il pourrait être utile d'analyser comment la trajectoire proposée permettra de renforcer ou de développer des collaborations internationales avec des instituts de recherche de premier plan, ceci afin d'aider à pallier un certain manque d'attractivité pour les jeunes chercheurs.

Le comité recommande à ce que les différents membres de l'ancienne équipe Pisco s'intègrent rapidement au sein de l'équipe.

Équipe 3 : Optique Marine, Télédétection et Applications Biogéochimiques (Omtab)

Nom de la responsable : Mme Julia Uitz

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Omtab s'attache à comprendre et quantifier le rôle de l'océan dans le système climatique et plus particulièrement son fonctionnement biogéochimique. Cette équipe est organisée en trois axes, de nature méthodologique, observationnelle ou fondamentale. Elle s'intéresse au développement d'algorithmes sur le transfert radiatif et cherche à mieux identifier les interactions entre le vivant et les propriétés optiques. Les observations entreprises couplent des mesures *in situ* notamment par navire et flotteurs profileurs BGC-Argo et la télédétection. Enfin, elle cherche à identifier les échelles spatio-temporelles impliquant l'étude des processus et flux biogéochimiques. Les thématiques sont sensiblement les mêmes que pour la précédente période.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Certaines activités de développement reposent sur du personnel d'appui à la recherche temporaire, recruté sur des contrats, dont notamment la précédente ERC et de nombreux contrats nationaux. L'équipe n'a pas répondu sur ce point si ce n'est en engrangeant de nouveaux contrats dont une nouvelle ERC. Le comité n'a pas déterminé comment ces personnels non permanents sont encadrés et quelles sont les interactions avec les PAR permanents. Le précédent comité s'inquiétait du nombre modeste de doctorants encadrés. Ce nombre a légèrement augmenté au cours du présent quinquennal alors que le nombre d'HDR est resté constant (1 DR en moins, 1 MC en plus). Enfin l'équipe a investi dans la publication de ses jeux de données (p. ex., 16 articles dans la revue *Earth system science data*).

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

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	2
Personnels d'appui à la recherche	4
Sous-total personnels permanents en activité	9
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	1
Personnels d'appui non permanents	10
Post-doctorants	3
Doctorants	8
Sous-total personnels non permanents en activité	22
Total personnels	31

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

La production scientifique et le rayonnement de l'équipe sont d'un excellent niveau malgré la baisse d'effectifs permanents et grâce à l'obtention de ressources financières très élevées. De fortes et productives collaborations avec des entreprises privées sont présentes et pourraient être encore développées. La médiation scientifique est de très bon niveau. Le nombre de thèses est en augmentation, mais reste très modeste. En revanche, la qualité des recherches des doctorants est indéniable et la durée des thèses est conforme aux recommandations. L'équipe a noué de fortes collaborations avec l'équipe Complex. Pour autant, aucune stratégie de recrutement de permanents n'est évoquée.

Points forts et possibilités liées au contexte

Le taux de publication de l'équipe est excellent avec 240 publications pendant la période (soit 5 articles par an et par permanent, un chiffre légèrement supérieur au précédent quinquennal), dans une soixantaine de bonnes à excellentes revues internationales du domaine (p. ex., Remote Sensing of Environment, Biogeosciences, Optics Express, Nature, Nature communications). 137 publications sont en portage primaire (premier ou dernier auteur), 186 sont mono-équipes et 54 avec d'autres équipes du laboratoire, soit 22 % de la production, un taux supérieur à la moyenne du laboratoire (dont la moitié est portée par Omtab). 34 publications ont été écrites avec des doctorants (dont 26 avec des doctorants en premier auteur). Les membres de l'équipe ont également été impliqués dans six chapitres d'ouvrage (dont 3 articles traduits en français) et pour quatre d'entre eux avec les équipes Choc ou Complex. L'équipe a obtenu trois distinctions (membre élu, Academia europaëa, médaille Jerlov medal de The Oceanography Society, prix de la première publication de la Fondation de la Mer, Institut de l'océan de l'alliance Sorbonne Université) pour trois personnes différentes (dont un étudiant). Deux HDR ont été soutenues pendant la période. L'équipe a obtenu de très nombreux contrats de recherche tant au niveau national (principalement ANR et CNES pour un montant de 3 M€) qu'europpéen (ESA, H2020, FP7, ERC, MSCA, etc., pour un montant total de 5 M€). Les portages sont particulièrement nombreux et diversifiés entre les chercheurs de l'équipe au niveau national. Ces contrats ont permis le recrutement de 47 non permanents (35 CDD, 14 postdoctorants et 13 stagiaires M2 et M1). Il convient de mentionner également des partenariats avec l'environnement socio-économique et des fondations pour des montants plus modestes. Deux chercheurs canadiens ont été invités.

