

Évaluation de la stratégie de gestion pour le listao de l'Ouest

1^{re} réunion intersessions de la Sous-commission 1 sur la MSE pour le listao de l'Ouest



ICCAT CICTA CICAA





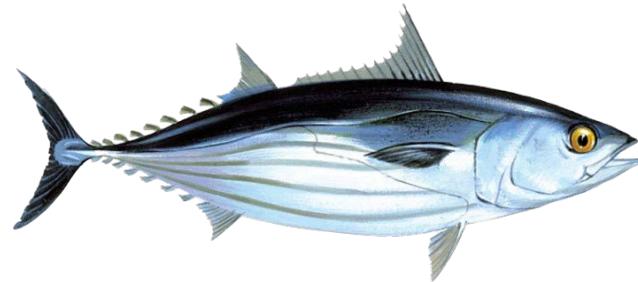
Objectifs de la réunion

- Informer la Commission ICCAT des progrès réalisés dans le développement de la MSE pour le SKJ-W ;
- Informer la Commission ICCAT du plan de travail proposé pour la poursuite de la MSE pour le SKJ-W prévue pour 2024 ;
- Demander l'engagement de la Commission ICCAT concernant les demandes de mise à jour des données nécessaires à la continuité de la MSE pour le SKJ-W ;
- Fournir des informations pour soutenir la prise de décision de la Commission ICCAT sur la sélection d'éventuelles MP et leurs spécifications ;
- Recevoir un retour d'information de la part de la Commission ICCAT sur l'état d'avancement de la MSE pour le SKJ-W en vue de l'adoption d'une MP dans le courant de l'année.



Schéma de la présentation

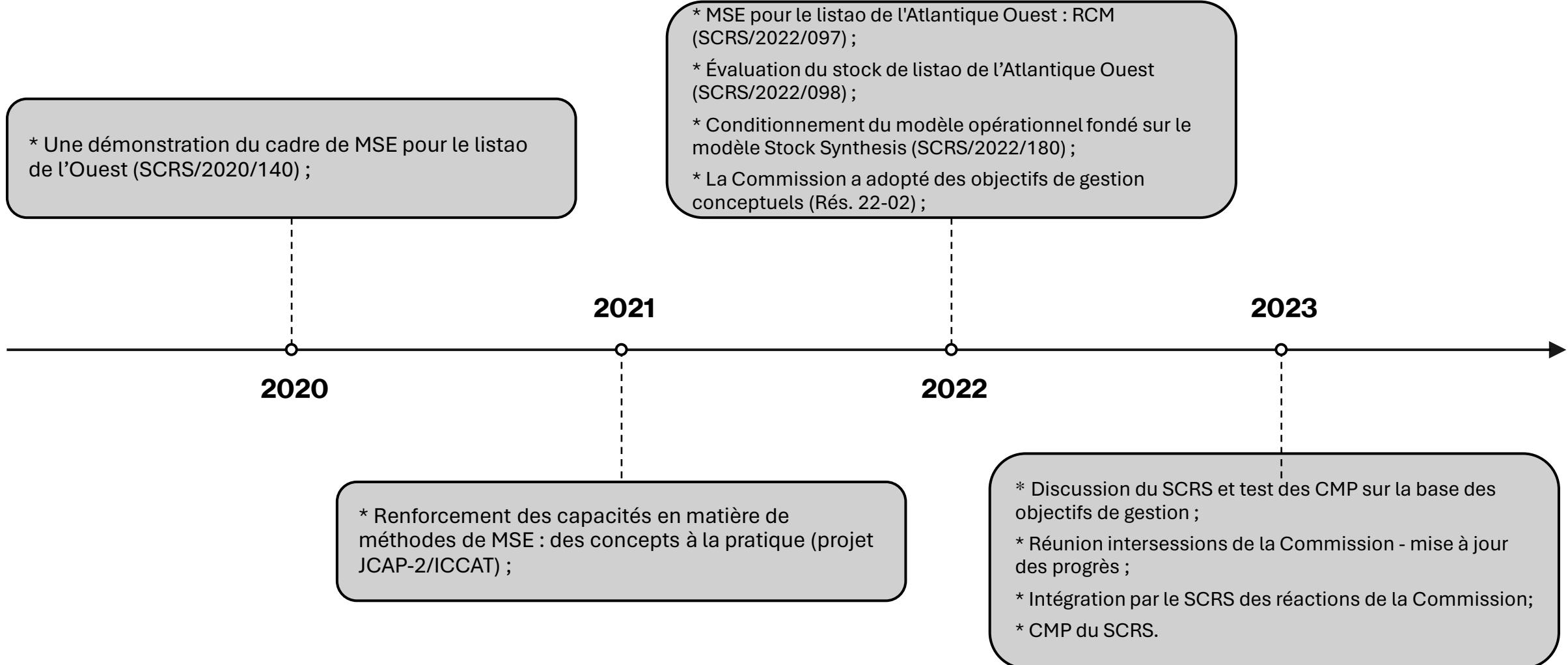
1. Examen des progrès réalisés dans le cadre de la MSE pour le SKJ-W
 - Calendrier du processus ;
 - Évaluation des stocks, OM et tests de robustesse ;
 - Possibles objectifs de gestion et mesures des performances ;
 - Résultats préliminaires ;
 - Outil de communication interactif Slick ;
2. Plan de travail de la MSE pour le SKJ-W en 2024
 - Vue d'ensemble du plan de travail pour 2024 ;
 - Scénarios de changement climatique pour les tests de robustesse ;
3. Vue d'ensemble des besoins en données et du processus de génération du TAC
 - Mise à jour nécessaire des indices d'abondance pour le SKJ-W ;
4. Discussions et retour d'information



1. Examen des progrès réalisés dans le cadre de la MSE pour le SKJ-W



Calendrier du processus





Concepts clés : Identifier les incertitudes

- **Modèle opérationnel (OM)** : Modèle représentant un scénario plausible pour la dynamique des stocks et de la pêcherie qui est utilisé pour tester par simulation la performance de gestion des CMP.
 - De multiples OM seront presque toujours envisagés pour refléter les incertitudes sur la dynamique de la ressource et de la pêcherie, testant ainsi la robustesse des procédures de gestion face à ces incertitudes.



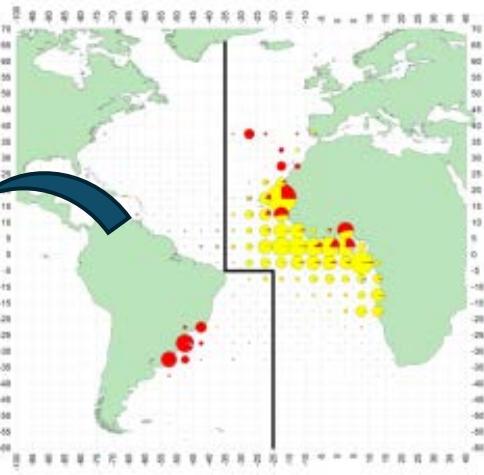
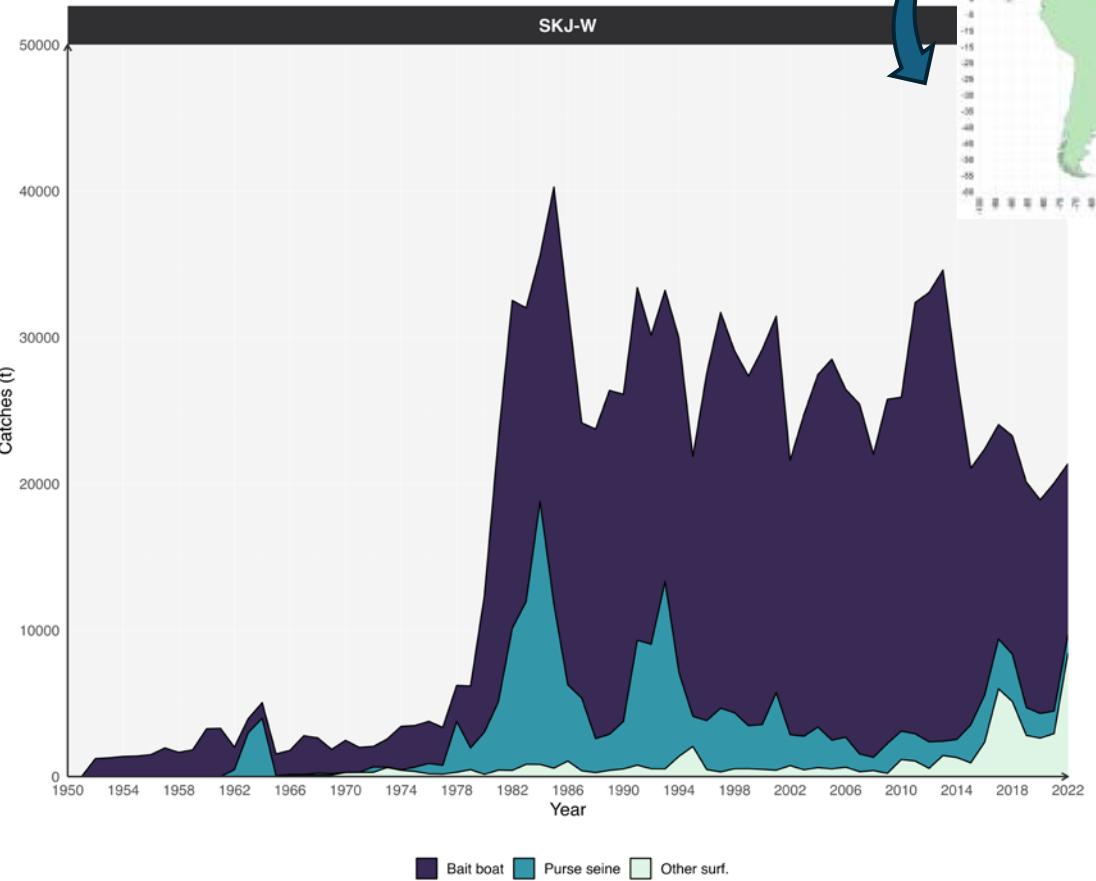
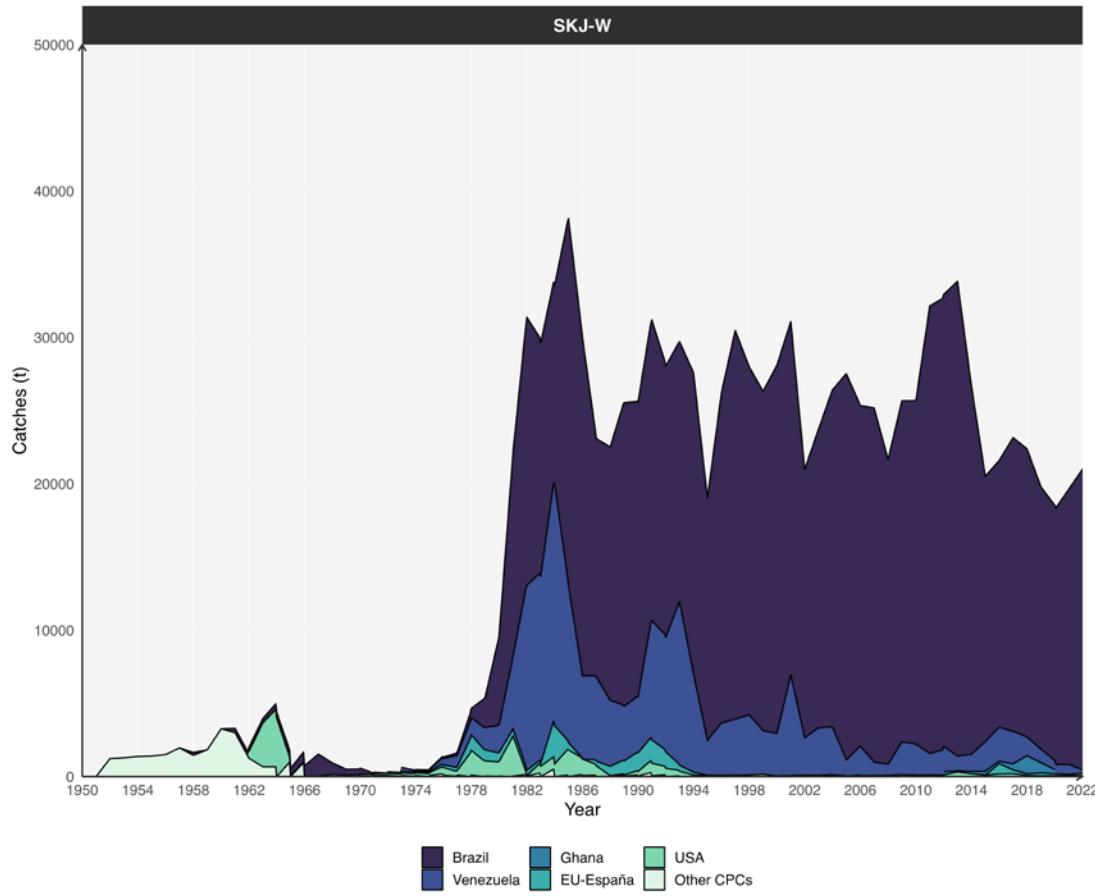
Concepts clés : Identifier les incertitudes

