

Original : Anglais

Référence du document :	Document de travail 6
Titre :	Changement climatique et pêche
Auteur :	Simon Nicol

Résumé/brève description/éléments clés :

Le présent document fait le point sur le travail réalisé par la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la CPS et ses partenaires pour aider les membres à améliorer l'information technique relative à l'adaptation des pêcheries aux conséquences du changement climatique et renforcer leurs capacités de négociations climatiques devant les instances nationales, régionales et internationales.

La Division a accompli un travail considérable pour estimer l'impact du changement climatique sur le niveau et la distribution des quatre principaux stocks de thonidés de la région. Ce travail se poursuit ; il porte actuellement sur les changements à l'échelle des zones économiques exclusives (ZEE) ainsi que sur les conséquences au niveau des stocks. Les projections au niveau des ZEE devraient être terminées en 2023-24 au moyen des ressources actuelles. La Division réalise également des analyses pour savoir à quelle vitesse le Pacifique central et occidental évolue en raison de l'impact du changement climatique et trouver les approches les plus efficaces pour suivre facilement cette évolution.

La pêche côtière et l'aquaculture sont d'ores et déjà pénalisées par le changement climatique : acidification des océans, destructions d'habitats dues au blanchissement, tempêtes violentes... La Division aide les pays membres à concevoir une planification, des politiques et des stratégies de gestion fondées sur des données factuelles pour permettre un développement plus résilient et plus durable de la pêche côtière et de l'aquaculture. Toutefois, même si la pêche côtière est gérée de façon durable, le déclin ininterrompu des quantités de poissons et de coquillages en raison des conséquences du changement climatique creuse l'écart entre demande locale et approvisionnement durable. La Division étudie les possibilités de diversification des moyens de subsistance et de renforcement de l'accès des populations locales aux thons et autres pélagiques afin d'assurer la sécurité alimentaire.

## Recommandations

Les pays membres et les partenaires sont invités à :

- approuver le programme de travail climatique de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins de la CPS tel qu'il figure dans les Annexes 1 et 3 du présent document ;
- apporter leur soutien au processus détaillé dans les documents d'information n° 7 et 8, consacrés à la mise en place d'une infrastructure de recherche indispensable à la CPS pour exécuter le programme de travail climatique.

## Mise à jour des projections climatiques

### *Prévisions d'impact du changement climatique sur l'environnement océanique pertinent pour la pêche*

1. Les principaux changements déjà intervenus ou devant continuer d'intervenir sont les suivants :
  - L'expansion actuelle de la *warm pool* du Pacifique occidental suit les prévisions climatiques. Dans la *warm pool*, la température moyenne des eaux de surface a augmenté d'environ 0,7°C depuis 1900 et devrait progresser de 1,2 à 1,6°C d'ici 2050 par rapport à la période 1980-1999, et de 2,2 à 2,7°C d'ici 2100 si le scénario d'émissions de gaz à effet de serre élevées se confirme.
  - Les modèles climatiques prévoient une réduction du mélange entre eaux profondes et eaux de surface, ce qui réduit la productivité des eaux de surface et pénalise les réseaux trophiques dont dépendent les thonidés.
  - L'affaiblissement des alizés et des courants équatoriaux devrait réduire le déplacement vers l'ouest de la productivité primaire et secondaire du Pacifique central et équatorial vers la *warm pool* du Pacifique occidental, ce qui pèse sur l'abondance de proies pour les thons.
  - L'océan absorbe une grande quantité du CO<sub>2</sub> atmosphérique produit par l'activité humaine, ce qui se traduit par une baisse du pH (en d'autres termes, une augmentation de l'acidité) et de la quantité de carbonate de calcium disponible (c'est-à-dire une acidification des océans).
  - Dans un scénario d'émissions de gaz à effet de serre élevées, le niveau de la mer devrait s'élever de 40 à 90 cm d'ici 2090.

### *Prévisions d'impact du changement climatique sur les stocks de thonidés et les pêches*

2. Les évolutions susmentionnées de l'environnement océanique devraient avoir des répercussions sur l'abondance et la distribution des stocks de thonidés. Les prévisions sont les suivantes :
  - Les stocks de thonidés tropicaux devraient migrer vers l'est, du Pacifique occidental vers le Pacifique central et oriental. Ce changement de distribution devrait se traduire par une baisse annuelle de 10 % à 30 % des prises des senneurs dans les ZEE du Pacifique, ce qui entraînera la disparition de 40 à 140 millions de dollars des États-Unis de droits de pêche chaque année et une baisse de 8 % à 18 % des recettes publiques pour les petits États insulaires en développement.
  - Les prévisions pour le germon du Sud sont très incertaines compte tenu de la sensibilité de l'espèce à la teneur en oxygène de l'eau et des incertitudes considérables qui pèsent sur les prévisions des modèles océanographiques à ce sujet. Il reste néanmoins possible que le réchauffement des océans entraîne une expansion des habitats de reproduction, ce qui aurait des conséquences positives sur la population de germons.