Quatre thèses ont été soutenues entre 2019 et 2022, quatre en 2023 et deux sont en cours. La plupart des supports financiers sont des contrats doctoraux sur fonds propres, plus un européen et une convention Cifre. Les doctorants sont essentiellement français, hormis un européen et un international. La durée moyenne des thèses est de 39 mois. Le devenir des doctorants n'est pas précisé. L'équipe est en lien très étroit avec l'équipe Complex pour le développement instrumental et algorithmique ainsi que la société Acri-STI en partie hébergée au LOV. Enfin, l'équipe est fortement impliquée dans des actions de médiation scientifique et le développement instrumental.

Points faibles et risques liés au contexte

L'équipe enregistre un départ pendant la période (1 DR) et une arrivée (1 MCF CNAP), mais les capacités à l'encadrement de thèse ont été maintenues grâce à la soutenance de deux HDR. Malgré ce potentiel en HDR, le nombre de thèses encadrées par l'équipe est modeste et mal réparti (6 ont été co-encadrées par une même personne). Le ratio homme-femme est faible (0,2 chez les permanents et 0,5 chez les non permanents) et la vie de l'équipe n'est pas précisée. Le comité n'a pu estimer si la vie des projets n'est pas prégnante sur celle de l'équipe. Il n'y a pas de stratégie claire sur les recrutements (EC, C, PAR, CDI). Les liens avec l'enseignement (master en particulier) ne sont pas mentionnés.

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Le projet est dans la continuité du présent quinquennal avec une consolidation des axes par de nouvelles approches et grâce à des interactions plus fortes avec l'équipe Complex (apprentissage automatique, mais également sur le phytoplancton dans la nouvelle configuration de cette équipe). Le potentiel permanent restera identique. L'ambition de cette trajectoire repose sur des ressources financières identiques.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Il serait judicieux pour l'équipe de ne pas miser que sur ses acquis et que sur sa trajectoire actuelle. Une stratégie claire concernant les recrutements de permanents doit être établie. Potentiellement, au moins une HDR pourrait

être encore soutenue et peut-être plus si les IR sont incités à le faire également. Le fort nombre de non permanents doit requérir une stratégie d'encadrement pyramidale qui devrait être précisée. L'excellence de l'équipe dans la recherche de financements devra être poursuivie, mais pourrait s'essouffler ou être centrifuge si elle n'est pas collective et coordonnée entre les membres de l'équipe. Le partenariat avec Acri est source d'occasions et de potentiels mais pas complètement réalisés à ce jour (p. ex., convention Cifre).

Les interactions avec l'équipe Complex doivent être poursuivies et consolidées. Une priorisation des objectifs scientifiques doit être effectuée au regard des ressources à acquérir. L'animation de l'équipe et l'implication de tous les membres permanents dans la gestion des non permanents doivent être des points de vigilance.

