



**MÉCANISME DE SOUTIEN AUX POLITIQUES SERVICE MSP
OEACP R&I Programme**

COMMISSION OCÉAN INDIEN

**PROPOSITION DE STRATÉGIE RÉGIONALE DE
RECHERCHE ET INNOVATION DE LA REGION DE
L'OCEAN INDIEN**

Mars 2025

Remerciements

Le panel d'experts :

Bouchra Rahmouni, rapporteure

Basudeb Chaudhuri, président du panel d'experts

Ahmed El Mouna, membre

Manishi Maulloo, membre

Remercient Dr. Norbert Ibrahim et le Secrétariat Général de l'OEACP, Pr. Vêlayoudom Marimoutou et M. Edgard Razafindravahy, les Secrétaires Généraux de la COI, pour leur soutien au projet de ce rapport sur la SRRI. Nous remercions Alessandro Bello, Aya Kasasa, Juliette Janin, Tiana Razafindrakoto, Suneeta Gorba, et leurs collègues pour leur suivi et soutien pendant la préparation de ce rapport, ainsi que les points focaux nationaux et membres du Comité Consultatif pour les échanges réguliers et la co-construction effectuée durant ce processus.

Les points focaux nationaux et membres du Comité Consultatif : M. Soiffaoudine Sidi, Mme Roumayssaou Amir, M. Mouayade Ali Said, Dr Ahmed Said, M. Abel Hiol, M. Eric Jeuffrault, M. Nicolas Schmutz, M. Rakotonjanahary Serge Kenny, M. Tsitefy Toky Mahefa Augustin, Dr Randrianirainy Paul Huchard Bertin, Mme Raharilala Faraniaina, Prof Dr K. Bhujun, Prof T. Baborun, Phd, G.O.S.K., Dr Drishtysingh Ramdenee, Prof. Dr. Romeela Mohee, CSK, Dr Ashokabose Moorgawa, Dr Dinesh Surroop, M. Devendra Kumar Bedacee, Mme Joelle Perreau, Jessica Dunienville, M. Alex Henderson.

Nous remercions aussi Thomas Rostaing, Christophe Legrand, Roxane Logé et Maneshah Nepaul pour leur participation et commentaires pendant les ateliers de ce service.

ACRONYMES

AAP	Appel à Projets
AFRAN	The Australian French Association for Research And Innovation
AUF	Agence Universitaire de la Francophonie
BM	Banque Mondiale
BPI	Bureau de Propriété Intellectuelle
BT'T	Bureau de Transfert De Technologie
CBOI	Cap Business Océan Indien
COI	Commission de l'océan Indien
EB	Economie Bleue
ES	Enseignement Supérieur
ESRI	Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation
HEC	Higher Education Commission Mauritius
IA	Intelligence Artificielle
IEA	International Energy Agency
INN	Pêche Illicite et non Règlementée
IORA	Indian Ocean Rim Association (Association Des Pays Riverains de l'océan Indien)
KPI	Key Performance Indicators
MRIC	Mauritius Research and Innovation Council
MSP	Mécanisme de Soutien Aux Politiques
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
ODD	Objectifs de Développement Durable
OEACP	Organisation des Etats d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique
OS	Objectifs Spécifiques
PVD	Pays en Voie de développement
PCN	Points de Contacts Nationaux
PTF	Proposition Technique Et Financière
RCMD	Regional Centre for Mapping of Resources for Development
R&D	Recherche et Développement
R&I	Recherche et Innovation
SRRI	Stratégie Régionale de Recherche et Innovation
STIM	Sciences Technologies Ingénierie Maths (ou STEM en Anglais)
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
UE	Union européenne
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
UIS	Unesco International Statistics
WIOMSA	Western Indian Ocean Marine Science Association

Table des matières

ACRONYMES.....	3
Introduction	8
Le mécanisme de soutien aux politiques du programme R&I de l'OEACP	11
Méthodologie.....	13
Structure du rapport	14
Chapitre 1 : Recommandations pour le développement d'une Stratégie Régionale de Recherche et de l'Innovation	15
1.1 Introduction - La raison d'être d'une Stratégie Régionale de Recherche et Innovation.....	15
1.1.1 Les Axes Stratégiques, les recommandations et le plan de mise en œuvre des actions en format <i>toolkit</i> . 17	
Axe stratégique 1 : mettre en place une structure régionale chargée de la recherche et de l'innovation 17	
6.Développement du continuum Enseignement Secondaire et formation professionnelle-ESRI à travers l'amélioration de l'attractivité ESRI	20
1.1.2 Les actions, moyens et indicateurs de performance pour transformer le système d'Enseignement Supérieur et de la Recherche.	21
Axe 1 Recommandation 1 : Développer une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique	21
Axe 1 Recommandation 2 : La coopération et collaboration régionale, le développement des mobilités des personnes est au cœur d'une SRRI.	22
1.1.3 Le rôle de la COI dans l'harmonisation et la coopération inter-étatique.	23
1.1.4 Formation d'experts régionaux et coopération	23
Axe 1 Recommandation 3 : Développer une ou plusieurs plateformes de gestion communes (mutualisation) des ressources l'ESR.....	23
Axe 1 Recommandation 4 : L'attractivité globale du système de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation	24
1.1.5 Améliorer l'attractivité des études scientifiques	25
1.1.6 Renforcer les capacités de formation et de recherche	26
1.1.7 Évaluation et suivi du système universitaire de formation, recherche et innovation.....	26
Axe 1 Recommandation 5 : Les diasporas	26
Axe 1 Recommandation 6 : Continuum ESR.....	27
Axe 1 Recommandation 7 : Développer les technologies émergentes.....	28
Axe 1 Recommandation 8 : Visibilité de la recherche et de l'innovation de la région COI.....	28
Axe stratégique 2 : Renforcer la gouvernance régionale pour une recherche et innovation structurée et inclusive.	29
Axe 2 Recommandation 1 : Le bon fonctionnement des institutions de gouvernance proposée dans la mise en œuvre de la SRRI.....	31
Médiation et accompagnement.....	32
Valorisation et incitation	32

Axe 2 Recommandation 2 : Les politiques d'inclusivité	33
Axe 2 Recommandation 3 : Valoriser la R&D par le biais de la recherche et de l'innovation dans les entreprises	33
Structuration des partenariats	34
Promotion de l'entrepreneuriat	34
Incubation et Innovation.....	35
Chapitre 2 : Le plan et la structuration de la mise en œuvre global de la SRRI	36
2.1 Le plan de mise en œuvre global de la SRRI	36
2.2 Mise en place de la structure en charge de la recherche et de l'innovation dans de cadre de la mise en œuvre de la SRRI	38
Une gouvernance centralisée comme socle de coordination.....	41
Du financement stratégique à l'autonomisation des institutions académiques	41
L'implication des acteurs locaux pour ancrer l'innovation dans les territoires.....	41
Des collaborations entre secteurs public et privé	41
Une approche sectorielle pour maximiser l'impact des innovations.....	41
2.3 La création de centres d'excellence	42
2.3.1 Institut régional de l'océanographie	42
2.3.2 Institut régional de sécurité et sûreté maritime	42
2.4 Un réseau d'observation océanique	43
2.5 Un programme régional d'initiation à l'océan pour l'Indianocéanie	43
Chapitre 3 : Un mécanisme régional de financement pérenne de la recherche et innovation : une Fondation	44
3.1 Défis et actions à entreprendre.....	46
3.1.1 Dérèglement climatique	46
3.1.2 Économie océanique	46
3.1.3 Sécurité maritime	47
3.1.4 Recherche scientifique dans la région de la COI	47
3.1.5 Le potentiel économique régional	47
3.1.6 La collaboration régionale limitée.....	47
3.1.7 L'alignement des efforts régionaux sur les objectifs mondiaux	48
3.1.8 Les capacités locales limitées	48
3.1.9 Un mécanisme de financement durable à développer	48
3.1.10 Evaluation et mesure des résultats à renforcer	49
3.2 Vision de la fondation.....	49
3.3 Mission de la Fondation.....	49
3.4 Architecture de la fondation	50

3.4.1	Instance de Gouvernance et Structure organisationnelle	50
3.4.2	Instance juridique et réglementation	51
3.4.3	Instance mobilisation des ressources	52
3.4.4	Pôle prospective stratégique et partenariat	52
3.4.5	Direction d'évaluation et de suivi	53
3.4.6	Instance de la communication	54
3.4.7	Direction des programmes et initiatives	55
3.5	Le plan d'implémentation et d'action pour la promotion de l'économie océanique et verte en tant qu'axe stratégique spécifique	56
3.5.1	Les opportunités pour une transition vers une économie fondée sur la connaissance	56
-	Stratégie de spécialisation intelligente :	57
-	Attractivité des talents régionaux :	57
-	Exploitation de l'économie océanique et verte :	57
-	Adaptation au dérèglement climatique:	57
3.5.2	Exemples de méthodes de collaboration et partage	59
3.5.2.1	<i>Leçons à tirer des politiques de la CAE en matière de STI (EASTECO).....</i>	59
3.5.2.2	<i>Exemples de bonnes pratiques</i>	60
	Conclusion.....	63
	Annexe 1 - Tooga et Ylang Ylang : Exemples de valorisation des produits locaux.....	66

Liste des tableaux

Tableau 1 : L'axe stratégique 1 de la Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI)

Tableau 2 : Axe 1 Recommandation 1 : une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique

Tableau 3 Axe 1 Recommandation 2 : La coopération et collaboration régionale, le développement des mobilités des personnes est au cœur d'une SRRI

Tableau 4 : Axe 1 Recommandation 3 : la réalisation de la Plateforme Commune

Tableau 5 : Axe 1 Recommandation 4 : l'attractivité globale du système de l'enseignement supérieur

Tableau 6 : Axe 1 Recommandation 5 : l'Engagement de la diaspora

Tableau 7 : Axe 1 Recommandation 6 le Développement du Continuum ES-Recherche-Innovation

Tableau 8 Axe 1 Recommandation 7 Développer les technologies émergentes

Tableau 9 : Axe 1 Recommandations 8 Portail Régional de la Recherche et de l'Innovation

Tableau 10 L'axe Stratégique 2 Renforcer la gouvernance régionale pour une recherche et innovation structurée et inclusive.

Tableau 11 : Axe 2 Recommandation 1 : les Institutions et Gouvernance

Tableau 12 : Axe 2 Recommandation 2 : le développement de l'inclusivité par l'ESRI.

Tableau 13 : Axe 2 Recommandation 3 : valoriser la R&D par le biais de la Recherche et de l'innovation dans les entreprises et nourrir les partenariats avec les entreprises

Tableau 14 Axe 2 Recommandation 4 Brevets

Tableau 15 : Chronogramme de réalisation de la SRRI

Tableau 16. Benchmarking de l'économie océanique – cas des pays les plus émergents

Liste des figures

Figure 1 : Plan de mise en œuvre global de la SRRI

Figure 2 : Organigramme de la structure régionale de la Recherche et de l'Innovation

Figure 3 : Schéma des Étapes Clés pour une Gouvernance Efficace en Recherche et Innovation

Liste des boxes

Box 1. L'Utilité d'une fondation scientifique reconnue d'utilité publique

Box 2 : Exemple : Le Projet TWENex

Introduction

Dans un contexte mondial de dérèglement climatique et environnemental dérèglement climatique, la recherche et l'innovation (R&I) jouent un rôle crucial pour tracer la voie vers un avenir durable. Le dérèglement climatique, en particulier, exige des réponses urgentes et novatrices pour atténuer leurs impacts et promouvoir une résilience à long terme. Les efforts internationaux se concentrent de plus en plus sur des solutions innovantes dans le cadre d'une économie résiliente et durable, essentielle pour atténuer les impacts climatiques, protéger les écosystèmes marins et terrestres, et promouvoir une croissance inclusive. La R&I sont donc à l'avant-garde des efforts visant à relever les défis environnementaux critiques. L'urgence de lutter contre le dérèglement climatique n'a jamais été aussi grande, avec la hausse des températures mondiales et la multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes. Les enjeux de santé, des populations jeunes et âgées sont également très importants, avec le domaine sanitaire des maladies vectorielles liées au dérèglement climatique. Parallèlement, les concepts d'économies bleue et verte apparaissent comme des cadres vitaux pour le développement durable, cherchant à équilibrer la croissance économique avec la protection et la restauration de nos écosystèmes naturels. Par conséquent, la recherche et l'innovation restent essentielles au progrès dans ces domaines.

Il est à rappeler que les dépenses mondiales dans la recherche et l'innovation sont significatives et augmentent régulièrement, reflétant l'importance croissante de l'innovation pour le développement économique et la résolution des défis mondiaux. Selon les données les plus récentes, les dépenses mondiales totales en Recherche et Développement¹ (R&D) ont atteint en 2021 environ 2,4 trillions de dollars USD (UIS). Ce chiffre représente environ 2.6 % du produit intérieur brut (PIB) mondial (UIS, 2021). En 2022, elles ont atteint un total de 2,5 trillions de dollars USD (Dyvik, 2024), avec comme leaders en R&D, les Etats-Unis et la Chine, considérés comme les principaux contributeurs, représentant ensemble près de 50 % des dépenses mondiales en R&D. Ces dépenses sont largement concentrées dans les secteurs technologiques et industriels, avec des investissements importants dans des domaines tels que l'intelligence artificielle, les technologies énergétiques propres, et la biotechnologie...etc. Les investissements dans la R&D liés au climat ont augmenté, reflétant un engagement mondial à trouver des solutions. En 2022, les dépenses mondiales en R&D dans le domaine des technologies énergétiques propres ont dépassé à elles seules 500 milliards de dollars USD, soit une augmentation de 9 % par rapport à l'année 2021 (IEA, 2022). Ces investissements alimentent les progrès dans les domaines des énergies renouvelables, de l'efficacité et de la transition énergétique, et des technologies de captage et de stockage du carbone, qui sont essentiels pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et atténuer les impacts du dérèglement climatique.

Selon un nouveau rapport publié par l'Agence internationale de l'énergie (AIE), l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA), la Banque mondiale, la division de statistique de l'ONU (DSNU) et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'ODD (Objectif de Développement Durable) n°7 consiste à garantir, d'ici à 2030, l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes à un coût abordable et à accroître nettement la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique mondial². La réalisation de cet objectif est cruciale pour la santé et le bien-être des populations, car il aide à les protéger contre les risques sociaux et environnementaux, tout en améliorant l'accès aux soins et services de santé primaires. Selon le même rapport conjoint de ces agences, la consommation d'électricité d'origine renouvelable a augmenté de plus de 6 % en 2021 par rapport à l'année 2020, pour représenter 28,2 % de la consommation mondiale, et la capacité installée de production d'énergie renouvelable a atteint un nouveau record en 2022, en s'établissant à 424 watts par habitant à l'échelle mondiale. Bradstock³ (2024) avance que les investissements mondiaux dans les énergies propres au cours de cette année devraient dépasser les 3 mille milliards de dollars USD, avec les deux tiers de ce montant dédiés aux technologies et infrastructures liées aux énergies renouvelables.

¹ Une note de terminologie à la fin explique la différence entre l'Innovation et R&D.

² <https://trackingsdg7.esmap.org/data/files/download-documents/sdg7-report2024-0611-v9-highresforweb.pdf>

³ <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/Global-Clean-Energy-Spending-Is-Set-to-Exceed-3-Trillion-in-2024.html>

Parallèlement, l'économie océanique, qui englobe l'utilisation durable des ressources océaniques pour la croissance économique, l'amélioration des moyens de subsistance et la santé des écosystèmes océaniques, représentant un secteur économique important, bénéficie également de fonds significatifs. L'OCDE estime que d'ici 2030, l'économie océanique pourrait doubler de taille, contribuant ainsi à hauteur de 3 trillions de dollars USD à l'économie mondiale par an. Les innovations dans ce secteur comprennent le développement de l'énergie éolienne offshore, de l'aquaculture durable et de la biotechnologie marine, qui sont non seulement économiquement bénéfiques mais également cruciales pour le maintien de la santé des écosystèmes marins. En fait, les initiatives pour développer les énergies marines renouvelables, comme l'énergie houlomotrice et l'énergie marémotrice, reçoivent une attention croissante, avec des investissements mondiaux dépassant 10 milliards de dollars USD en 2022 (Ocean Energy Europe, 2022). Parmi les innovations clés en économie océanique, on note le développement de parcs éoliens offshore, la production d'énergie à partir des vagues et des marées, et les techniques avancées de pisciculture durable. L'initiative "Blue Economy Innovation" de l'Union européenne, avec un financement de 2 milliards d'euros, vise à stimuler la R&I dans ce domaine. Les États-Unis font aussi preuve de plus en plus d'ambition dans le domaine de l'énergie marine, en réalisant des investissements substantiels, conformément à leur stratégie visant à atteindre un leadership mondial dans les technologies d'énergie propre (Idem, 2022).

Selon l'Organisation internationale du travail (OIT), la transition vers une économie résiliente pourrait générer jusqu'à 60 millions de nouveaux emplois dans le monde d'ici 2030⁴ en promouvant le développement durable. Les principales innovations à l'origine de cette transition comprennent les progrès des technologies de construction écologiques, les pratiques agricoles durables et le développement de modèles d'économie circulaire qui minimisent les déchets et favorisent l'efficacité des ressources. Enfin, l'économie résiliente progresse grâce à des investissements dans des secteurs tels que la construction durable, les transports propres et les technologies de gestion des déchets. L'Union européenne, par le biais de son programme Horizon Europe, a alloué 95,5 milliards d'euros sur la période 2021-2027 pour soutenir la transition vers une économie durable (European Commission, 2021). L'innovation dans les matériaux durables, tels que les bioplastiques, et les techniques de construction écologiques, comme les bâtiments à énergie positive, sont en plein essor. Des villes comme Copenhague et Amsterdam se positionnent en leader de la transition verte, avec des projets ambitieux pour réduire leur empreinte carbone. Ces chiffres montrent l'importance croissante accordée à la recherche et à l'innovation pour répondre aux défis mondiaux, promouvoir le développement économique, et améliorer la qualité de vie.

De plus, les politiques gouvernementales jouent un rôle essentiel en stimulant ces investissements. Ces efforts collectifs montrent une tendance mondiale vers des solutions innovantes pour lutter contre le dérèglement climatique et promouvoir une économie durable. La recherche et l'innovation restent des piliers essentiels pour répondre aux défis du dérèglement climatique et pour développer des économies résilientes et durables. Les investissements croissants, les politiques ambitieuses et les technologies de pointe montrent que le monde prend des mesures significatives vers un avenir plus résilient et respectueux de l'environnement.

⁴ <https://www.ilo.org/fr/resource/news/la-transition-vers-leconomie-verte-pourrait-generer-jusqua-60-millions>

A leur tour, les États membres de la Commission de l'Océan Indien (COI) se trouvent confrontés à la complexité des conséquences du dérèglement climatique dans la région de l'Océan Indien, la COI envisage de mettre en place une Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI) pour répondre à ces défis, en mobilisant les capacités scientifiques et technologiques de ses États membres. Ces réponses sont élaborées dans le but de créer un cadre régional propice et d'impulser des évolutions significatives, à travers la R&I, dans la lutte contre les principaux dangers pour les populations, les écosystèmes, les moyens de subsistance et la croissance économique mentionnés précédemment.

De plus, les multiples acteurs de la R&I présents dans la région de la COI et qui désirent une orientation régionale pour éclairer leurs politiques et actions, trouveront dans cette stratégie une fondation claire pour établir et harmoniser leurs engagements au sein de leur région, ainsi que pour élaborer des plans d'action cohérents pour leurs institutions et groupes de parties prenantes. Si les alliances demeurent essentielles pour faire face aux défis de la R&I de la région, cette stratégie peut jouer un rôle essentiel dans la planification en éclairant les accords de collaboration à travers la région, en soutenant le développement de projets régionaux pour les institutions de financement et en encadrant les partenariats au sein de la région. La stratégie visera la création d'un bassin de compétences sur l'ensemble des sujets insulaires, qui répondent aux défis d'un progrès socioéconomique durable dans les États insulaires de l'Océan Indien et de l'Afrique en général⁵. À travers le développement d'un écosystème d'innovation approprié, la SRRI ambitionne de développer des partenariats, des financements et de relations contractuelles avec le monde économique pour valoriser ses résultats de recherche car il est indispensable que le monde de la recherche et le monde de l'entreprise se nourrissent mutuellement. L'investissement à consentir relève certes des autorités publiques, en termes de politiques publiques, de crédits pour la recherche, d'installations et de formations. Mais le secteur privé est tout aussi concerné, tant d'un point de vue de responsabilité sociale et environnementale que du point de vue de la rentabilité économique que peut engendrer l'innovation.

Cette stratégie sera extrêmement bénéfique pour rassembler les parties prenantes de la R&I au sein de la région COI et harmoniser le financement pour les nombreuses initiatives en faveur de la R&I, offrant ainsi des opportunités de stimuler davantage le financement R&I pour des objectifs liés aux contraintes, forces et faiblesses des pays de la COI.

En intégrant que la région de l'Océan Indien est unique en raison de sa biodiversité, de ses ressources naturelles et de ses défis environnementaux, économiques et sociétaux et face à la complexité des effets du dérèglement climatique dans la région de l'Océan Indien, l'état des lieux proposé dans ce rapport offrira un schéma global des défis et des opportunités en matière de R&I pour la région de l'Océan Indien occidental.

Le mécanisme de soutien aux politiques du programme R&I de l'OEACP

Pour aider les pays membres de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) à améliorer la qualité et l'efficacité de leurs politiques et écosystèmes de R&I, le Secrétariat de l'OEACP a lancé en 2021, avec le soutien financier de l'Union européenne (UE), le mécanisme de soutien aux politiques (MSP) dans le cadre du Programme de R&I de l'OEACP. Le MSP est un outil qui répond aux demandes des hautes autorités de R&I en offrant des services sur mesure basés sur les besoins des pays, orientés vers l'impact et fondés sur des preuves. Pour recevoir un soutien à l'élaboration d'une SRRI, la COI a demandé l'appui du Secrétariat de l'OEACP à travers le MSP.

A l'issue de l'état des lieux de la R&I, la présente étape vise à formuler des recommandations stratégiques pour l'élaboration de la Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI).

Il reste à mentionner cette proposition de SRRI est alignée aux priorités des documents stratégiques suivants : le Plan de Développement stratégique (PDS, Box 1) 2023-2033 de la COI (COI, janvier 2023), le Plan d'action régional sur l'Economie Bleue (PAREB) (COI, 2021), ainsi que la Feuille de Route de la décennie de l'Océan pour l'Afrique 2021-2030 (UNESCO, 2022).

Box 1. Le Plan de Développement Stratégique (PDS) 2023-2033

Il faut mentionner d'emblée des points majeurs du PDS, pour situer la SRRI :

Le PDS est une approche de co-construction, commencé en 2022. Il est fondé sur les priorités et les besoins des États membres en matière de coopération et du mouvement de modernisation institutionnelle et fonctionnelle en cours. Selon le document, "En impliquant au mieux les principales parties prenantes de la coopération portée par la COI tant au niveau politique (membres du Conseil, Officiers permanents de liaison) qu'au niveau opérationnel et technique (ministères sectoriels, Points focaux nationaux, secrétariat général) que partenarial, cette approche crée non seulement des conditions favorables à une meilleure appropriation du PDS et des activités qui en découleront mais démontre aussi la volonté des États membres d'un engagement croissant en faveur de la coopération régionale"

Le cadre temporel est de dix ans (2023-2033) contre quatre lors du précédent PDS. Cette temporalité permet, une opérationnalité de court et de moyen terme, avec une mise en œuvre des actions sur des périodes de 3 ans, pour ensuite les corriger ou les réviser par des évaluations périodiques. Ceci permet aussi d'évaluer le progrès par rapport aux ODD à l'horizon 2030.

Développer les biens communs, notamment dans une perspective régionale, fondée sur des valeurs démocratiques et humaines : " œuvrer avec équité et inclusivité pour le bien commun régional, participer à l'épanouissement des femmes et des hommes qui font vivre l'identité insulaire des États membres, protéger les biens naturels et humains aussi précieux que vulnérables face aux bouleversements climatiques et aux menaces protéiformes, impulser le rayonnement culturel et économique de la région dont le potentiel doit continuer à s'accomplir, et enfin, assurer la pérennité de l'organisation" (P 8).

L'ensemble des enjeux et objectifs est clairement défini dans le document PDS, avec ces quatre axes stratégiques :

- Une région de résilience, de paix et de sécurité,
- Une région de développement et de croissance économique intégrée, durable et innovant,
- Un agenda d'épanouissement humain et inclusif,
- Une architecture institutionnelle et partenariale renforcée.

Ces quatre axes sont résumés avec les objectifs stratégiques et spécifiques (OS) suivants qui sont développées dans le rapport PDS :

Axe 1

OS 1 : Promouvoir la stabilité politique et la bonne gouvernance au sein de la région comme zone de paix et de la région avec le reste du monde, œuvrer à sa sécurité et garantir le dialogue interétatique

OS 2 : Contribuer à la résilience et l'amélioration climatique et environnementale, notamment en renouant avec l'océan

Axe 2 :

OS 3 : Accompagner l'émergence d'un espace économique et commercial mieux connecté et mieux intégré autour de grandes chaînes de valeur et des accords commerciaux

OS 4 : Soutenir une coopération économique en faveur de la transition énergétique et écologique à travers l'innovation, l'entrepreneuriat et la formation

⁵ Voir notamment la thèse de Philippe Holstein, 2014.

