

Deuxième réunion intersessions de la Sous-commission 4 sur la MSE pour l'espadon de l'Atlantique Nord

30 juin 2023

Référence : [Site web de la MSE pour l'espadon](#)



Objectifs

- Examiner des révisions apportées à la structure des modèles opérationnels
- Familiariser la Sous-commission 4 avec les outils utilisés pour communiquer les compromis en matière de gestion
- Communiquer les résultats des CMP en cours de développement
- Identifier les principales mesures des performances
- Examiner les tâches restant à accomplir en 2023 et au cours des années suivantes



Ordre du jour

4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
6. Modifications de la grille des OM
7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE en 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4



Ordre du jour

10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4

- a. Choix d'une mesure de performance clé, d'un calendrier et de seuils minimaux/maximaux acceptables (le cas échéant) pour chacun des objectifs d'état, de sécurité, de stabilité et de production
- b. Choix de l'objectif de calibrage, y compris le calendrier
- c. Définition d'un seuil minimal de modification des TAC entre les cycles de gestion, si souhaité
- d. Hiérarchisation des tests de robustesse et de sensibilité



Ordre du jour

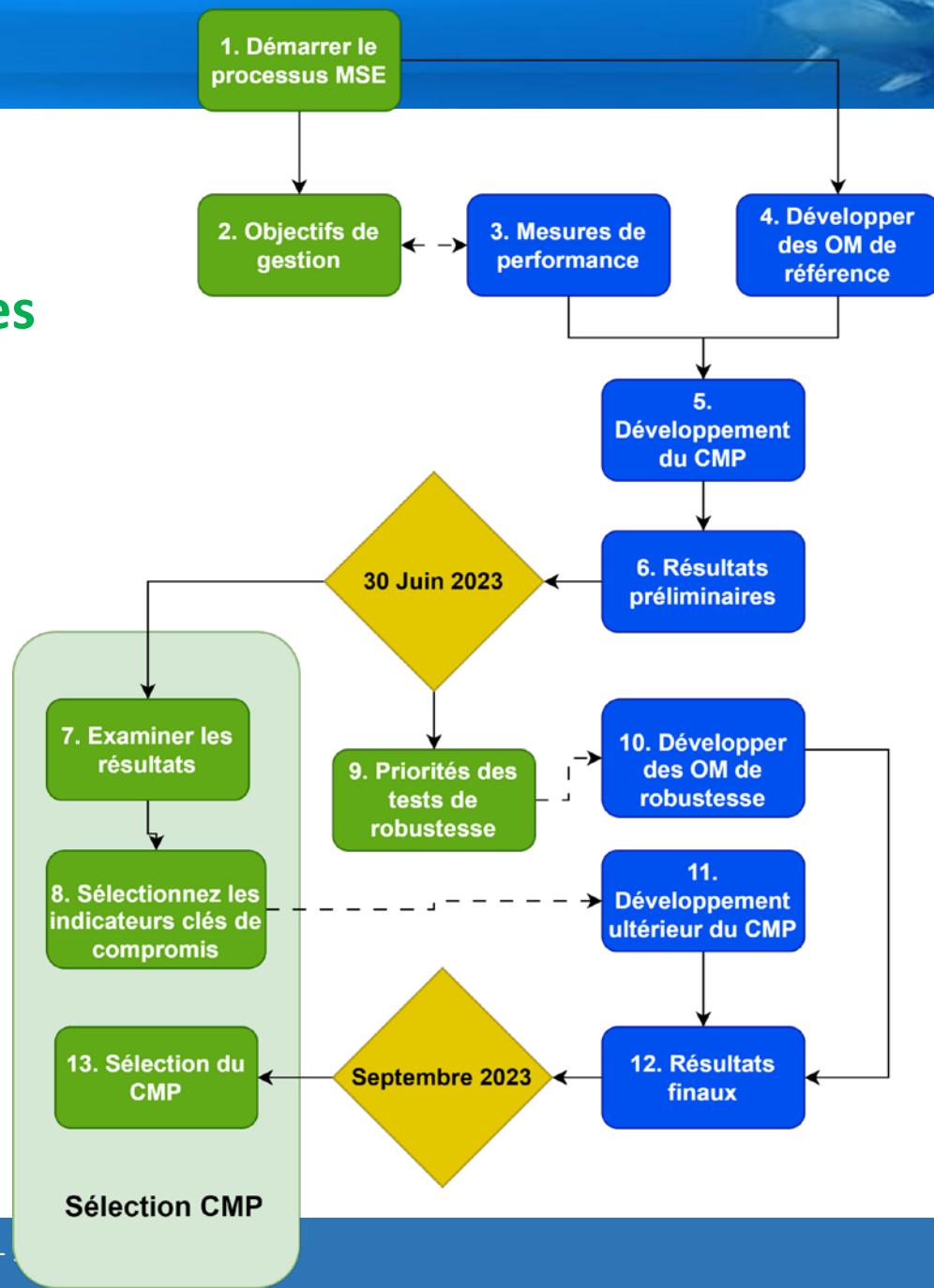
- 4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
- 5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
- 6. Modifications de la grille des OM
- 7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
- 8. Les premières CMP et leurs résultats
- 9. Calendrier de développement de la MSE pour 2023
- 10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4