### *Pêche côtière et aquaculture*

3. Souvent d'ores et déjà en déclin, la pêche côtière dans le Pacifique est de plus en plus menacée par la surpêche, l'aménagement du littoral, le ruissellement et la pollution. L'existence d'habitats côtiers sains est indispensable à l'avenir de la pêche côtière. La perte d'habitats entraîne une réduction de l'abondance, de la diversité et de la disponibilité des

poissons, ce qui rend la pêche côtière plus vulnérable aux conséquences du changement climatique. La dégradation actuelle des récifs coralliens, des mangroves et des herbiers, ainsi que des ressources qui s’y trouvent, sera exacerbée par le changement climatique sous l’effet :

- de l’augmentation de la fréquence des épisodes de blanchissement des coraux en raison du réchauffement des eaux de surface ;
  - de l’acidification des océans, qui pénalise la croissance des coraux, des larves de poisson et des invertébrés à coquille ;
  - de l’augmentation de la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes ;
  - de l’augmentation des précipitations, qui entraîne davantage de ruissellement, d’érosion et de charge en sédiments et en nutriments ; et
  - de l’augmentation du niveau de la mer, qui amplifie l’effet des tempêtes et l’érosion des habitats littoraux.
4. Le poids de la pêche côtière, poissons et coquillages y compris, dans la production totale devrait reculer, mais le rythme ne sera pas le même dans le Pacifique occidental et dans le Pacifique oriental.
  5. L’aquaculture, et notamment l’aquaculture marine, est également menacée par le changement climatique. L’aquaculture marine de poissons et de coquillages est confrontée à des incertitudes très importantes, en partie en raison des effets potentiels de l’acidification des océans sur les larves de poisson et de coquillage et de l’augmentation des températures, qui entrave la croissance et la survie. L’augmentation des températures risque également d’augmenter la prévalence des pathogènes, donc le risque de maladie. Des modifications devront être apportées à l’élevage en bassins des tilapias, des chanos et des crevettes pour faire face à l’augmentation des précipitations, des inondations, de la charge en sédiments des eaux et des températures, mais l’aquaculture en eau douce pourrait potentiellement bénéficier de l’augmentation de la disponibilité des eaux de surface.
  6. L’importance capitale de la pêche côtière et de l’aquaculture pour les populations insulaires océaniques a été souligné par les dirigeants, qui ont souligné l’importance des ressources halieutiques côtières pour le devenir des communautés océaniques, la sécurité alimentaire, la santé des populations en général et la lutte contre les maladies non transmissibles en particulier
  7. La région a d’ores et déjà préparé des stratégies destinées à gérer plus efficacement la pêche côtière ; elles sont présentées dans la Stratégie de Nouméa : Une nouvelle partition pour les pêches côtières – les trajectoires de changement et la Feuille de route régionale pour une pêche durable en Océanie. Le Programme pêche côtière et aquaculture de la CPS se concentre sur ces éléments. Afin de limiter au maximum les effets du changement climatique, des actions immédiates et concertées sont nécessaires au niveau local, national et régional pour garantir une gestion durable de la pêche côtière, la reconstitution des stocks de poissons surexploités et l’inversion de la dégradation et de la disparition des habitats littoraux.
  8. Cela étant, même si la pêche côtière est gérée de façon durable, le déclin des stocks de poissons et de coquillages provoqué par le changement climatique creusera l’écart entre demande croissante émanant d’une population insulaire de plus en plus nombreuse et quantités pouvant être obtenues grâce à une récolte durable. La diversification des moyens de subsistance et un meilleur accès aux thons et autres pélagiques seront donc de plus en plus importants à la sécurité alimentaire des communautés côtières.