Axe 3 :

OS 5 : Investir dans la santé, l'éducation et la formation, les sciences et la culture au bénéfice de l'épanouissement socioéconomique des populations

OS 6 : Promouvoir de manière systématique et transversale l'équité et l'inclusivité pour assurer le bien-être des populations et plus particulièrement des femmes et des jeunes

Axe 4 :

OS 7 : Moderniser la gouvernance de la COI et renforcer les moyens et les ressources nécessaires à son action et son attractivité

OS 8 : Consolider et diversifier les partenariats avec les membres observateurs, les partenaires au développement, les organisations régionales et internationales et les acteurs non-étatiques, notamment les structures à dimension régionale.

La vulnérabilité de la région aux chocs globaux est détaillée dans le document PDS (dérèglement climatique et de l'érosion de la biodiversité, des fluctuations des cours mondiaux des matières premières, notamment énergétique, des ralentissements économiques voire des récessions sur les marchés internationaux, ou encore des risques sanitaires à l'image de la pandémie de la Covid-19), ce contexte conditionne alors cette SRRI.

Cette dernière constitue un outil majeur pour faire face à ces défis, développer la collaboration régionale et internationale, adresser les vulnérabilités et les faiblesses, et construire le développement durable comme objectif majeur avec la démocratie, la paix et la sécurité.

Cette SRRI découle de ce cadre et de ces objectifs spécifiés dans le plan de développement stratégique. L'ensemble de ces objectifs permettront la réalisation et le développement des biens et services publics régionaux pour le développement durable, la paix et la sécurité, et le bien-être des populations.

Méthodologie

Cette SRRI ambitionne d'être un levier d'adoption d'une approche résiliente, intelligente et durable, pour mieux façonner et promouvoir un positionnement stratégique en R&I dans la région COI. La méthodologie s'est inscrite dans un processus d'intelligence collective, pour déployer une SRRI de qualité susceptible de garantir la satisfaction des besoins de toutes les parties prenantes et pour identifier les questions interdépendantes dans cette stratégie, afin d'adopter une approche cohérente et des solutions intégrées.

Des Groupes de travail (GT) ont été l'occasion d'une participation inclusive en format « world café » pour bien cerner les principaux besoins et les principales tendances identifiés lors de la première journée. A l'issue de ces échanges, des recommandations ont été formulées pour nourrir la SRRI.

Après cet atelier de partage de connaissances qui a été une étape cruciale pour la mise en place de la stratégie de la Recherche Scientifique et de l'Innovation pour la région occidentale de l'Océan Indien, un deuxième atelier en mode hybride axé sur la restitution de la SRRI a été organisé les 14 et 15 novembre 2024.

L'atelier de restitution ayant pour but la validation de la SRRI et le renforcement des capacités, visait à :

- Enrichir et valider le projet de stratégie par le biais d'une discussion collaborative et d'un retour d'informations des membres du comité consultatif.
- Renforcer la capacité des participants à comprendre les principes de la R&I et le rôle de la planification stratégique.

- Favoriser le dialogue entre les parties prenantes des Etats membres, afin de s'assurer que leurs points de vue soient intégrés dans la version finale de la stratégie.

Un troisième et dernier atelier de restitution avec l'ensemble des parties prenantes a eu lieu par visioconférence en février 2025 afin de faire une dernière validation de la priorisation des recommandations proposées.

Le présent rapport rend compte de ce qui a été exprimé et s'articule autour d'une projection et d'une ambition communes, et d'une trajectoire du changement qui rend cette ambition collective crédible et réalisable.

Ce rapport s'appuie sur une méthodologie multidimensionnelle intégrant une approche systémique et participative, conçue pour garantir une analyse approfondie et une co-construction efficace de la SRRI. Cette démarche vise à répondre aux enjeux stratégiques et aux besoins spécifiques des États membres de la COI. Elle repose sur les principes fondamentaux d'intelligence collective et d'intégration régionale.

A cet effet, nous avons adopté une méthodologie mixte, combinant une approche déductive et inductive. Cette démarche associe l'analyse des cadres théoriques et documentaires (approche déductive) à une compréhension émergente basée sur les contributions des parties prenantes et les observations de terrain (approche inductive). Cette méthodologie itérative et participative, nous a permis de construire la SRRI à travers plusieurs cycles de consultation, d'analyse et de validation. Notre approche garantit une appropriation collective des résultats et assure leur pertinence. Cette méthode, essentielle pour contextualiser les défis régionaux, offre une base analytique solide et permet d'aligner les objectifs stratégiques sur des cadres globaux, tels que la Feuille de Route de la Décennie de l'Océan (UNESCO, 2022). Cette étape a inclus aussi les échanges avec les équipes de la COI, suivi d'un partage de documents de leur part, une opportunité de comprendre la vision, les orientations et les piliers de la SRRI.

En effet, cette méthode s'inscrit dans le cadre de la théorie de la Triple Hélice (les relations université-industrie-gouvernement) qui met en lumière l'importance des interactions entre le gouvernement, l'industrie et les universités pour stimuler l'innovation dans ce contexte. (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000; Shinn, 2002). L'analyse est ici une technique de prise d'informations quantitative, systématique, intersubjective et exhaustive, opérée à partir de l'interprétation des entretiens et afin de répondre aux objectifs de la stratégie (Berelson (1952), et Quintin, (2012)).

L'ensemble de ces instruments assure une méthodologie rigoureuse, garantissant des résultats pertinents et applicables pour la région occidentale de l'Océan Indien, et permet d'aborder la complexité de la réalité et d'enrichir les résultats trouvés.

Structure du rapport

Ce document se décline autour des recommandations du Comité consultatif régional pour le développement de la SRRI. Il présente la raison d'être de la SRRI, les axes stratégiques et les outils de mise en œuvre en format toolkit, la structure de mise en œuvre et le mécanisme de financement régional de recherche et innovation.

Cette structure a été pensée pour répondre aux exigences d'un document stratégique en intégrant à la fois une dimension analytique et une perspective opérationnelle.

Chapitre 1 : Recommandations pour le développement d'une Stratégie Régionale de Recherche et de l'Innovation

1.1 Introduction - La raison d'être d'une Stratégie Régionale de Recherche et Innovation

Dans le contexte actuel de l'océan Indien, marqué par les défis du dérèglement climatique, la nécessité d'une gestion durable des océans et la préservation de la biodiversité, les pays membres de la COI doivent faire face à des enjeux environnementaux, économiques et sociaux majeurs. Pour relever ces défis, ils s'engagent à construire une économie de la connaissance résiliente et durable, qui repose sur la recherche, l'innovation et le transfert de technologies. Le document de l'état des lieux de la R&I a souligné les succès et les benchmarks internationaux en termes de politiques de développement durable. Il a mis en évidence les succès et les forces de la région Indianocéanie ainsi que des projets pouvant servir de modèles pour la recherche-innovation et la collaboration autour des thématiques porteuses. Cependant, pour concrétiser ces ambitions, il est essentiel de reconnaître, de rappeler et d'aborder les défis qui freinent actuellement le développement de la recherche et de l'innovation dans la région.

Les défis à surmonter de l'état des lieux de la R&I sont principalement :

- **Le manque de financement** : Le premier frein majeur est le manque de financement. La part du produit intérieur brut (PIB) allouée à la R&D dans les pays de la COI est extrêmement faible, avec des pays comme Madagascar et les Comores qui consacrent moins de 0,05 % de leur PIB à la recherche. Ce chiffre est bien inférieur aux standards internationaux recommandés par l'UNESCO, qui préconise une allocation de 1 à 3 % du PIB pour garantir un développement durable en matière de recherche et innovation. Cette insuffisance budgétaire limite la capacité des chercheurs à entreprendre des projets ambitieux et innovants. De plus, cette situation entraîne une dépendance accrue aux financements internationaux. Bien que ces aides étrangères puissent fournir des fonds nécessaires, elles sont souvent soumises à des fluctuations dues aux priorités changeantes des bailleurs de fonds. En conséquence, les projets de recherche peuvent être abandonnés ou modifiés pour répondre aux exigences externes, limitant ainsi l'indépendance scientifique des pays de la région.
- **Le manque d'infrastructures de recherche** : Dans plusieurs Etats-membres de la COI, tels que les Comores et Madagascar, les infrastructures de recherche sont limitées. Les chercheurs doivent composer avec un nombre restreint de laboratoires et de centres de recherche, souvent mal équipés. Cette situation est aggravée par l'obsolescence des équipements dans les Etats insulaires comme l'île Maurice et La Réunion, où même les infrastructures existantes ne disposent pas de matériel de pointe nécessaire à la réalisation de recherches compétitives au niveau international. Sans un accès à des infrastructures modernes et bien équipées, les chercheurs ne peuvent pas produire des innovations significatives ou répondre aux défis régionaux spécifiques, tels que le dérèglement climatique et la gestion des ressources naturelles.
- **Le faible effectif de chercheurs qualifiés** : La région de l'océan Indien occidental souffre d'une pénurie de personnel hautement qualifié dans des domaines clés comme les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques (STIM). Cette pénurie de talents réduit la capacité des institutions de cette région à se consacrer à des projets de recherche d'envergure. De plus, le phénomène de fuite des cerveaux aggrave cette situation. De nombreux chercheurs talentueux quittent la région pour des opportunités à l'étranger, attirés par de meilleures conditions de travail et des rémunérations plus élevées. Cette émigration massive des talents réduit encore les

capacités de recherche locales, ce qui nuit à la continuité et à la pérennité des initiatives scientifiques.

- **La faible collaboration entre les secteurs public et privé** : Dans de nombreux pays de la COI, le secteur privé n'est pas suffisamment incité à investir dans la recherche et l'innovation. Les incitations fiscales et financières qui pourraient encourager les entreprises à participer à des projets de recherche appliquée sont souvent absentes ou inefficaces. De plus, il existe une faible culture de l'innovation au sein des entreprises locales, en particulier dans les secteurs industriels et technologiques, ce qui limite les investissements dans la R&D. Cette absence de synergies entre les secteurs public et privé freine non seulement l'innovation, mais aussi le développement de solutions technologiques adaptées aux besoins locaux.
- **Les problèmes de gouvernance et de priorités politiques** : L'instabilité politique rend difficile l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies à long terme en matière de R&D dans certains pays de la COI. Les gouvernements, souvent préoccupés par des enjeux économiques et sociaux plus immédiats, peinent à accorder une priorité à la recherche scientifique. Par ailleurs, certains États ne disposent pas de stratégies nationales claires pour encadrer la recherche et l'innovation. L'absence de politiques bien définies limite la capacité des gouvernements à mobiliser des ressources et à attirer des investissements, à la fois locaux et internationaux, dans des secteurs stratégiques.
- **Le faible transfert de technologie** : Les pays de la COI ont du mal à transférer les connaissances et technologies issues de la recherche vers des applications industrielles et commerciales. Ce manque de mécanismes efficaces de transfert limite l'impact économique de la recherche. De plus, une déconnexion entre les universités et les industries locales empêche la valorisation des résultats de recherche et la création d'innovations qui pourraient répondre aux problématiques locales et régionales.
- **La faible utilisation des nouvelles technologies** : la faible utilisation des nouvelles technologies représente un obstacle majeur à l'augmentation de la R&D. L'accès aux technologies numériques, telles que l'intelligence artificielle, le *big data* ou la robotique, est limité en raison d'une connectivité internet insuffisante, des coûts élevés de ces technologies, et du manque de formation. Cette situation freine l'intégration des technologies avancées dans des secteurs stratégiques, tels que l'économie océanique ou la lutte contre le dérèglement climatique, domaines où les technologies innovantes jouent un rôle essentiel. Dans ce contexte, il faudra aussi regarder des solutions innovantes à bas coûts pratiquées dans d'autres régions du monde, comme des solutions '*low tech*' ou l'innovation dite 'frugale' dont l'Inde est devenu un pionnier avec de nombreux exemples connus⁶.
- **Le contexte économique difficile** : Le contexte économique difficile de la région entrave les investissements en R&D. La plupart des pays de la COI sont classés comme des économies en développement, confrontées à des défis structurels tels que la pauvreté, le chômage, et des infrastructures publiques inadéquates. Dans ces conditions, la R&D peut être perçue comme une priorité secondaire par rapport aux besoins plus urgents. Par ailleurs, les secteurs industriels sont peu développés dans la région, ce qui réduit la demande de recherche et d'innovation, notamment dans des secteurs à fort potentiel comme les énergies renouvelables et la technologie.

C'est dans cette optique que la recommandation pour élaborer une SRRI a été conçue, afin de fournir un cadre stratégique coordonné pour guider les actions des États membres. La SRRI vise à stimuler le développement de solutions innovantes adaptées aux spécificités régionales, en mobilisant les capacités locales de recherche et en intégrant les avancées technologiques mondiales. Elle s'appuie sur une approche multidisciplinaire et collaborative pour répondre aux priorités de la région,

⁶ <https://theconversation.com/quand-linnovation-se-fait-frugale-127670>

telles que l'adaptation aux changements climatiques, la gestion intégrée des ressources marines et côtières, et la valorisation durable de la biodiversité. Ainsi, la SRRI se veut un levier pour transformer les défis environnementaux en opportunités de croissance durable, en s'appuyant sur une économie résiliente et durable. Les domaines transversaux, tels que les Sciences Humaines et Sociales (SHS) et le développement des ressources ainsi que des plateformes numériques, doivent occuper une place centrale dans ce processus.

Cette stratégie repose sur trois secteurs prioritaires qui seront au cœur de la SRRI : les recommandations sur ces secteurs sont élaborées dans la présentation des axes stratégiques.

- **Le système universitaire** : renforcement de la formation et de la recherche pour mieux répondre aux défis actuels et futurs.
- **L'économie océanique, la sécurité maritime, l'agriculture durable et le climat** : intégration des enjeux environnementaux, en mettant en avant les ressources numériques et les sciences humaines et sociales comme leviers transversaux majeurs.
- **Le secteur privé, l'entrepreneuriat et l'innovation** : dynamisation de l'écosystème entrepreneurial pour stimuler l'innovation et favoriser la création d'emplois durables.

La SRRI est structurée en trois piliers clés :

- **Les axes stratégiques d'action et un plan d'implémentation** structurés dans des tableaux 'toolkit' fournissant des recommandations pratiques et des outils adaptés à chaque secteur concerné.
- **Un plan de financement**, qui établit les ressources nécessaires pour la mise en œuvre de la SRRI, en s'appuyant sur des sources publiques et privées.
- **Un calendrier d'exécution**, avec des jalons spécifiques pour chaque étape, permettant de suivre l'avancement et d'ajuster les actions en fonction des résultats obtenus.

1.1.1 Les Axes Stratégiques, les recommandations et le plan de mise en œuvre des actions en format *toolkit*.

Les deux axes stratégiques proposées ici doivent i) créer une structure régionale de recherche et innovation qui s'occupera de la mise en œuvre de la SRRI, notamment dans la mobilisation des ressources financières par la création d'une fondation et ii) de doter cette structure d'instruments et moyens de gouvernance. Ces axes visent notamment, de façon prioritaire, à renforcer les capacités régionales, mobiliser un ensemble de ressources, à promouvoir l'excellence scientifique et technologique, et à garantir une gouvernance inclusive et transparente. La structuration de cette initiative régionale repose sur une organisation clairement définie, regroupant divers départements ayant des rôles complémentaires pour répondre aux objectifs de la SRRI. A partir de ces axes, les recommandations et actions proposées, avec des indicateurs de suivi et de performance (KPI). L'ensemble des recommandations permettra la mise en œuvre des 2 axes.

Axe stratégique 1 : mettre en place une structure régionale chargée de la recherche et de l'innovation

La mise en place d'une structure régionale dédiée à la recherche et à l'innovation, sous la coordination de la COI repose sur un ensemble de mesures intégrées visant à renforcer la coopération régionale, optimiser les ressources existantes, mobiliser la diaspora, et promouvoir un continuum éducatif et technologique. Ces actions, orientées vers une vision commune, permettront de consolider les bases scientifiques et techniques nécessaires pour répondre aux défis et opportunités propres à la région. Dans ces sens, le développement de la coopération régionale constitue une priorité, permettant de créer un cadre favorable aux échanges scientifiques et à la mobilité des talents.

Une première étape dans cette construction de la SRRI consiste à établir un compendium⁷ de l'écosystème R&I régional regroupant les instituts, laboratoires, centres d'excellence, publications, et expertises. Cet outil stratégique facilitera le référencement d'experts thématiques tout en renforçant les synergies entre les acteurs. Parallèlement, des réseaux dédiés aux jeunes universitaires et aux chercheuses seront créés, en partenariat avec des organisations telles que l'AUF, l'ITORA, et la WIOMSA, favorisant ainsi une dynamique inclusive et participative. La mobilité des chercheurs, experts, techniciens et cadres administratifs sera soutenue par des programmes spécifiques et des accords bilatéraux ou multilatéraux entre les pays membres, basés sur une analyse approfondie des besoins et complémentarités régionales.

Un Conseil Régional pour la Recherche, bénéficiant d'une autonomie de fonctionnement, sous la coordination de la COI pour des besoins de coopération et de coordination, viendra formaliser ces efforts en assurant une gouvernance harmonisée et pérenne.

En outre, l'optimisation des ressources communes se traduira par la mutualisation des infrastructures et des compétences. En capitalisant sur les savoir-faire existants, les unités de recherche thématique et centres d'excellence de la région seront intégrés dans une plateforme régionale. Cette plateforme fournira un accès centralisé aux publications scientifiques, une base de données de CV d'experts régionaux, ainsi que des services techniques et d'observation. Elle servira également de portail interactif pour promouvoir les collaborations interpays et renforcer la visibilité des initiatives régionales, tout en répondant aux besoins des chercheurs et institutions. À cet égard, la diaspora représentera un levier clé pour enrichir les capacités régionales en matière de recherche et d'innovation. Un référencement structuré des membres de la diaspora permettra de les mobiliser à travers des partenariats scientifiques, des co- publications, et des journées de reconnaissance mettant en lumière leurs contributions. Cette approche visera également à exploiter leurs réseaux internationaux pour attirer des financements et renforcer les collaborations.

Par ailleurs, le continuum entre l'enseignement secondaire, la formation professionnelle et l'ESRI sera renforcé afin de répondre aux défis d'attractivité et de compétitivité. Des programmes de formation intra-universitaires et des écoles doctorales régionales en ligne seront développés pour améliorer les compétences des chercheurs dans la valorisation de leurs travaux., des initiatives de sensibilisation auprès des lycéens, des enseignants et des entreprises permettront d'instaurer des passerelles entre les différents niveaux d'enseignement et le monde économique, favorisant ainsi la préparation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et adaptée aux besoins du marché. Dans ce sens, l'innovation technologique constituera un pilier essentiel pour positionner la région comme un acteur clé dans les technologies émergentes. Dans ce sens, l'organisation de conférences internationales sur des thématiques telles que l'intelligence artificielle ou les technologies marines permettra de stimuler la recherche appliquée et de favoriser les transferts de compétences aux besoins du marché.

Afin de pérenniser ces initiatives, une stratégie de recherche de financement externe sera élaborée. Celle-ci inclura l'examen de divers instruments financiers, la mobilisation des fonds régionaux et multilatéraux, la mise en place d'une fondation, ainsi que des partenariats public- privé visant à soutenir la recherche et l'innovation. Ces efforts seront accompagnés par le développement d'un portail régional interactif qui assurera la promotion des activités et réalisations de la R&I, renforçant ainsi l'attractivité et la compétitivité de la région au niveau international.

⁷ Sans être exhaustive, ce rapport contribue à développer ce compendium, y compris dans les annexes.

Tableau 1 : Axe stratégique 1 de la Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI)

AXE STRATEGIQUE 1 : METTRE EN PLACE UNE STRUCTURE REGIONALE CHARGEE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION SOUS LA COI	
Recommandations	Actions
1. Développer une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique	- Etudier dans un délai court les modèles des fondations à succès dans ce domaine - Mettre en place une structure de fonctionnement et de gouvernance de la fondation - Examiner une panoplie d'instruments financiers orientés vers la RI, dont les AAP nationaux, multilatéraux, internationaux - Informer et engager les parties prenantes sectorielles dans cette mobilisation
2. Structurer et développer la coopération régionale et la mobilité	- Constitution d'un Conseil Régional pour la Recherche (Regional Research Advisory Council) sous la responsabilité globale de la COI - Développer un compendium de l'écosystème R&I, instituts, centres, laboratoires, universités, travaux, produits, publications, infrastructure de recherche : bassin d'expertise et référencement d'un pool d'experts/thématiques dans la région. - Mobiliser un réseau des jeunes universitaires/Forum d'échanges [AUF /IORA /WIOMSA /RCMD] et l'accès des femmes à la recherche scientifique - Développer un programme de mobilité des chercheurs (doctorants et post docs), des experts, des techniciens et les cadres administratifs. - Plaidoyer pour des accords de mobilité scientifique entre les pays membres de la COI ;
	- Etudier les besoins et les complémentarités parmi les pays de la COI - Développer un plan d'action pour renforcer les partenariats internationaux à partir de l'action régionale (avec la COI comme acteur clé) -

3. Mutualisation des ressources communes	- Capitaliser sur les savoir-faire existants (Unités de recherche thématique/centre d'excellence) - Faciliter l'utilisation conjointe des laboratoires et des infrastructures entre les pays membres - Mettre en place une plateforme commune (demande de la communauté ESR) et des infrastructures (données, services techniques, observation) - Alimenter la plateforme par une base de données des publications et de brevets - Disposer d'une banque de CVs des chercheurs de la région dans la plateforme pour faciliter la recherche d'expertise au sein de la région
4. Structurer une politique d'attractivité globale de l'enseignement supérieur	- Communication vers l'enseignement secondaire - Conférence et communication orienté vers la société - Communication vers les entreprises - Communication vers les pays voisins
5. Engagement de la diaspora en matière de la recherche dans les pays membres	- Référencement/accès à la diaspora pour la recherche de financement - Établir des partenariats scientifiques (tutelle) - Partage des travaux scientifiques - Mise à contribution d'une expertise - Organiser des journées de mérite à la diaspora dynamique en recherche et innovation dans la région - Exploiter les relations des chercheurs résidant à l'étranger au profit du pays d'origine à travers des co-publications
6. Développement du continuum Enseignement Secondaire et formation professionnelle-ESRI à travers l'amélioration de l'attractivité ESRI	- Organiser des séminaires, ateliers et des formations - Renforcement des capacités des chercheurs dans la promotion et la valorisation de leurs travaux de Recherche : programme de formation intra-universitaire / école doctorale régionale en ligne - Communication vers l'enseignement secondaire - Conférences par des professeurs et chercheurs en dehors de l'enseignement classique. - Communication vers les entreprises : pour les stages, formation continue et pour repérer les besoins - Recherche conjointe avec les entreprises
7. Développement des technologies émergentes	- Organiser une conférence internationale pour la région de la COI sur l'application de l'Intelligence Artificielle Générative sur l'enseignement et la formation.
8. Visibilité de la Recherche et de l'Innovation de la région COI	- Portail régional de R&I

1.1.2 Les actions, moyens et indicateurs de performance pour transformer le système d'Enseignement Supérieur et de la Recherche.

La section suivante utilise l'approche 'boîte à outils' pour étayer les recommandations principales de la SRRI avec les actions concrètes à déployer, les moyens financiers, humains et institutionnels à mettre en œuvre, et les indicateurs clés (KPI, Key Performance Indicators retenus comme sigle pour faciliter la présentation). Les KPIs sont indicatifs, les institutions, les personnels et l'ensemble des parties prenantes peuvent faire évoluer ces indicateurs de performance de façon régulière.

Les commentaires avec chaque recommandation permettent de souligner des points importants additionnels, et de faire le lien avec d'autres recommandations. Certaines actions ont besoin d'un horizon temporel (qui dépend des circonstances locales et nationales), d'autres actions ont besoin d'être développées en continuité.

À travers des actions concrètes et des moyens spécifiques, la SRRI met en lumière les leviers essentiels pour dynamiser la collaboration régionale et internationale, renforcer les capacités locales, et développer des mécanismes de gouvernance adaptés. Ces initiatives ambitionnent également de créer un environnement favorable à l'innovation et à la mobilité académique, tout en répondant aux défis contemporains tels que la durabilité, l'économie océanique et verte, et la spécialisation intelligente.

Axe 1 Recommandation 1 : Développer une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique

Le financement de la recherche et de l'innovation constitue un levier stratégique essentiel pour assurer la compétitivité et la pérennité des initiatives scientifiques dans la région. Dans un contexte marqué par un manque de ressources financières allouées à la R&D, il devient impératif de mettre en place des mécanismes de financement structurés et durables. La création d'une fondation scientifique dédiée vise à répondre à cet enjeu en permettant une gestion optimisée des fonds, une diversification des sources de financement et une plus grande autonomie des institutions de recherche.