Ensemble de référence : les scénarios ou les hypothèses les plus plausibles ayant les impacts les plus forts sur les résultats peuvent être pondérés de manière égale ou différentielle

Ensemble de robustesse : les scénarios ou hypothèses peu probables mais toujours possibles. Scénarios hypothétiques et scénarios catastrophes.



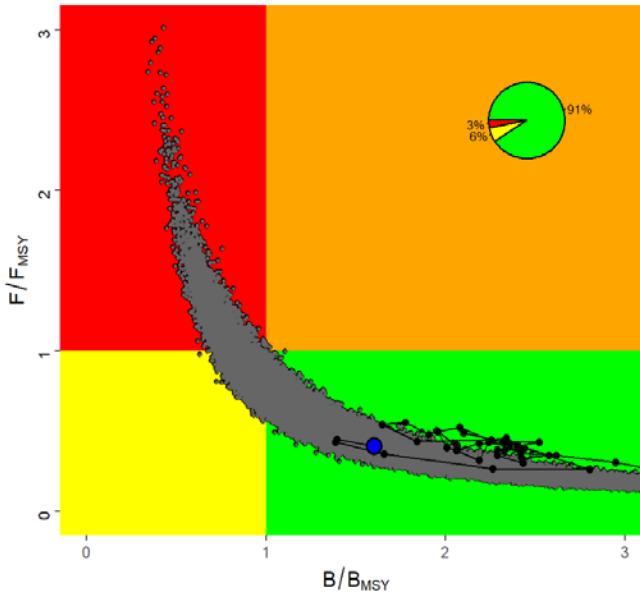
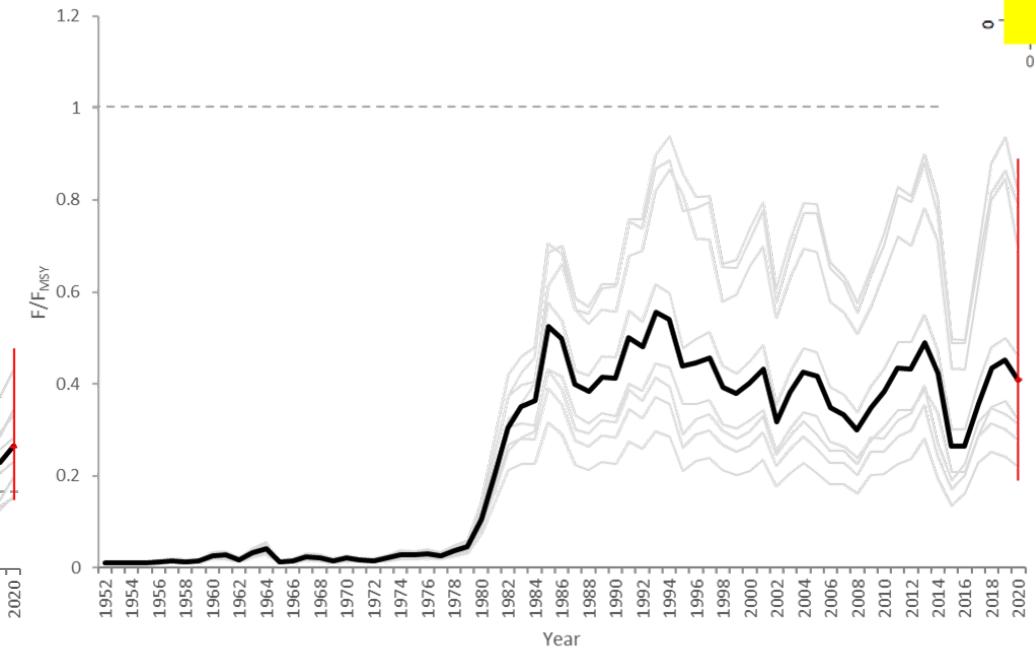
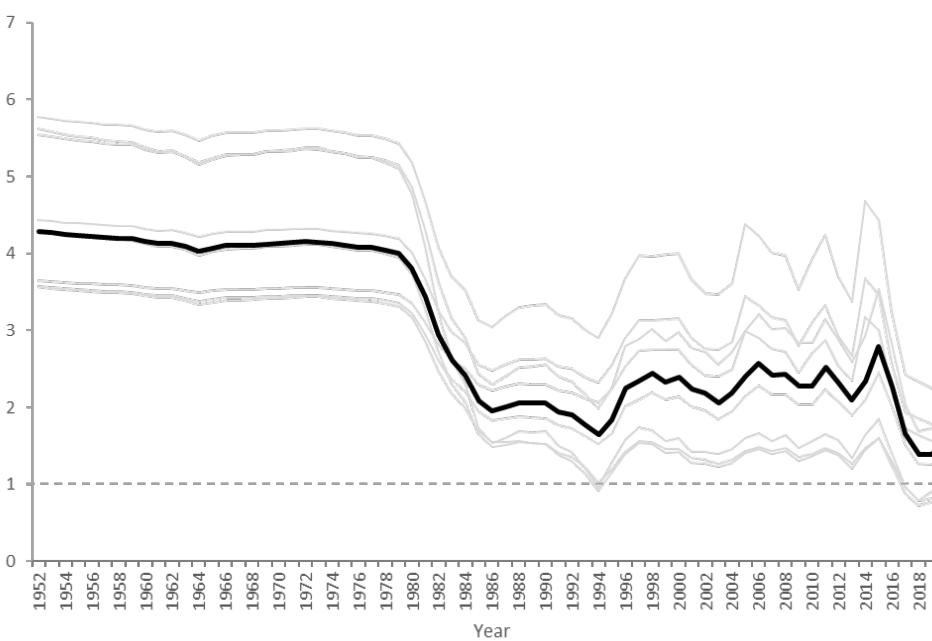
Structure et évaluation des stocks





Structure et évaluation des stocks

Grille d'incertitude de l'évaluation des stocks	Principale incertitude	Option 1	Option 2	Option 3
	Recrutement (steepness, h)	0,6	0,7	0,8
	Vecteur de croissance	25	50	75





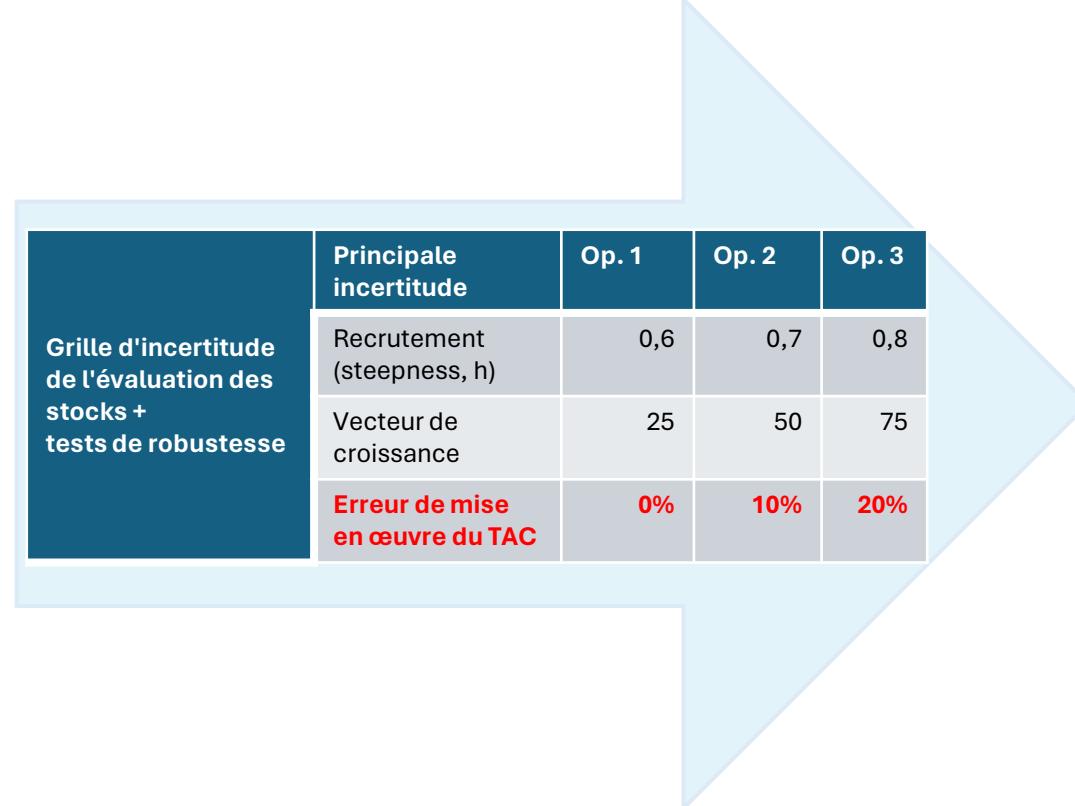
Structure des modèles opérationnels

Grille d'incertitude de l'évaluation des stocks	Principale incertitude	Op. 1	Op. 2	Op. 3
	Recrutement (steepness, h)	0,6	0,7	0,8
	Vecteur de croissance	25	50	75