## Programme climatique de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins

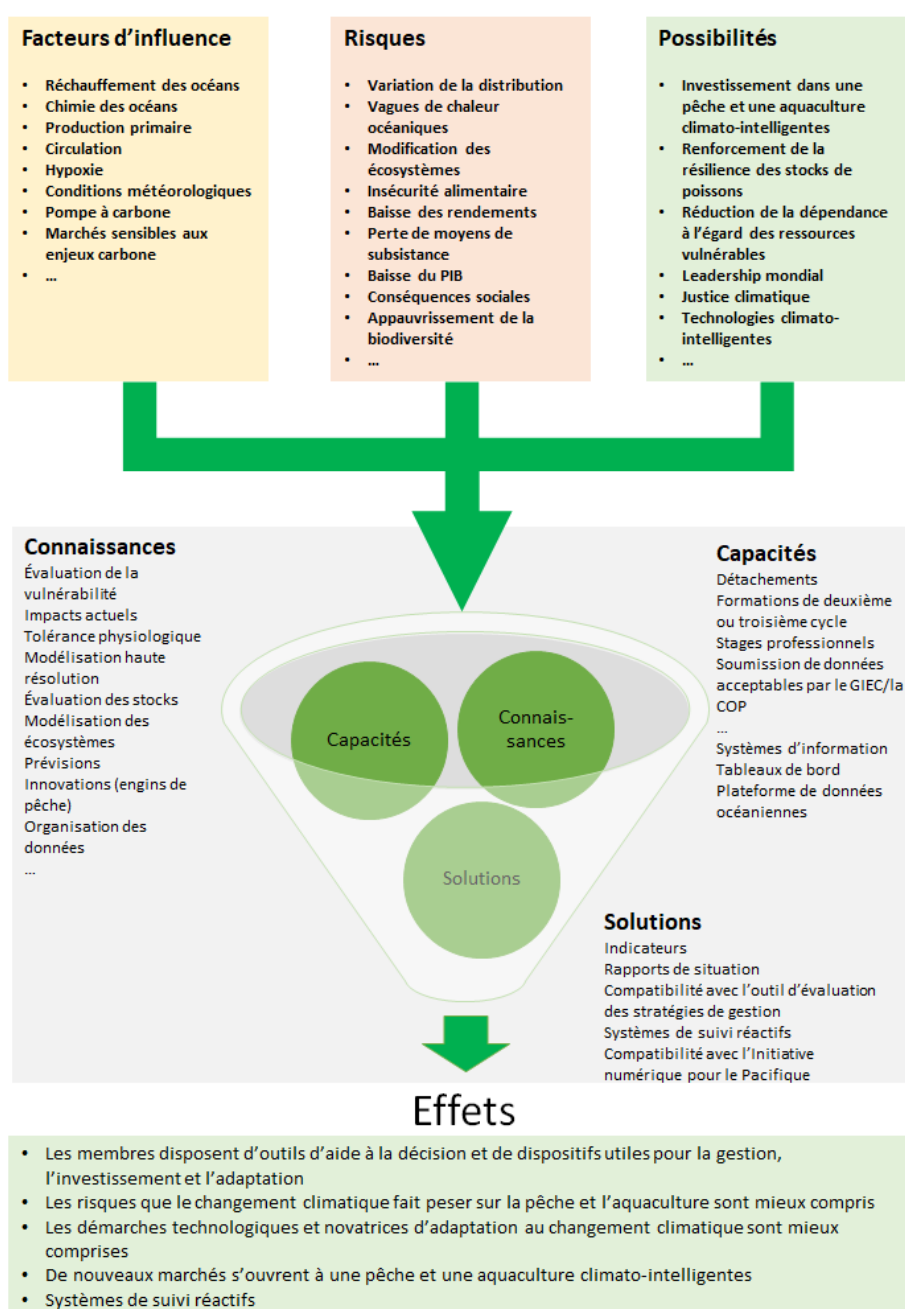
9. Le programme de travail climatique de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins a été conçu pour appuyer la mise en œuvre des actions d'ordre climatique nécessaires pour atteindre les objectifs du plan d'activité de la Division et répondre aux besoins des administrations océaniques, qui adaptent leurs pêcheries au changement climatique. Il est conçu pour être proactif, de manière à ce que les administrations puissent défendre, au niveau régional comme mondial, la protection et l'amélioration des moyens de subsistance océaniques et l'utilisation durable des ressources halieutiques dans un contexte d'évolution du climat.
10. La Division a conçu un programme de travail qui sera intégré aux initiatives du Conseil des organisations régionales du Pacifique (CORP), à l'action de la CPS et à celle du Centre de la Communauté du Pacifique pour les sciences océaniques (CCPSO). Il soutient l'Initiative numérique pour le Pacifique et la Plateforme de données océaniques.
11. Le programme de travail est divisé en trois thèmes :
  - La production de nouvelles connaissances : cet axe de travail apportera à la région les éléments de référence et les outils nécessaires à l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes et à une prise de décisions éclairées pour une pêche et une aquaculture résilientes (vitesse d'évolution de l'environnement, vulnérabilité des espèces et des écosystèmes à cette évolution, risques pour les familles de pêcheurs, répercussions attendues sur les thonidés à des échelles spatiales et temporelles fines, évolution attendue de la productivité des zones côtières et déplacements des espèces).
  - Les capacités régionales et nationales : cet axe de travail vise à renforcer les capacités régionales et nationales en matière de pêche et d'aquaculture grâce à des programmes de détachement, des formations de deuxième ou troisième et des formations courtes consacrées à la compréhension de la climatologie et à l'élaboration de politiques de résilience climatique.
  - Les solutions : cet axe de travail entend transformer les informations actuellement disponibles en solutions et outils d'aide à la décision afin d'intégrer l'adaptation climatique aux politiques, à la planification et à la gestion en matière de pêche et d'aquaculture (règles de capture adaptées au climat, tableaux de bord nationaux et rapports de situation régionaux).

Ces trois axes ont été conçus pour renforcer les connaissances et les capacités océaniques et favoriser une gestion proactive et fondée sur des données probantes. La synthèse figure dans le document 1.

12. Le plan de travail détaillant les actions en cours se trouve à l'Annexe 1 du présent document ; les activités actuelles, à l'étude et futures y sont présentées.
13. Le travail de la Division en matière de climat s'appuie sur les initiatives régionales suivantes :
  - a. Une demande de financement de 70 millions de dollars américains auprès du Fonds vert pour le climat (FVC) qui servira à pérenniser (et améliorer) l'accès aux ressources thonières afin d'augmenter les recettes nationales et de renforcer la sécurité alimentaire ;
  - b. Un suivi et un contrôle réguliers des DCP mouillés en zone côtière (il n'y a pas encore de financement, mais le Programme pêche côtière veut travailler dans ce domaine, en concertation avec le Programme pêche hauturière) ;