Équipe 4 : Physiologie, Interactions et Structure des Communautés (Pisco)

Nom du responsable : M. Antoine Sciandra

THÉMATIQUES DE L'ÉQUIPE

L'équipe Pisco étudie les interactions entre les organismes marins et leur environnement dans un contexte de changement global, en ciblant certaines espèces ou groupes particuliers au sein du zooplancton, microalgues toxiques, bactéries et virus directement sur du milieu naturel ou par des études expérimentales.

PRISE EN COMPTE DES RECOMMANDATIONS DU PRÉCÉDENT RAPPORT

Le positionnement de la plateforme Sapigh demandait à être clarifié (degré d'ouverture à l'extérieur). Elle apparaît aujourd'hui comme une plateforme gérée par l'Imev, mais sous la responsabilité scientifique d'un membre du LOV. La seule plateforme gérée par le LOV, au sein de l'équipe Pisco est la plateforme d'analyses spectrochimiques et isotopiques. Cette plateforme a son comité de suivi et est ouverte statutairement à des utilisateurs extérieurs.

EFFECTIFS DE L'ÉQUIPE : EN PERSONNES PHYSIQUES AU 31/12/2022

Catégories de personnel	Effectifs
Professeurs et assimilés	1
Maîtres de conférences et assimilés	1
Directeurs de recherche et assimilés	1
Chargés de recherche et assimilés	1
Personnels d'appui à la recherche	6
Sous-total personnels permanents en activité	10
Enseignants-chercheurs et chercheurs non permanents et assimilés	3
Personnels d'appui non permanents	0
Post-doctorants	2
Doctorants	2
Sous-total personnels non permanents en activité	7
Total personnels	17

ÉVALUATION

Appréciation générale sur l'équipe

L'équipe Pisco travaille collectivement sur différents compartiments du plancton marin (virus, microzooplancton, microphytobenthos toxiques, microalgues). Chaque axe de recherche est porté indépendamment par un chercheur ou enseignant-chercheur, dont deux sont proches ou déjà en retraite. Bien que chaque axe soit important scientifiquement ou socialement, la valeur ajoutée de regrouper ces thématiques au sein d'une même équipe n'a pas été pleinement exploitée, les chercheurs travaillant de manière relativement indépendante.

Points forts et possibilités liées au contexte

Un des points forts structurels de l'équipe est un très bon accompagnement à la recherche en temps Ingénieur par chercheur, équivalent à 75 % (en dehors des éméritats). L'intégration de la plateforme spectrochimie à l'équipe est également un plus pour le dynamisme de l'équipe. Les chercheurs émérites de l'équipe sont dynamiques (invitation à des congrès internationaux, éditeur associé). Le faible nombre de personnels non permanents limite les risques de pertes de compétences.

Points faibles et risques liés au contexte

Le nombre de doctorants et de contractuels postdoctorants est relativement faible par rapport au nombre de chercheurs (4 doctorants et post doctorants pour 4 chercheurs actifs).

Analyse de la trajectoire de l'équipe

Compte tenu des récents départs à la retraite, cette équipe disparaît, et ses membres seront redistribués au sein de deux équipes : Choc (pour un enseignant-chercheur, un directeur de recherche CNRS, un directeur de recherche INRIA associé et deux directeurs de recherche émérites) et Complex (pour un chargé de recherche CNRS, un enseignant-chercheur et un professeur émérite). Les ingénieurs sont redistribués au sein de ces deux équipes de façon relativement équilibrée. La plateforme de spectrochimie est rattachée à l'équipe Choc.

RECOMMANDATIONS À L'ÉQUIPE

Aucune recommandation n'est émise par le comité puisque l'équipe n'existera plus pour le prochain exercice.