Processus de la MSE: Sélection de la procédure de gestion

Gestionnaires

Science





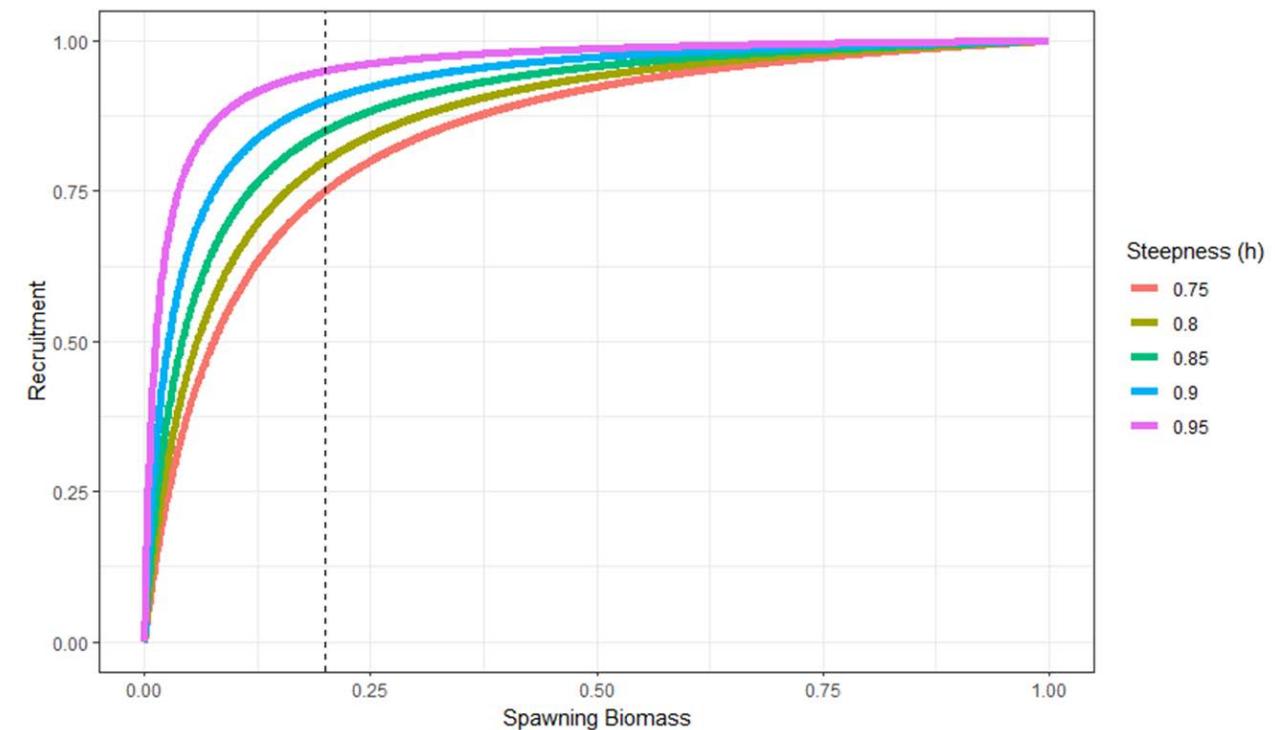
Première réunion de la Sous-commission 4 de 2023 (mars 2023)