L'objectif de cette recommandation est de renforcer la capacité des acteurs académiques et scientifiques à mobiliser des ressources financières, en s'appuyant sur des modèles éprouvés de financement de la recherche. Une telle initiative favorisera l'accès à des financements nationaux et internationaux, tout en structurant un cadre de gouvernance clair et efficient pour assurer la transparence et l'efficacité des actions entreprises.

Tableau 2 : Axe 1 Recommandation 1 : une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique

Recommandation	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Horizon temporel	4-6 mois	1 an	18 mois	2 ans	2 ans
Développer une stratégie ambitieuse de mobilisation de ressources financières, notamment par l'établissement d'une fondation scientifique	Etude de faisabilité et des modèles à succès parmi des fondations scientifiques internationalement reconnues	Mettre en place une politique de RH spécialisée dans la collecte des ressources financières et de réseautage dans ce domaine	Mettre en place une structure de gouvernance et une architecture globale pour gérer la fondation	Construire de façon dynamique, par une veille scientifique, une cartographie complète des AAP et des financements pour la R&I à l'échelle internationale	Mobiliser les communautés scientifiques comme partie prenantes dans cette recherche des ressources financières

Moyens	Budget courant de la COI et administrations nationales	Obtenir des conseils des fondations à succès et de experts de ce domaine et de consacrer un budget spécifique	Collaboration étroite avec la structure régionale de recherche, la COI et d'autres institutions internationales présentes dans la région	Communiquer régulièrement avec des scientifiques de la région et les réseaux de ces communautés, ainsi que les organisations internationales dans la région.	S'appuyer sur les diasporas et les associations, les savantes, les associations des anciens élèves
KPI	Production des documents et rapport de faisabilité	Bilan ou cartographie du personnel embauché ou disponible	Avis ou rapport des experts sur l'architecture de la fondation	Nombre de projets déposés ou obtenus sur des horizons de 2 ans	Cartographie des réseaux et des communautés en lien actif avec la fondation

Axe 1 Recommandation 2 : La coopération et collaboration régionale, le développement des mobilités des personnes est au cœur d'une SRRI.

Le développement des spécialisations intelligentes et complémentaires nécessite une coordination au niveau des gouvernements où la COI joue un rôle clé. Le tableau 3 présente le cadre de cette coopération. L'articulation entre les stratégies nationales et les stratégies régionales de la formation, recherche et innovation dans les systèmes universitaires.

Tableau 3 : Axe 1 Recommandation 2 : La coopération et collaboration régionale, le développement des mobilités des personnes est au cœur d'une SRRI.

Recommandation Horizon temporel	Action 1 2 ans	Action 2 2 ans	Action 3 3 ans	Action 4 2 ans
Développer la coopération régionale, dont la mobilité	Préparer une coordination interne au pays pour une stratégie de coopération / spécialisation intelligente Planifier dans la durée	Bien étudier les besoins et les complémentarités parmi les pays de la COI	Développer des plateformes d'échanges réguliers	Développer un plan d'action pour renforcer les partenariats internationaux à partir de l'action régionale (avec la COI comme acteur clé)
Moyens	Les cellules spécialisées dans les institutions	Utiliser les réseaux universitaires, entreprises pour repérer les domaines de coopération	Réseautage entre les unités numériques es pour construire les plateformes	Développer des actions verticales mais aussi horizontales entre institutions
KPI nombre et type de coopération régionale : ES, R&I	Liste des institutions avec des actions, type d'actions	Domaines de coopération, nombre des échanges, descriptif des actions	Repérage des ressources digitales mise en œuvre	Statistiques de projet et mobilité régionale et internationale

Source : Réalisé par les auteurs

1.1.3 Le rôle de la COI dans l'harmonisation et la coopération inter-étatique.

La COI joue un rôle crucial dans le processus inter-étatique en favorisant l'harmonisation des pratiques au sein de la zone. Son objectif est de créer un environnement propice à la convergence et à la coopération vers des standards internationaux. Ce faisant, la COI contribue à renforcer l'intégration régionale et à promouvoir le développement durable de ses États membres.

Concrètement, la COI peut aiguiller le développement des protocoles et des processus pour organiser les liens entre l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation autour des enjeux de la région. Des outils simples (et non-contraignants ; Memorandum of Understanding (MOU) en anglais) d'engagement, comme les lettres d'accord peuvent permettre les structures des échanges à plusieurs niveaux.

Chaque État membre de la COI a sa propre politique de formation des personnels, gestion des ressources humaines (RH) et du développement du capital humain. Une stratégie régionale dans ce domaine aura une valeur ajoutée⁸ régionale significative⁹.

Un outil majeur sera des plateformes régionales communes mobilisant des ressources numériques, qui peuvent aller de la formation en ligne au partage des données et des espaces de coopération scientifique ou de calcul haute performance¹⁰. Ceci nécessite un développement global des infrastructures technologiques de pointe.

La création éventuelle d'une université virtuelle au sein de la région océan Indien, inspirée du modèle des Alliances universitaires européennes, vise à mobiliser des ressources, à développer des spécialisations avec des diplômes doubles, et à établir des structures favorisant les échanges d'étudiants, de doctorants ainsi que d'enseignants-chercheurs.

Ces demandes de mise en moyens communs constituent les requêtes de la communauté académique des Etats-membres de la COI. Les mécanismes de coopération envisagés doivent intégrer une approche ascendante ("bottom-up") significative, impliquant les acteurs à tous les niveaux et favorisant un partage équitable des responsabilités.

1.1.4 Formation d'experts régionaux et coopération

La formation d'experts régionaux en évaluation est essentielle pour renforcer les capacités locales et assurer une meilleure compréhension des contextes spécifiques. Le développement de coopérations régulières entre experts permettra de définir des critères et des standards d'évaluation communs, contribuant ainsi à la création d'un véritable pool d'expertise régionale. En résumé, les niveaux décisionnels et opérationnels doivent établir des *benchmarks*, des standards et des meilleures pratiques en consultation avec les parties prenantes et des équipes d'experts externes. Le système ESR aura besoin de dédier une structure de coordination au niveau régionale pour la R & I. Au niveau des pays, il faudra développer et maintenir des coopérations entre les ministères des affaires étrangères et les ministères de R&I de la région pour fluidifier les relations de l'enseignement supérieur, la recherche et l'innovation. Il faudra inviter le secteur privé systématiquement comme acteur, pour connaître leurs besoins et possibilité de participation.

Axe 1 Recommandation 3 : Développer une ou plusieurs plateformes de gestion communes (mutualisation) des ressources l'ESR.

L'absence d'une structure centralisée pour la gestion des ressources de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESR) limite l'efficacité des collaborations et l'accès aux infrastructures existantes. Pour remédier à cette fragmentation, la mise en place d'une plateforme commune permettra d'optimiser le partage des équipements, des données et des expertises au sein de la

⁸ Une externalité positive dans le langage des économistes

⁹ Exactement comme la mobilité européenne dans l'éducation et la recherche

¹⁰<https://iho.int/fr/le-bgr-fournit-des-donnees-a-haute-resolution-pour-l-ocean-pacifique-et-l-ocean-indien>. Cette ressource est fournie sur initiative allemande dont la stratégie régionale peut s'inspirer.

région. Cette plateforme devra être développée en plusieurs étapes : recensement des ressources et du personnel impliqué, définition d’une structure de gouvernance et de gestion, sensibilisation des utilisateurs, transformation en infrastructure régionale et mise en place d’un cadre de cybersécurité garantissant la protection des données.

L’objectif est de garantir un accès structuré aux informations et aux infrastructures de recherche, tout en assurant une gestion efficace des ressources et une meilleure interconnexion entre les acteurs académiques et scientifiques. Le tableau 4 élabore cette recommandation.

Tableau 4 : Axe 1 Recommandation 3 : la réalisation de la Plateforme Commune

Recommandation	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Plateforme Commune : demande de la communauté ESR	Repérage des unités et du personnel nécessaire et disponible pour la plateforme	Développer une structure de décision et de gestion de la plateforme	Encourager l'utilisation de la plateforme par les communautés, renseigner les utilisateurs et parties prenantes potentiels	Développer les plateformes éventuellement comme infrastructure régionale	Développer des systèmes de sécurité des données et des plateformes
Moyens	Estimer les moyens nécessaires pour un fonctionnement dans la durée	Décider une formule de partage de coûts entre pays par abonnement, solliciter des fonds	Développer les moyens techniques pour multi- usages	Recherche de fonds pérennes	Moyens de cybersécurité, protection des données
KPI	RH, coûts	Structure de réseaux, de décisions, des coûts	Niveau d'utilisation des données, nombre et type d'utilisateurs ou d'abonnements	Niveau d'utilisation de l'infrastructure	Nombre d'action de surveillance, de contrôle

Source : Réalisé par les auteurs

Axe 1 Recommandation 4 : L'attractivité globale du système de l'enseignement supérieur, de la recherche et de l'innovation

Elle joue un rôle clé pour former la base d'une économie fondée sur la connaissance et pour développer de façon continue les ressources humaines des pays et de la région. Les recommandations développées ici doivent permettre d'aligner l'ensemble de la région sur les meilleures pratiques internationales¹¹. En effet, un système ESRI attractif ne se limite pas à la simple formation des étudiants : il agit comme un moteur de croissance en attirant des talents, en favorisant la collaboration entre chercheurs et en stimulant les partenariats internationaux. Il permet également de renforcer la compétitivité des pays en leur offrant une capacité accrue d'innovation et d'adaptation face aux défis mondiaux, tels que la transition énergétique, les changements climatiques ou la transformation numérique. En mobilisant les institutions publiques, les entreprises privées et les acteurs académiques, un tel système favorise l'émergence de centres d'excellence, le développement de formations pluridisciplinaires et la création de plateformes collaboratives pour répondre aux besoins socio-économiques régionaux. L'attractivité de l'ESRI repose ainsi sur une stratégie intégrée qui valorise les opportunités de mobilité, soutient l'innovation, et propose des solutions durables et inclusives pour construire un avenir prospère et

¹¹ Voir aussi Didier HOFFSCHIR, Rapport MESR, Octobre 2022, Pour une véritable politique d'aide publique au développement de l'ESR

équitable. Le tableau 5 présente les actions, les moyens, et les indicateurs de performance nécessaire pour développer cette attractivité.

Tableau 5 : Axe 1 Recommandation 4 : l'attractivité globale du système de l'enseignement supérieur

Recommandation (pour le système universitaire)	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Améliorer l'attractivité ESRI	Communication vers l'enseignement secondaire	Site Internet attractif et mis à jour	Conférences par des professeurs et chercheurs en dehors de l'enseignement régulier	Communication vers les entreprises pour les stages, formation continue et pour repérer les besoins	Communication vers les pays voisins sur les atouts et l'intérêt de la mobilité
Moyens	Budget standard communication	Budget ressources numériques	Budget standard	Budget standard, développer des formations continues payantes, micro-certification des compétences	Budget standard
KPI : Augmentation annuelle du nombre d'étudiants, du personnel, des échanges avec d'autres institutions	Nombre d'opérations de communication, brochures, réponses aux demandes d'information	Nombre de visites, demandes d'information	Nombre de conférences, échanges	Suivi des échanges	Suivi et périodicité des échanges

Sources : Réalisé par les auteurs

La capacité de créer la mobilité régionale des étudiants, des enseignants et des chercheurs de développer des collaborations inter-facultés, ainsi que de jouer un rôle clé dans la spécialisation intelligente autour du développement soutenable, les défis climatiques et les océans sont les grands chantiers de la SRRI. Au titre d'exemple, La *Higher Education Commission* (HEC) attribue chaque année une centaine de bourses MPhil/PhD à des étudiants mauriciens pour qu'ils poursuivent des recherches dans une université publique, à temps plein ou à temps partiel. Le Mauritius Africa Scholarships Scheme (MASS) attribue chaque année 50 bourses à des étudiants africains méritants pour entreprendre des études à temps plein sur le campus au niveau du diplôme, de la licence et du troisième cycle (MPhil / PhD) dans un établissement d'enseignement supérieur public à l'île Maurice ; l'objectif étant de créer une plus grande visibilité pour le pays en tant que centre d'enseignement supérieur et d'attirer davantage d'étudiants internationaux à poursuivre leurs études supérieures à Maurice.

1.1.5 Améliorer l'attractivité des études scientifiques

- Impliquer la communauté étudiante, ainsi que le monde de l'entreprise et les institutions publique pour évaluer et développer la qualité du secteur ESR.
- Développer des comités d'évaluation de la qualité.
- Faire la promotion des spécialisations régionales existantes et à venir.
- Développer des formations qui valorisent les capacités pluridisciplinaires des universités, sur le modèle des alliances universitaires européennes.
- Développer la formation continue et les micro-certifications sur des compétences spécifiques,

notamment dans les domaines numériques, sciences des données, Intelligence Artificielle (IA).

1.1.6 Renforcer les capacités de formation et de recherche

Investir dans la formation continue et la mobilité des chercheurs est fondamental pour renforcer les compétences en science et technologie. La mise en place de programmes de bourses, d'échanges académiques et de formations spécialisées est indispensable pour développer un capital humain apte à produire une recherche de haute qualité.

Il faudra aussi réfléchir à une stratégie globale, dans le contexte de la spécialisation souhaitée pour la région, d'améliorer l'attractivité des domaines Sciences-technologies-Ingénieries-Mathématiques (STIM), dans la population jeune, et particulièrement pour les filles.

Au niveau universitaire, il est aussi important d'avoir des approches SHS pour développer des axes transdisciplinaires sur les défis du climat, océans, du développement durable, et l'économie.

Selon les données de l'UNESCO (2021), les programmes de mobilité académique augmentent la productivité scientifique de 20 % et favorisent la création de réseaux internationaux de recherche. Ces initiatives sont donc des leviers essentiels pour dynamiser la recherche et l'innovation à l'échelle mondiale.

1.1.7 Évaluation et suivi du système universitaire de formation, recherche et innovation

L'objectif de développer la recherche et l'innovation en s'appuyant sur le système universitaire et l'enseignement supérieur a nécessité la mise en place d'un système de promotion basé sur le mérite, l'excellence et la contribution à des tâches collectives, ainsi que sur la création d'impact par la recherche.

Si les indicateurs clés permettant de mesurer l'excellence et l'impact sont utilisés depuis plusieurs décennies dans les pays avancés, leur application dans les pays en développement demeure complexe. En effet, ces derniers ne disposent pas des mêmes ressources, infrastructures et mécanismes d'incitation pour leurs chercheurs.

Principes d'une évaluation constructive et collaborative :

- L'évaluation des chercheurs et de leurs travaux doit être perçue comme un outil d'amélioration et non comme un instrument de pression, de sanction ou de contrôle. Pour ce faire, il est essentiel de privilégier le dialogue et la collaboration.
- Neutralité et objectivité : Les systèmes d'évaluation doivent être neutres et objectifs, en tenant compte des contextes locaux.
- Consensus sur les indicateurs : L'élaboration d'indicateurs d'évaluation consensuels est primordiale pour garantir la pertinence et l'acceptabilité des évaluations.

Axe 1 Recommandation 5 : Les diasporas

Les diasporas jouent un rôle très important dans le développement, notamment pour les pays qui ont une forte tradition de migration. Engager des chercheurs issus de la diaspora est un travail de tous les niveaux de l'écosystème ESR, des contacts et réseaux individuels jusqu'au plus hautes autorités des pays. La visibilité de la diaspora joue un rôle important dans la dynamique du développement, par effet d'imitation et d'émulation. Ces réseaux externes peuvent offrir des perspectives nouvelles, encourager des collaborations fructueuses et élargir l'horizon professionnel des enseignants-chercheurs et contribuer aussi à l'écosystème d'innovation. Le Tableau 6 présente les éléments clés d'une politique d'engagement des chercheurs issus de la diaspora.

Tableau 6 : Axe 1 Recommandation 5 : l'engagement de la diaspora

Recommandation (pour le système Universitaire)	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Engagement de partenariat avec la diaspora	Informar, engager la diaspora par les instances associatives	Repérer les profils de la diaspora par rapport au besoins ESR	Organiser des échanges structurés entre les membres de la diaspora et les institutions	Consacrer des moyens aux échanges, solliciter des donations et d'autres formes d'engagement	Pérenniser les échanges et engagement des plus hautes autorités
Moyens	Réseaux formels et informels	Collecte et analyse des informations (par des stages par exemple)	Organiser des rencontres	Dédier des fonds pour des conférences et échanges	Dédier des fonds pour des conférences et échanges
KPI	Nombre, localisation, coordonnées des personnes	Développer un annuaire de la diaspora	Indicateurs de formes d'engagement	Indicateurs du nombre /niveaux des échanges	Estimation de l'impact de l'implication de la diaspora

Source : Réalisé par les auteurs

Axe 1 Recommandation 6 : Continuum ESR

Les systèmes universitaires dans les PVD (Pays en Voie de Développement) ont eu comme premier objectif le développement de l'enseignement supérieur. Pour jouer un rôle dans le développement économique, la recherche fondamentale et appliquée, ainsi que l'innovation pour l'économie sont au cœur du rôle des universités et des institutions d'ESR dans les économies modernes, d'où la nécessité de développer le continuum enseignement supérieur, recherche et innovation. Ceci nécessite des moyens de mise en œuvre pour créer des centres de recherche, augmenter la capacité des enseignants-chercheurs pour consacrer du temps à la recherche ainsi que le transfert éventuel vers le monde économique par l'innovation et l'investissement dans les entreprises. Le tableau 7 présente les recommandations sur ces liens ou continuum entre ES, la recherche et l'innovation.

Tableau 7 : Axe 1 Recommandation 6 : le Développement du Continuum ES-Recherche-Innovation

Recommandation	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Développer le continuum ES-Recherche- innovation	Inclure des résultats de recherche dans l'ES (Ex : enseigner par la recherche)	Encourager la recherche, l'expérimentation par les étudiants	Trouver des stages dans les entreprises innovantes	Encourager les étudiants entrepreneurs	Recherche conjointe avec les entreprises
Moyens	Budget enseignement et recherche	Budget enseignement et recherche	Budget insertion	Budget innovation (Ministère du commerce ?)	Budget recherche conjointe, recherche des fonds
KPI : Indicateur recherche dans les facultés et labos (nombre de projets, publications)	A voir selon les enseignants (ex : bibliographie, cours fondé sur la recherche)	Projets individuels exécutés par les étudiants	Nombre de stages	Nombre d'étudiants entrepreneurs	Publications et brevets

Source : Réalisé par les auteurs

Axe 1 Recommandation 7 : Développer les technologies émergentes

L'adoption des technologies émergentes représente une opportunité stratégique pour permettre à la région de bénéficier d'un saut technologique et de se positionner sur des secteurs innovants. Grâce à la rapidité de diffusion des avancées scientifiques, même les pays en développement peuvent accélérer leur transition technologique et adapter ces innovations à leurs besoins spécifiques.

Cette recommandation vise à favoriser l'expérimentation et l'adaptation des nouvelles technologies en fonction des réalités locales, en définissant des axes de spécialisation intelligente. Pour y parvenir, plusieurs actions sont prévues : organisation de rencontres internationales sur l'Intelligence Artificielle Générative, mobilisation des ressources humaines dans les secteurs stratégiques, analyse de l'impact des technologies sur les infrastructures existantes, renforcement des collaborations entre le secteur public, les universités et les entreprises, ainsi que la planification des évolutions futures.

Tableau 8 Axe 1 Recommandation 7 : développer les technologies émergentes

Recommandation Horizon Temporel	Action 1 1 an	Action 2 2 ans	Action 3 3 ans	Action 4 2 ans	Action 5 2 ans
Développer les technologies émergentes	Organiser une conférence internationale pour la région de la COI sur l'application de l'Intelligence Artificielle Générative sur l'enseignement et la formation.	Mobiliser les RH dans les secteurs prioritaires pour préparer des actions de R&I dans ces domaines	Etude de l'impact de ces technologies dans l'ensemble de la région et notamment dans les structures moins dotées en ressources technologiques	Développer les collaborations public- privé, universités-entreprises, spécialisation intelligente	Préparer les étapes suivantes d'évolution technologique
Moyens	Chercher des financements via les organismes internationaux et inter-gouvernemental	Demander des ressources aux ministères concernés, et auprès des fondations	Demander aux équipes scientifiques d'effectuer des études d'impact	Mobiliser les structures existantes pour ces partenariats	Mobiliser les moyens des unités de recherche spécialisée
KPI : nombre et type de coopération régionale : ESR et Innovation	Evaluation des ressources obtenues	Mesures des personnes-ressources mobilisées	Mesures d'utilisation, de mise en œuvre de nouvelles technologies, nombre d'utilisateurs	Statistiques de collaborations	Statistiques des personnes et unités mobilisées

Source : Réalisé par les auteurs

Axe 1 Recommandation 8 : Visibilité de la recherche et de l'innovation de la région COI

La promotion de la visibilité de la R&I dans la région de l'océan Indien passe à travers la mise en place d'un Portail Régional de la Recherche et de l'Innovation. Il s'agit d'une plateforme numérique, un site web, interactif et régulièrement mis à jour. Une forte campagne de communication et

sensibilisation encouragera les chercheurs de la région et ceux de la diaspora d'y adhérer. Les entreprises et les acteurs de l'industrie sont invités à y exprimer leurs besoins en RH comme en conseil/technologie pour améliorer leurs processus ou encore optimiser leurs ressources.

Tous les acteurs de la R&I, de toute taille et de toute nature, trouvent leur place dans ce portail. Les publications, les thèses de doctorat soutenues, ainsi que les documents relatifs à la R&I (textes juridiques, stratégies, appels à candidatures, ...etc.) sont également collectés et répertoriés sur ce portail. Cette recommandation est présentée dans le tableau 9.

Il est à noter que la Plateforme Commune (cf. recommandation 3) est un outil destiné à la communauté universitaire et de recherche tandis que ce Portail Régional de R&I doit être orienté vers l'ensemble des parties prenantes, publiques ou privées, qui pourraient s'engager dans les actions et institutions.

Tableau 9 : Axe 1 Recommandations 8 : Portail Régional de la Recherche et de l'Innovation

Recommandation (pour le système RI)	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Visibilité de la Recherche et de l'innovation de la région COI	Informar, engager les chercheurs de la région et de la diaspora et les entreprises	Repérer les profils des chercheurs par rapport aux besoins socio-économiques de la région	Formuler les besoins socio-économiques en projets de recherche/thèse	Valorisation des résultats de la recherche/des ressources locales	Connecter les chercheurs de la diaspora avec les jeunes chercheurs de la région
Moyens	Réseaux formels et informels, TV, réseaux sociaux...	Concordance des besoins aux profils des chercheurs	Organiser des rencontres Entreprises/ Universités	Semaines régionales de l'Innovation	Webinaires dispensés par la diaspora ciblant les défis des jeunes chercheurs
KPI	Nombre, localisation, coordonnées des personnes et entreprises	Nombre de projets de recherche retenus.	Nombre de projets/thèses financées (e.g. CIFRE en France)	Nombre de brevets/produits brevetables	Nombre de sessions d'échange / mobilités pérennisées

Source : Réalisé par les auteurs

Axe stratégique 2 : Renforcer la gouvernance régionale pour une recherche et innovation structurée et inclusive.

La structuration et la réglementation de la nouvelle organisation régionale dédiée à la recherche et à l'innovation sous l'égide de la COI constituent une étape indispensable pour garantir son efficacité, sa transparence et son impact durable. Cette démarche repose sur des principes de gouvernance claire, d'inclusivité et de valorisation des résultats de la recherche, tout en veillant à établir des partenariats stratégiques solides.

En premier lieu, une priorité est de formaliser les bases institutionnelles et juridiques de cette structure régionale. Cela implique l'approbation officielle des textes régissant son fonctionnement, en autonomie mais en cohérence avec les cadres nationaux des pays membres. Ces textes devront refléter une stratégie régionale intégrée de propriété intellectuelle, garantissant la protection et la valorisation des innovations issues de la recherche. En outre, la mobilisation des accords- cadres de la COI pour intégrer les ministères, institutions universitaires, et partenaires tels que l'AUF, l'IOIRA et les organismes de recherche et de coopération internationale présents dans la région, permettra de consolider une gouvernance participative et orientée vers des projets de coopération

à fort impact. S'ajoute à cela, l'inclusivité qui sera au cœur de cette réglementation. Des mesures spécifiques seront mises en œuvre pour encourager la participation des filles et des femmes, notamment dans les filières STIM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques), tout en favorisant l'accès à l'enseignement supérieur pour les catégories défavorisées.

À cet effet, la communication régulière entre l'enseignement secondaire et les institutions d'enseignement supérieur sera essentielle pour identifier les besoins et mettre en place des programmes de soutien, tels que des cours de rattrapage ou des partenariats éducatifs. L'utilisation de soutiens internationaux, notamment via l'UNESCO ou l'UNICEF, renforcera ces initiatives et contribuera à multiplier les accords de recherche entre les pays membres.