- c. Le soutien apporté par le Fonds pour l'environnement mondial (FEM) à deux projets de prévision des répercussions du changement climatique sur les prises accessoires et les espèces indispensables à la sécurité alimentaire, ainsi que des évolutions potentielles des chaînes logistiques mondiales ;
- d. Un investissement de 1,8 million de dollars néo-zélandais pour concevoir des indicateurs climatiques propres aux thonidés afin d'évaluer l'impact de l'évolution du climat sur les ressources des pays insulaires océaniques ;
- e. Le soutien de l'UE à travers le programme PEUMP pour définir les risques s'agissant de l'impact sur la production des stocks, la variation de la distribution et l'évolution de l'écosystème ;
- f. Le financement des programmes pour préparer et lancer les projets liés au FVC et au FEM

Figure 1. Vue d'ensemble du programme climatique



## *Infrastructures*

14. La réalisation du programme de travail dépend des éléments suivants :

- La reconstitution des ressources de la Banque d'échantillons marins du Pacifique, actuellement en cours, et l'intégration des normes internationales de conservation des échantillons ; La Banque d'échantillons est la principale source de matériel biologique utilisé pour déterminer les valeurs de référence nécessaires pour suivre l'ampleur du changement climatique en Océanie, sa vitesse et ses conséquences sur les pêcheries ;
- Le développement de la Banque d'échantillons en vue de la conservation d'individus et d'échantillons d'espèces de récifs côtiers ;
- Le renforcement des capacités d'analyse en laboratoire du Programme pêche hauturière pour l'analyse génétique, des oligoéléments et des isotopes ;
- La mise en service d'un navire de recherche dédié. Le retrait progressif des navires commerciaux et de recherche actuellement en service risque de compromettre fortement la capacité à poursuivre les recherches et le suivi actuel, dont l'objectif est de comprendre l'évolution de la pêche et des écosystèmes en raison du changement climatique.
- La fourniture de capacités adéquates pour le traitement informatique de haut niveau de mégadonnées. Pour faciliter ce traitement, la Division a mis en place un groupe de travail informatique qui veille à ce que les besoins en la matière soient satisfaits.

15. Les documents d'information n° 7 et 9 détaillent les lacunes actuelles et émergentes dans l'infrastructure de la Division dans le but de renforcer ses capacités.

## *Excellence scientifique et mondialisation*

16. Le fait d'intégrer la Division et le CCPSO augmentera l'influence de l'Océanie sur les politiques climatiques et les réponses apportées au niveau mondial et régional. Cette intégration sera rendue possible par :

- Des personnels détachés, des chercheurs invités et des penseurs en résidence qui permettront aux experts reconnus de la pêche et de la climatologie de travailler de façon ponctuelle avec la Division en vue de produire des informations et de formuler des conseils sur des sujets nouveaux en Océanie. Le fait de construire des réseaux et de nouer des liens plus étroits avec ces experts renforcera leur maîtrise, lors d'échanges internationaux, des questions climatiques dans le domaine de la pêche en Océanie. Ces experts pourront également proposer un mentorat dans le cadre de détachements, favorisant ainsi le renforcement des capacités dans la région ;
- La création de nouveaux partenariats et le renforcement des partenariats existants, l'ampleur et la complexité du travail nécessaire pour limiter les conséquences du changement climatique sur les pêcheries et les moyens de subsistance en Océanie étant considérables et dépassant les capacités de la Division. Cette dernière continuera de travailler en étroite collaboration avec ses partenaires régionaux et mondiaux pour diffuser efficacement l'information sans chevauchement.

## *Intégration au sein de la CPS et du CORP*

17. Le programme climatique de la Division a été conçu pour être en parfaite adéquation avec les besoins de l'Agence des pêches du Forum (FFA) et de la Commission des pêches du Pacifique

occidental et central (WCPFC) et leur volonté d'aider leurs membres à mettre en place des politiques climatiques nationales et la résolution sur le climat de la WCPFC (voir Annexe 2).

18. Le Programme durabilité environnementale et changement climatique (DECC) de la CPS est le fer de lance de la coordination du travail de la CPS sur le changement climatique, enjeu transversal qui figure en tant que tel dans le Plan de transition 2021 de l'Organisation. Les conséquences du changement climatique sur la pêche et les océans sont un élément majeur de ce travail.
19. Le DECC travaille régulièrement avec le Secrétariat général du Forum des îles du Pacifique (FIP), le Bureau du Commissaire régional à la gouvernance de l'océan (OPOC) et le Programme régional océanique de l'environnement (PROE) sur les questions de changement climatique, bien souvent par le biais des groupes de travail du CORP et d'interactions directes régulières.
20. Cette coordination se concrétise dans des éclairages communs proposés aux membres dans la perspective des sommets internationaux tels que la Conférence des Parties à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, un événement qui a lieu tous les ans.
21. Par ces procédures et ces interactions, la Division fait en sorte que les priorités des membres en matière de pêche soient reconnues et représentées dans les programmes de travail de la CPS et du CORP.