Référence	Operating model	Growth vector	Steepness	SigmaR	Scenario
OM 1	25th	0,6	0,6	0,4	Perfect TAC implementation
	50th				
	75th				
OM 4	25th	0,7	0,7	0,4	Perfect TAC implementation
	50th				
	75th				
OM 7	25th	0,8	0,8	0,4	Perfect TAC implementation
	50th				
	75th				



Structure des modèles opérationnels



Référence	Operating model	Growth vector	Steepness	SigmaR	Scenario		
Référence 01	OM 1	25th	0.6	0.4	Perfect TAC implementation		
	OM 2	50th					
	OM 3	75th					
	OM 4	25th					
	OM 5	50th	0.7				
	OM 6	75th	0.8				
	OM 7	25th					
	OM 8	50th					
	OM 9	75th					
Robustesse 01	OM 10	25th	0.6	0.4	10% overage TAC error implementation		
	OM 11	50th					
	OM 12	75th					
	OM 13	25th					
	OM 14	50th	0.7				
	OM 15	75th	0.8				
	OM 16	25th					
	OM 17	50th					
	OM 18	75th					
Robustesse 02	OM 19	25th	0.6	0.4	20% overage TAC error implementation		
	OM 20	50th					
	OM 21	75th					
	OM 22	25th					
	OM 23	50th	0.7				
	OM 24	75th	0.8				
	OM 25	25th					
	OM 26	50th					
	OM 27	75th					



Objectifs de gestion et mesures des performances

Deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 1 sur la MSE pour le listao de l'Ouest
(En ligne, 5 mai 2023)

Management Objectives (Res. 22-02)	Proposed Corresponding Performance Metric Statistics
Status The stock should have a 70% or greater probability of occurring in the green quadrant of the Kobe matrix using a 30-year projection period as determined by the SCRS.	$\text{PGK}_{\text{short}}$: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $\text{SSB} \geq \text{SSB}_{\text{MAX}}$ and $F < F_{\text{MAX}}$) in year 1-3 $\text{PGK}_{\text{medium}}$: Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $\text{SSB} \geq \text{SSB}_{\text{MAX}}$ and $F < F_{\text{MAX}}$) in year 4-10 PGK_{long} : Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $\text{SSB} \geq \text{SSB}_{\text{MAX}}$ and $F < F_{\text{MAX}}$) over years 11-30 PGK : Probability of being in the Kobe green quadrant (i.e., $\text{SSB} \geq \text{SSB}_{\text{MAX}}$ and $F < F_{\text{MAX}}$) over years 1-30 PQF : Probability of $F > F_{\text{MAX}}$ over years 1-30 PNOF : Probability of $F < F_{\text{MIN}}$ over years 1-30
Safety There should be no greater than 10% probability of the stock falling below B_{curr} ($0.4 * B_{\text{MAX}}$) at any point during the 30-year projection period.	$\text{LRP}_{\text{short}}$: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 1-3 $\text{LRP}_{\text{medium}}$: Probability of breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 4-10 LRP_{long} : Probability of breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 11-30 LRP : Probability of breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 1-30 $\text{nLRP}_{\text{short}}$: Probability of not breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 1-3 $\text{nLRP}_{\text{medium}}$: Probability of not breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 4-10 $\text{nLRP}_{\text{long}}$: Probability of not breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 11-30 nLRP : Probability of not breaching the limit reference point (i.e., $\text{SSB} < 0.4 * \text{SSB}_{\text{MAX}}$) over years 1-30
Yield Maximize overall catch levels in the short (1-3 years), medium (4-10 years) and long (11-30 years) terms.	$\text{AvC}_{\text{short}}$ – Median catches (t) over years 1-3 $\text{AvC}_{\text{medium}}$ – Median catches (t) over years 4-10 AvC_{long} – Median catches (t) over years 11-30
Stability Any changes in TAC between management periods should be 20% or less.	$\text{VarC}_{\text{short}}$ – Variation in TAC (%) between management cycles over years 1-3 $\text{VarC}_{\text{medium}}$ – Variation in TAC (%) between management cycles over years 4-10 $\text{VarC}_{\text{long}}$ – Variation in TAC (%) between management cycles over years 11-30 VarT – Variation in TAC (%) between management cycles over years 1-30

Point de décision
n°01 :

Sécurité - Envisager une réduction à 5% ?

Stabilité - Tester les CMP avec et sans une restriction de 20% sur les modifications du TAC. Évaluer également la mise en œuvre de restrictions asymétriques du TAC, où il n'y aurait pas de limite à la diminution du TAC si $B_{\text{curr}} < B_{\text{PME}}$

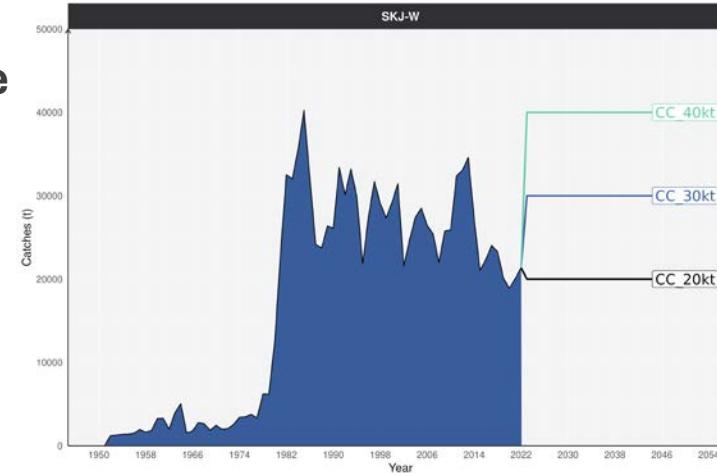


Procédures de gestion potentielles



MP avec prise constante

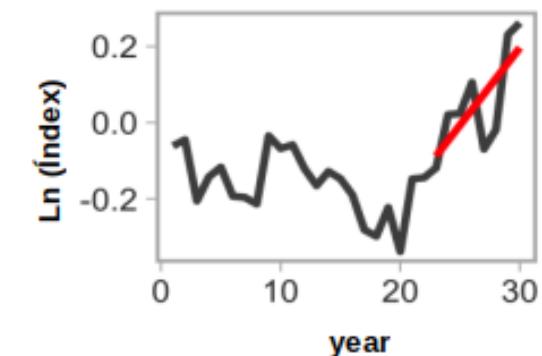
- CC_30kt
- CC_40kt



MP empirique basée sur des indices :

- Islope1
- Iratio
- GB_slope

If CPUE increases, TAC also increases;
 If CPUE reduces, TAC also reduces;
 If CPUE is stable, TAC is also stable.



Point de décision

n°02 :

- élaborer, mettre en œuvre et évaluer de nouvelles CMP ou ;
- réduire la liste actuelle des CMP.

Dans les deux cas, l'idée est de continuer à développer les CMP présentées pour essayer d'améliorer la performance de la production de chacune d'entre elles.



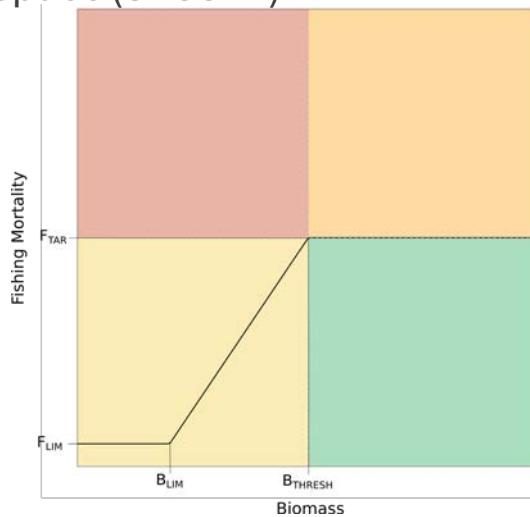
Procédures de gestion potentielles



MP basée sur des modèles :

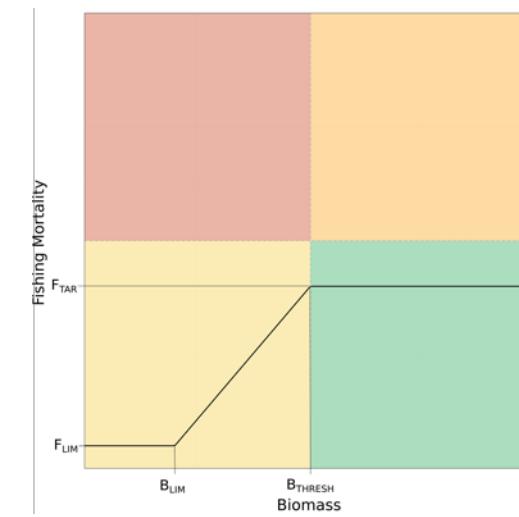
F_{PME} , si $\geq B_{PME}$:

- Prise par âge statistique (SCA01)
- Modèles de production excédentaire (SP01)
- Modèle de production excédentaire état-espace (SPSS01)



80% F_{PME} , si $\geq B_{PME}$:

- Modèles de production excédentaire (SP02)
- Modèle de production excédentaire état-espace (SPSS02)



Point de décision
n°02 :

(a) élaborer, mettre en œuvre et évaluer de nouvelles CMP ou ;

(b) réduire la liste actuelle des CMP.

Dans les deux cas, l'idée est de continuer à développer les CMP présentées pour essayer d'améliorer la performance de la production de chacune d'entre elles.