Nonobstant, la valorisation de la recherche et de l'innovation au sein des entreprises régionales sera encouragée pour garantir une plus grande intégration entre le monde académique et celui de l'industrie. Cela passera par la facilitation du dialogue public-privé, la création d'une autorité régionale dédiée au secteur privé, et le renforcement des capacités des structures d'appui, comme les incubateurs ou les bureaux de transfert de technologies. Des concours régionaux, des plateformes d'échanges, et des schémas de co-financement public-privé permettront de stimuler les opportunités de partenariat et de garantir un impact socio-économique mesurable des résultats de la recherche. En parallèle, les entreprises deviendront des lieux stratégiques pour favoriser la mobilité des chercheurs et techniciens, tant à l'échelle régionale qu'internationale.

Dans ce sens, un bureau régional dédié à la gestion des brevets sera créé pour simplifier les procédures de dépôt et garantir la reconnaissance des innovations issues des pays membres. Un fonds de soutien sera mis en place pour financer en partie ces dépôts, réduisant ainsi les obstacles financiers pour les chercheurs et innovateurs. Cette organisation autour de règles claires et inclusives permettra à la COI de s'assurer que les initiatives de recherche et d'innovation soient non seulement pérennes mais aussi alignées sur les objectifs de développement durable, tout en maximisant leur impact sur les sociétés et économies des États membres. Cette réglementation renforcera ainsi la coopération régionale tout en positionnant la COI comme un acteur de référence dans la gouvernance de la recherche et de l'innovation.

Les recommandations prioritaires sont recensées dans le tableau 10 ci-dessous :

Tableau 10 : Axe Stratégique 2 : Renforcer la gouvernance régionale pour une recherche et innovation structurée et inclusive.

AXE STRATEGIQUE 2 : RENFORCER LA GOUVERNANCE REGIONALE POUR UNE RECHERCHE ET INNOVATION STRUCTUREE ET INCLUSIVE.	
1. Institutions et gouvernance	- Approuver officiellement les textes régissant la structure - Plaidoyer pour des stratégies R&I nationales développées au niveau de chaque pays membre - Stratégie Régionale de la Propriété Intellectuelle - Mobiliser les accords-cadres de la COI pour intégrer au système de gouvernance : OPL/Ministères, AUF, IORA, AFRAN, CIRAD, CBOI, et les PTF, et cadrer les projets de coopération à venir dans le sillage de la stratégie - Fonctionnement par des règles claires et démocratiques des instances de décision, avec une autonomie de fonctionnement par rapport aux cadres nationaux - Des politiques publiques qui encourage la transversalité et les initiatives d'en bas (<i>bottom-up</i>)

2. Développement de l'inclusivité dans l'ESRI	- Communication sur les STIM auprès des filles/femmes notamment les catégories défavorisées - Proposer des cours de rattrapage entre le secondaire et l'enseignement supérieur - Communiquer régulièrement avec l'enseignement secondaire sur les besoins - Utiliser les possibilités de soutien international (UNESCO, UNICEF) - Multiplier et rendre effectifs, les conventions et les accords cadre de la recherche entre les pays membres
3. Valoriser la R&D par le biais de la R&I dans les entreprises et nourrir les partenariats avec les entreprises	- Faciliter le dialogue public privé, autorité régionale et secteur privé - Renforcement de capacités des directions stratégiques (R&I) et structure d'appui à la valorisation/commercialisation des produits de recherche - Mesures régionales de facilitation des opportunités de partenariats : schémas, plateformes d'échanges [CBOI], co-financement public-privé, concours régionaux, accréditation régionale des structures d'appui (incubateur/BTT/BPI, HEC, MRIC, etc.) - Invitation des conférenciers venant du monde de l'entreprise - Favoriser l'intégration des entreprises dans la plateforme de mobilité intérieure et internationale - Avoir un plan d'impact socio-économique de la R&I
4. Brevets	- Mettre en place un bureau régional, dépendant de la COI pour faciliter le dépôt de brevets, notamment pour protéger la biodiversité, les ressources naturelles et les savoirs traditionnels - Mettre en place un fonds de soutien pour financer en partie le dépôt de brevets par les pays membres de la COI.

Source : auteurs et Comité Consultatif

Axe 2 Recommandation 1 : Le bon fonctionnement des institutions de gouvernance proposée dans la mise en œuvre de la SRRI

Une bonne gouvernance est une condition clé de la réussite d'une institution de l'écosystème ESRI. Pour cela, l'esprit d'écoute et de dialogue, le respect des institutions et des procédures, la co-construction des règles et la capacité d'évoluer sont des conditions essentielles de réussite des institutions. Le tableau 11 présente un ensemble des politiques sur les institutions et la gouvernance, où notamment les pratiques de la Commission européenne et de l'Union européenne peuvent aussi servir d'exemple.

Tableau 11 : Axe 2 Recommandation 1 : les Institutions de gouvernance

Recommandation	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4
Institutions et gouvernance	Développement de la co-construction, collaboration et dialogue dans les institutions ESR	Fonctionnement par des règles claires et démocratiques des instances de décision	Des politiques publiques qui encouragent la transversalité et les initiatives d'en bas (<i>bottom-up</i>)	Suivi et évaluation (des universités et laboratoires)

Moyens	Echange et discussions régulières entre les tutelles (Ministères, agences) et les institutions	Procédures et structures de fonctionnement qui évoluent selon les besoins	Des mécanismes de coordination inter-institutionnel	Budget annuel, personnel spécialisé, instances d'évaluation
KPI	Nombre de réunions formelles, instances de médiation	Résultats des décisions, contestations et médiations	Résultats des décisions, contestations et médiations	Indicateurs de carrières, de publications, de responsabilité collective, de rayonnement international

Source : Réalisé par les auteurs

La mise en place de cadres juridiques et réglementaires, notamment sur les questions comme la propriété intellectuelle et la sécurité des données, est indispensable pour encadrer la recherche et protéger la propriété intellectuelle pour faciliter les liens entre les organismes ESRI et l'écosystème de l'innovation. De nombreux exemples existent dans les domaines de l'économie océanique, verte ou l'énergie. Les gouvernements doivent élaborer des politiques de recherche claires et cohérentes, assorties de mécanismes de suivi et d'évaluation pour mesurer l'impact des investissements en R&I. Une gouvernance efficace implique également une coordination entre les différents ministères et agences gouvernementales pour aligner les priorités et optimiser l'utilisation des ressources. Les structures interétatiques de suivi, avec des indicateurs suggérés dans les tableaux toolkit permet d'avoir des instances de gouvernance efficace.

Un rapport de la Banque mondiale de 2020 souligne que les pays ayant des cadres juridiques robustes pour la R&I voient une augmentation de 25 % des brevets déposés et des innovations commercialisées. Des lois pour la programmation de l'ES et la R&I seront nécessaires pour gérer le contexte juridique des droits de PI (Propriété intellectuelle), pour couvrir les besoins régionaux et pour coordonner les harmonisations régionales.

Médiation et accompagnement

Afin de faciliter le processus d'évaluation et d'assurer une communication constructive, des mécanismes de médiation peuvent être mis en place. Des conseillers au sein des facultés et les directeurs des écoles doctorales peuvent jouer ce rôle de médiateur entre le personnel et les administrations.

Valorisation et incitation

L'évaluation doit être un levier pour la valorisation du travail individuel et collectif, l'insertion dans les réseaux internationaux de recherche et l'incitation à progresser.

La communication régulière, appuyée par des méthodes d'échanges solidement établies, permettra de favoriser des relations fluides et continues, combinant habilement des interactions formelles et informelles.

Dans le cadre de ce processus organisationnel, il est crucial de promouvoir un véritable changement de mentalités. Les dispositifs mis en place doivent soutenir les enseignants - chercheurs dans le développement de leur autonomie et de leur capacité à agir efficacement dans les domaines de l'enseignement, de la recherche et de la valorisation de leurs activités. Cela passe notamment par l'accès à des informations actualisées sur les meilleures pratiques internationales.

Axe 2 Recommandation 2 : Les politiques d'inclusivité

Les politiques d'inclusivité vis-à-vis de l'ensemble de la population sont un élément clé de la dynamique économique, du développement du capital humain et l'expansion des classes moyennes nécessaire pour toute dynamique de développement global. Les actions orientées vers la population féminine incluant les catégories défavorisées, notamment vers des formations STIM (Sciences Technologies Ingénierie Maths) ont été centrales dans l'histoire économique des pays développés, ainsi que pour les nouveaux pays industrialisés depuis la 2ème Guerre Mondiale.

Il est également crucial de promouvoir les carrières scientifiques et techniques, en particulier auprès des jeunes et des femmes, afin de diversifier les profils et de renforcer les capacités locales. Une telle démarche contribuerait non seulement à enrichir la communauté scientifique, mais aussi à combler les écarts de représentation dans ces domaines clés. Le tableau 12 présente les recommandations sur l'inclusivité.

Tableau 12 : Axe 2 Recommandation 2 : le développement de l'inclusivité par l'ESRI.

Recommandation (pour le système universitaire)	Action 1 En continuité	Action 2 En continuité	Action 3 En continuité	Action 4 En continuité
Développer l'inclusivité par L'ESRI.	Communication vers les filles/femmes incluant les catégories défavorisées, notamment sur les STIM	Proposer des cours de rattrapage entre secondaire et supérieur	Communiquer régulièrement avec l'enseignement secondaire sur les besoins	Utiliser les possibilités de soutien international (UNESCO, UNICEF)
Moyens	Budgets spéciaux d'autres sources (ministère des Femmes ou de l'égalité/actions sociales)	Allocation budgétaire pour cours supplémentaires	Budgets standards ou spéciaux, personnes consacrées avec expertises sur sujet dans les institutions	Suivi des programmes des financements, réponses à des AAP
KPI : développer des indicateurs de diversité	Nombre d'institutions avec une population féminine importante incluant les catégories défavorisées, budgets consacrés	Nombre et type de cours, d'élèves, indicateurs du progrès dans la durée (scolarisation, niveau d'acquis)	Suivi des communications, augmentation des effectifs des diverses catégories dans le supérieur	Ressources mobilisées des sources extérieures

Source : Réalisé par les auteurs

Axe 2 Recommandation 3 : Valoriser la R&D par le biais de la recherche et de l'innovation dans les entreprises

Le développement des structures d'incubation et l'engagement industriel en partenariat entre pouvoirs publics, universités et laboratoires de recherche, et les entreprises sont au cœur du processus du partenariat avec les entreprises. La mobilité des étudiants et le développement des échanges réguliers par des stages jouent un rôle clé dans le développement d'un écosystème de collaboration et de coopération.

Le comité consultatif régional a émis des recommandations stratégiques pour renforcer l'écosystème de R&I dans les Etats membres de la COI.

Ces recommandations se concentrent sur l'organisation globale de la mise en œuvre de la SRRI, la structuration des partenariats, le renforcement des capacités, l'amélioration de la gouvernance et la promotion de l'entrepreneuriat.

Le tableau 13 présente les recommandations pour structurer les liens entre le système ESR et le tissu économique de la région.

Tableau 13 : Axe 2 Recommandation 3 : valoriser la R&D, par le biais de la R&I, dans les entreprises et nourrir les partenariats avec les entreprises

Recommandation (pour le système universitaire)	Action 1	Action 2	Action 3	Action 4	Action 5
Nourrir les partenariats avec les entreprises	Avoir un plan de communication, repérer les besoins d'entreprises en RH et stages	Invitation des conférenciers venant du monde de l'entreprise	Accord de stages de manière pérenne	Utiliser les entreprises comme plateforme pour la mobilité intérieure et internationale	Avoir un plan d'impact socio-économique de la R&I
Moyens	Avoir une cellule de valorisation dans les universités avec un budget spécifique	Développer des échanges réguliers entre université-laboratoire-entreprise	Développer des projets pour les étudiants avec les entreprises	Développer des programmes de mobilité régionale avec des bourses (Modèle Erasmus)	Impliquer le corps enseignant-chercheur dans le plan d'impact sociétal et économique
KPI : nombre d'universités partenaires	Périodicité de communication, type de brochures	Nombre de conférences, échanges annuels	Nombre annuel des stages et de projets	Statistiques de mobilité étudiants, Professeurs ou autres catégories	Nombre de projets et les montants des financements issus des entreprises ou des institutions publiques

Source : Réalisé par les auteurs

Structuration des partenariats

Il est essentiel de développer des programmes partenariaux et collaboratifs pour encourager l'entrepreneuriat et la valorisation des résultats de la recherche. Ces partenariats doivent inclure les universités, les centres de recherche, les entreprises privées et les organisations non gouvernementales. En travaillant ensemble, ces acteurs peuvent partager des ressources, échanger des connaissances et développer des projets communs qui répondent aux besoins de la région.

D'après les rapports de l'OCDE, les pays qui investissent dans des partenariats public-privé pour la R&I voient une augmentation de 30 % de l'efficacité de leurs projets de recherche et de leur impact économique (données de 2021).

Promotion de l'entrepreneuriat

Encourager l'entrepreneuriat orienté innovation est un levier important pour dynamiser l'écosystème de R&I. Il est nécessaire de créer un environnement propice à l'innovation en soutenant les start-ups, en facilitant l'accès au financement et en offrant des services d'accompagnement comme l'incubation et le mentorat. Par ailleurs, des initiatives de préincubation et des programmes de formation à l'entrepreneuriat peuvent aider les jeunes entrepreneurs à développer leurs idées et à transformer leurs innovations en entreprises viables.

Selon le Global Entrepreneurship Monitor (GEM)¹², les pays qui soutiennent activement l'entrepreneuriat innovant voient une croissance économique accélérée, avec une augmentation moyenne de 15 % du PIB sur une période de 5 ans.

A la Réunion, les pôles de compétitivité qui regroupent le secteur privé, les autorités publiques ainsi que les acteurs académiques, existent depuis 20 ans. Les collaborations se focalisent à différents domaines comme la bioéconomie, et autour du vivant, la pêche, les ressources végétales, la marine, la chimie verte, mais également les cosmétiques, la pharmacie, les matériaux durables, et l'emballage. Dans le secteur des cosmétiques, où la France a déjà un marché très structuré, il serait peut-être plus réaliste de faire de l'accompagnement orienté chimie durable avec des produits comme les crèmes solaires. Le nombre d'acteurs dans tous ces domaines augmentent depuis quelques années, avec l'accueil d'étudiants dans des domaines liés à la biologie et la botanique.

L'importance du cadre réglementaire est soulignée en plusieurs domaines puisque les questions de propriété intellectuelle et industrielle peuvent constituer des barrières au développement des innovations. Les besoins et les processus d'obtention de brevets doivent être anticipés. En effet, la coopération régionale dans la gestion des déchets ou l'agroalimentaire¹³ nécessite le développement d'un cadre réglementaire et de structuration des échanges entre territoires et acteurs socio-économiques. Dans le contexte de l'exploitation des océans, le cadre réglementaire n'est pas encore complètement établi dans certains contextes, il est important de suivre le protocole de Nagoya sur la valorisation des ressources génétiques pour faire converger la réglementation, notamment face à la possibilité de bio piratage, notamment dans des pays qui dépendent fortement de l'agriculture comme Madagascar ou les Comores.

Les pays de la région de l'océan Indien sont souvent confrontés aux problèmes de trouver des ressources humaines pour la R&I. A partir du moment où les universités et les centres de recherche se développent et l'écosystème d'innovation commence à fonctionner, l'attractivité du bassin de cette partie de l'océan Indien, ainsi que sa visibilité va augmenter.

Incubation et Innovation

Des initiatives d'incubation et de soutien aux start-ups innovantes sont essentielles pour dynamiser l'écosystème d'innovation. Par exemple, la Mauritius Research and Innovation Council (MRIC) offre des services d'accompagnement aux jeunes entrepreneurs, les aidant à développer leurs idées et à accéder au marché. Ce type de soutien est crucial pour encourager l'innovation et favoriser la création d'entreprises viables dans des secteurs stratégiques.

Les systèmes universitaires américains et européens, dans leur capacité, avec des méthodes très différentes, ont structuré la collaboration entre les systèmes universitaires de formation et recherche et le développement de l'entrepreneuriat innovant. L'approche européenne est historiquement plus interventionniste en ce qui concerne le rôle des États en comparaison avec l'approche américaine. Des exemples d'innovation notamment par la mise en valeur des produits locaux, ont été développés dans l'annexe 3.

¹² https://www.researchgate.net/publication/368569716_Global_Entrepreneurship_Monitor_20222023_Global_Report_Adapting_to_a_New_Normal

¹³ A voir notamment dans l'annexe 2 le Projet Qualireg sur l'agroalimentaire

Tableau 14 : Axe 2 Recommandation 4 : Brevets

Recommandation Horizon temporel	Action 1 1 an	Action 2 2 ans	Action 3 2 ans	Action 4 2 ans
Brevets	Mettre en place un bureau régional sous la COI pour faciliter le dépôt de brevets, notamment pour protéger la biodiversité, les ressources naturelles et les savoirs traditionnels	Mettre en place un fonds de soutien pour financer en partie le dépôt de brevets par les pays membres de la COI.	Effectuer une cartographie des ressources à protéger	Développer des actions auprès des producteurs de produits locaux, plantes, produits de la biodiversité
Moyen	Coordonner les institutions existantes dans ce domaine pour développer une politique régionale concertée	Inviter les acteurs privés, les investisseurs capital-risque, business angels dans ce domaine	Demander les unités de recherche à étudier ce domaine de façon continue	Travailler étroitement avec les agences de propriété intellectuelle
KPI	Mesurer les actions conjointe à l'échelle régionale	Mesurer l'augmentation de fonds, dépôts de brevets	Mesurer le progrès dans la demande d'aide ou l'information	Mesurer l'effet en termes de statistiques internationale sur les brevets

Chapitre 2 : Le plan et la structuration de la mise en œuvre global de la SRRI

2.1 Le plan de mise en œuvre global de la SRRI

Tel qu'indiqué par le tableau 15 et la figure 1, le plan de mise en œuvre de la stratégie est prévu en trois phases :

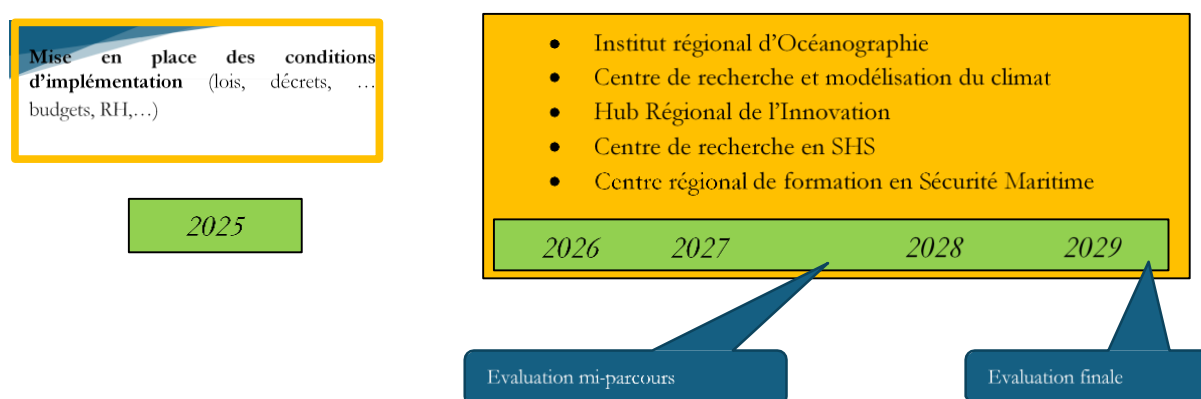
- **Une phase de préparation d'une année (2025).** Cette phase consiste à mettre en place les changements nécessaires au niveau de la gouvernance, prévoir l'augmentation de budget nécessaire, organiser les « Assises Régionales de la R&I » pour initier les actions en termes de ressources humaines, équipements et innovations, préparer les fiches projets et solliciter les PTF, etc.
- **Une phase de mise en place de cinq ans.** Cette phase sera celle de l'exécution du plan d'actions de la stratégie de R&I. L'exécution se fera de façon graduelle : quelques appels à propositions pilotes et un budget limité en 2026, qui iront en augmentant les années suivantes (2027 - 2030). Une évaluation à mi-parcours est recommandée.
- **Pendant la dernière année (2030),** une évaluation finale des réalisations sera réalisée. Cette évaluation servira aussi pour la préparation d'une nouvelle phase pluriannuelle guidées par les priorités socio-économiques de l'époque.

Tableau 15 : Chronogramme de réalisation de la SRRI

Phases	Objectifs principaux	Étapes clés	Jalons clés
	Mettre en place les structures institutionnelles	-Création des structures de ???	6 mois : Conseil Régional de la R&I opérationnel
Phase 1 : Lancement et structuration	Coordonner les actions des États membres. Mobiliser les ressources humaines, financières et matérielles pour initier des projets pilotes. Sensibiliser les parties prenantes et renforcer leur engagement dans la SRRI.	Gouvernance régionale. - Mobilisation des ressources financières. - Lancement des projets pilotes. - Mise en place d'une matrice de suivi et de coordination.	Premiers partenariats signés. - 5 mois : Lancement des premiers projets pilotes et campagnes de sensibilisation sur petite échelle. - 1 mois : Évaluation préliminaire des projets pilotes et ajustements stratégiques.
Phase 2 : Renforcement et mise en réseau	- Codévelopper les infrastructures et renforcer les capacités locales en matière de recherche et d'innovation. - Stimuler les collaborations régionales et le transfert de technologies. - Évaluer les projets pilotes pour améliorer les stratégies.	- Renforcement des infrastructures de recherche. - Formation et développement des capacités. - Mise en réseau des institutions (promotion de réseautage). - Évaluation intermédiaire des progrès.	- Année 2 : Création d'au moins deux hubs technologiques régionaux. - Année 3 : Formation de 500 chercheurs et techniciens dans les domaines clés et ciblés. - Année 4 : Évaluation complète des projets pilotes et mise à jour des priorités.
Phase 3: Consolidation et extension	- Pérenniser les initiatives et intégrer les résultats dans les politiques nationales et régionales. - Étendre les projets réussis à l'ensemble des États membres. - Maximiser l'impact économique et environnemental des innovations.	- Valorisation des résultats de recherche. - Extension des projets pilotes. - Renforcement des cadres politiques. - Suivi et évaluation.	- Année 5-6 : Adoption des résultats de la SRRI dans les politiques nationales des pays membres. - Année 7-9 : Achèvement de la mise en œuvre complète de la SRRI, avec publication d'un rapport d'impact régional.

Source : Réalisé par les auteurs

Figure 1 : Plan de mise en œuvre global de la SRRI



Source : Réalisé par les auteurs

2.2 Mise en place de la structure en charge de la recherche et de l'innovation dans le cadre de la mise en œuvre de la SRRI

La structure organisationnelle proposée (Figure 1 et 2) pour la mise en œuvre de la Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI) repose sur une organisation coordonnée autour d'un Secrétariat Général et de plusieurs départements, chacun contribuera avec des responsabilités spécifiques. À cet égard, le Secrétariat Général constitue l'instance centrale de supervision et de coordination. Il veille à garantir la cohérence entre les départements, à mobiliser les ressources nécessaires, et à piloter les stratégies régionales à long terme. Cette structure régionale joue un rôle crucial dans le maintien de l'alignement des initiatives entreprises.

Le département de coordination de la diaspora se concentrera sur la mobilisation des talents et des expertises des membres de la diaspora, identifiés et référencés dans une base de données régionale. Ce département facilite leur contribution à travers des co-publications, des partenariats scientifiques et des programmes de mentorat, tout en organisant des conférences et des événements pour valoriser leurs efforts. A cet effet, ce département exploitera les réseaux internationaux pour attirer des financements et renforcer les collaborations scientifiques.

Dans ce sens, le département de coordination des Fonds de Recherche jouera un rôle stratégique en assurant un financement durable et équitable des projets régionaux. Son rôle est d'identifier les opportunités de financement disponibles aux niveaux national, régional et international, en gérant les fonds régionaux, et en mettant en place des mécanismes de co-financement public-privé. Ce département garantira ainsi une gestion efficace et transparente des ressources financières, indispensables au développement de la recherche et de l'innovation.

Pour le partage des ressources, des données et des outils nécessaires, le département de coordination de la Plateforme contribuera à fournir un espace centralisé à la collaboration entre les chercheurs et les institutions. En développant une plateforme régionale, ce département permettra l'accès à une base de données regroupant les publications scientifiques, une banque de CV d'experts et des outils de gestion collaborative pour les projets scientifiques. A cet effet, la visibilité des résultats et l'accès aux ressources partagées contribueront au soutien des efforts régionaux et internationaux en matière de recherche et d'innovation.