### *Mobilisation des ressources*

22. Le comité d'investissement climatique du FVC a approuvé la note conceptuelle destinée au programme régional sur les thonidés relative à l'adaptation au changement climatique des communautés et des économies océaniques dépendantes de la pêche thonière (budget de 70 millions de dollars des États-Unis). L'évaluation par le comité est l'étape la plus importante pour la validation de la note par le FVC. Ce document sera déposé, avec la Facilité à la préparation des projets (FPP), auprès du FVC pour l'élaboration de la demande de financement. Les études nécessaires à la préparation de la demande de financement sont recensées à l'Annexe 3.
23. Le projet du FVC devrait être opérationnel en 2024.
24. La Division contribuera à la deuxième phase du projet ABNJ (gestion durable de la pêche et conservation de la biodiversité des ressources marines vivant en eaux profondes et des écosystèmes se trouvant au-delà des limites des juridictions nationales) du FEM par des analyses consacrées à l'évolution probable des stocks de thonidés tropicaux dans les trois bassins océaniques. Des ressources (environ 500 000 dollars des États-Unis) devraient être disponibles en 2022.
25. Le travail de la Division, qui consiste à comprendre l'impact du climat sur les prises accessoires, les écosystèmes et les espèces indispensables à la sécurité alimentaire, se poursuivra dans le Projet océanique de gestion de la pêche hauturière III du FEM. Des ressources (environ 900 000 dollars des États-Unis) devraient être disponibles en 2022.
26. Le ministère néo-zélandais des Affaires étrangères et du Commerce (MFAT) a accepté de soutenir un projet d'un montant de 1,8 million de dollars néo-zélandais destiné à concevoir des indicateurs climatiques propres aux thonidés et à renforcer les capacités ; il débutera en juillet 2021.



### *Manque actuel de ressources*

27. La Division a travaillé avec le Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation (CSIRO) et Collecte Localisation Satellites (CLS) pour évaluer les capacités de prévisions saisonnières et immédiates. Les résultats obtenus à ce jour montrent que les méthodes parviennent à appréhender les dynamiques d'évolution des océans et des stocks de thonidés de façon suffisante pour prévoir les tendances d'évolution de la distribution des thonidés à un horizon allant de deux semaines à six mois. Cela permettrait aux membres d'obtenir des informations utiles pour la planification du volet suivi, contrôle, surveillance (SCS), le mouillage des dispositifs de concentration de poissons (DCP) côtiers et le commerce de systèmes de gestion des jours de pêche (VDS).
28. Les partenaires européens, australiens et néo-zélandais souhaitant tous renforcer ces capacités, qui s'inscrivent dans le droit fil de la Décennie des Nations Unies pour les sciences océaniques, il peut s'agir d'une occasion d'entamer des discussions avec les bailleurs de fonds afin de renforcer les capacités des pêcheries océaniques en la matière.
29. Le manque pérenne de données de qualité sur les pêches côtières dans la région continue de freiner les progrès en matière de compréhension de la relation qui existe entre changement climatique, surpêche et résilience des stocks halieutiques côtiers.
30. Les travaux de modélisation sont concentrés sur les aspects océaniques et ne disposent pas de la résolution spatiale nécessaire pour suivre l'évolution des larves d'espèces côtières. Il est indispensable de connaître les schémas de dispersion et de connexion au sein et entre les archipels insulaires pour comprendre et concevoir une gestion spatiale efficace des stocks halieutiques côtiers, particulièrement touchés dans les zones très denses.

## Annexe 1 : Programme de travail climatique de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins (orange = en cours, vert = planifié, gris = ressources à trouver)

### *Production de nouvelles connaissances*

Activité	Description	Cohérence avec le programme	Lancement	Effets
Vulnérabilité des ressources halieutiques	<p><u>Stocks halieutiques côtiers</u> Mise à jour de l'évaluation de la vulnérabilité de la pêche côtière et aquaculture réalisée en 2011</p> <p>Avenant PROCFish/C pour l'évaluation de la vulnérabilité et des risques liés au changement climatique et aux autres catastrophes</p>	DFAT CI-FVC-FPP	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intégration au tableau de bord afin d'améliorer les communications, de réaliser régulièrement des modifications et d'assurer un lien direct avec le suivi climatique</li> <li>• Données de référence pour les rapports de situation climatique</li> <li>• Une résolution de 1° de CMIP6 devrait permettre d'avoir une précision à l'échelle des ZEE pour la pêche thonière</li> </ul>
	<p><u>Stocks halieutiques hauturiers</u> L'évaluation de la vulnérabilité réalisée en 2011 n'intégrait pas les thons jaunes ni les thons blancs, et portait sur un nombre limité de scénarios futurs La mise à jour de l'évaluation devra :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appliquer l'ensemble de données multi-modèles CMIP6 et les scénarios climatiques SSP1-2.6, SSP2-4.5 et SSP5-8.5</li> <li>• Porter sur les quatre espèces tropicales</li> </ul>	MFAT CI-FVC-FPP	2022	
Vulnérabilité des espèces	Recueil et analyse des données biologiques détaillées pour les espèces côtières les plus importantes et les	??	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données de référence pour les analyses de vulnérabilité axées sur la biodiversité et les projections climatiques</li> </ul>