DÉROULEMENT DES ENTRETIENS

DATES

Début : 19 octobre 2023 à 8 h 30

Fin : 20 octobre 2023 à 18 h

Entretiens réalisés : en présentiel

PROGRAMME DES ENTRETIENS

Programme de visite Hcéres — UMR LOV 7093

19 et 20 octobre 2023

Localisation : 181 Chemin du Lazaret, 06230 Villefranche-sur-Mer

Mercredi 18 octobre

19 h : Dîner du comité en huis clos (Restaurant la Corderie, Port de la Darse)

Jeudi 19 octobre 2023

08 : 30 – 08 : 45 : **Accueil du comité et des participants (café)**

08 : 45 – 09 : 00 : **Introduction de la visite par le conseiller Hcéres** (P. Morin)

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

09 : 00 – 09 : 40 : **Présentation de l'UMR et du bilan des activités par R. Lemée. Présentation (20 min) — Discussion (20 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

09 : 40 – 10 : 00 : **Bilan équipe Pisco (10 min) — Discussion (10 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

10 : 00 – 10 : 30 : **Bilan et Trajectoire équipe Omtab (20 min) — Discussion (10 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

10 : 30 - 10 : 45 Pause café

10 : 45 – 11 : 15 : **Bilan et Trajectoire équipe Complex (20 min) — Discussion (10 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

11 : 15 – 11 : 45 : **Bilan et Trajectoire équipe Choc (20 min) — Discussion (10 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

11 : 45 – 12 : 05 : **Thématiques émergentes et future organisation du LOV par F. Gazeau (20 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

12 : 05 – 12 : 30 — **Discussion Générale (25 min)**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, représentant·e·s des tutelles, direction de l'unité, responsables des équipes, ouvert au personnel de l'unité

12 : 30 – 14 : 00 : Déjeuner : Plateau repas pour les membres du comité Hcéres

14 : 00 – 15 : 00 : **Visite locaux équipe Omtab (60 min)**

15 : 00 – 16 : 00 : **Visite locaux équipe Complex (60 min)**

16 : 00 – 17 : 00 : **Visite locaux équipe Choc (60 min)**

17 : 00 – 18 : 00 : **Visite locaux équipe Pisco (60 min)**

Dîner à l'hôtel de la Darse pour les membres du comité Hcéres

Vendredi 20 octobre 2023

8 : 30 – 9 : 00 : **Rencontre huis clos avec les doctorants et les post-doctorants**

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

9 : 00 – 9 : 30 : **Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche CDD de l'unité**

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

9 : 30 – 10 : 00 : **Rencontre huis clos avec les personnels d'appui à la recherche statutaires**

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

10 : 00 – 10 : 30 : **Rencontre huis clos avec les chercheurs, enseignants-chercheurs et le CNAP**

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

10 : 30-11 : 00 Pause café

11 : 00 – 11 : 30 : **Rencontre huis clos avec les responsables des équipes (actuels et futurs)**

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

11 : 30 – 12 : 00 : **Rencontre huis clos avec la direction de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité (DU, DUA, RA)

12 : 00 – 14 : 00 **Déjeuner : Buffet dans le jardin**

14 : 00 – 15 : 00 : **Rencontre huis clos avec les tutelles**

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

15 : 00 – 15 : 15 : **Huis clos avec la direction de l'unité**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres, direction de l'unité (DU, DUA, RA)

15 : 15 – 17 : 45 : **Rencontre huis clos du comité d'experts**

Présence : membres du Comité, conseiller Hcéres

17 : 45 – 18 : 00 : **Message de conclusion du Président**

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

18 : 00 **Fin de la visite**

POINTS PARTICULIERS À MENTIONNER

Aucun point particulier n'est à mentionner.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES DES TUTELLES

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle et démarche
participative
Sorbonne Université

à

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

Paris, le 27 février 2024

Objet : Rapport d'évaluation LOV - Laboratoire d'océanographie de Villefranche.

Cher Collègue,

Sorbonne Université vous remercie ainsi que tous les membres du comité HCERES pour le travail d'expertise réalisé sur l'unité de recherche « LOV ».

Sorbonne Université n'a 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

Marie-Aude Vitrani
Vice-Présidente Vie institutionnelle
et démarche participative



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)