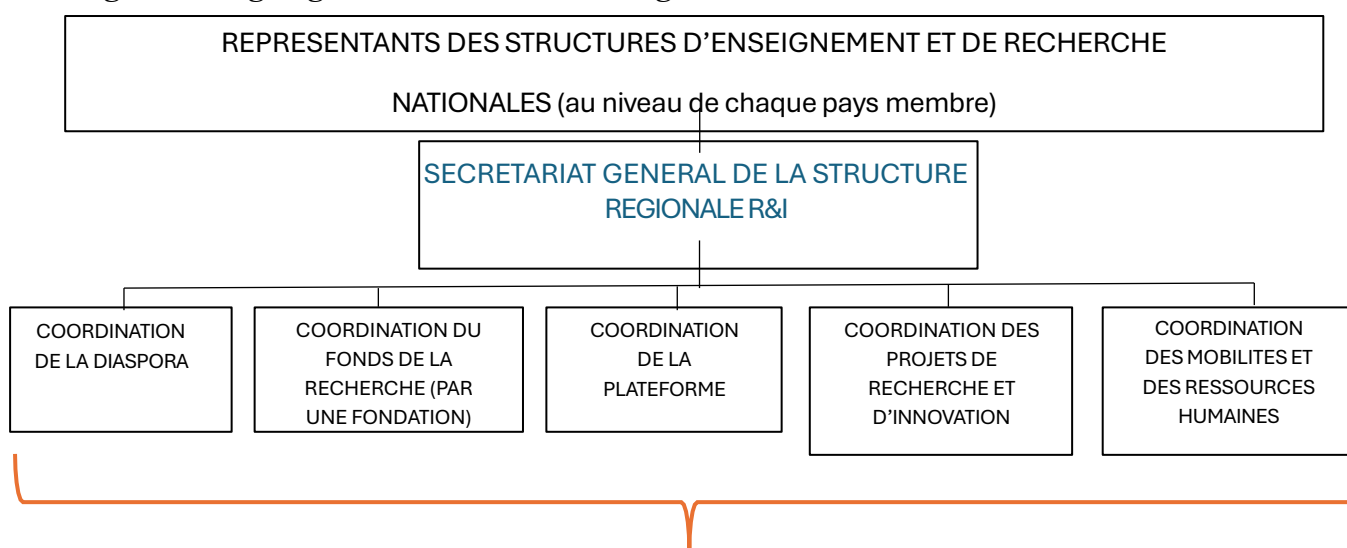
Enfin, pour assurer une coordination efficace, le département de coordination des Projets de Recherche et d'Innovation sera chargé du suivi, de la supervision et de l'évaluation des initiatives de recherche menées dans la région. Il assurera l'alignement des projets avec les priorités stratégiques et le maintien de la pertinence et de la qualité des projets régionaux. Ce département

prendra en charge l'évaluation de l'impact socio-économique des projets et participera aux propositions des recommandations pour optimiser leurs résultats.

Les représentants des structures d'enseignement et de recherche nationales joueront un rôle clé. Ils seront omniprésents dans les différents départements pour garantir une collaboration fluide entre les structures nationales et régionales. En effet, leur mission dépasse la simple coordination ; ils contribuent dans l'identification des besoins spécifiques des institutions locales, la facilitation dans la mise en œuvre de la SRRI, et la mobilisation des parties prenantes nationales et régionales. Cette implication est essentielle dans leur rôle de transmission d'informations et de coordination entre les différents niveaux de la structure tout en adoptant une communication transparente. A cet effet et pour garantir une gestion logistique efficace, le département de coordination des Mobilités et des Ressources Humaines prendra en charge cette mission de gestion des échanges de compétences entre les pays membres, en développant des programmes de mobilité pour les chercheurs, techniciens et cadres administratifs. Il identifiera non seulement les besoins en formation, mais facilitera aussi l'intégration des nouvelles générations de chercheurs dans l'écosystème régional.

Il convient donc de mentionner que cette structure, clairement définie et fonctionnelle, permettra de garantir une coordination harmonieuse entre les acteurs régionaux et internationaux, tout en répondant aux priorités stratégiques définies dans la SRRI. Elle offre un cadre solide pour promouvoir la recherche collaborative, renforcer les capacités locales et maximiser l'impact des initiatives d'innovation, en ligne avec les ambitions de la COI et les besoins spécifiques de la région.

Figure 2 : Organigramme de la structure régionale de la Recherche et de l'Innovation



Sources : Réalisé par les auteurs et le Comité Consultatif régional

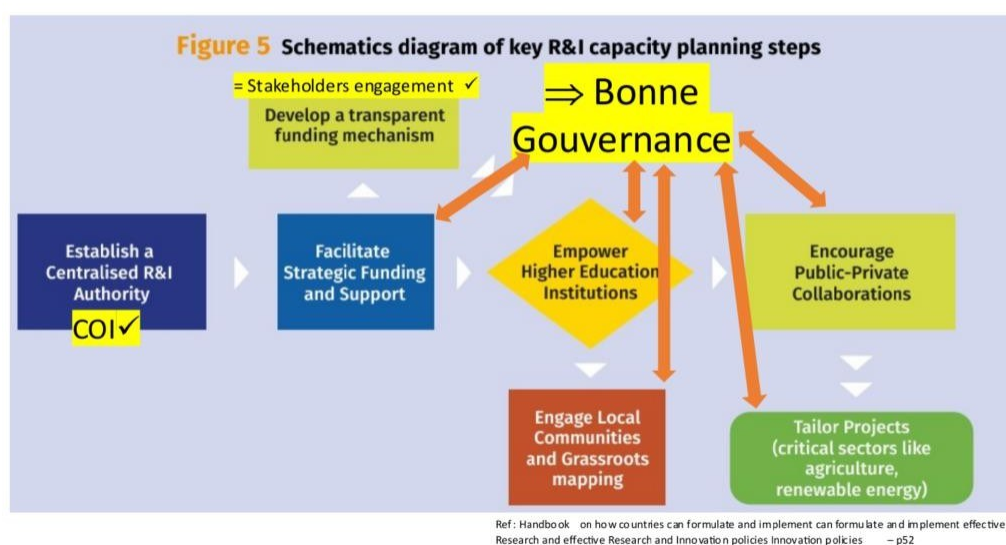
Cette structure organisationnelle de la SRRI s'articule autour des missions stratégiques suivantes qui seront développées par la suite :

- **Coopération régionale et internationale** : Renforcer les partenariats et les collaborations entre les différents acteurs à l'échelle régionale et mondiale.
- **Orientation des structures universitaires** : Favoriser une dynamique de recherche, d'innovation et de rayonnement à l'échelle internationale au sein des établissements d'enseignement supérieur.
- **Structuration de la gouvernance** : Établir des mécanismes de gouvernance efficaces, tant au niveau national que régional, pour une meilleure coordination des efforts.

- **Création de centres d'excellence** : Mettre en place des centres dédiés à l'innovation et à la recherche de pointe, capables de faire émerger des talents et de catalyser des projets significatifs.
- **Promotion des économies bleue et verte et l'agriculture durable** : Encourager des initiatives qui soutiennent des pratiques durables, respectueuses de l'environnement et bénéfiques pour les ressources maritimes et terrestres. Cette stratégie doit notamment inclure l'agriculture durable et la protection de la biodiversité, dont dépend des populations importantes notamment à Madagascar et aux Comores.
- **Développement des infrastructures et des compétences humaines** : Investir dans les infrastructures nécessaires tout en formant des professionnels compétents, afin de soutenir les initiatives de recherche et d'innovation.
- **Mise en place de méthodes rigoureuses de suivi et d'évaluation** : Établir des protocoles d'évaluation efficaces, accompagnés d'indicateurs pertinents, pour mesurer l'impact et la performance des initiatives.

Figure 3 : Schéma des étapes clés pour une gouvernance efficace en Recherche et Innovation

Retour d'expérience (Handbook of RI)



L'organigramme de la structure régionale de la Recherche et de l'Innovation (SRRI), présenté en figure 2, met en évidence les différents pôles de coordination nécessaires à une gestion efficace de la recherche et de l'innovation. Cette structuration permet d'assurer une répartition claire des responsabilités, en favorisant la coopération entre les acteurs institutionnels, académiques et économiques. Toutefois, pour que cette organisation soit pleinement fonctionnelle et permette un développement harmonisé de la R&I, elle doit s'appuyer sur une gouvernance structurée, garantissant une coordination optimale entre les différents niveaux d'intervention. Cette gouvernance ne se limite pas à la gestion des ressources et des financements ; elle repose également sur des mécanismes de coopération, des cadres réglementaires adaptés et une stratégie alignée sur les priorités socio-économiques du territoire.

La figure 3 illustre cette dynamique systémique, où chaque composante de l'écosystème interagit pour renforcer les capacités en R&I. Ainsi, une stratégie intégrée et cohérente doit être conçue pour assurer un pilotage efficace, capable d'optimiser l'impact des initiatives de recherche et d'innovation sur le développement économique et social.

Une gouvernance centralisée comme socle de coordination

La première étape essentielle est l'établissement d'une autorité centralisée en R&I, permettant de structurer et d'harmoniser les initiatives de recherche au niveau national et régional. Un tel organe garantit une vision cohérente et une meilleure coordination des efforts, en évitant la fragmentation des projets et en facilitant la mise en œuvre des politiques publiques. Dans cette logique, la Commission de l'océan Indien (COI) joue un rôle clé en apportant un cadre structurant pour les États insulaires, en favorisant la mutualisation des ressources et en assurant une gouvernance plus efficace de la recherche.

Du financement stratégique à l'autonomisation des institutions académiques

Une fois les bases d'un financement transparent posées, la facilitation du financement stratégique et du soutien institutionnel constitue une étape clé. Il s'agit ici d'orienter les investissements vers les secteurs prioritaires et d'accompagner les structures académiques et scientifiques pour qu'elles puissent jouer un rôle moteur dans la recherche et l'innovation. Dans ce cadre, l'autonomisation des institutions d'enseignement supérieur est une dimension essentielle. En renforçant leurs capacités de recherche, ces institutions deviennent des moteurs d'innovation et participent activement à la transformation économique des territoires. L'interaction entre ces institutions et l'autorité centrale permet d'aligner les priorités de recherche avec les besoins socio-économiques des régions concernées.

L'implication des acteurs locaux pour ancrer l'innovation dans les territoires

L'innovation ne peut être efficace que si elle est en adéquation avec les réalités locales. L'engagement des communautés locales et des organisations de terrain est ainsi un levier essentiel pour assurer une recherche appliquée et utile. Ces acteurs jouent un rôle clé dans l'identification des problématiques spécifiques aux territoires et dans la mise en œuvre de solutions adaptées. Leur intégration dès les premières phases de planification garantit un dialogue entre les institutions académiques et les communautés locales permettant une meilleure valorisation des savoirs endogènes et une adaptation des innovations aux besoins concrets des populations.

Des collaborations entre secteurs public et privé

Pour assurer une transformation effective des résultats de la recherche en applications concrètes, il est crucial d'encourager les partenariats entre le secteur public et le secteur privé. Ces collaborations permettent de renforcer les capacités d'innovation des entreprises, d'accélérer la mise en marché des solutions technologiques et d'attirer des investissements dans les domaines stratégiques. Le lien entre les institutions académiques et les entreprises joue ici un rôle structurant. Cet échange de connaissances et le transfert de technologies favorisent l'émergence d'un écosystème dynamique et compétitif, aligné sur les priorités de développement durable.

Une approche sectorielle pour maximiser l'impact des innovations

L'optimisation des résultats en Recherche et Innovation (R&I) repose sur une orientation stratégique vers les secteurs clés, qui permettent d'avoir un impact tangible sur l'économie et l'environnement. La figure 3 met en avant cette nécessité à travers le pôle "Tailor Projects (critical sectors like agriculture, renewable energy)", illustrant comment les projets doivent être adaptés aux défis spécifiques des États insulaires et des économies émergentes. Ce positionnement sectoriel est essentiel, car il permet une meilleure allocation des ressources, en évitant la dispersion des efforts de recherche et en favorisant des investissements concentrés sur des secteurs à fort potentiel. Dans ce cadre, l'agriculture et les énergies renouvelables sont identifiés comme des domaines prioritaires, où l'innovation peut répondre à des enjeux critiques tels que la sécurité alimentaire, l'adaptation au changement climatique et l'autonomie énergétique.

Dans une dynamique de gouvernance structurée en Recherche et Innovation (R&I), il est essentiel de disposer d'infrastructures scientifiques de haut niveau capables de soutenir les ambitions régionales en matière de recherche. Si une gouvernance efficace permet d'assurer une coordination optimale des initiatives, elle doit également s'accompagner de structures dédiées, où l'excellence scientifique peut être développée et valorisée.

2.3 La création de centres d'excellence

La création de Centres d'Excellence régionaux dans des domaines clés tels que l'océanographie, le climat et les technologies de l'information est une priorité pour les pays de la COI. Ces centres visent à centraliser la recherche, à favoriser les collaborations internationales et à renforcer la compétitivité scientifique de la région.

Le développement d'un institut régional de l'océanographie, pourrait, également, jouer un rôle crucial dans la recherche sur les écosystèmes marins, la préservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources marines. Ce type de centre permettrait de concentrer les efforts de recherche, de former des experts locaux et de devenir une référence internationale dans le domaine. Selon l'UNESCO (UNESCO Sciences Report, 2021), les centres d'excellence dans les pays en développement jouent un rôle moteur pour promouvoir l'excellence scientifique par des publications internationales et des expertises et collaborations régionales.

2.3.1 Institut régional de l'océanographie

Le développement d'un institut régional de l'océanographie est une initiative phare qui pourrait transformer la recherche marine dans la région. Cet institut pourrait centraliser les efforts de recherche, offrir des formations spécialisées et favoriser les collaborations internationales. Par exemple, un programme de culture de corail initié par l'Institut Océanographique de Maurice vise à restaurer les récifs coralliens dégradés et à renforcer la résilience des écosystèmes marins face aux changements climatiques.

Ce nouvel institut, en articulation avec les plateformes scientifiques internationales et régionales, constituera l'un des instruments de mise en œuvre de la SRRI au même titre que l'Institut Régional des Sciences du Climat et l'Institut Régional des Sciences Humaines et Sociales, également à développer. Sur le plan opérationnel, ces centres d'excellence, peuvent être regroupés pour mutualiser des ressources et des moyens de gouvernance notamment via la fondation.

En effet, les différentes parties prenantes ont proposé de créer, en plus de l'Institut régional d'océanographie, un institut ou centre de recherche sur les Sciences du Climat et un autre sur les SHS. A terme, les trois centres opérationnels et bénéficiant d'un financement pérenne donneront plus d'envergure à la recherche et l'innovation dans les domaines concernés. Concrètement, l'océanographie et le climat pourront être regroupés dans une seule institution, et un centre de recherche en SHS pourra être créé en réseau virtuel avec les facultés et centres existants dans la région OI.

2.3.2 Institut régional de sécurité et sûreté maritime

L'institut régional de sécurité et sûreté maritime vise à répondre aux besoins d'une offre de formation cohérente et d'appui technique maritimes innovants, permettant aux Etats côtiers d'acquérir une opérationnelle commune, fondée sur les meilleures pratiques et outils disponibles pour répondre aux risques et menaces maritimes d'aujourd'hui et de demain (ex : cybersécurité). Il prévoit, entre autres, de doter l'architecture régionale de sécurité maritime d'un système régional de surveillance maritime et de réponse d'urgence 2.0. Ce système s'articule autour de deux types de réponses :

- Une réponse opérationnelle, en matière de détection préventive comme de réponse d'urgence opérés par le centre régional de fusion de l'information maritime (CRFIM), qui comprend :
 - Une « couche » satellitaire permettant une surveillance large des activités en mer (pêche illégale, rejets illicites de polluants, *dark vessels*, trafics illicites, etc.)
 - En complément, et parfois selon une logique de « *tip'n'cue* », des survols de drones de surveillance de grande élongation (i.e. faisant appel à des liaisons satellitaires pour leur pilotage comme pour le rapatriement des données d'observation), équipés en charge utile des senseurs adaptés à la mission, susceptible de relever aussi bien de la surveillance des activités en mer que de l'acquisition de données sur le milieu marin.
- Un portefeuille de contrats par anticipation, d'activation de services d'urgence, piloté par le centre régional de coordination des opérations (CRCO). En cas de situation d'urgence dépassant ses capacités nationales, un Etat pourrait demander au centre régional de coordination des opérations (CRCO) l'activation d'un ou plusieurs des services d'urgence qui seraient proposés au titre d'un portefeuille de contrats par anticipation, sur le modèle des Maritime Support Services (MSS) proposés par l'EMSA aux Etats-membres de l'UE :
 - L'engagement d'aéronefs (avions, hélicoptères) avec équipage pour toute mission nécessitant une intervention humaine (échange radio, largage, identification fine, hélitreuillage, etc.) ;
 - La mobilisation d'un remorqueur de haute mer, capable d'empêcher un échouement ou de déséchouer un navire avant que celui-ci ne subissent de des dommages de nature à compromettre son renflouement et, à terme, son intégrité structurelle.

2.4 Un réseau d'observation océanique

La mise en place d'un réseau d'observation océanique et des modèles régionaux de prévision de la circulation océanique afin de fournir des données de référence sur l'état, les changements et les tendances océanographiques, biogéochimiques et écologiques des grands écosystèmes marins d'Afrique, ainsi que des observations côtières à long terme, pour des zones stratégiques. La création d'une plateforme africaine de connaissances sur l'océan Indien permettra de lancer et de faire progresser l'élaboration d'un « jumeau numérique » régional pour l'Afrique afin de centraliser les données, la modélisation et les simulations marines avec des algorithmes d'intelligence artificielle (IA), des outils spécialisés et des bonnes pratiques.

2.5 Un programme régional d'initiation à l'océan pour l'Indianocéanie

L'élaboration d'un programme régional d'initiation à l'océan pour l'Indianocéanie : Ce programme transversal encouragera la recherche participative et les approches de conception conjointe et renforcera les liens et la collaboration avec les réseaux existants (COI-UNESCO, WIOMSA, AIODIS Alliance against plastic pollution) qui travaillent sur la communication et la vulgarisation scientifiques.

Chapitre 3 : Un mécanisme régional de financement pérenne de la recherche et innovation : une Fondation

La concrétisation de l'ensemble des recommandations nécessite **la mobilisation des moyens financiers conséquents**. Dans un contexte où la plupart des pays vivent sous des régimes de restrictions budgétaires, les allocations annuelles de routine sont les moyens principaux d'action. Néanmoins, à l'échelle d'une région, il est possible de mobiliser des financements internationaux dédiés à des domaines prioritaires ou en répondant à des appels à projets (AAP). Dans cet objectif, le personnel qui possède déjà cette expérience, et qui peuvent former un vivier de personnes de façon pérenne, jouent un rôle clé.

Sur le plan national, et nous soulignons l'importance de cette mesure, les Etats membres de la COI ont besoin de maintenir un effort continu et annuel d'augmenter le financement de l'ESRI par 0.25 % du PIB au moins chaque année. Ceci est faisable, notamment par l'utilisation des leviers de financement soulignés dans le chapitre 2, ainsi que les financements verts soutenus par des organismes internationaux. Les Etats membres de la COI (hormis la France/Réunion) doivent se donner l'ambition de porter les investissements ESRI à 2 % du PIB dans un horizon de 5-7 ans. L'état des lieux de la R&I dans la région occidentale de l'océan Indien présentait les différents contextes de financement dans la perspective de développement durable. L'ensemble de ces dispositifs sont à étudier pour augmenter les sources de financement et pour construire des capacités de financement.

Une source de financement additionnelle est désormais disponible "La COI vient d'obtenir l'accréditation au Fonds vert pour le climat, (FVC)¹⁴. Cette accréditation marque un tournant décisif pour les États membres de la COI. En effet, elle offre de nouvelles opportunités pour obtenir des financements (allant jusqu'à 50 millions USD) et ainsi renforcer la résilience face aux aléas climatiques. Grâce à cette accréditation, la COI pourra proposer des projets dans des domaines essentiels tels que : la santé, la sécurité alimentaire, la gestion de l'eau, les énergies durables, infrastructures résilientes. Ces financements permettront également de renforcer la coopération climatique et de développer des systèmes d'alerte précoce, indispensables pour les communautés insulaires. De plus, des cofinancements en partenariat avec la Banque Technologique des Nations Unies (UN-TB United Nations Technology Bank) pourront servir de levier pour un effet multiplicateur de financements.

La stratégie de coopération internationale du système ESRI (développé un peu plus loin) de la région joue déjà un rôle important dans la mobilisation des ressources extérieures. Les réformes structurelles proposées ici pour améliorer l'attractivité du système, qui donnent notamment plus d'autonomie aux enseignants et aux chercheurs pour poursuivre des collaborations internationales, des co-publications et de recherche de financements internationaux¹⁵

¹⁴ Basé en Corée du Sud, FVC est un mécanisme financier de l'ONU. Il est dédié à financer des projets visant à renforcer la résilience climatique, l'adaptation et l'atténuation. Avec 269 projets soutenus dans 129 pays pour un total de 14,8 milliards USD, le FVC joue un rôle crucial dans la lutte mondiale contre le dérèglement climatique. (<https://www.commissionoceanindien.org/accreditation-fonds-vert-pour-le-climat/>)

¹⁵ Les ressources humaines qualifiées dans le domaine d'ingénierie de projets jouent en effet un rôle prépondérant sur ce point. Il est essentiel que les personnes qualifiées puissent identifier les différentes sources de financement mais puisse également connaître les différentes synergies entre ces ressources afin de pouvoir les utiliser comme effet levier. La disponibilité de ces ressources est encore relativement faible dans la zone. (Ce constat pour la Réunion a été également souligné par l'OCDE dans son étude portant sur l'amélioration de l'accès aux financements européens dans les Régions Ultra-Périphériques). La valorisation des formations ou des diplômes-clés en ingénierie de projets pourrait être une solution (à l'instar du lancement du diplôme universitaire « Ingénieur de Projets Européens dans les Départements d'Outre-Mer – DU IPEDOM » par l'Université de La Réunion en 2024). Les projets INTERREG peuvent être sollicité pour aider des coopérations régionales.

En plus des financements publics existants (et dans le contexte des contraintes sur les finances publiques), la création d'une Fondation paraît un outil approprié pour générer des fonds pérennes pour ces centres d'excellences.

Ceci nécessite, sur la base de l'expérience des fondations qui soutiennent les centres de recherche reconnues (l'Ecole d'Economie de Toulouse), l'embauche des personnels qualifiés dans la mobilisation des fonds, avec des réseaux existants de longue durée dans le milieu des mécénats, les associations des entrepreneurs et industriels (domestiques et internationales, et une politique d'investissement et du développement et suivi des fonds collectés. La difficulté de cette tâche ne doit pas être une raison de découragement, mais nécessite un planning de long-terme et un niveau d'effort élevé par des personnes très qualifiées travaillant dans la durée, et une excellente coopération entre le système universitaire, leurs institutions de tutelle et le secteur privé.

La visibilité et la réputation d'une fondation est à construire dans la durée. Ce type de financement est plus approprié pour les centres d'excellence, qui dépend souvent des fondations pour bénéficier de leur flexibilité dans l'utilisation des fonds, pour éviter des contraintes excessivement bureaucratiques, mais bien évidemment avec des systèmes de contrôles et de suivi rigoureux.

La mise en place de la fondation offre un horizon pour dépasser les frontières de la connaissance, des disciplines et des cadres nationaux, offrant une opportunité de promotion de la recherche et ses applications pour l'Indianocéanie et pour les États insulaires d'Afrique.

Box 1. L'utilité d'une fondation scientifique reconnue d'utilité publique

Le Manuel "Guidelines for Building Research and Innovation Funding Mechanisms in Sub-Saharan Africa" (février 2025, p. 65-66, non publié) montre "que les approches des pays d'Afrique subsaharienne en matière de mise en place de mécanismes nationaux de financement de la R&I sont diverses. Certains pays utilisent des instruments administratifs et font souvent appel à des ministères ou départements sectoriels pour financer la R&I dans des secteurs spécifiques. Cela empêche généralement les pays d'avoir des mécanismes consolidés et spécialisés, et les ressources pour le financement de la R&I sont dispersées.

Quelques pays d'Afrique subsaharienne disposent de mécanismes plus consolidés pour un financement efficace de la R&I, ce qui est considéré comme l'approche souhaitable. Les capacités essentielles pour établir et rendre opérationnels les agences de financement et/ou les fonds comprennent le soutien politique et public à la R&I, des systèmes et des structures de gouvernance efficaces, des compétences en gestion de la recherche (personnel), la capacité de l'économie à financer ou à fournir des ressources aux mécanismes de financement de manière durable, et l'existence d'infrastructures opérationnelles pour les agences. Malheureusement, la plupart des pays d'Afrique subsaharienne disposent de capacités critiques relativement limitées ou faibles pour mettre en place et rendre opérationnels les mécanismes de financement. Un autre défi est le manque de coordination et de synergies entre les nombreux acteurs et parties prenantes des écosystèmes de financement de la R&I afin d'exploiter les forces et les opportunités pour accroître l'accès au financement".

A la lumière de ces analyses élaborées en parallèle à l'écriture de ce rapport SRRI, une fondation pourrait compléter les structures nationales pour aider la structure (ou Conseil) régional de recherche et innovation dans la convergence des efforts en fournissant les ressources humaines et organisationnelles nécessaires pour la recherche des ressources financières pour mettre en œuvre de façon ambitieuse la SRRI.