	<p>espèces hauturières indispensables à la sécurité alimentaire</p> <p>Analyse des conséquences actuelles du climat sur les ressources halieutiques</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données de référence sur les échelles spatiales à partir desquelles les paramètres biologiques changent</li> <li>• Évaluation du potentiel d'adaptation</li> <li>• Conséquences actuelles du changement climatique sur les pêcheries océaniques</li> </ul>
Déplacement des espèces	<p><u>Stocks halieutiques côtiers</u></p> <p>Suivi à long terme et indépendant des pêcheries des ressources halieutiques côtières des pays États et Territoires insulaires océaniques</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Données de référence sur la distribution actuelle des espèces et les modifications attendues en fonction de l'évolution du climat</li> </ul>
	<p><u>Stocks halieutiques hauturiers</u></p> <p>Analyse des données actuelles relatives aux prises afin d'estimer la distribution des espèces indispensables à la sécurité alimentaire et des espèces d'intérêt particulier</p> <p>Prévision des déplacements des espèces en fonction des scénarios climatiques formulés par l'ensemble de données multi-modèles CMIP6</p>	PEUMP	2022	
Conséquences des vagues de chaleur océaniques	<p>Analyse chronologique des conséquences des vagues de chaleur océaniques sur la croissance en utilisant des otolithes de la Banque d'échantillons marins du Pacifique (programme commun avec le Programme pêche hauturière et le Programme pêche côtière)</p>	PEUMP Université de Melbourne	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à disposition de données de référence sur les conséquences des vagues de chaleur océaniques (au niveau côtier et hauturier) sur la croissance et la production</li> <li>• Mise à disposition d'informations capitales pour la prévision des conséquences sur la production halieutique côtière</li> </ul>

Capacité d'adaptation	Stocks halieutiques côtiers Prélèvements biologiques systématiques des stocks côtiers pour enrichissement de la banque d'échantillons			<ul style="list-style-type: none"> <li>Données de référence pour le suivi de l'évolution des populations des pêcheries côtières</li> </ul>
	Stocks halieutiques hauturiers Assemblage de génome (espèces de thonidés)	DFAT PEUMP	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des loci adaptatifs en vue d'évaluer la vulnérabilité à long terme</li> </ul>
Systèmes de données	Archives et outils d'information climatique régionale pour la gestion des pêches  Composition des archives : variables océanographiques, paramètres relatifs aux populations humaines, données biologiques de toutes les espèces d'intérêt particulier  Conception de systèmes de données électroniques pour la collecte de données à grande échelle et l'établissement de rapports à un horizon temporel adapté à la gestion adaptative	PEUMP DFAT FVC FEM MFAT	2027	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informations sur les prévisions climatiques dans la Plateforme de données océaniques et l'Initiative numérique pour le Pacifique</li> <li>Tableaux de bord pour l'évaluation climatique</li> <li>Mise à disposition d'un registre central contenant des données pertinentes pour les gestionnaires des pêches. Le fait de disposer d'un seul point de référence permet de dégager des économies d'échelle très conséquentes</li> </ul>
	Dynamique d'évolution des stocks	Structure de la reproduction Changements de régime	PEUMP ACIAR FVC	2027
Prévisions pour la pêche	Optimisation du modèle SEAPODYM avec une résolution d'un degré et régionalisation	MFAT PEUMP FEM	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identification des refuges climatiques dans les ZEE</li> </ul>
	Développement des codes du modèle SEAPODYM	FEM	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de l'incertitude climatique des projections</li> </ul>

	Système ECOPATH adapté au climat avec Ecosim dans le Pacifique occidental et central	PEUMP FEM	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>Données de référence pour l'évolution de la biomasse dans les espèces indispensables à la sécurité alimentaire et des espèces d'intérêt particulier</li> <li>Analyses permettant d'identifier les principales caractéristiques de l'écologie du micronecton menacées par le changement climatique</li> </ul>
Prévisions pour les océans	Ensemble de données multi-modèles CMIP6	MFAT CI-FVC-FPP Mercator	2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forçage de l'habitat pour les projections climatiques avec les derniers modèles du GIEC</li> </ul>
	Correction des biais des modèles CMIP6	PEUMP IRD	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévisions fiables d'évolution de la dynamique des <i>warm pools</i> permettant une amélioration des prévisions pour le Pacifique occidental à plusieurs échelles</li> </ul>
	Décennal	FVC	2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévisions des conséquences du changement climatique sur les habitats océaniques dans les ZEE à une échelle de 1 à 10 ans</li> </ul>
	Vagues de chaleur océaniques	PEUMP IRD	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcement des capacités afin d'intégrer l'évolution des vagues de chaleur durable dans les habitats océaniques</li> </ul>
	Saisonnier			<ul style="list-style-type: none"> <li>Prévisions de biomasse de thonidés et de demande de pêche pour la saison à venir dans les ZEE</li> <li>Prévisions de performance des DCP côtiers</li> </ul>
Facteurs déclencheurs de l'adaptation	Indicateur du microbiome des prédateurs au moyen de la Banque d'échantillons marins du Pacifique	PEUMP UC	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicateur biologique de référence pour l'évolution de la composition de l'écosystème</li> </ul>

Innovations (engins de pêche)	Observation <i>in situ</i> du climat par des engins de pêche			<ul style="list-style-type: none"><li>• Renforcement des observations <i>in situ</i> pour définir des conditions de référence</li></ul>
Systèmes alimentaires	Conséquence sur la qualité de la chair pour la transformation post-récolte	DFAT	2025	<ul style="list-style-type: none"><li>• Données de référence sur le lien entre vague de chaleur océanique et syndrome de la chair spongieuse</li></ul>
<i>Autres (à ajouter)</i>				