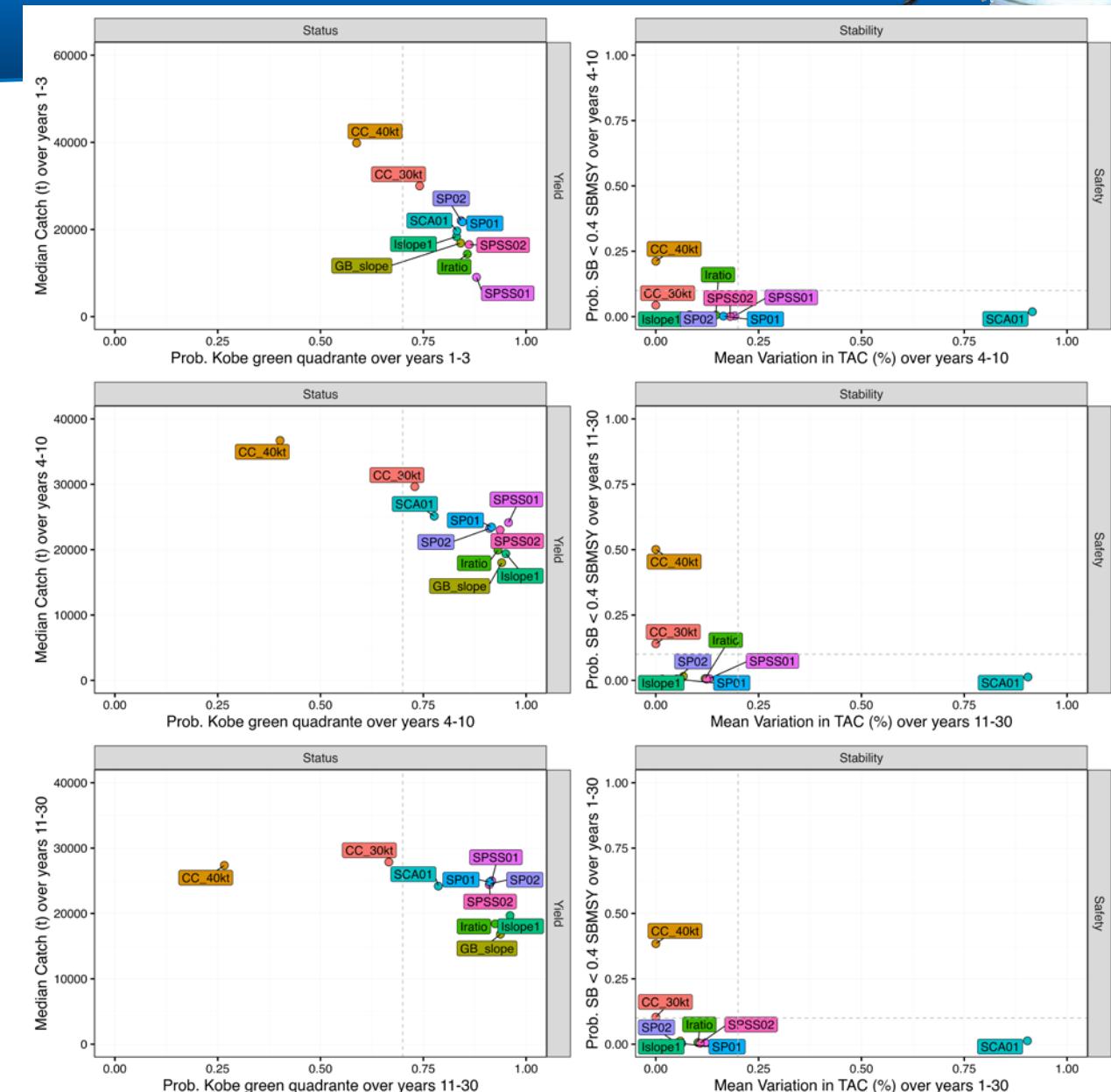
Résultats préliminaires



Performance des CMP :

Cas de référence [OM 1-9]

(Graphiques de compromis - état, stabilité, sécurité et production)





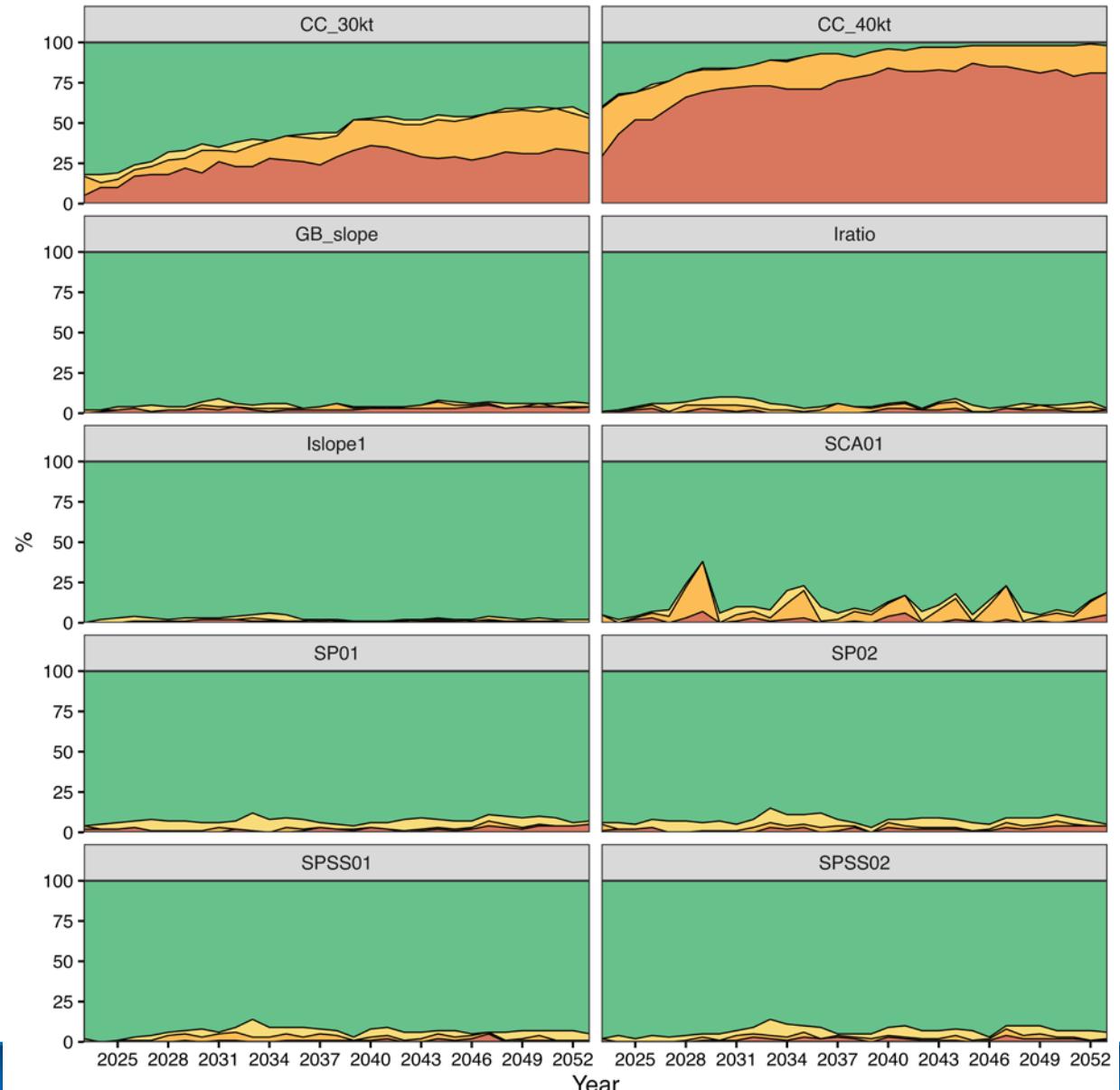
Résultats préliminaires



Performance de la CMP:

Cas de référence [OM 1-9]

(diagramme de Kobe de la série temporelle - probabilités du diagramme de Kobe)





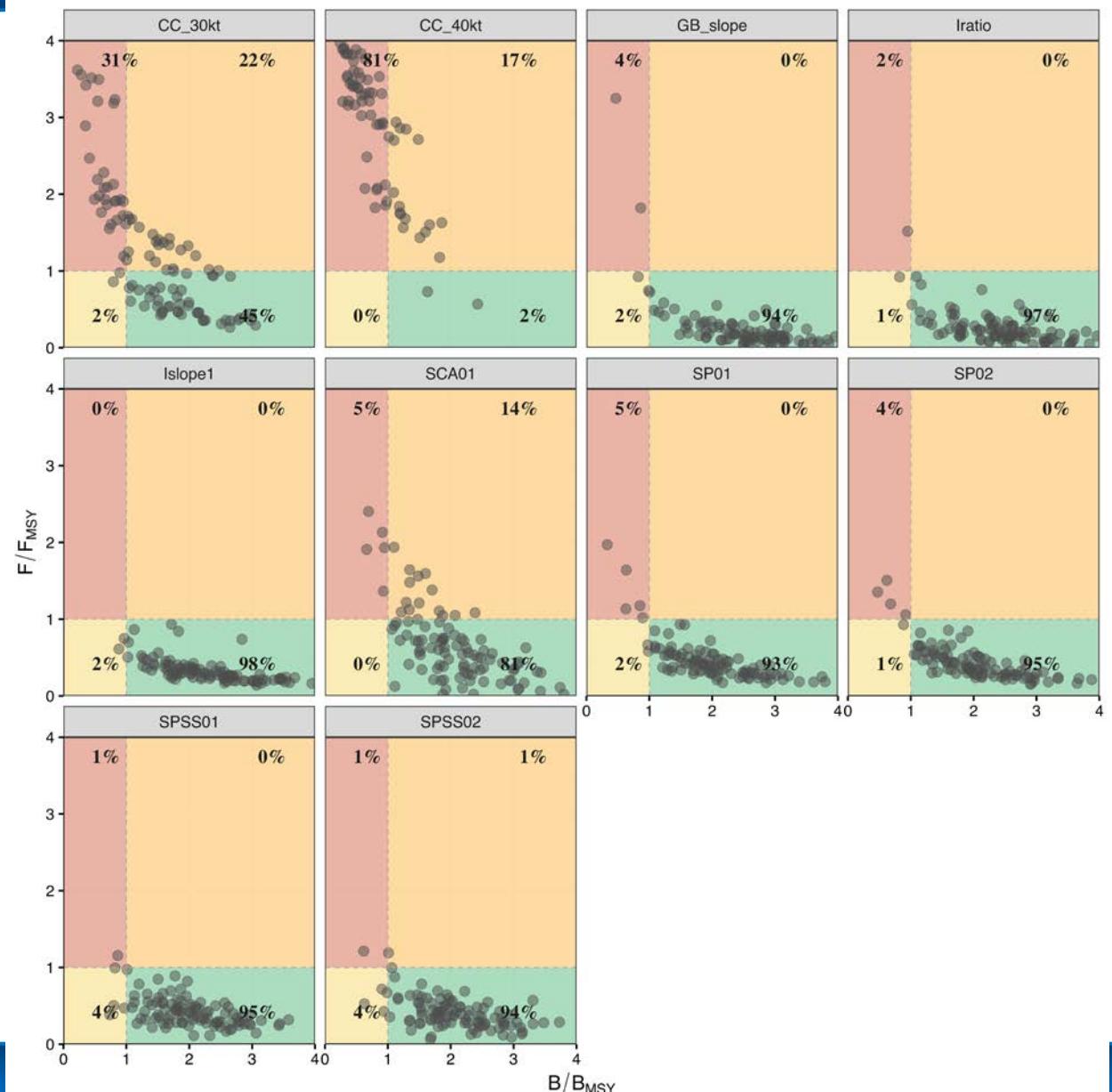
Résultats préliminaires



Performance de la CMP:

Cas de référence [OM 1-9]

(diagramme de Kobe de la dernière année projetée)