En plus de mobiliser des financements, une telle fondation joue un rôle stratégique dans la structuration d'un écosystème régional de recherche et d'innovation cohérent et intégré. Elle

établit des passerelles entre les institutions scientifiques, les entreprises et les décideurs politiques, renforçant ainsi les synergies entre la recherche fondamentale et ses applications concrètes. Son action facilite également le transfert de technologies et la valorisation des résultats scientifiques, notamment en soutenant la création de startups technologiques et en accompagnant les chercheurs dans la transformation de leurs innovations en solutions industrielles. Grâce à son autonomie et sa flexibilité dans la gestion des ressources, elle peut mettre en place des programmes de formation spécialisés ainsi que des plateformes d'innovation ouvertes, contribuant ainsi à l'émergence d'un pôle scientifique de référence dans l'Indianocéanie.

Comme mentionné auparavant, cette fondation doit fonctionner en autonomie avec le Conseil Régional de Recherche et Innovation, dans le cadre des règlements qui gouvernent les fondations.

La région de l'océan Indien bénéficie de ressources naturelles abondantes, d'une biodiversité unique et d'une position géographique stratégique. Cependant, elle fait face à des défis majeurs qui freinent son développement durable.

La création d'une Fondation dédiée à la Recherche et à l'Innovation est une réponse nécessaire et stratégique pour relever ces défis.

3.1 Défis et actions à entreprendre

3.1.1 Dérèglement climatique

Les Etats insulaires de la région de l'océan Indien figurent parmi les territoires les plus vulnérables aux impacts du dérèglement climatique. Cette vulnérabilité se manifeste par la montée des eaux, le blanchissement des coraux, et l'augmentation des événements climatiques extrêmes, menaçant directement les écosystèmes marins, les ressources côtières, et les moyens de subsistance des communautés locales. Ces défis environnementaux accentuent l'urgence de mettre en œuvre des solutions spécifiques et adaptées aux caractéristiques uniques des écosystèmes insulaires.

Cependant, les stratégies actuelles de lutte contre le dérèglement climatique dans la région demeurent souvent trop généralistes et inadaptées aux besoins locaux. C'est dans ce contexte que la Fondation pour la Recherche et l'Innovation joue un rôle déterminant. En développant des recherches locales axées sur la résilience climatique et les énergies renouvelables adaptées aux réalités insulaires, elle ambitionne de proposer des solutions innovantes. La fondation agit également pour renforcer les écosystèmes côtiers grâce à des initiatives ciblées, assurant ainsi une meilleure protection des ressources naturelles et une réponse efficace aux défis environnementaux spécifiques de la région.

3.1.2 Économie océanique

La région de l'océan Indien bénéficie de vastes zones économiques exclusives (ZEE), offrant un immense potentiel pour le développement de l'économie océanique. Cependant, ce potentiel reste largement sous-exploité. Des secteurs comme la pêche durable, l'aquaculture, et les biotechnologies marines n'ont pas encore atteint leur pleine capacité en raison d'un manque de stratégies adaptées et de technologies avancées. Cette situation limite les opportunités économiques pour les pays de la région tout en freinant la valorisation de leurs ressources marines uniques.

En parallèle, des menaces environnementales telles que la surpêche, la pollution marine, et le manque d'accès à des technologies innovantes posent de sérieux défis au développement durable de l'économie océanique. La Fondation pour la Recherche et l'Innovation se positionne comme un acteur clé pour répondre à ces problématiques. Elle vise à stimuler l'innovation dans des domaines stratégiques tels que l'aquaculture durable, l'énergie marine renouvelable, et les technologies de

conservation marine. La fondation cherche à transformer ces défis en opportunités, tout en assurant la préservation des écosystèmes marins pour les générations futures.

3.1.3 Sécurité maritime

La sécurité maritime constitue un enjeu majeur pour la région de la COI, où la pêche illégale, non déclarée et non réglementée (IUU) entraîne des pertes économiques significatives tout en mettant en péril la biodiversité marine. Cette activité non contrôlée épuise les ressources marines, réduit les revenus des communautés locales dépendantes de la pêche, et compromet la durabilité des écosystèmes marins.

Les capacités de surveillance maritime des pays membres de la COI restent limitées en raison d'un manque de ressources technologiques et d'infrastructures adaptées. La Fondation pour la Recherche et l'Innovation ambitionne de combler ces lacunes en soutenant le développement de technologies innovantes telles que les drones et les systèmes d'intelligence artificielle. Ces outils permettront de renforcer la surveillance et la protection des eaux maritimes, contribuant ainsi à préserver les ressources marines et à garantir un développement durable pour les économies locales.

3.1.4 Recherche scientifique dans la région de la COI

La région de la COI souffre d'un manque de coordination dans ses initiatives de recherche et d'innovation, avec des efforts fragmentés qui réduisent leur portée et leur efficacité collective. Ces actions dispersées limitent la capacité des acteurs régionaux à répondre efficacement aux enjeux communs, comme la durabilité environnementale et la transition numérique.

De plus, la région dépend fortement de financements étrangers et d'expertise externe, ce qui entrave l'autonomie des systèmes locaux de recherche et innovation. La Fondation pour la Recherche et l'Innovation joue un rôle clé en comblant ces lacunes. Elle vise à créer une plateforme centralisée pour coordonner les efforts de recherche, mutualiser les ressources, et promouvoir le développement des capacités locales. Grâce à cette approche intégrée, la fondation aspire à renforcer l'impact des initiatives régionales tout en favorisant une indépendance accrue en matière de recherche et d'innovation.

3.1.5 Le potentiel économique régional

La région de la COI possède un potentiel économique significatif, notamment dans les secteurs émergents tels que l'économie océanique et les solutions climatiques. Ces domaines offrent des opportunités uniques pour la création d'emplois de qualité, que ce soit dans les énergies renouvelables, l'écotourisme, ou les pêcheries durables, renforçant ainsi les économies locales tout en répondant aux défis environnementaux.

La Fondation pour la Recherche et l'Innovation joue un rôle clé dans la libération de ce potentiel en promouvant l'entrepreneuriat et l'innovation. Elle encourage le développement de startups dans des secteurs stratégiques comme la biotechnologie marine et les technologies vertes, en fournissant des financements adaptés, un mentorat ciblé, et des partenariats stratégiques. À travers ces actions, la fondation vise à catalyser la croissance économique régionale tout en renforçant la durabilité.

3.1.6 La collaboration régionale limitée

La région de la COI, bien qu'affrontant des défis communs tels que le dérèglement climatique, la sécurité maritime, ou le développement de l'économie océanique, souffre d'une collaboration limitée entre ses pays membres. Cette fragmentation freine l'efficacité des réponses collectives et

entraîne des opportunités manquées pour développer des solutions transfrontalières plus robustes et durables.

La Fondation pour la Recherche et l'Innovation vise à combler ce fossé en agissant comme un catalyseur pour des projets collaboratifs régionaux. Elle facilite les échanges de connaissances entre les acteurs, coordonne les initiatives conjointes, et encourage la mutualisation des ressources. En créant un espace de coopération renforcée, la fondation favorise l'émergence de solutions innovantes adaptées aux besoins communs des pays de la région.

3.1.7 L'alignement des efforts régionaux sur les objectifs mondiaux

La Fondation pour la Recherche et l'Innovation joue un rôle stratégique dans l'alignement des efforts régionaux de la COI sur les grandes initiatives et objectifs mondiaux. En s'intégrant directement dans des cadres tels que les Objectifs de Développement Durable (ODD), elle contribue particulièrement aux priorités liées au climat (ODD 13), à la vie aquatique (ODD 14), et aux partenariats pour atteindre ces objectifs (ODD 17). Cela permet à la région de bénéficier d'une feuille de route claire pour répondre aux enjeux planétaires.

En outre, la fondation soutient activement les initiatives du cadre des Nations Unies pour la Décennie des sciences océaniques pour le développement durable, en promouvant des projets qui renforcent la gestion durable des océans. Par ses actions, elle vise à accroître la visibilité internationale de la région, tout en alignant ses priorités stratégiques sur les standards et les engagements globaux, créant ainsi une synergie entre le local et le global pour un impact durable.

3.1.8 Les capacités locales limitées

La région de l'océan Indien fait face à une fuite des cerveaux conséquente, où le manque d'opportunités pousse les chercheurs locaux à s'expatrier vers des environnements plus propices à l'innovation. De plus, la dépendance aux expertises extérieures freine la capacité des États membres à mener des initiatives autonomes, limitant ainsi leur potentiel d'innovation et de développement durable.

La fondation se positionne comme un catalyseur pour inverser cette tendance en investissant dans les talents locaux. Elle vise à fournir des infrastructures modernes, comme des laboratoires et des plateformes numériques avancées, tout en soutenant les chercheurs à travers des bourses, des programmes de formation, et des opportunités de collaboration régionale. En créant un écosystème d'innovation robuste, la fondation permettra de retenir les compétences locales, de renforcer l'autonomie des États membres, et de bâtir une expertise durable au service de la région.

3.1.9 Un mécanisme de financement durable à développer

La région de l'océan Indien exploite encore insuffisamment les opportunités de financements internationaux disponibles, tels que le Fonds Vert pour le Climat ou d'autres mécanismes dédiés à la recherche et à l'adaptation climatique. Cette lacune limite la capacité des États membres à répondre efficacement aux défis régionaux, exacerbée par des modèles de financement traditionnels souvent inadaptés à l'ampleur et à la complexité des besoins actuels.

La fondation joue un rôle essentiel en mobilisant des ressources internationales, en établissant des partenariats stratégiques avec des institutions financières mondiales, et en promouvant des instruments financiers innovants comme les obligations bleues. En parallèle, elle s'engage à renforcer les partenariats public-privé pour garantir un soutien financier durable et résilient. Cette approche permettrait de sécuriser les moyens nécessaires pour financer des initiatives stratégiques à fort impact, tout en favorisant une utilisation optimale des ressources régionales et internationales.

3.1.10 Evaluation et mesure des résultats à renforcer

Un des défis majeurs des initiatives actuelles dans la région de l’océan Indien est l’absence d’indicateurs mesurables permettant d’évaluer leur impact et d’assurer leur efficacité. Cette lacune limite la capacité des acteurs à tirer des enseignements et à ajuster leurs approches pour maximiser les résultats.

La fondation joue un rôle déterminant en définissant des indicateurs clés de performance (KPI) spécifiques et adaptés. Ces KPI permettront de mesurer des avancées concrètes dans des domaines stratégiques tels que le nombre de projets de recherche menés sur la résilience climatique et l’économie océanique, l’augmentation des startups soutenues dans des secteurs innovants, ou encore la réduction des incidents de pêche illégale. En mettant en place un cadre structuré de suivi et d’évaluation, la fondation garantit la transparence, la responsabilisation, et l’efficacité des initiatives, tout en renforçant la crédibilité des actions entreprises auprès des parties prenantes régionales et internationales.

La création d’une Fondation pour la Recherche et l’Innovation dans la région de l’océan Indien s’impose comme une réponse stratégique pour structurer, dynamiser et pérenniser les efforts en matière de recherche et d’innovation. Cette fondation se positionne comme un moteur essentiel pour fédérer les acteurs régionaux et internationaux, tout en assurant une gestion cohérente et efficace des initiatives scientifiques et technologiques.

3.2 Vision de la fondation

La Fondation pour la Recherche et l’Innovation aspire à devenir un acteur central et incontournable dans le paysage scientifique et technologique de la région de la COI. Sa vision repose sur une ambition claire, celle de catalyser le développement durable à travers une recherche de pointe et des innovations stratégiques qui répondent aux besoins et aux priorités régionales. Cette vision intègre trois axes fondamentaux :

- **Renforcement des capacités régionales** : La Fondation vise à consolider les compétences scientifiques et techniques en offrant des opportunités de formation avancée, de mobilité académique et de transfert technologique. Cela permettra de doter la région des talents nécessaires pour relever les défis de demain tout en favorisant une inclusion équitable des communautés locales.
- **Catalyseur d’innovation et de synergies** : En rassemblant les acteurs clés tels que gouvernements, institutions académiques, secteur privé et organisations internationales – la Fondation crée un environnement propice à l’émergence de solutions innovantes et durables. Elle agit comme un pont entre les idées novatrices et leur mise en œuvre concrète, en valorisant les résultats de la recherche à travers des projets ayant un impact direct sur les économies locales.
- **Positionnement global** : Ambitionnant de faire de la région de la COI un hub scientifique et technologique reconnu, la Fondation s’efforce de tisser des partenariats stratégiques avec des organisations internationales, des réseaux scientifiques, et des acteurs économiques globaux. Par ce biais, elle assure une visibilité accrue et une intégration efficace des priorités régionales dans les agendas mondiaux.

3.3 Mission de la Fondation

La Fondation a pour vocation de promouvoir et soutenir des initiatives de recherche et d’innovation alignées sur les priorités stratégiques de la région. Elle se positionne comme un catalyseur d’innovation locale, en finançant des projets ayant un fort impact socio-économique et en créant des synergies entre les acteurs publics, privés et académiques. Ces collaborations visent à renforcer la coopération régionale et à favoriser le développement d’écosystèmes d’innovation

dynamiques. Par ailleurs, la Fondation garantit, par le biais de la mobilisation des ressources, le financement de projets stratégiques tout en valorisant les résultats de la recherche. Elle accompagne la transformation des découvertes scientifiques en solutions concrètes adaptées aux besoins locaux, tout en renforçant les compétences régionales grâce à des programmes de formation, de mobilité, et de transfert de technologies. Ainsi, la Fondation joue un rôle clé dans le développement des capacités locales et dans le rayonnement de la région à l'échelle internationale.

3.4 Architecture de la fondation¹⁶

La Fondation pour la Recherche et l'Innovation repose sur une architecture organisationnelle bien définie, conçue pour répondre efficacement à ses ambitions stratégiques. Cette structure est composée de plusieurs pôles, départements et directions, chacun ayant des rôles spécifiques et complémentaires. Ensemble, ces entités assurent une gestion cohérente et dynamique des initiatives de recherche et d'innovation, tout en facilitant la collaboration entre les différents acteurs impliqués. De la gouvernance stratégique à la mobilisation des ressources, en passant par la communication, l'évaluation, et la gestion des programmes, chaque composante de la Fondation contribue à renforcer son impact et sa pertinence à l'échelle régionale et internationale.

3.4.1 Instance de Gouvernance et Structure organisationnelle

La gouvernance et la structure organisationnelle de la Fondation pour la Recherche et l'Innovation sont conçues pour garantir une gestion transparente, efficace et stratégique. Cette instance de gouvernance repose sur des principes de collaboration, de diversité des parties prenantes, et d'alignement avec les priorités régionales et internationales. Elle vise à assurer une prise de décision éclairée, une supervision rigoureuse des activités, et une réactivité face aux défis émergents de la recherche et de l'innovation.

La structure organisationnelle est articulée autour de plusieurs conseils et comités spécialisés, chacun jouant un rôle précis dans la réalisation des objectifs stratégiques de la fondation. Ces instances collaborent pour superviser, orienter, et évaluer les actions de la fondation, tout en mobilisant les ressources nécessaires et en favorisant les partenariats stratégiques. Voici les principaux composants de cette instance :

- **Le Conseil d'administration** est l'organe principal de gouvernance de la fondation, chargé de définir les orientations stratégiques et de superviser les activités de l'ensemble des instances. Composé de représentants des gouvernements des Etats membres de la COI, d'acteurs du secteur privé, de bailleurs de fonds internationaux, ainsi que de représentants des universités et centres de recherche, il garantit une représentation équilibrée des intérêts régionaux et globaux. En validant les budgets, en approuvant les programmes proposés, et en surveillant les performances globales de la fondation, cette instance assure une gouvernance cohérente et réactive, tout en maintenant un alignement avec les priorités stratégiques régionales et internationales.
- **Le Conseil scientifique et technique** agit comme l'organe consultatif clé pour les projets de recherche et d'innovation. Composé de chercheurs, d'experts sectoriels, de membres de la diaspora scientifique et de spécialistes en transfert technologique, il joue un rôle central dans l'évaluation des initiatives soumises à financement. En orientant les programmes de recherche, en proposant des axes stratégiques, et en assurant leur pertinence scientifique, ce conseil agit comme un pont essentiel entre les besoins régionaux et les applications pratiques, garantissant que les projets soutenus génèrent un impact mesurable et durable.

¹⁶ Ce rapport présente la vision la plus détaillée possible de la structure d'une fondation. Pour commencer, on peut envisager une structure relativement simple et ensuite le développer selon les besoins.

- **La direction des partenariats et réseaux** est un organe stratégique de la fondation, dédié à la création, au développement et à la consolidation de collaborations à l'échelle régionale et internationale. Sa composition diversifiée rassemble des représentants d'institutions académiques, des responsables des relations internationales, des membres de réseaux mondiaux d'innovation, et des acteurs économiques régionaux et internationaux. Cette pluralité d'expertises permet de tisser des liens solides et cohérents entre les différents secteurs, renforçant ainsi l'impact collectif des initiatives menées. Ce conseil joue un rôle clé dans l'intégration de la région au sein de consortiums internationaux prestigieux, tels que ceux soutenus par l'UNESCO ou le Global Research Council, tout en favorisant des partenariats public-privé qui stimulent l'innovation et le transfert de connaissances. Il agit également comme un levier majeur pour renforcer la visibilité de la fondation sur la scène mondiale, en valorisant ses projets et en promouvant ses priorités stratégiques à travers des plateformes de collaboration internationales. À travers ces efforts, le Conseil des Partenariats et Réseaux contribue au développement de projets collaboratifs ambitieux, alignés sur les besoins régionaux et les objectifs globaux de développement durable.

3.4.2 Instance juridique et réglementation

Le Cadre Juridique et Réglementation constitue une instance essentielle pour garantir la conformité légale, la protection des droits, et la sécurisation des initiatives soutenues par la fondation. Composée de conseillers juridiques régionaux et internationaux, d'experts en propriété intellectuelle et en gestion des données sensibles, ainsi que de représentants des ministères concernés, cette instance veille à ce que les activités de la fondation respectent les législations nationales et internationales. Elle est également responsable de définir le cadre juridique de fonctionnement de la fondation, de protéger la propriété intellectuelle des innovations financées, et d'élaborer des réglementations adaptées aux spécificités régionales. Cette instance assure une base solide pour la pérennité et la crédibilité des actions de la fondation sous l'abri des comités suivants :

- **Le Département de Conformité Légale** est chargé de garantir que toutes les activités de la fondation respectent les lois nationales et internationales en vigueur. Composé de conseillers juridiques régionaux et internationaux, de représentants des ministères concernés, et d'experts en droit administratif, ce comité joue un rôle clé dans la rédaction, la mise à jour, et l'interprétation des textes réglementaires régissant la fondation. Il fournit également un soutien juridique permanent aux autres instances pour assurer une gestion alignée avec les cadres légaux et institutionnels.
- **La direction de Propriété Intellectuelle** est dédiée à la protection et à la valorisation des droits de propriété intellectuelle liés aux innovations financées par la fondation. Cette instance réunit des experts en propriété intellectuelle, des représentants d'organismes nationaux et internationaux spécialisés en brevets, ainsi que des juristes en innovation technologique. Son rôle est d'accompagner les porteurs de projets dans le dépôt de brevets, de gérer les litiges éventuels, et de sensibiliser les acteurs de la fondation à l'importance des droits de propriété intellectuelle.
- **La direction des Relations Institutionnelles** est une sous-instance qui maintient un lien constant entre la fondation et les autorités nationales et régionales. Il regroupe des représentants des ministères concernés (enseignement supérieur, recherche, innovation, économie), des experts en diplomatie scientifique, et des conseillers en gouvernance publique. Ce comité facilite la signature d'accords et de partenariats juridiques, harmonise les réglementations avec les priorités de la fondation, et joue un rôle de médiateur en cas de différends institutionnels.

3.4.3 Instance mobilisation des ressources

Le Département de Mobilisation des Ressources est chargé d'assurer la durabilité financière de la fondation et de diversifier les sources de financement pour soutenir des initiatives ambitieuses en recherche et innovation. Ce département joue un rôle central dans l'identification des opportunités de financement et la création de mécanismes innovants tels que les fonds de dotation, les cofinancements public-privé, et les obligations vertes. Il s'attache à développer des partenariats solides avec des institutions internationales telles que la Banque Mondiale et le Fonds Vert pour le Climat, ainsi qu'avec des entreprises privées et des organisations non gouvernementales, afin de sécuriser des financements adaptés aux besoins des projets.

Ce département aligne les ressources mobilisées sur les priorités stratégiques de la fondation, telles que l'économie océanique, les énergies renouvelables et la transition numérique. Il s'assure que chaque initiative soutenue répond aux enjeux régionaux tout en restant cohérente avec les objectifs globaux de durabilité et d'innovation.

Sa mission ne se limite pas à la collecte de fonds, mais inclut également le développement de relations de confiance avec les partenaires financiers et l'optimisation des ressources pour maximiser l'impact des projets soutenus. Cela inclut :

- **Le département de levée de fonds** se concentre sur l'identification et l'exploration de nouvelles opportunités de financement. Il développe des campagnes ciblées auprès des bailleurs de fonds publics et privés, négocie des partenariats stratégiques avec des institutions financières, et initie des approches innovantes telles que le crowdfunding et les financements participatifs. Il joue un rôle clé dans la diversification des flux financiers pour répondre aux besoins variés des projets de la fondation.
- **La direction de gestion des financements** est chargée de superviser l'allocation des ressources. Cette direction garantit que les fonds mobilisés sont utilisés de manière optimale et conforme aux objectifs de la fondation. Elle élabore des budgets, suit l'exécution financière des projets, et produit des rapports détaillés pour assurer une transparence totale vis-à-vis des bailleurs et des partenaires. En cas de sous-performance ou de besoin d'ajustement, ce département de la fondation propose des solutions pour optimiser l'utilisation des fonds.
- **Un Comité des Relations avec les bailleurs de fonds** agit comme un interlocuteur privilégié pour les bailleurs de fonds et les partenaires financiers. Il s'assure de maintenir des relations solides et durables en répondant aux exigences spécifiques de chaque bailleur, en organisant des réunions de suivi régulières, et en produisant des rapports sur les progrès des projets financés. Il est également responsable de l'identification de nouvelles opportunités de partenariats et de la fidélisation des bailleurs existants.

3.4.4 Pôle prospective stratégique et partenariat

La direction Prospective Stratégique et Partenariats occupe une position centrale dans la fondation, en se concentrant sur l'anticipation des tendances futures, la définition des priorités stratégiques, et la création de partenariats durables. Son objectif est de positionner la fondation comme un acteur clé, capable de s'adapter aux évolutions mondiales et régionales dans les domaines de la recherche et de l'innovation.

Par ailleurs, cette direction est composée d'experts en prospective, de spécialistes en gestion de partenariats, et de représentants des secteurs public et privé. Elle analyse les tendances émergentes et identifie les opportunités stratégiques, tout en veillant à aligner les orientations de la fondation avec les objectifs de développement durable et les priorités régionales.

- **Le Comité d'analyse prospective** est dédié à l'identification des tendances et des défis futurs. Il réalise des études prospectives approfondies pour anticiper les besoins en recherche et innovation, propose des orientations stratégiques, et définit les priorités à moyen et long terme. En s'appuyant sur des méthodologies avancées et des données régionales, ce comité guide les décisions stratégiques de la fondation.
- **La direction de veille internationale** est chargée de surveiller les évolutions globales en recherche et innovation. Cette direction agit dans le positionnement de la fondation sur la scène internationale. Elle suit les appels à projets majeurs, comme ceux d'Horizon Europe ou du Fonds Vert pour le Climat, et compile des rapports sur les meilleures pratiques en matière de recherche et d'innovation.
- **La direction de diplomatie scientifique** se concentre sur son rôle politique et stratégique, visant à positionner la région sur la scène internationale en tant qu'acteur clé de la recherche et de l'innovation. Elle s'engage activement auprès des décideurs politiques, des organisations internationales, et des bailleurs de fonds pour promouvoir les priorités régionales dans des forums tels qu'Horizon Europe ou des plateformes de coopération climatique. Son action se traduit par la négociation et la signature d'accords bilatéraux et multilatéraux, la mobilisation de financements mondiaux comme le Fonds Vert pour le Climat, et l'organisation de grandes conférences internationales. Par cette diplomatie proactive, la direction influence les politiques globales tout en intégrant les priorités régionales dans les agendas scientifiques et économiques mondiaux.

3.4.5 Direction d'évaluation et de suivi

La direction d'évaluation et de suivi joue un rôle central dans la garantie de la transparence, de l'efficacité, et de la pertinence des initiatives financées par la fondation. Il supervise l'ensemble des projets, évalue leur impact, et propose des ajustements stratégiques pour maximiser les résultats. Elle s'appuie sur des indicateurs clés de performance (KPI) mentionnés dans la partie recommandations. Cette direction assure un suivi rigoureux et une gestion axée sur les résultats. Pour remplir sa mission, il est structuré en plusieurs sous- départements spécialisés, chacun ayant une fonction précise.