### Renforcement des capacités régionales et nationales

Activité	Description	Cohérence avec le programme	Lancement	Conclusions
Systèmes d'information	Laboratoire climatique virtuel et biodiversité	MFAT	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès à l'information climatique pour les pêches au niveau régional et national</li> <li>• Documents d'information spécialement conçus pour certaines parties prenantes et certains acteurs</li> <li>• Renforcement de l'information climatique dans la Plateforme de données océaniques</li> <li>• Renforcement de l'information sur les pêches au travers de l'initiative numérique pour le Pacifique</li> </ul>
Détachements	Les services des pêches côtières des États et Territoires insulaires océaniques manquent souvent de ressources, d'installations et de personnel pour évaluer, surveiller et gérer correctement leurs ressources côtières	FVC	2024	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités des agents des services des pêches côtières, correctement formés et disposant de ressources adéquates</li> </ul>
	Formation ciblée des agents des services des pêches hauturières au suivi climatique et à l'établissement de rapports nécessaires à la mise en place de la résolution sur le climat de la WCPFC	MFAT	2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités des agents des services des pêches hauturières, correctement formés et disposant de ressources adéquates</li> <li>• Meilleure intégration des pêches thonières aux préparatifs régionaux aux processus du GIEC</li> </ul>
Formations de deuxième ou troisième cycle	Formation professionnelle pour les ressortissants des États et Territoires insulaires océaniques	PEUMP	2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités techniques de l'Océanie</li> </ul>

	Accroître le nombre d'interlocuteurs de référence dans le Pacifique pour les organismes de recherche internationaux			<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcement des capacités et de la contribution à la CCPSO</li> </ul>
Formations courtes	Conception de supports pédagogiques relatifs au changement climatique et à la pêche en Océanie			<ul style="list-style-type: none"> <li>Ambassadeurs pêche et action climatique dans le Pacifique</li> </ul>
Partenariats	Conservation International	FVC	2023	<p>Meilleure intégration des pêches aux préparatifs régionaux relatifs aux processus du GIEC</p> <p><i>Meilleure coordination régionale des travaux techniques dans la région</i></p>
	Initiative climatique du MFAT	MFAT	2021	
	Protocoles d'accord – CPS-CSIRO Portail océanien relatif au changement climatique	DFAT	2020	
	Protocoles d'accord – CPS-Mercator International-IRD-CLS	PEUMP	2021	
Personnels détachés, chercheurs invités et penseurs en résidence	En cours Lehodey – Conséquences actuelles du changement climatique sur les stocks de thonidés dans le Pacifique occidental et central	DFAT	2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Renforcement des capacités techniques de l'Océanie</li> <li>Élargissement des réseaux techniques sur le climat en Océanie</li> <li>Repérage des enjeux stratégiques qui concernent les pêches et le climat</li> <li>Mentorat des futurs experts techniques océaniques</li> <li>Renforcement des capacités régionales</li> <li>Renforcement de la crédibilité scientifique</li> </ul>
	Premières priorités Conséquences du changement climatique sur la sécurité alimentaire et les prises accessoires Conséquences sur l'acidification des océans et influence sur la production des pêcheries Validation au sujet du micronecton. La dynamique des populations de thonidés est influencée par la conversion de la productivité primaire en abondance du micronecton, principal échelon trophique/source de proies pour les thonidés. Problèmes de compréhension de l'écologie de ce groupe et de son			



	abondance entraînant des erreurs dans les projections de changement climatique Partage des connaissances avec les dirigeants océaniques			
--	--	--	--	--

### Solutions

Activité	Description	Cohérence avec le programme	Lancement	Effets
Systèmes de suivi réactifs	Mise au point d'un système d'alerte précoce et réalisation de prévisions décennales	FVC	2026	Mise à disposition d'informations utiles à une gestion proactive
Indicateurs	Conséquences actuelles et immédiates du changement climatique sur la pêche thonière	MFAT	2023	Rapports de situation annuels
Produits compatibles avec l'évaluation des stratégies de gestion	Circonstances exceptionnelles pour la pêche thonière liées au climat	FVC	2024	Évaluation des futures mesures de conservation au sein de la WCPFC Informations utiles pour les initiatives conjointes WCPFC/IATTC en matière de conservation des stocks partagés
Prévisions économiques	Récolte			Évaluation des mesures actuelles et futures de conservation au regard des revenus issus des produits de la mer Initiative menée avec la FFA
	Post-récolte			
Produits d'aide à la décision	Systèmes d'information intégrés proposant des analyses propres aux enjeux de gestion	FVC		Validation des prévisions des modèles et transmission aux administrations d'éléments déclencheurs proactifs pour la mise en place d'adaptations permettant de limiter les

				conséquences économiques et sociales du changement climatique
Pêche thonière à petite échelle	Faisabilité d'une reproduction à plus grande échelle des programmes nationaux de DCP Examen de la conception des bateaux et utilisation dans la pêche thonière à petite échelle	FVC	2024	Informations utiles pour la conception des programmes nationaux de DCP côtiers
Projet Pathways (pêches côtières)				
Moyens de subsistance alternatifs				
Sécurité alimentaire	Description des conditions actuelles de distribution des prises accessoires dans les zones urbaines et périurbaines Mécanismes permettant une évolution des habitudes de consommation de produits de la mer des communautés rurales et urbaines	FVC	2024	Informations permettant de renforcer la consommation locale de fruits de mer
Propositions d'adaptation de la pêche côtière et de l'aquaculture	Conception de propositions d'adaptation au changement climatique pour la pêche côtière et l'aquaculture aux Tonga et à Nauru, en collaboration avec l'Unité financements climatiques de la CPS	FVC, FA (en attente d'accréditation par la CPS)	2023	Conception et transmission aux bailleurs de fonds de propositions d'adaptation au changement climatique pour la pêche côtière et l'aquaculture