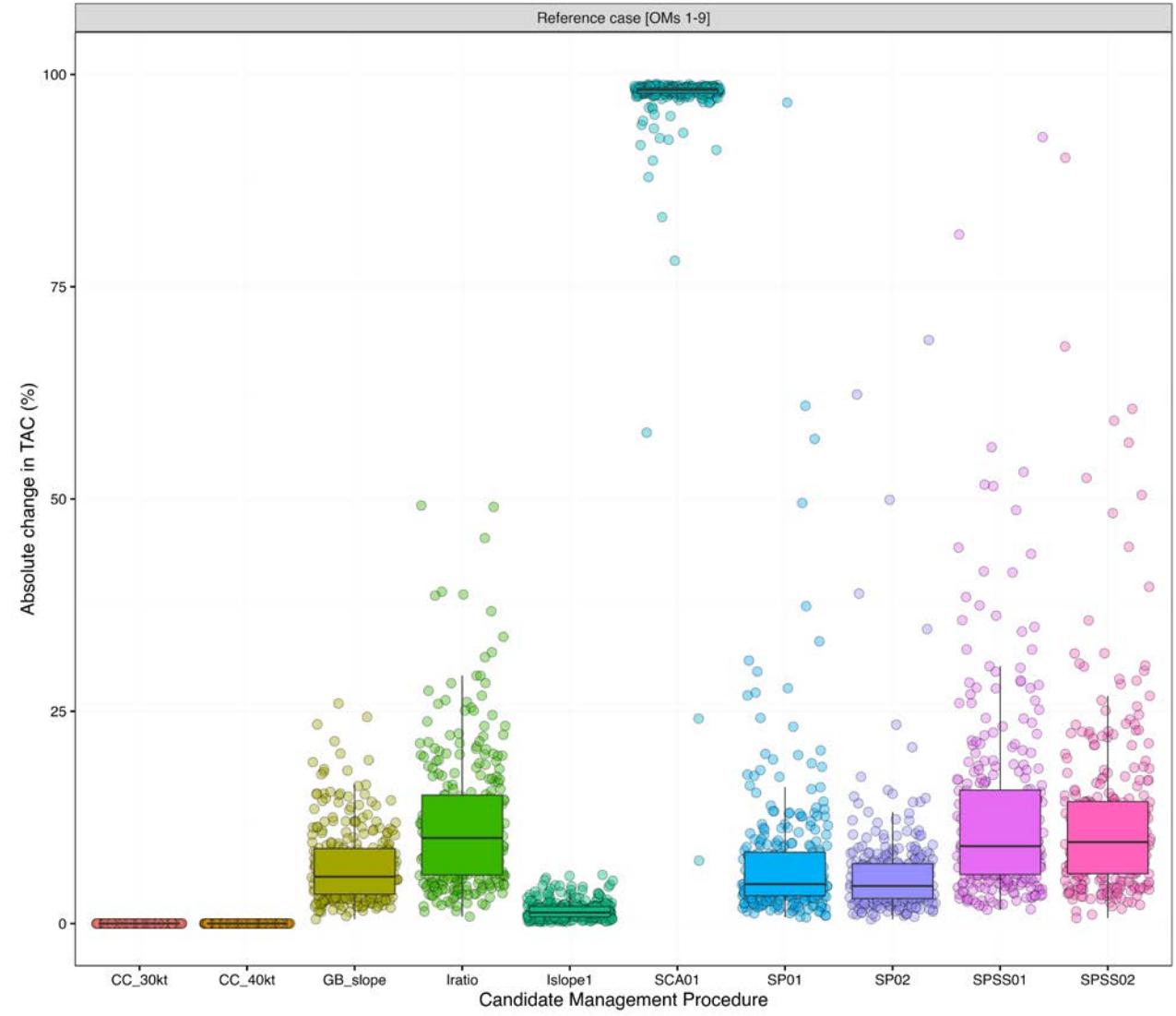
Résultats préliminaires



Performance de la CMP:

Cas de référence [OM 1-9]

(diagramme en boîte à moustaches de la performance de stabilité)





Résultats préliminaires

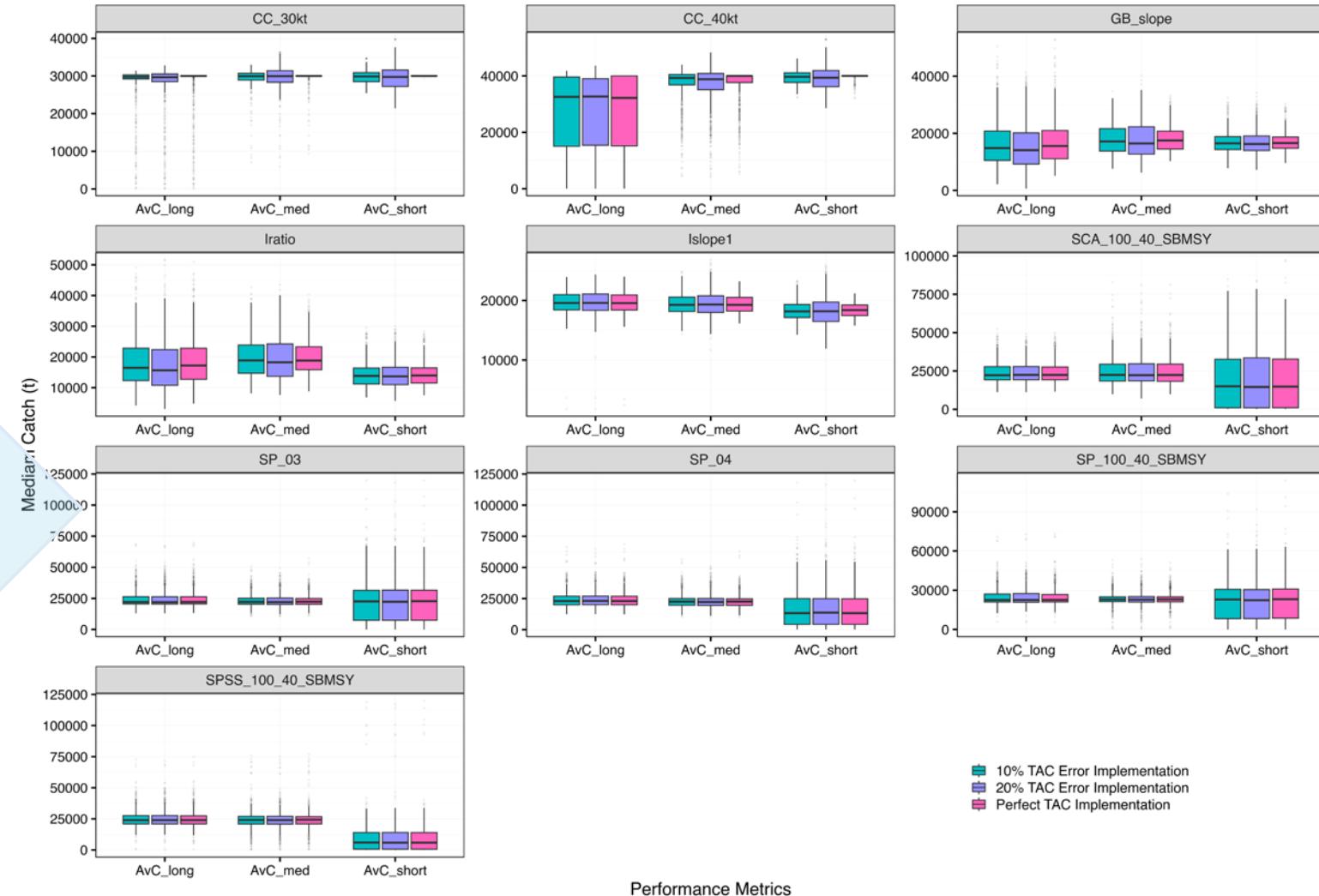


Performance de la CMP:

Comparaisons des tests de robustesse

(Médiane des prises (t) au cours des années - AvC)

Production





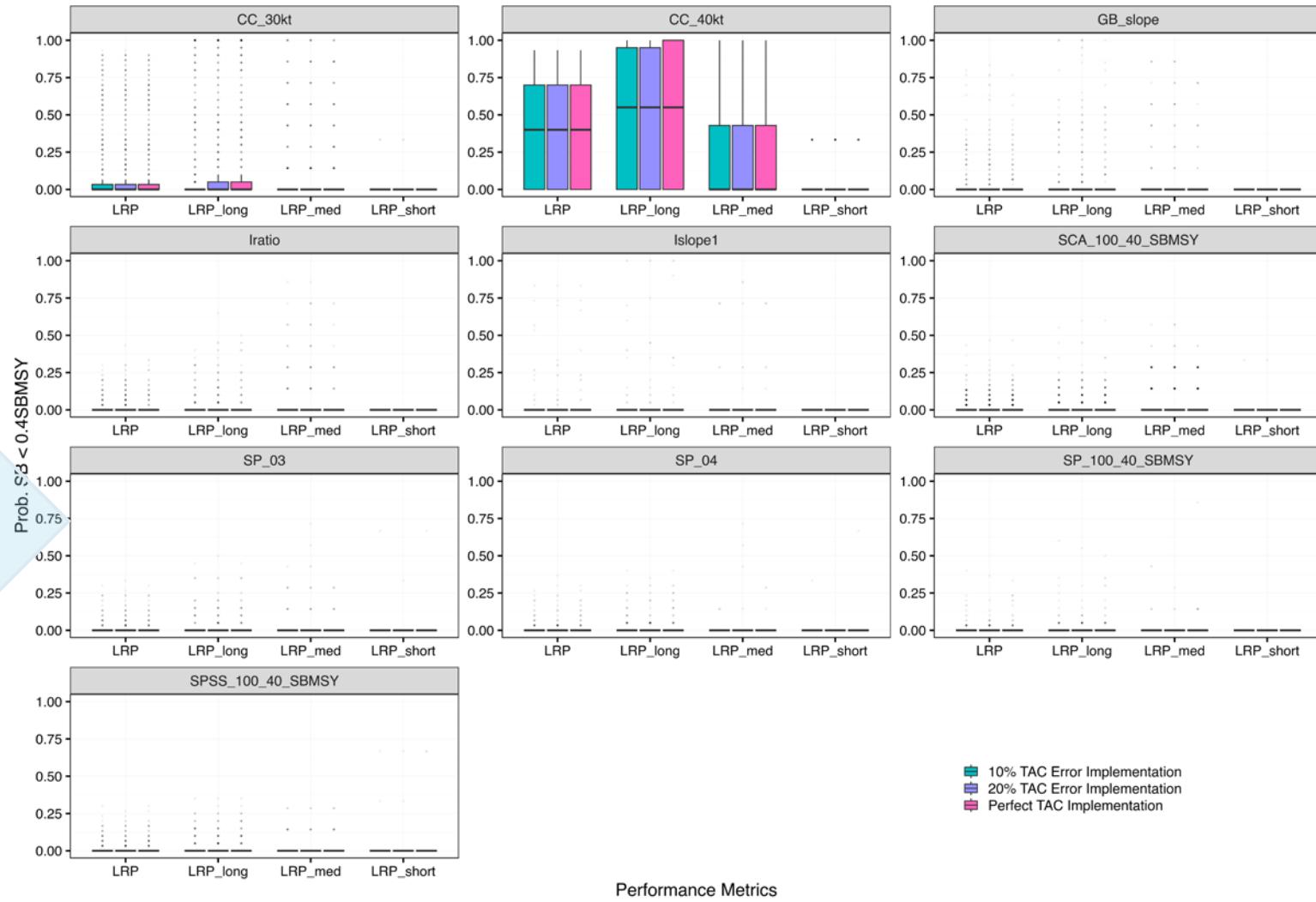
Résultats préliminaires



Performance de la CMP:

Comparaisons des tests de robustesse
(Probabilité de dépassement du point de référence limite - LRP)