- **Le département de suivi des projets** est responsable de la gestion opérationnelle et du suivi des initiatives financées. Il se compose de chargés de projet, de statisticiens, et de coordinateurs régionaux, il assure une collecte régulière des données nécessaires pour évaluer l'état d'avancement des projets. Ce département travaille étroitement avec les équipes opérationnelles pour identifier et analyser les éventuels risques et proposer des solutions adaptées tout en développant des KPI sur mesure pour chaque projet. À cet effet, ce département garantit une supervision en temps réel et facilite la prise de décisions éclairées pour maximiser les résultats et l'efficacité des ressources mobilisées.
- **Le Comité consultatif des parties prenantes** est un département clé qui garantit l'alignement des projets avec les besoins locaux et régionaux. Composé de représentants des gouvernements, d'organisations non gouvernementales, et de communautés locales, il offre une perspective externe sur l'impact des initiatives. Ce comité contribue activement aux discussions sur les ajustements stratégiques et propose des recommandations pour mieux répondre aux attentes des populations bénéficiaires. Par exemple, un représentant d'une communauté locale des pays membres de la COI pourrait intervenir pour s'assurer qu'un projet d'infrastructure technologique réponde aux besoins réels de la région.

- **Le département d'analyse d'impact** se concentre sur l'évaluation des retombées socio-économiques et environnementales des projets. Il regroupe des économistes, des experts en développement durable, et des spécialistes en évaluation d'impact en analysant les contributions des initiatives aux communautés locales et aux secteurs économiques clés. Ce département identifie les réussites, telles que l'adoption d'une nouvelle technologie agricole, et met en évidence les résultats pour renforcer la crédibilité et la visibilité de la fondation. Ce département prend en charge la rédaction de rapports d'activité périodiques pour les parties prenantes.

3.4.6 Instance de la communication

La direction de la communication joue un rôle clé dans la valorisation des actions de la fondation et la diffusion de ses résultats auprès des parties prenantes régionales et internationales. Elle garantit une visibilité optimale des projets et initiatives en mobilisant le soutien des partenaires et en sensibilisant le public aux priorités stratégiques de la fondation, telles que l'innovation et la durabilité. Cette direction agit également comme un vecteur de sensibilisation, en alignant ses efforts de communication sur les priorités stratégiques de la fondation, telles que l'économie océanique, les énergies renouvelables et la transition numérique.

Un volet important de son action concerne la communication médiatique, assurant une couverture régionale et internationale des réalisations de la fondation. Par des partenariats avec les médias et des campagnes ciblées, elle met en lumière les initiatives majeures et renforce la position de la fondation comme acteur central de la recherche et de l'innovation. Cette direction se constitue des départements suivants :

- **Le département événementiel et relations publiques** est dédié à l'organisation d'événements pour renforcer la visibilité de la fondation et promouvoir ses initiatives. Il gère des conférences internationales, des ateliers régionaux et des cérémonies de lancement de projets. A titre d'exemple, il organiserait un sommet sur l'innovation scientifique en partenariat avec l'UNESCO ou coordonner une série de webinaires pour mettre en lumière les résultats des recherches financées.
- **Le département de communication interne** garantit une cohésion et une transparence au sein de la fondation. Ce département développe des outils de communication interne, tels que des newsletters, des bulletins d'information, et des plateformes collaboratives. Il facilite également les échanges d'informations entre les différentes instances et départements, renforçant ainsi l'efficacité opérationnelle et la synergie entre les équipes.
- **Le département de communication digitale** est spécialisé dans les outils numériques. Il veille à la gestion des plateformes en ligne, y compris le site Internet de la fondation et ses réseaux sociaux. Il produit des contenus multimédias, tels que des vidéos explicatives ou des infographies, pour illustrer les résultats des projets soutenus. Ce département utilise également des campagnes de marketing numérique pour toucher un public plus large, comme la promotion d'un appel à projets sur les énergies renouvelables via des campagnes ciblées sur les réseaux sociaux.
- **Le département de stratégie et relations médias** est chargé de concevoir et de mettre en œuvre des stratégies de communication cohérentes avec les objectifs de la fondation. Il développe des campagnes de sensibilisation, coordonne les relations avec les médias locaux, régionaux et internationaux, et élabore des plans de communication de crise. Parmi ses missions principales figure l'organisation de couvertures médiatiques autour d'initiatives phares, telles que des projets liés à l'économie résiliente, la transition énergétique ou la recherche en intelligence artificielle. En outre, ce département supervise la publication de communiqués de presse pour annoncer des partenariats stratégiques ou

contribue activement à positionner la fondation comme un acteur incontournable de la recherche et de l'innovation, tout en cultivant une image de transparence et de fiabilité auprès des parties prenantes.

3.4.7 Direction des programmes et initiatives

La direction des Programmes constitue le cœur opérationnel de la fondation, chargé de concevoir, mettre en œuvre, et superviser les initiatives et projets alignés avec les objectifs stratégiques de recherche et d'innovation. Ce département travaille en étroite collaboration avec les autres instances de la fondation pour s'assurer que les programmes répondent aux besoins régionaux et globaux tout en respectant les priorités définies. Sa mission principale est d'identifier les thématiques prioritaires, telles que l'économie océanique, les énergies renouvelables, la transition numérique, et l'intelligence artificielle, et de développer des programmes innovants qui s'alignent avec ces domaines stratégiques. Il gère également les appels à projets en collaboration avec le Conseil scientifique et technique, en définissant des critères clairs pour sélectionner les initiatives ayant le plus fort potentiel d'impact.

En outre, ce département veille à la cohérence et à la qualité des initiatives mises en œuvre, en coordonnant les équipes de projet et en définissant des plans d'action. Il s'engage également à favoriser la collaboration entre les parties prenantes, notamment les universités, les entreprises, et les organisations internationales, pour maximiser les synergies et garantir des résultats concrets. Ce département est un moteur clé pour transformer les priorités stratégiques de la fondation en actions concrètes et impactantes.

- **Le département conception et développement des programmes** se concentre sur l'identification des priorités émergentes et sur la conception d'initiatives alignées avec les enjeux stratégiques régionaux. En s'appuyant sur des analyses prospectives et des consultations avec des parties prenantes clés, il établit des thématiques pertinentes pour répondre aux défis locaux tout en intégrant des dimensions globales, telles que l'économie circulaire ou l'utilisation de technologies avancées. Ce département s'assure que chaque programme soit structuré de manière à maximiser son impact tout en restant adaptable aux évolutions du contexte. En collaboration avec des institutions académiques, des entreprises, et des partenaires internationaux, ce sous-département favorise la co-construction de programmes novateurs. Il privilégie une approche inclusive en mobilisant des expertises diversifiées pour garantir la pertinence et l'efficacité des initiatives. Par exemple, des partenariats stratégiques peuvent être établis pour des projets sur la conservation des écosystèmes marins ou sur l'intelligence artificielle appliquée à l'éducation.
- **Le département de la valorisation des résultats de la recherche** joue un rôle clé dans le transfert des connaissances académiques vers des applications concrètes qui bénéficient directement à la société et à l'économie régionale. Ce département agit comme un pont entre les laboratoires de recherche, les entreprises, et les marchés, en s'assurant que les innovations issues des projets soutenus trouvent des débouchés pratiques et impactants. Parmi ses missions principales est l'accompagnement des porteurs de projets dans le processus de dépôt de brevets, en collaboration avec des juristes spécialisés en propriété intellectuelle. En outre, ce département travaille à la mise en relation des chercheurs avec des partenaires industriels pour développer des solutions technologiques adaptées aux besoins du marché. Un autre axe prioritaire est la commercialisation des résultats de la recherche. Il identifie des opportunités pour licencier des technologies ou conclure des accords de collaboration avec des entreprises locales et internationales. Par exemple, une innovation dans le domaine des énergies renouvelables pourrait être transformée en produit commercial grâce à un partenariat avec une entreprise du secteur.

- **Le département d'innovation et expérimentation** est chargé d'intégrer des idées novatrices et des approches expérimentales dans les initiatives soutenues par la fondation. En collaborant étroitement avec des laboratoires de recherche, des institutions académiques et des entreprises, il favorise l'émergence de solutions créatives pour relever les défis régionaux et globaux. Ce département agit comme un catalyseur d'innovation en mettant en place des projets innovants et en testant de nouvelles technologies dans des domaines stratégiques tels que l'économie résiliente, l'agriculture durable, l'intelligence artificielle appliquée.

3.5 Le plan d'implémentation et d'action pour la promotion de l'économie océanique et verte en tant qu'axe stratégique spécifique

La coopération régionale constitue un pilier essentiel pour le développement de la R&I dans les Etats membres de la COI. En collaboration avec des organisations internationales telles que l'OEACP et l'UE, les États membres de la COI accèdent à des sources de financements, bénéficient du soutien technique et de partenariats stratégiques. Ces collaborations permettent de mutualiser les ressources, de partager les bonnes pratiques et de renforcer les capacités institutionnelles. Mais en plus de ces coopérations existantes, la stratégie pour le futur doit élargir les possibilités de coopération, notamment avec les grands pays émergents des régions voisines comme l'Asie, l'Afrique et le Moyen Orient, qui sont déjà actifs dans la région. Les domaines de coopération, notamment autour des enjeux du développement durable déjà souligné précédemment, doivent correspondre aux priorités de la COI.

La COI joue un rôle moteur pour encourager un engagement politique pour une évolution vers un développement économique fondé sur la connaissance. Les relations diplomatiques, où la diplomatie scientifique de chaque pays doit jouer un rôle important, doit structurer les coopérations académiques et régionales sur les enjeux de la connaissance¹⁶.

Les politiques nationales de recherche et d'innovation des Etats membres de la COI mettent un accent particulier sur la promotion de l'économie océanique et verte. L'économie océanique se concentre sur l'exploitation durable des ressources marines pour générer des bénéfices économiques tout en préservant l'environnement. Cela inclut des secteurs tels que la pêche, l'aquaculture, le tourisme côtier, et les énergies marines renouvelables.

L'économie résiliente, quant à elle, vise à réduire l'empreinte écologique des activités économiques en favorisant les énergies renouvelables, la gestion durable des ressources naturelles et la promotion de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Par exemple, des projets de chimie verte et de gestion des déchets sont en cours pour développer des solutions innovantes et durables dans la région.

3.5.1 Les opportunités pour une transition vers une économie fondée sur la connaissance

Pour gérer efficacement la transition vers une économie fondée sur la connaissance, il est crucial d'adopter une approche multidimensionnelle, centrée sur des stratégies de spécialisation intelligente et sur l'attraction des ressources humaines qualifiées. En se concentrant sur des domaines à forte valeur ajoutée, comme l'économie océanique et verte, les États membres de la COI peuvent tirer profit des opportunités émergentes liées à l'Indopacifique. Cette région, couvrant l'Océan Indien et une grande partie du Pacifique et de l'Océanie, stratégique pour des raisons géopolitiques, climatiques, et économiques, se trouve au carrefour de l'Asie et de l'Afrique, renforçant ainsi son importance mondiale.

Dans ce contexte, l'économie de la connaissance constitue un levier essentiel pour stimuler le développement économique. Elle repose sur l'accumulation et l'utilisation efficiente des savoirs pour générer de la valeur économique. Elle favorise la diversification économique, notamment vers des secteurs à forte intensité en connaissances, tels que les biotechnologies, les énergies renouvelables, les technologies marines et les services numériques (Festré & Lazaric, 2009).

Ces secteurs offrent non seulement des perspectives de croissance, mais aussi des opportunités pour pénétrer les chaînes de valeur mondiales, grâce à la production de biens et services innovants adaptés aux marchés internationaux. Par ailleurs, l'économie de la connaissance attire les investissements directs étrangers (IDE) dans des domaines stratégiques, renforçant ainsi la compétitivité des États de la région (Djefflat, 2022). Dans ce sens et pour maximiser les bénéfices d'une transition vers une économie fondée sur la connaissance, il est essentiel d'explorer plusieurs dimensions complémentaires. Ces axes stratégiques, allant de la spécialisation intelligente à l'adaptation au dérèglement climatique, permettent de structurer une approche cohérente et durable pour les États membres de la COI.

Chaque aspect contribue à renforcer les capacités économiques, humaines et environnementales de la région.

- **Stratégie de spécialisation intelligente :**

Les stratégies de spécialisation intelligente impliquent une orientation des efforts de recherche et développement vers des secteurs à fort potentiel de croissance régionale, tels que les technologies marines, la biodiversité et les énergies renouvelables. En développant ces secteurs, la COI peut améliorer son attractivité pour les investissements internationaux et renforcer ses capacités de recherche locale¹⁷ (voir la stratégie de la Réunion).

- **Attractivité des talents régionaux :**

L'attractivité pour les ressources humaines passe par l'amélioration des infrastructures éducatives et l'encouragement à la mobilité des chercheurs dans la région. Des programmes de bourses et des initiatives de partenariats avec les institutions internationales sont essentiels pour attirer des talents qui contribueront à renforcer les capacités de l'économie régionale.

- **Exploitation de l'économie océanique et verte :**

L'économie océanique, centrée sur l'exploitation durable des ressources marines, est une opportunité majeure pour la région. Les projets de pêche durable, de gestion des ressources maritimes et de protection des écosystèmes marins, comme le programme SWIOFish, offrent un cadre propice à cette transition. De même, l'économie résiliente, liée aux énergies renouvelables et à la conservation des terres, peut jouer un rôle crucial dans le développement durable de la région.

- **Adaptation au dérèglement climatique¹⁸:**

La région de l'océan Indien est particulièrement vulnérable aux impacts du dérèglement climatique, notamment en raison de l'élévation du niveau de la mer et de la dégradation des écosystèmes côtiers. Les États membres de la COI doivent renforcer leurs capacités d'adaptation à ces changements par la mise en place de politiques de résilience et de gestion durable des océans. Le projet RECOS est un exemple concret de ces initiatives, visant à promouvoir la résilience des zones côtières par la diffusion des meilleures pratiques de gestion durable.

En effet, le positionnement stratégique de l'océan Indien comme carrefour entre l'Asie et l'Afrique, combiné à des initiatives intelligentes dans les domaines de l'économie océanique et verte, permet de

¹⁷ https://lanouvelleconomie.re/wp-content/uploads/2023/08/Plan-d'action_S5-23_08-PAP.pdf . La dénomination de la S5 de La Réunion est la « Stratégie de Spécialisation Intelligente pour un développement social et soutenable ». La définition d'une Stratégie de Spécialisation Intelligente est en effet une obligation européenne (et non une demande simple) qui conditionne la programmation des financements R&I dans le cadre des projets européens. Dans cette stratégie l'Economie Bleue est un domaine de spécialisation

¹⁸ <https://jpi-climate.eu/news/flagship-for-climate-risk-reduction-in-africa/>

valoriser ses atouts économiques et humains. Une transition réussie vers une économie de la connaissance passera par l'adoption de stratégies concertées à l'échelle régionale, tout en s'adaptant aux défis posés par le dérèglement climatique.

Ces opportunités illustrent le potentiel considérable de la région de la COI pour transformer ses défis en moteurs de développement durable. Grâce à ses écosystèmes uniques, ses ressources naturelles abondantes, et sa position stratégique dans les échanges mondiaux, la région dispose d'atouts significatifs pour bâtir une économie fondée sur la connaissance. Ces atouts, s'ils sont exploités de manière coordonnée et stratégique, peuvent permettre aux États membres d'accélérer leur transition vers un modèle de croissance plus résilient et inclusif. Cependant, la réalisation de ce potentiel dépendra de la capacité des parties prenantes à surmonter les obstacles structurels et organisationnels identifiés dans les analyses précédentes. Cela nécessite de mobiliser les acteurs clés, notamment les gouvernements, les universités, les centres de recherche, et le secteur privé, pour collaborer autour d'un cadre stratégique commun. Il sera également indispensable de renforcer les capacités institutionnelles et de créer un environnement propice à l'innovation, en mettant en place des politiques adaptées et des mécanismes de financement pérennes. En effet, ces initiatives doivent également s'appuyer sur des partenariats régionaux solides pour encourager le partage des connaissances et la mutualisation des ressources.

Les recommandations stratégiques pour exploiter pleinement ces opportunités. Ces recommandations sont conçues pour répondre aux défis identifiés tout en maximisant les atouts spécifiques de chaque État membre. Elles visent à inscrire durablement la recherche et l'innovation au cœur des priorités régionales, contribuant ainsi à une croissance économique durable et à une meilleure résilience face aux défis globaux.

Le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) souligne que l'adoption de pratiques agricoles vertes pourrait réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % dans la région d'ici 2050.

Par la feuille de Route pour l'Océan 2021 à 2030, le processus de mobilisation des parties prenantes a abouti à la définition de neuf futures actions prioritaires pour la décennie 2021-2030, à savoir :

- Gestion durable de l'océan en Afrique ;
- Océan et santé humaine en Afrique ;
- Libération du potentiel en carbone bleu de l'Afrique (NB . Le **carbone bleu** fait référence au [dioxyde de carbone](#) retiré de l'atmosphère par les [écosystèmes océaniques](#) côtiers du monde, principalement les [mangroves](#), les [marais salés](#), les [herbiers marins](#) et potentiellement les [macroalgues](#), par la croissance des plantes et l'accumulation et l'enfouissement de matière organique dans le sol) ;
- Pêches et pêches illicites, non déclarées et non réglementées (INN) en Afrique ;
- Renforcement des dispositifs d'alerte rapide multirisques et de la résilience des communautés ;
- Observations océaniques et systèmes de prévision pour l'Afrique ;
- Jumeau numérique pour l'Afrique – création d'une plate-forme africaine de connaissances sur l'océan ;
- Renforcement des capacités et des compétences des professionnels africains de l'océan en début de carrière ;
- Programme régional d'initiation à l'océan pour l'Afrique.

La SRRI permet de structurer l'ensemble de ces 9 actions. Les actions 5, 6, 7 et 8 découlent naturellement de la SRRI et dépendent des structures et institutions de recherche et de formation, dont les universités et les centres de recherche, ainsi que des politiques publiques. Les trois premières actions, ainsi que la dernière, dépendent des acteurs publics et les autres parties prenantes, y compris via des initiatives citoyennes et des institutions qui permettent de développer une culture

scientifique (Comme le Rajiv Gandhi Institute à Maurice). L'action 4 relève du domaine de la sécurité maritime, un axe du PDS et promu par la COI à travers le renforcement de l'architecture régional de la sécurité maritime de la région.

Box 2 : Exemple : Le Projet TWENex

Le projet de « Transformation du secteur des déchets vers un lien déchets-énergie dans la région du sud-ouest de l'Océan Indien (TWENex) » vise à **dynamiser les systèmes d'innovation nationaux et renforcer les capacités de recherche et d'innovation** en soutenant la communauté des chercheurs.

Les Etats insulaires en développement disposent d'un **fort potentiel en énergies renouvelables**, notamment solaire, éolienne ou houlomotrice. S'y ajoutent le potentiel de la biomasse y compris les gisements de déchets verts ou valorisables qui, aujourd'hui, compte pour une part importante des déchets ménagers. Encouragés par des interventions politiques appropriées en faveur de l'innovation ou encore par des partenariats public-privé, les îles de l'Indianocéanie peuvent élargir le champ d'opportunités des énergies durables en y intégrant **la valorisation énergétique des déchets dans une optique d'économie circulaire**. C'est dans cette optique qu'a été élaboré le projet TWENex.

TWENex est mis en œuvre conjointement par la [Commission de l'Océan Indien](#) et le Mauritius Research and Innovation Council ([MRIC](#)) sur financement de l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique ([OEACP](#)) et de l'Union européenne ([UE](#)).

3.5.2 Exemples de méthodes de collaboration et partage

3.5.2.1 *Leçons à tirer des politiques de la CAE en matière de STI (EASTECO)*

La Communauté d'Afrique de l'Est (CAE) est une organisation régionale intergouvernementale composée des républiques de Tanzanie, du Burundi, du Kenya, du Rwanda, de l'Ouganda et du Sud-Soudan, dont l'objectif principal est d'élaborer des politiques et des programmes visant à élargir et à approfondir la coopération entre les États partenaires. En particulier, l'article 5 (1) du traité énonce les objectifs de la Communauté comme suit : « développer des politiques et des programmes visant à élargir et à approfondir la coopération entre les États partenaires dans les domaines politique, économique, social et culturel, de la recherche et de la technologie, de la défense, de la sécurité et des affaires juridiques et judiciaires, dans leur intérêt mutuel ».

Le traité de la CAE fournit également un cadre juridique élaboré pour la coopération dans les domaines de la science et de la technologie. Afin de renforcer la coopération, la coordination et la promotion de la science et de la technologie dans la CAE, le 5ème sommet extraordinaire des chefs d'État de la CAE, qui s'est tenu le 18 juin 2007, a créé la Commission de la science et de la technologie de l'Afrique de l'Est (EASTECO) en tant qu'institution de la CAE, avec pour objectif général de coordonner et de promouvoir le développement, la gestion et l'application de la science et de la technologie dans les États partenaires. En outre, au niveau national, les États partenaires de la CAE ont promulgué des lois et/ou élaboré des politiques nationales en matière de STI pour soutenir le développement des capacités de recherche, des ressources humaines et des talents, développer et soutenir un réseau de scientifiques, soutenir la croissance de l'utilisation des TIC, développer les capacités institutionnelles et améliorer les liens avec le secteur privé. Outre les politiques, les États partenaires ont créé des commissions/conseils nationaux pour la science, la technologie et

l'innovation chargés de promouvoir, de réglementer, d'assurer la qualité et de conseiller les gouvernements sur les questions relatives à la science, à la technologie et à l'innovation.

Toutefois, la mise en œuvre des politiques nationales en matière de STI se trouve à des stades divers dans les États partenaires de la CAE. Parmi les principaux défis qui entravent l'élaboration et la mise en œuvre de politiques STI efficaces dans les États partenaires de la CAE, on peut citer la faiblesse des capacités humaines et institutionnelles pour le développement de la STI, l'inadéquation des mécanismes de soutien à l'innovation, l'insuffisance des fonds, le manque de données et d'indicateurs actualisés et fiables sur la situation actuelle de la STI. Il en résulte des liens faibles et non directs entre la science, la technologie et l'innovation pour répondre aux besoins de la société et soutenir la croissance économique.

La présente politique régionale de l'Afrique de l'Est pour la science, la technologie et l'innovation vise donc à fixer des objectifs politiques pour le développement, la gestion et l'application de la science, de la technologie et de l'innovation afin de soutenir le développement socio-économique et l'intégration régionale dans la CAE.

3.5.2.2 Exemples de bonnes pratiques

Plusieurs exemples concrets de bonnes pratiques et de projets innovants ont été identifiés dans différents pays de la COI durant l'état des lieux de la R&I. Ces initiatives montrent comment des approches innovantes et collaboratives peuvent conduire à des résultats tangibles et inspirer d'autres pays à adopter des stratégies similaires. Dans le cas de l'économie océanique, le tableau 16 présente des exemples d'innovations et de pratiques développées dans quelques économies émergentes de premier plan.

Tableau 16. Benchmarking de l'économie océanique – cas des pays les plus émergents

Chine	Inde	Brésil	Turquie	Indonésie ¹⁹	Vietnam ²⁰
-Politique de l'énergie propre : des initiatives massives pour développer les énergies renouvelables telles que l'énergie solaire et éolienne. La Chine, un leader mondial dans la production d'énergie solaire. -Protection de l'environnement marin : des efforts significatifs déployés pour lutter contre la pollution marine et restaurer les écosystèmes côtiers. -Planification des zones côtières : des plans détaillés pour une utilisation durable des zones côtières, intégrant la gestion des ressources marines avec le développement économique.	-Énergies renouvelables : capacité d'énergie renouvelable augmentée, avec des objectifs ambitieux pour l'énergie solaire et éolienne. -Ressources en eau : des projets en cours pour améliorer la gestion des ressources en eau douce et promouvoir la réutilisation des eaux usées. -Conservation de la biodiversité marine : des réserves marines et des initiatives de conservation mises en place pour protéger les écosystèmes marins sensibles.	-Gestion durable des ressources forestières : des politiques visant à réduire la déforestation illégale et à promouvoir la gestion durable des forêts. -Energie hydroélectrique : utilisation extensive de l'énergie hydroélectrique, avec des projets visant à améliorer l'efficacité énergétique et à réduire les impacts environnementaux. -Protection des zones côtières : des efforts déployés pour protéger les zones côtières vulnérables et restaurer les écosystèmes côtiers dégradés.	-Gestion des ressources en eau : des projets de gestion intégrée des ressources en eau pour faire face aux défis de la sécheresse et de l'augmentation de la demande en eau. -Tourisme durable : des initiatives mises en place pour promouvoir un tourisme côtier durable et préserver les zones marines sensibles. -Energie géothermique : Développement de l'énergie géothermique comme source d'énergie propre et renouvelable.	Gestion des zones côtières et marines : - Protection des mangroves avec des initiatives renforcées dans les années 2000 et 2010 pour restaurer et protéger les mangroves et à présent, pour renforcer la protection côtière et soutenir les écosystèmes locaux. -Expansion des aires marines protégées : le développement des aires marines protégées intensifié à partir des années 2000, avec une augmentation notable du nombre d'aires marines protégées au fil du temps pour pré- server la biodiversité marine et soutenir une pêche durable. -Promotion de pratiques d'aquaculture respectueuses de l'environnement (aquaculture durable). -Réduction des déchets plastiques.	- Gestion durable des pêches via le renforcement des réglementations y compris des mesures pour limiter la surpêche et protéger les stocks de poissons. -Protection des écosystèmes marins via la création de plusieurs zones marines protégées pour préserver les récifs coralliens, les mangroves et d'autres habitats marins cruciaux. -Transition énergétique via la promotion des énergies propres : des politiques mises en place pour encourager l'adoption d'énergies renouvelables et réduire la dépendance aux énergies fossiles dans le secteur de l'énergie. -Adaptation au dérèglement climatique : des stratégies pour renforcer la résilience de ses infrastructures et de ses communautés face aux impacts du dérèglement climatique, et la mise en place de

¹⁹ L'Indonésie, deuxième producteur aquacole mondial, a consolidé sa position en faisant de la pêche et de l'aquaculture un pilier de son économie. En 2018, ce secteur représentait déjà 2,6% du PIB, équivalent à 27 milliards de dollars, et employait près de 7 millions de personnes.