Annexe 2 : mise en place de la résolution sur le climat de la WCPFC (rouge = FVC, vert = OFMPIII, orange = ABNJ, taupe = MFAT, violet = PEUMP, bleu = programme de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins)

Impact du climat	Adaptation	Effets du programme de la Division pêche, aquaculture et écosystèmes marins
Impact cumulé sur les écosystèmes	Bonne qualité de la biomasse féconde et structures démographiques résilientes	Points de référence résilients au changement climatique
		Éléments influençant l'écosystème
		Rapports de situation climatique annuels Systèmes d'information climatique pour l'aide à la décision
		Réunions du CORP
	Conception de systèmes alimentaires alternatifs	Liste des possibilités de développement de la pêche Réunions du CORP
Impacts actuels du climat	Engagements mondiaux en faveur des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre	Impacts constatés sur les thonidés et les économies qui en dépendent
		Données de référence pour le suivi futur Renforcement du plaidoyer mondial pour l'Océanie
Évolution de la distribution	Préparation aux défis relatifs à l'allocation	Prévisions d'évolution de la distribution et des conséquences sur les prises et l'activité économique dans le Pacifique occidental et central
		Informations sur le rythme de modification Points chauds pour les prises accessoires
	Préparation aux défis engendrés par l'évolution des chaînes logistiques	Prévisions d'évolution de la distribution dans tous les océans
Baisse de la productivité	Intégration explicite de l'environnement dans les évaluations et les politiques relatives aux risques	Intégration des changements en matière de productivité/paramètres variables dans le temps Mise en place de cadres d'indicateurs pour les thonidés Zones de gestion dynamique

	Politiques relatives aux risques explicites	Mise en place de cadres d'indicateurs pour la sécurité alimentaire Intégration des conséquences des vagues de chaleur océaniques et côtières sur les estimations de production
Dégradation des systèmes de gestion	Gestion résiliente face au changement climatique Lien entre l'environnement et les règles de décision Systèmes de suivi réactifs Réduction des obstacles à l'adaptation	Évaluation de la stratégie de gestion Systèmes d'alerte précoce Nouveaux cadres (assurance, permis)
Dégradation de la performance économique	Renforcement des chaînes de valeur Justice climatique Réduction des obstacles à l'adaptation	Innovations (engins de pêche) Augmentation de la valeur des produits Développement des marchés et des produits

## Annexe 3 : études nécessaires à la préparation de la demande de financement du projet thonier

- Mise à jour des analyses de vulnérabilité des communautés et des économies océaniques aux effets du changement climatique sur la pêche
- Évaluation des avantages et des inconvénients des différentes options permettant d'augmenter l'apport en protéines des populations en croissance
- Faisabilité d'une reproduction à plus grande échelle des programmes nationaux de DCP
- Examen de la conception des bateaux et utilisation dans la pêche thonière à petite échelle
- Fonctionnement et manuel d'entretien des DCP
- Étude de la participation des pêcheries à la réduction du risque de catastrophe et à la gestion au niveau régional et national
- Description des conditions actuelles de distribution des prises accessoires dans les zones urbaines et périurbaines
- Mécanismes permettant une évolution des habitudes de consommation de produits de la mer des communautés côtières et urbaines
- Modélisation du déplacement des thonidés des ZEE des pays insulaires océaniques aux zones de haute dans un scénario de gaz à effet de serre inférieurs (RCP4.5) pour utilisation dans les analyses de vulnérabilité susmentionnées et dans la conception d'un système d'alerte précoce devant permettre de réduire les incertitudes liées à la redistribution des thonidés provoquée par le changement climatique (composante B du programme régional au titre du FVC pour les thonidés)
- Possibilité de collecte de données utiles aux modèles relatifs au climat, à la météorologie et à la pêche par les navires de pêche industrielle
- Enjeux socio-économiques et analyse pertinents pour les interventions envisagées et comparaison des propositions envisagées au regard du scénario du *statu quo*
- Prochaines étapes vers l'obtention pour les pays insulaires océaniques des droits sur les thonidés dont la distribution a changé en fonction des données de sortie du système d'alerte précoce
- Mécanismes de financement et dispositions institutionnelles nécessaires pour pérenniser le fonctionnement et l'entretien des programmes nationaux renforcés de DCP, profiter de leurs avantages et concevoir le système d'alerte précoce
- Analyse des options potentiellement génératrices de revenus découlant d'investissement du FVC et évaluation, au besoin, d'une alternative à une structure financière reposant entièrement sur des subventions