Sécurité





Résultats préliminaires

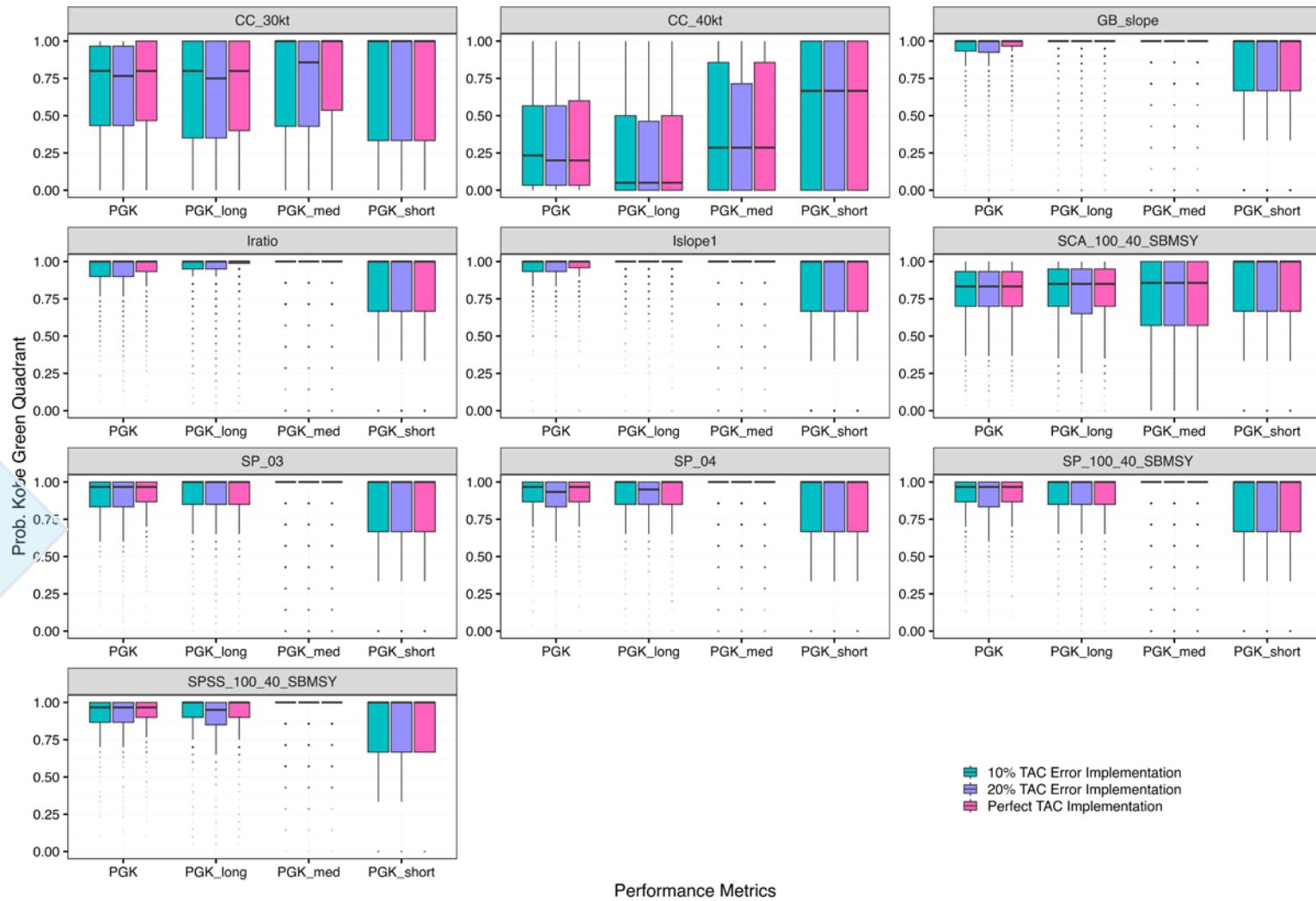


Performance de la CMP:

Comparaisons des tests de robustesse

(Probabilité de dépassement du point de référence limite - PGK)

État



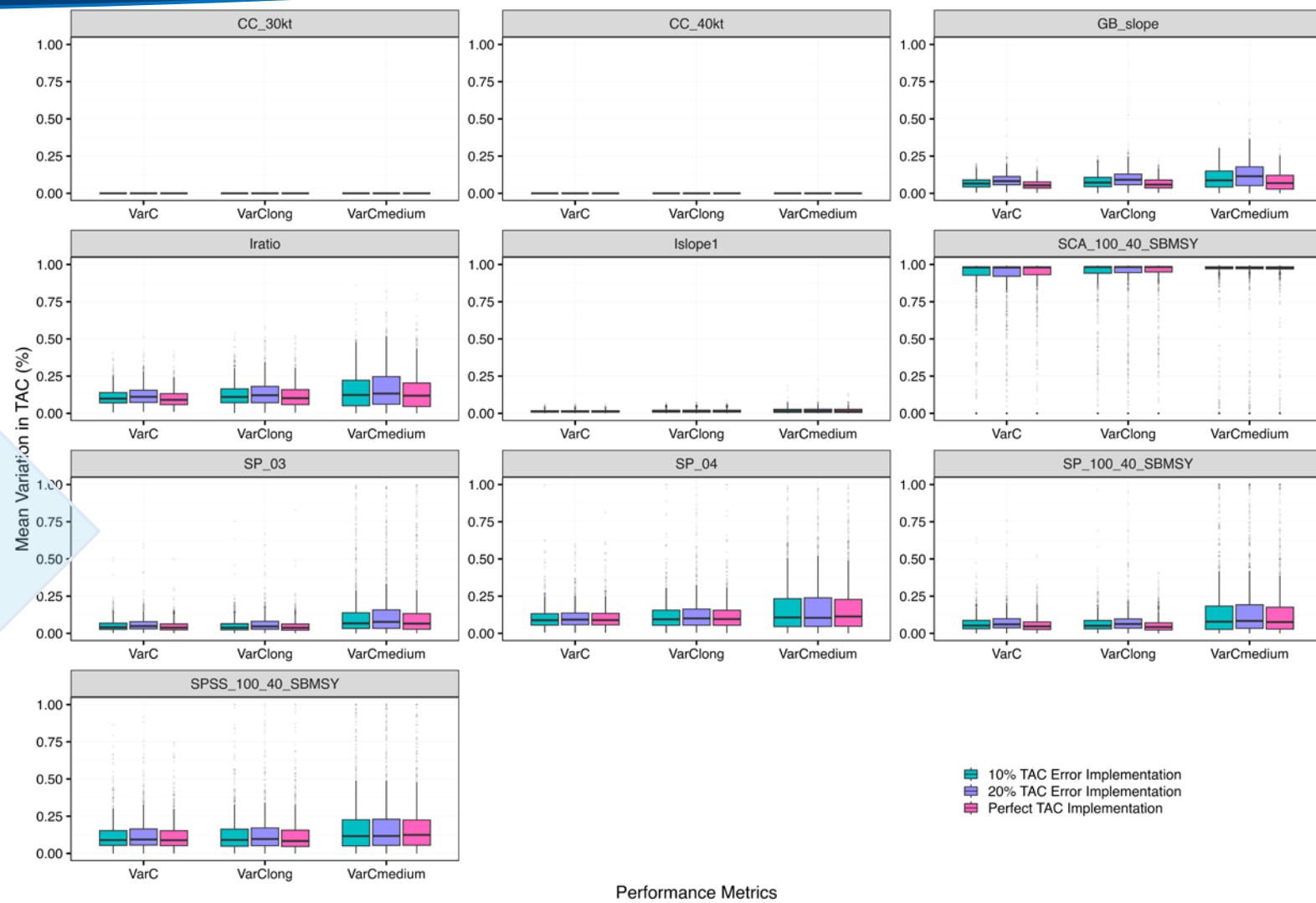


Résultats préliminaires



Performance de la CMP:
Comparaisons des tests de robustesse
(Variation du TAC (en %) entre les cycles
de gestion - VarC)

Stabilité





Résultats préliminaires



Performance de la CMP:

Outil de communication interactif Slick

(Lien d'accès à l'outil Slick)

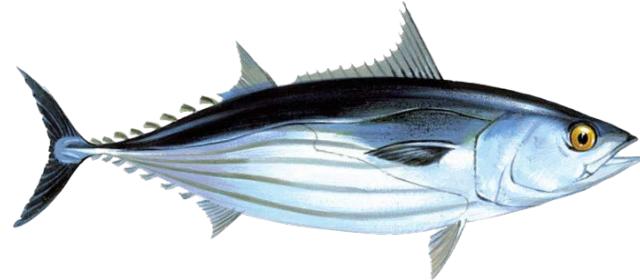
<https://shiny.bluematterscience.com/app/slick>

The screenshot displays the Slick application interface. On the left, a sidebar lists various analysis types: Deterministic (Spider, Spider OM, Zigzag, Radar), Stochastic (Boyer, Boyer OM, Violin), Projection (Radar, Radar Time, Radar Slope), and Time Series (Line, Line OM, Line OM Site). The main area has three tabs: 'Welcome' (describing Slick as a Shiny App decision tool for policy options across nature states), 'Using Slick' (instructions for creating a Slick Data File and loading it), and 'Slick Plots' (detailed descriptions of deterministic and stochastic plot types like Spider, Radar, Zigzag, and Violin).

En savoir plus sur l'outil Slick

Slick a été développé par [Blue Matter Science](#), conçu et commandé par le projet international de conservation des pêches de [The Ocean Foundation](#) et [www.harveststrategies.org](#), avec le soutien de [The Pew Charitable Trusts](#), et le [Projet thonier sur les océans commun](#), financé par le [GEF](#) et mis en œuvre par la [FAO](#).

Slick est toujours en cours de développement. Tous les commentaires sont les bienvenus. Veuillez contacter [Shana Miller](#) pour tout commentaire ou suggestion d'amélioration.



2. Plan de travail pour la MSE du listao de l'Ouest en 2024



Présentation du plan de travail de 2024

- Présenter et recevoir les commentaires de la Commission sur la MSE actuelle du listao de l'Ouest.

- Initier une série de réunions en ligne, selon les besoins, du sous-groupe technique sur la MSE pour les thonidés tropicaux.
- Présenter les commentaires fournis par la Commission et en discuter.

- Partager les recommandations de la Sous-commission 1 avec le SCRS lors de la réunion de préparation des données sur l'albacore.
- Présenter le plan d'action et la proposition de méthode au SCRS pour donner suite aux commentaires reçus.

- Mettre à jour la MSE du listao de l'Ouest conformément au plan d'action et à la méthode définis ;
- Présenter l'évolution de la MSE du listao de l'Ouest au SCRS lors de la réunion d'évaluation du stock d'albacore.

- Mettre en œuvre de nouveaux OM de robustesse afin d'y intégrer les effets possibles du changement climatique.

Février

Mars

Avril

Juillet

Août

Prendre en compte un temps continu dans les processus présentés ci-dessus.