²⁰ Le Vietnam a un grand potentiel de développement de l'aquaculture dans ses zones maritimes et côtières. La zone exploitable est de 500.000 ha. À ce jour, seuls 57.000 ha sont exploités. Le Vietnam a un grand potentiel de développement de l'aquaculture dans ses zones maritimes et côtières.

³Entre 2019 et 2023, le gouvernement prévoit de réhabiliter 1,8 M ha de mangroves endommagées. Il s'appuiera notamment sur les collectivités locales, qui sont les plus à même d'identifier les mangroves détériorées et de conduire des mesures de réhabilitation.

				Initiatives de lutte contre le changement climatique via le développement des énergies renouvelables.	systèmes d'alerte précoce et la construction d'infrastructures résilientes.
--	--	--	--	--	---

Source : Réalisé par les auteurs

Conclusion

Le présent document résulte d'un processus participatif et collaboratif ayant impliqué l'ensemble des parties prenantes de la recherche et de l'innovation (R&I) dans les États membres de la Commission de l'océan Indien (COI). La Stratégie Régionale de Recherche et d'Innovation (SRRI) qui en découle est une réponse structurée aux enjeux du développement durable, à la résilience économique et aux défis environnementaux spécifiques aux États insulaires. En mettant en avant une approche intégrée, avec une Structure Régionale de la Recherche et de l'Innovation, cette stratégie vise à renforcer la coopération régionale, à mobiliser des ressources humaines et financières et à structurer une gouvernance efficace pour faire de la recherche et de l'innovation un moteur de croissance et de transformation.

Toutefois, la mise en œuvre efficace de cette vision nécessite des mécanismes pérennes et autonomes, capables d'assurer un financement stable, une coordination efficace et une gestion adaptée aux besoins spécifiques des États membres. C'est dans cette optique que la création d'une fondation régionale dédiée à la recherche et à l'innovation apparaît comme une solution stratégique incontournable.

Cette fondation ne se limiterait pas à être un simple instrument de financement ; elle deviendrait un véritable catalyseur de l'écosystème de l'innovation, jouant un rôle clé dans :

- La structuration et la mise en réseau des acteurs de la R&I à travers l'Indianocéanie, favorisant les collaborations interdisciplinaires et le partage de ressources.
- L'attraction et la gestion de financements diversifiés, issus de partenariats publics et privés, de mécénat scientifique et de fonds internationaux.
- L'accompagnement des chercheurs et des entrepreneurs innovants, en soutenant la création de startups technologiques et la valorisation des découvertes scientifiques à travers des applications concrètes.
- La formation et le renforcement des capacités, en développant des programmes dédiés au développement des compétences en recherche appliquée, en gestion de l'innovation et en entrepreneuriat scientifique.

Grâce à son autonomie de gouvernance, sa capacité à agir de manière flexible et à s'adapter aux opportunités de financement régionales et internationales, la fondation incarnera un instrument essentiel pour garantir la durabilité des initiatives scientifiques et technologiques dans la région. Elle permettra ainsi d'assurer une continuité et une montée en puissance des efforts de recherche et d'innovation, tout en contribuant à la souveraineté scientifique des États insulaires et à leur intégration dans l'économie de la connaissance.

En conclusion, la SRRI représente une avancée majeure pour la région occidentale de l'océan Indien, posant les bases d'un écosystème d'innovation robuste et durable. La mise en place d'une fondation régionale dédiée à la R&I se présente comme une réponse stratégique aux défis identifiés, offrant aux États membres une structure capable de transformer la recherche en moteur de développement économique et de résilience pour les générations futures.

Rédaction du Rapport :

Comité d'Experts :

Basudeb Chaudhuri, président du Comité d'Experts

Bouchra Rahmouni, Rapporteuse

Ahmed El Mouna, Membre

Manishi Maulloo, Membre

Avec la collaboration de :

Equipe COI (Juliette Janin, Tiana Razafindrakoto)

Equipe MSP (Alessandro Bello)

Points focaux Nationaux et Membres du Comité Consultatif

Pays	Noms / Prénoms	Fonction	Organisme/Institution	Domaine / Observations
Union des Comores	M. Soiffaoudine Sidi	Maître de conférences, directeur du Centre Universitaire de Patsy	Centre Universitaire de Patsy	Membre comité consultatif
	Mme Roumayssaou Amir	Enseignante-chercheuse, Cheffe du Département des Sciences Économiques	Faculté de Droit et Sciences Économiques	Membre comité consultatif
	M. Mouayade Ali Said	Enseignant-chercheur	Centre Universitaire de Moheli	Membre comité consultatif
	Dr Ahmed Said	Enseignant-chercheur	Faculté des Sciences et Techniques, Université des Comores	Membre comité consultatif
France/Réunion	M. Abel Hiol	Professeur des universités	DRARI de la Réunion	PFN
	M. Eric Jeuffrault	Représentant CIRAD Réunion/ Mayotte	CIRAD Réunion/Mayotte	Membres comité consultatif
	M. Nicolas SCHMUTZ	PDG REUNIWATT, président du Jury I lab 2022	REUNIWATT	Membres comité consultatif
Madagascar	M. RAKOTONJANAHARY Serge Kenny	Chercheur-Enseignant, Chef du Service d'Appui à la Recherche Scientifique	Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique	PFN
	M. TSITEFY Toky Mahefa Augustin	Chef du service de l'Innovation	Direction de la Recherche et de l'Innovation, Direction Générale de la Recherche Scientifique, ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique	Membre Comité consultatif
	Dr RANDRIANIRAINY Paul Huchard Bertin	Directeur du CNRIT	Centre National de Recherche Industriel et Technologique (CNRIT)	Membre Comité consultatif
	Mme RAHARILALA Faraniaina	Directeur des Infrastructures et de l'Innovation	Ministère de l'Industrialisation, du Commerce et de la Consommation	Membre Comité consultatif

Ile Maurice	Prof (Dr) K. Bhujun	Directeur au département de recherche	Ministère de L'Education, de L'Enseignement Supérieur, de la Science et de la Technologie	PFN
	Prof T. Bahorun, PhD, G.O.S.K.	Directeur exécutif	Mauritius Research and Innovation Council (MRIC)	Membre comité consultatif
	Dr Drishtysingh Ramdenee	Secrétaire général	MCCI	Membre comité consultatif
	Prof. (Dr) Romeela MOHEE, CSK	Commissaire	Higher Education Commission	Membre comité consultatif
	Dr Ashokabose MOORGAWA	AG Head Research and Planning	Higher Education Commission	Membre comité consultatif
	Prof. (Dr) Kiran BHUJUN,	Directeur, Division de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique	Ministry of Education, Tertiary Education, Science & Technology	Membre comité consultatif
	Associate Prof. (Dr) Dinesh Surroop	Vice-recteur (Planification & Ressources)	University of Mauritius	Membre comité consultatif
	M. Devendra Kumar Bedacee	Directeur adjoint à la Coopération	Regional Integration Division - Ministry of Foreign Affairs	Membre comité consultatif & OPL
Seychelles	Mme Joelle PERREAU	Vice-presidente	Université des Seychelles	PFN et membre Comité consultatif
	Mme Jessica Dunienville		Division on Science Technology and Innovation	
	M. Alex HENDERSON		Ministère des investissements, de l'entrepreneuriat et de l'Industrie.	Membre comité consultatif

Annexe 1 - Tooga et Ylang Ylang : Exemples de valorisation des produits locaux

La valorisation des produits locaux aux États membres de la COI est un levier important pour soutenir le développement économique, favoriser une croissance durable, préserver des savoir-faire traditionnels et la création d'emplois. La région occidentale de l'océan Indien dispose d'une biodiversité unique et de ressources naturelles variées, ce qui lui permet de produire des produits d'exception, tels que la vanille, les épices, l'ylang-ylang, les huiles essentielles, et de nombreux autres produits agricoles.

Voici quelques propositions pour valoriser ces produits locaux :

1. Mise en place de certifications et labels de qualité

La certification et la labellisation des produits de la région (biologiques, commerce équitable, ou indications géographiques protégées) peuvent renforcer leur positionnement sur les marchés locaux et internationaux. Les produits comme l'ylang-ylang, la vanille, ou encore le clou de girofle bénéficieraient grandement de ces labels de qualité qui garantissent leur authenticité.

2. Transformation locale des matières premières

Plutôt que d'exporter des matières premières brutes, encourager la transformation des produits localement permettrait de capturer une plus grande partie de la chaîne de valeur. Cela pourrait impliquer la création de petites entreprises locales pour la distillation, la production de produits cosmétiques à base de plantes locales ou la transformation alimentaire.

3. Amélioration des infrastructures et des capacités de production

L'amélioration des infrastructures (routes, accès aux marchés, chaînes de froid pour les produits périssables) est essentielle pour soutenir les producteurs locaux. En parallèle, des formations en gestion, en techniques agricoles durables ou en innovation artisanale contribueraient à améliorer la qualité des produits de la région COI.

4. Développement du commerce local et international

Encourager le commerce des produits locaux dans la région par la promotion du "consommer local" à travers des campagnes publicitaires ou des foires artisanales pourrait dynamiser l'économie locale. Sur le plan international, des stratégies d'exportation ciblée via des partenariats avec des plateformes e-commerce ou des distributeurs spécialisés dans les produits éthiques et exotiques aideraient à augmenter la visibilité des produits comoriens.

5. Tourisme et culture

Le tourisme joue un rôle crucial dans la promotion des produits locaux. Intégrer les produits locaux dans l'expérience touristique (gastronomie, artisanat) renforcerait leur attrait. Par exemple, les visiteurs pourraient acheter des huiles essentielles d'ylang-ylang, des glaces vanille, ou des objets artisanaux locaux dans les marchés ou directement auprès des producteurs.

6. Soutien aux coopératives et petits producteurs

Renforcer les coopératives et les associations de producteurs est un moyen efficace d'améliorer la production locale. Les coopératives permettent de mutualiser les ressources, de garantir une meilleure rémunération pour les producteurs et d'améliorer la qualité des produits par des normes communes.

7. Innovation et diversification des produits

Investir dans la recherche et l'innovation pour développer de nouveaux produits à partir des ressources locales, tels que des cosmétiques ou des aliments transformés, pourrait ouvrir de

nouveaux marchés. Diversifier l'offre permettrait également aux Etats membres de la COI de mieux s'adapter aux fluctuations des prix des matières premières sur le marché international.

8. Protection de l'environnement et agriculture durable

Les Etats membres de la COI ont un environnement fragile, et la valorisation des produits locaux doit être intégrée dans une stratégie de gestion durable des ressources naturelles. Promouvoir des pratiques agricoles durables, telles que l'agroécologie ou l'agroforesterie, permettrait de préserver la biodiversité tout en augmentant la rentabilité à long terme.

9. Mobiliser la diaspora scientifique

Des ressortissants des Etats membres de la COI sont nombreux dans la diaspora et sont présents dans tout le spectre de la science et technologie. Leurs volontés naturelles à servir leurs pays d'origine peut être encadrée et canalisée pour générer un meilleur développement local. L'expertise conjuguée des membres de la diaspora, le savoir autochtone, les jeunes entrepreneurs de la région peuvent générer des entreprises de grandes valeurs aux niveaux local et international. Un tel exemple est Toogga Sarl, née en Mauritanie et qui vend ses produits sur les marchés américain et européen. L'ylang-ylang des Comores est un autre exemple important de valorisation de produit local.

10. Viser le développement d'un catalogue des produits locaux

Bien qu'ambitieux, cataloguer les produits locaux de la région de la COI est un projet qui aidera massivement l'exploitation optimale de ses ressources. Il s'agira d'identifier, cartographier et caractériser les produits. Un tel catalogue regroupera des informations comme le nom scientifique, la localisation, les variétés, les propriétés physicochimiques, biologiques et médicales, l'usage traditionnel, etc. Les applications/usages potentiels seront identifiés en fonction des contextes locaux et internationaux.

Ces propositions visent à promouvoir un modèle de développement durable aux États membres de la COI, en mettant en avant la richesse de leurs patrimoines agricole et artisanal tout en préservant ses ressources naturelles et en renforçant les capacités des communautés locales. Valoriser les produits locaux c'est combiner le savoir autochtone, la recherche scientifique, l'innovation, l'entrepreneuriat et l'implication des communautés locales et la diaspora.

Toogga : une expérience de valorisation de produits naturels de Mauritanie
(<https://www.toogga.com/>)

Plus d'informations sur l'ylang ylang :

- <https://www.biolandes.com/ylang-ylang-lor-des-comores/>
- <https://www.ladepeche.fr/article/2015/04/13/2086472-fleur-ylang-ylang-or-comores-reine-parfumeurs.html>
- https://www.researchgate.net/publication/374413848_La_chaine_de_valeur_des_huiles_essentielles_d%27ylang_ylang_des_Comores_entre_crisis_et_developpement_durable#fullTextFileContent

BIBLIOGRAPHIE

- BONNEY, R., COOPER, C. B., DICKINSON, J., KELLING, S., PHILLIPS, T., SHIRK, J., & ROSENBERG, K. V. (2009). *Citizen Science : A Developing Tool for Expanding Science Knowledge and Scientific Literacy* | BioScience | Oxford Academic. <https://academic.oup.com/bioscience/article/59/11/977/251421>
- Brown, J., & Isaacs, D. (2005). *The World Café : Shaping Our Futures Through Conversations That Matter*. Berrett-Koehler Publishers. Wind4Change. <https://wind4change.com/world-cafe-juanita-brown-david-isaacs/>
- Clean Coasts. (2022). *Annual Report: Coastal Cleanup and Community Engagement*. <https://oceanconservancy.org/trash-free-seas/international-coastal-cleanup/>
- COI. (2019). Rapport annuel de la COI - 2019. Commission de l’océan Indien. <https://www.commissionoceanindien.org/rapport-annuel-2019/>
- (CORDIS). (2016). *Citizens’ observatory for coast and ocean optical monitoring* | CITCLOPS | Project | Fact sheet | FP7 | CORDIS | European Commission. <https://cordis.europa.eu/project/id/308469>
- Dear, K. (2023, octobre 23). *Les stratégies les plus efficaces pour promouvoir le développement durable*. <https://blog.natureandus.org/fr/developpement-durable/les-strategies-les-plus-efficaces-pour-promouvoir-le-developpement-durable>
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. (2000). The Dynamics of Innovation : From National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of University–Industry–Government Relations. *Research Policy*, 29, 109-123. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00055-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00055-4)
- European Commission. (2021). *The EU blue economy report 2021*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2771/8217>
- European Commission. (2022). *Fonds pour l’innovation, rapport de progrès*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2834/0127>
- FAO. (2018). *The State of World Fisheries and Aquaculture 2018* | FAO. <https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1145050/>
- FAO. (2019). *Africa Blue Economy Strategy*. <https://faolex.fao.org/docs/pdf/au228027.pdf>
- FAO. (2022). *FAO, in collaboration with the Ministry of Fishing and the Blue Economy and the National Network of Women in Fisheries, distribute post-harvest materials and equipment and provide training to women’s associations in Madagascar*. VoluntaryGuidelines. <https://www.fao.org/voluntary-guidelines-small-scale-fisheries/news/news-detail/fao--in-collaboration-with-the-ministry-of-fishing-and-the-blue-economy-and-the-national-network-of-women-in-fisheries--distribute-post-harvest-materials-and-equipment-and-provide-training-to-women-s-associations-in-madagascar/en>
- FEE. (2021). *Foundation for Environmental Education*. <https://www.ecoschools.global/>
- Folke, C., R. Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., & Rockström, J. (2010). (PDF) Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>
- GEF. (2022). *Making GEF investments resilient*. Stap. <http://www.stapgef.org/resources/policy-briefs/making-gef-investments-resilient>
- Hannah, L., Midgley, G. F., & Millar, D. (2002). *Climate Change-Integrated Conservation Strategies on JSTOR*. <https://www.jstor.org/stable/3182680>

- HEC, M. (2024, mars 26). *Réduire l'impact environnemental sur les médias sociaux*. Marketing numérique | Digital Marketing | HEC Montréal. <https://digital.hec.ca/blog/reduire-son-impact-environnemental-sur-les-medias-sociaux/>
- Hill, J., & Wilkinson, C. (2004). *Hill, J. and Wilkinson, C. (2004) Methods for Ecological Monitoring of Coral Reefs. Australian Institute of Marine Science, Townsville, Version 1, 1-116.*
- Huxham, M., Dencer-Brown, A., Diele, Karen, Kathiresan, Kandasamy, Nagelkerken, I., & Wanjiru, C. (2017). *Mangroves and People : Local Ecosystem Services in a Changing Climate* | SpringerLink. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-62206-4_8
- Jean-Jacques Quintin. (2012). *Analyse de données qualitatives_Outils de production de données qualitatives et méthode d'analyse...pdf.*
- Knol, K. M. (2011). *Marine ecosystem governance in the making : Planning for petroleum activity in the Barents Sea-Lofoten area.*
- Kopf, A., Bicak, M., Kottmann, R., Schnetzer, J., Kostadinov, I., Lehmann, K., Fernandez-Guerra, A., Jeanthon, C., Rahav, E., Ullrich, M., Wichels, A., Gerdt, G., Polymenakou, P., Kotoulas, G., Siam, R., Abdallah, R. Z., Sonnenschein, E. C., Cariou, T., O'Gara, F., ... Glöckner, F. O. (2015). The ocean sampling day consortium. *GigaScience*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s13742-015-0066-5>
- Livian, Y. (2015, janvier 12). *INITIATION A LA METHODOLOGIE DE RECHERCHE EN SHS*. <https://shs.hal.science/halshs-01102083>
- Love, D. C., Fry, J. P., Genello, L., Hill, E. S., Frederick, J. A., Li, X., & Semmens, K. (2014). An international survey of aquaponics practitioners. *PloS One*, 9(7), e102662. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0102662>
- Ministères norvégiens. (2019). *Blue Opportunities : The Norwegian Government's updated ocean strategy*. | FAOLEX. <https://www.fao.org/faolex/results/details/es/c/LEX-FAOC199316/>
- Mittermeier, R. A., Gil, P. R., Hoffman, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C. G., Lamoreux, J., & Fonseca, G. A. B. da. (2005). *Hotspots Revisited : Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions* (P. A. Seligmann & a F. by H. Ford, Éd.). Conservation International. <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/distributed/H/bo3707156.html>
- Moulaert, F., MacCallum, D., Mehmood, A., & Hamdouch, A. (2013). *The International Handbook. On Social Innovation Collective Action, Social Learning and Transdisciplinary Research*. Edward Elgar Publishing, United States. https://www.socioeco.org/bdf_fiche-publication-722_en.html
- Nelms, S. E., Easman, E., Anderson, N., Berg, M., Coates, S., Crosby, A., Einfeld-Pierantonio, S., Eyles, L., Flux, T., Gilford, E., Giner, C., Hamlet, J., Hembrow, N., Hickie, J., Hopkinson, P., Jarvis, D., Kearsley, J., Millard, J., Nunn, F., ... Godley, B. J. (2022). The role of citizen science in addressing plastic pollution : Challenges and opportunities. *Environmental Science & Policy*, 128, 14-23. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.11.002>
- Ocean Innovation Africa. (2023). *Promoting Technological Solutions for Coastal Communities*. <https://ocean-innovation.africa/2023-event/>
- OECD. (2020). *Sustainable Ocean for All HARNESSING THE BENEFITS OF SUSTAINABLE OCEAN ECONOMIES FOR DEVELOPING COUNTRIES*. https://www.oecd.org/en/publications/sustainable-ocean-for-all_bede6513-en.html

- PNUD. (2022). *Rapport du PNUD sur l'Investissement en Afrique*. <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2023-07/undp-africa-investment-insights-fr-2022.pdf>
- Pörtner, H.-O., C. Roberts, D., M.B. Tignor, M., Poloczanska, E., Mintenbeck, K., Alegria, A., Marlies, C., & Langsdorf, S. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/downloads/report/IPCC_AR6_WGII_FrontMatter.pdf
- Ricard, P. (2021). Le nouveau paradigme de l'«économie bleue». Les entreprises et autres opérateurs privés au secours de la protection de la biodiversité marine ? *L'Observateur des Nations Unies*, 48(1), 85-116.
- Satoyama. (2018, novembre 20). SDM Project: Restoration of Sacred Kaya forests in Kenyan Coast for enhanced provision of ecosystem services and products for improved livelihoods - International Partnership for the Satoyama Initiative. *International Partnership for the Satoyama Initiative* -. https://satoyama-initiative.org/case_studies/sdm-project-restoration-of-sacred-kaya-forests-in-kenyan-coast-for-enhanced-provision-of-ecosystem-services-and-products-for-improved-livelihoods/
- Shinn, T. (2002). Nouvelle production du savoir et triple hélice: Tendances du prêt-à-penser les sciences. *Actes de la recherche en sciences sociales*, 141142(1), 21-30. <https://doi.org/10.3917/arss.141.0021>
- Sutherland, K. A., & Hall, M. (2018). The 'impact' of academic development. *International Journal for Academic Development*, 23(2), 69-71. <https://doi.org/10.1080/1360144X.2018.1451595>
- TED-Ed. (2020). *Earth School: Interactive Lessons for Global Education*. TED-Ed. https://ed.ted.com/blog_header?parent=https://blog.ed.ted.com/
- Testa, J. (2018). The Effects of Participatory Beach Clean-ups on Attitude and Awareness towards Marine Biodiversity and Conservation at the Destin Jetties. *Journal of Oceanography and Marine Research*, 06. <https://doi.org/10.4172/2572-3103.1000187>
- UNCTAD. (2021). *Trade and Development Report 2021: From Recovery to Resilience—The Development Dimension*. https://unctad.org/system/files/official-document/tdr2021_en.pdf
- UNDP. (2019). Human Development Report 2019. Dans *Human Development Reports*. United Nations. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2019>
- U.N.Environment. (2020). *Clean Seas*. Clean Seas. <http://www.cleanseas.org/node>
- UNESCO. (2008). *Les traditions et pratiques associées aux Kayas dans les forêts sacrées des Mijikenda—Patrimoine immatériel—Secteur de la culture—UNESCO*. <https://ich.unesco.org/fr/assistances/les-traditions-et-pratiques-associes-aux-kayas-dans-les-forts-sacres-des-mijikenda-00326>
- UNESCO. (2022). *La Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques au service du développement durable (2021-2030): Plan de mise en oeuvre, résumé—UNESCO Bibliothèque Numérique*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376780_fre
- United Nation. (2021). *Ocean Literacy for all: A global strategy to raise the awareness for the conservation, restoration, and sustainable use of our ocean*. | Department of Economic and Social Affairs. <https://sdgs.un.org/partnerships/ocean-literacy-all-global-strategy-raise-awareness-conservation-restoration-and>

- Université de Nantes. (2023). *Master Technologie Marine, Marine Technology*. UFR Sciences et techniques; Laetitia LAMARRE. <https://sciences-techniques.univ-nantes.fr/formations/masters/master-technologie-marine-marine-technology>
- Université de Plymouth. (2023). *MSc Sustainable Aquaculture and Fisheries*. University of Plymouth. <https://www.plymouth.ac.uk/courses/postgraduate/msc-sustainable-aquaculture-and-fisheries>
- WMU. (2023). *World Maritime University*. <https://www.wmu.se/>
- World Bank. (2015). *AFR RI-South West Indian Ocean Fisheries Governance and Shared Growth Project*. [https://documents1.worldbank.org/curated/en/114921568119466499/pdf/Disclosable-Version-of-the-ISR-AFR-RI-South-West-Indian-Ocean-Fisheries-Governance-and-Shared-Growth-Project-1-P132123-Sequence-No-10.pdf#:~:text=Project%20Development%20Objective%20\(from%20Project%20Appraisal%20Document\)%20The%20Project%20Development](https://documents1.worldbank.org/curated/en/114921568119466499/pdf/Disclosable-Version-of-the-ISR-AFR-RI-South-West-Indian-Ocean-Fisheries-Governance-and-Shared-Growth-Project-1-P132123-Sequence-No-10.pdf#:~:text=Project%20Development%20Objective%20(from%20Project%20Appraisal%20Document)%20The%20Project%20Development)
- World Bank. (2017). *Environment-blue-economy-infographic-780.jpg* (780×438). <https://www.worldbank.org/content/dam/infographics/780xany/2017/jun/environment-blue-economy-infographic-780.jpg>