Présentation du plan de travail de 2024

- Actualiser les projections de performance des CMP en utilisant les indices d'abondance actualisés jusqu'en 2022 ;
- Présenter le projet de résultats finaux de la MSE du listao de l'Ouest au SCRS pendant la réunion du groupe d'espèces sur les thonidés tropicaux du SCRS ;
- Présenter les mêmes résultats pour le SCRS à la plénière du SCRS pour adoption.

- Mettre à jour les résultats de la MSE du listao de l'Ouest pour y inclure le retour d'information du SCRS ;
- Préparer le matériel de communication à utiliser lors de la 24e réunion extraordinaire de l'ICCAT ;
- Présenter les résultats finaux de la MSE du listao de l'Ouest à la Commission, Sous-commission 1, pour examen en vue de l'adoption de la MP, au cours de la 24e réunion extraordinaire de l'ICCAT.

Septembre

Novembre

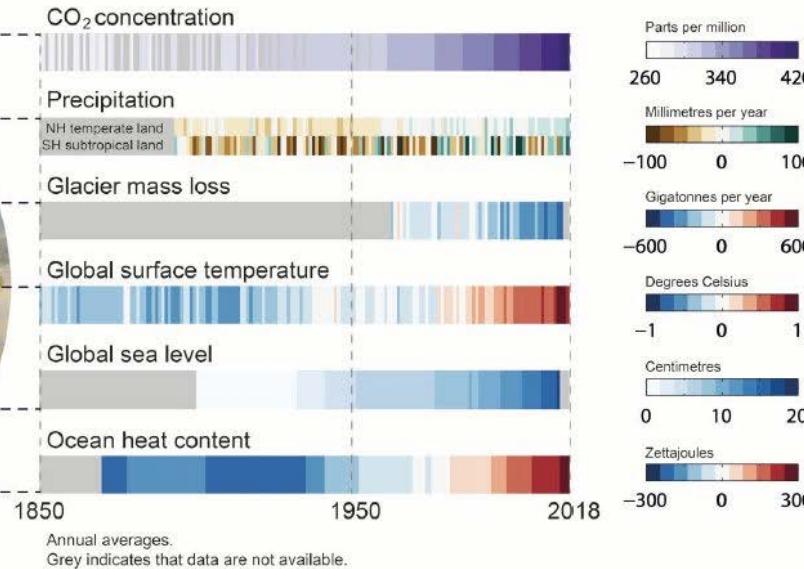
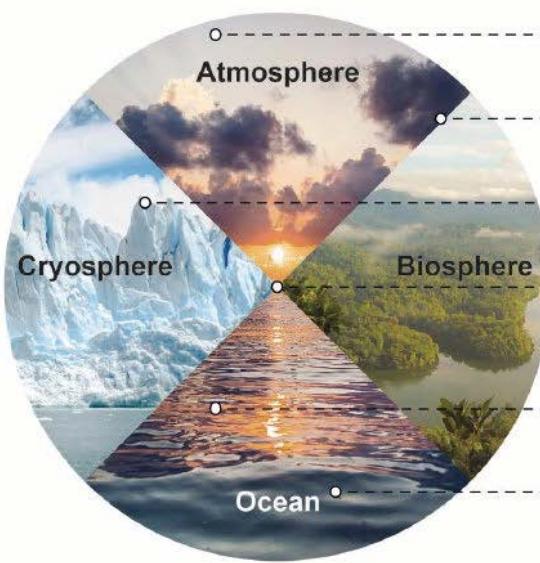
Prendre en compte un temps continu dans les processus présentés ci-dessus.



WE ARE HERE



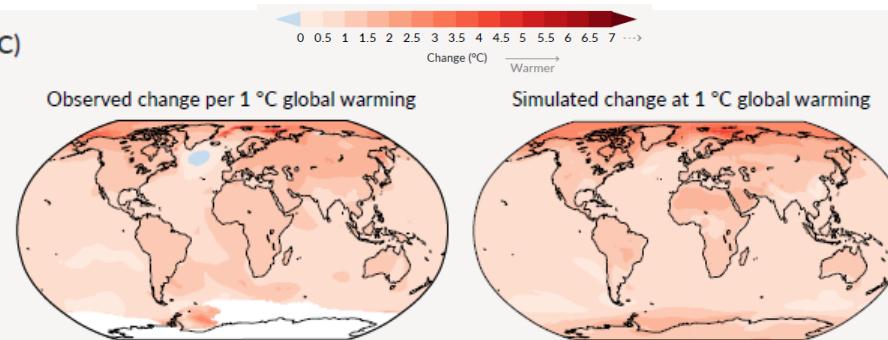
Scénarios de changement climatique pour les tests de robustesse



Source: IPCC AR6, August 2021.

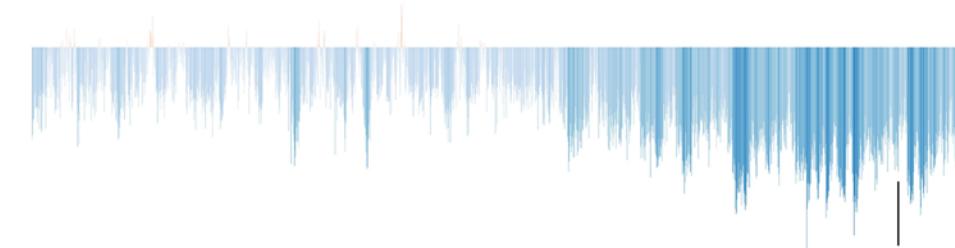
a) Annual mean temperature change (°C) at 1 °C global warming

Warming at 1 °C affects all continents and is generally larger over land than over the oceans in both observations and models. Across most regions, observed and simulated patterns are consistent.



Global temperature variations over last 2022 years

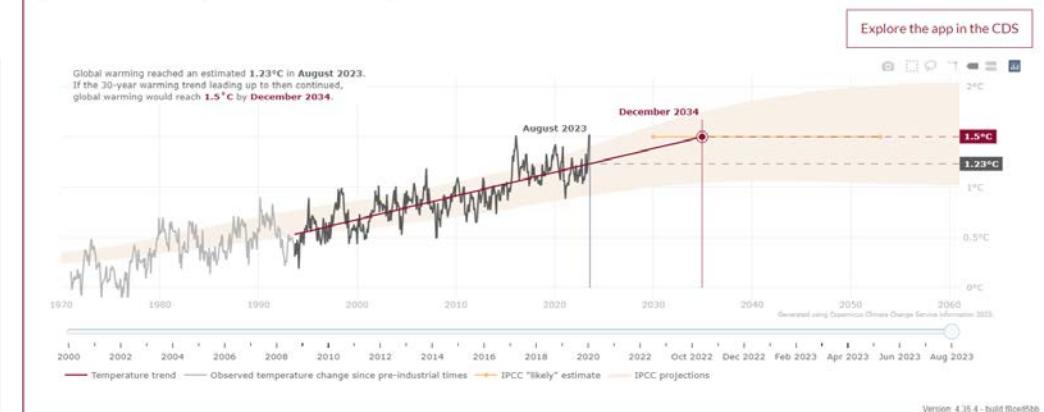
(using information derived from tree rings and other 'proxies')



Graphic: @ed_hawkins
Data: PAGES2k (years 1-2000) and HadCRUT5.0 (2001-2022)
Reference period: 1901-2000

How close are we to reaching a global warming of 1.5°C?

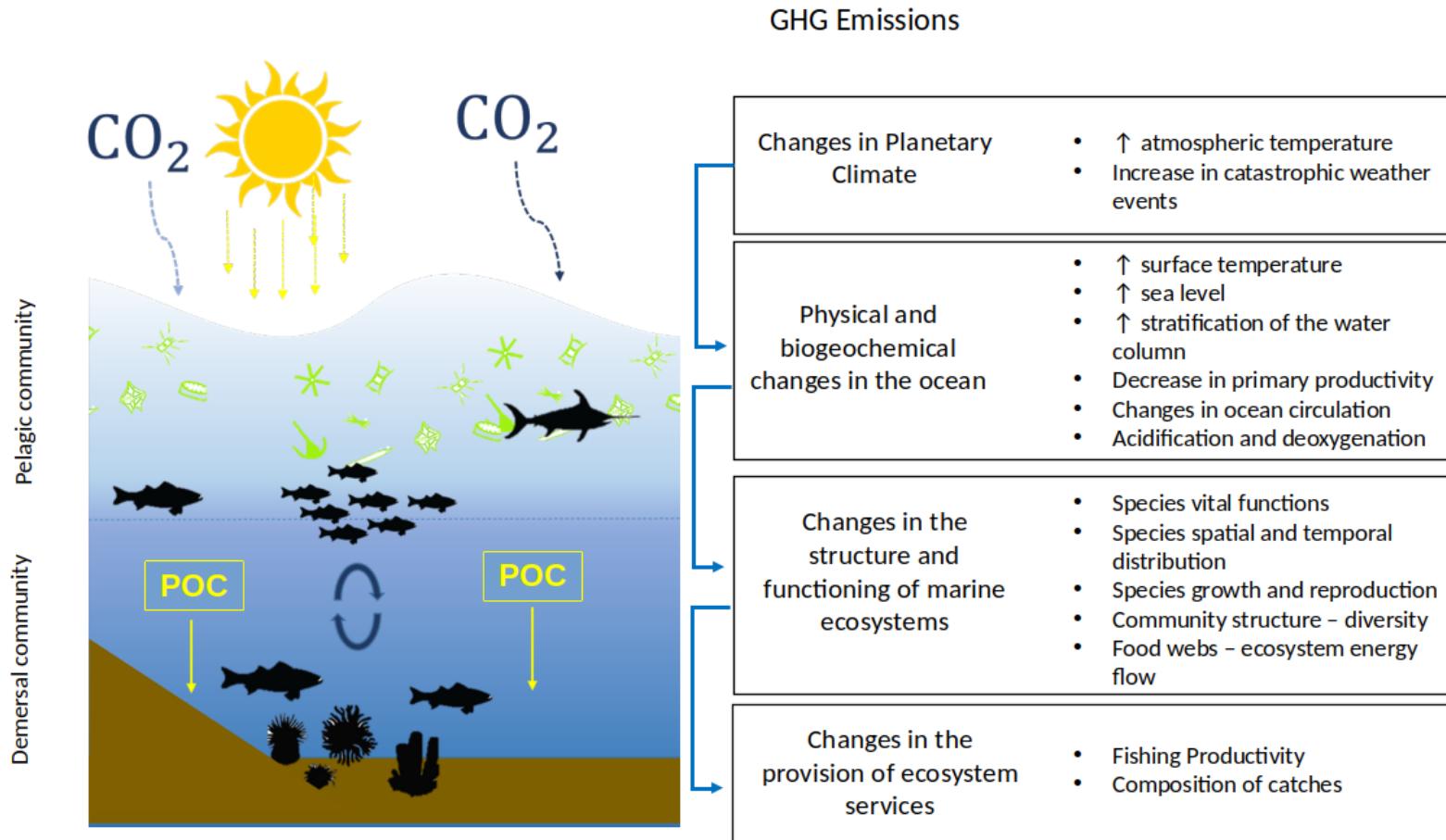
Reaching 1.5°C of global warming - a limit agreed under the Paris agreement - may feel like a very distant reality, but it might be closer than you think. Experts suggest it is likely to happen between 2030 and the early 2050s. See where we are now and how soon we would reach the limit if the warming continued at today's pace. Use the slider to explore how the estimate changes in time.





Scénarios de changement climatique pour les tests de robustesse

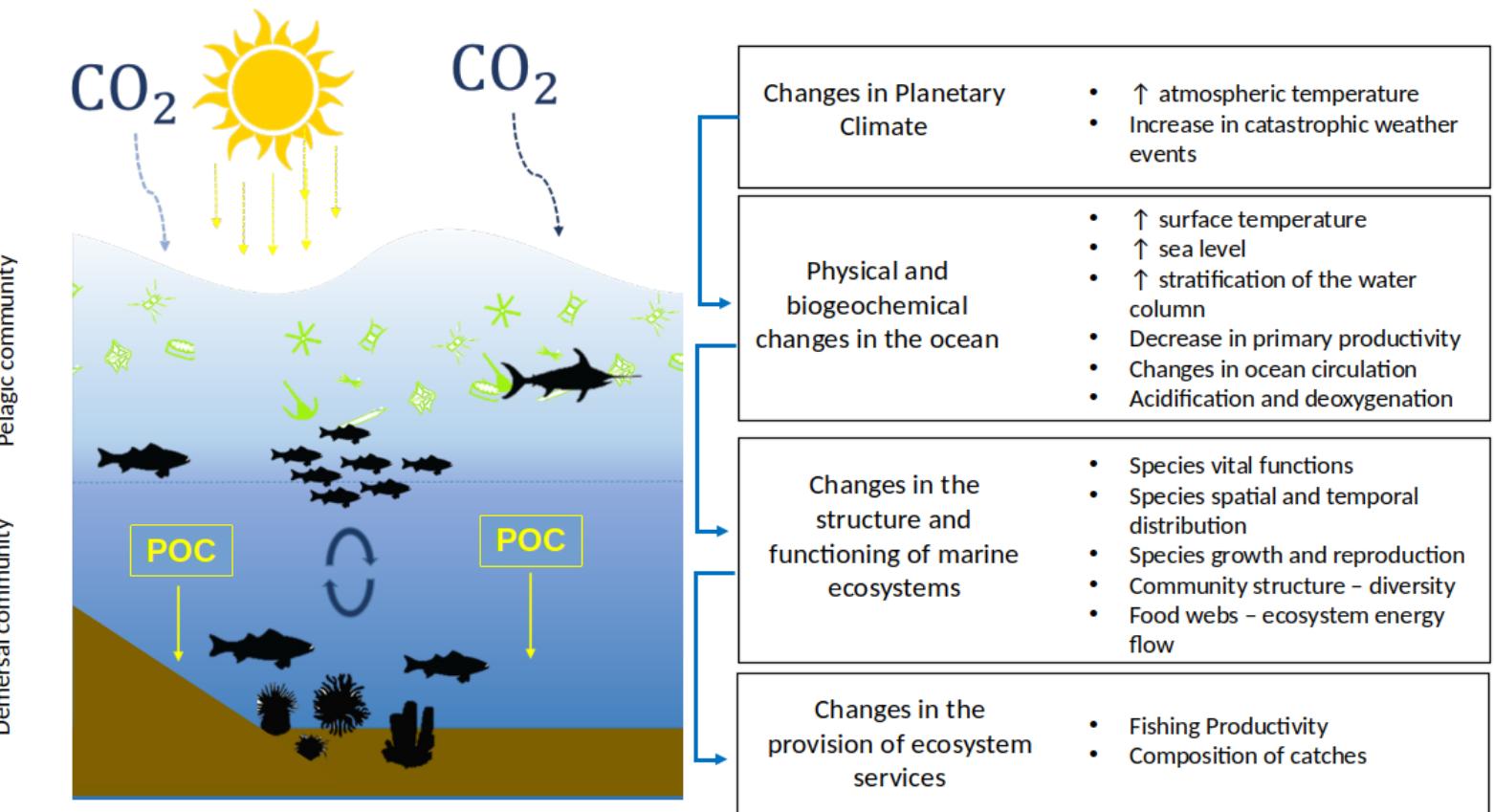
Mais quels sont les effets possibles du changement climatique sur les activités de pêche ?





Scénarios de changement climatique pour les tests de robustesse

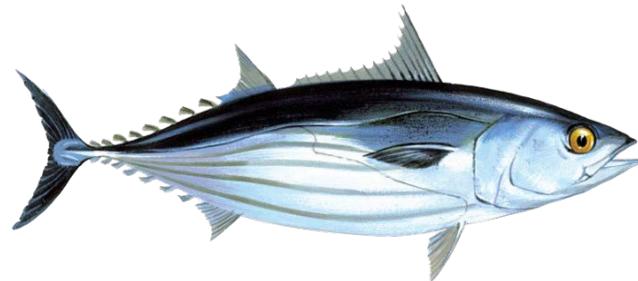
Mais quels sont les effets possibles du changement climatique sur les activités de pêche ?



Test de robustesse de la MSE du listao de l'Ouest

- [Première étape]** Inclure des scénarios qui pourraient représenter des effets sur la productivité du stock (changements du recrutement).
- Explorer les possibilités d'inclure des scénarios de changements dans la distribution du stock qui pourraient affecter, par exemple, la capturabilité.
- Évaluer d'autres possibilités à explorer dans un avenir proche.

Le plan méthodologique sera présenté au SCRS pour adoption, tel que présenté dans le plan de travail.



3. Vue d'ensemble des besoins en données et du processus de création du TAC



Mise à jour nécessaire des indices d'abondance du listao de l'Ouest

Étant donné que toutes les CMP utiliseront un décalage de deux ans entre les données, par exemple le TAC pour 2025 sera fixé en 2024 avec des données disponibles jusqu'en 2022.

Il est donc important que tous les indices soient mis à jour jusqu'en 2022 et présentés lors de la réunion d'évaluation du stock d'albacore qui aura lieu en juillet de cette année.

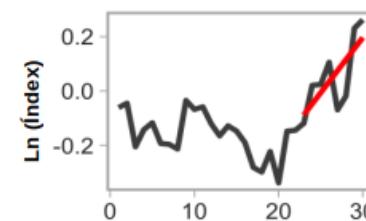
Indice	Flottille	CPC	Période	Actualisé jusqu'en
PS_West	Senne	Venezuela	1987-2020	2022
BB_West	Canneur	Brésil	2000-2021	2022
LL_USA	Palangre	États-Unis	1993-2020	2022
HL_BRA	Ligne à main	Brésil	2010-2016	2022



Proposition préliminaire du processus de création du TAC

- CMP empirique basée sur des indices, par exemple:

GB_slope ou Islope1

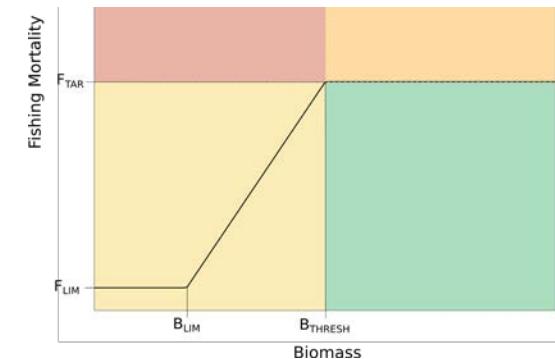


$$TAC_{y+1} = (1 + \theta\lambda)C_{y-2}$$

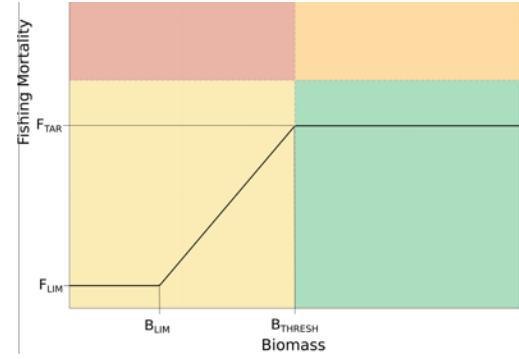
où θ est la pente du log(indice d'abondance) dans les trois années les plus récentes de la série temporelle ; λ est un paramètre de calibrage ($\lambda=0,2$ pour **Islope1**, et $\lambda=1$ pour **GB_slope**) ; C est également la capture observée, et y est l'année indexée. En outre, GB_slope inclut une règle de contrainte selon laquelle le TAC ne peut pas dépasser les limites de 80-120% de la capture la plus récente, ce qui teste l'objectif de stabilité de 20%.

- CMP basée sur des modèles avec une HCR en forme de bâton de hockey, par exemple:

$$F_{mort} = \begin{cases} F_{tar}, & \text{if } B_{y-2} \geq B_{thresh} \\ F_{tar} \left(-0.5 + 1.5 \frac{B_{y-2}}{B_{thresh}} \right), & \text{if } B_{thresh} > B_{y-2} > B_{lim} \\ F_{min}, & \text{otherwise} \end{cases}$$



$$F_{mort} = \begin{cases} F_{tar}, & \text{if } B_{y-2} \geq B_{thresh} \\ F_{tar} \left(-0.367 + 1.167 \frac{B_{y-2}}{B_{thresh}} \right), & \text{if } B_{thresh} > B_{y-2} > B_{lim} \\ F_{min}, & \text{otherwise} \end{cases}$$



$$TAC_{y+1} = F_{mort} * B_{y-2}$$

De cette manière, le TAC pour la première année (2025) du premier cycle de gestion (2025-2027) sera estimé sur la base de la biomasse estimée à partir de l'application de la CMP aux données mises à jour jusqu'en 2022.

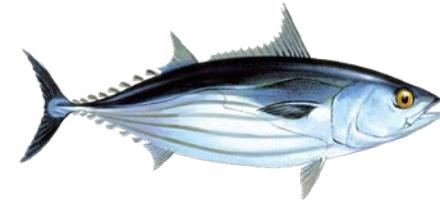


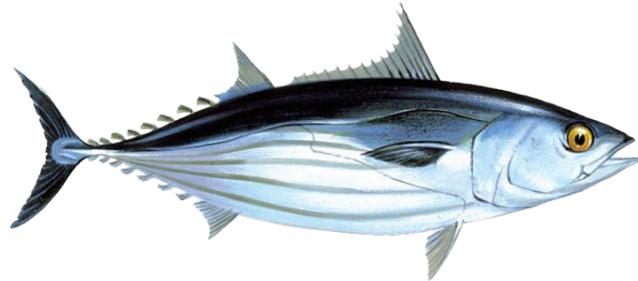
Remerciements

Ce travail a été réalisé dans le cadre de l'Enveloppe scientifique de l'ICCAT et partiellement financé par l'Union européenne par le biais de l'Accord de subvention de l'UE n° EMFAF-2022-VC-ICCAT2-IBA-02 - Renforcement de la base scientifique sur les thonidés et les espèces apparentées en vue de la prise de décisions au sein de l'ICCAT.



**Co-financé par
l'Union européenne**





4. Discussion et commentaires