- Examen du cadre de la MSE pour l'espadon du Nord
- Cinq points de décision clés ont été présentés à la Sous-commission 4:
 1. Grille des OM et tests de robustesse
 2. Évaluer la limite de taille minimale
 3. Objectifs de gestion et mesures des performances
 4. Spécifications des CMP
 5. Processus global



Grille de modèles opérationnels

- Incertitude fondamentale : productivité des stocks
 - Capacité de récupération à partir de faibles niveaux d'abondance
 - Mortalité naturelle (taux de mortalité dans la population)





Point de décision n°1 : Grille des OM

Variable	Cas de base du modèle d'évaluation des stocks	Grille de modèles opérationnels		
Pente	0,88	0,6	0,75	0,9
Mortalité naturelle	0,2	0,1	0,2	0,3
SigmaR (variabilité du recrutement)	0,2	0,2	0,6	
Inclut CAL	VRAI	VRAI	FAUX	
Augmentation de la capturabilité	0%	0%	1% par an	

- Demande d'analyse supplémentaire concernant la pente
- Identification de tests de robustesse supplémentaires



Point de décision n°2: limite de taille minimale

- **Rec. 90-02:** limite de taille minimale exigeant que les espadons de moins de 25 kg (ou 125 cm de longueur maxillaire inférieur fourche, LJFL) ne soient pas retenus dans les pêcheries de l'ICCAT dans l'Atlantique (avec une tolérance de 15% dans les prises débarquées).
- Complétée par la **Rec. 95-10:** limite de taille minimale alternative de 119 cm LJFL (ou 15 kg) sans tolérance dans les captures débarquées

- **Rés. 19-14**

La Commission souhaiterait que le SCRS, lors de l'élaboration des modèles opérationnels, permette l'évaluation des limites de taille minimale en tant que stratégies visant à atteindre les objectifs de gestion.

- Le test de robustesse permet d'informer la Commission des effets du maintien de la taille minimale (120 cm) par rapport à la suppression de la limite de taille minimale au cours de la période de projection.





Point de décision n°3: objectifs de gestion et mesures des performances

Les objectifs se répartissent en quatre catégories :

19-14

**RESOLUTION BY ICCAT ON DEVELOPMENT OF INITIAL MANAGEMENT
OBJECTIVES FOR NORTH ATLANTIC SWORDFISH**

SWO

1. Sécurité

P.ex. Il conviendrait que la probabilité soit [] % ou inférieure que le stock chute en dessous de B_{LIM} à tout moment pendant la période d'évaluation de 30 ans.

2. État des stocks

P.ex. Le stock devrait avoir une probabilité supérieure à [] % de se situer dans le quadrant vert de la matrice de Kobe.

3. Stabilité

P.ex. Toute augmentation ou diminution du TAC entre les périodes de gestion devrait être inférieure à [] %.

4. Production

Par exemple, maximiser les prises globales



Point de décision n°4 : Spécifications des CMP

CMP

- Empirique
 - La norme de décision reposant sur le ratio d'indices détermine le TAC
- Reposant sur un modèle
 - Les résultats du modèle d'évaluation déterminent le TAC

TAC

Ensemble de l'Atlantique Nord





Point de décision n°5 : Processus global

- Calendrier des réunions
 - Sessions des ambassadeurs
 - Réunions de la Sous-commission
 - Réunions de l'équipe technique
- Matériel de communication
 - Document de synthèse
 - Présentations
 - [Site web](#)
 - [Outil slick](#)
 - Documents du SCRS
- Calendrier pluriannuel



Ordre du jour

4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
6. Modifications de la grille des OM
7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE pour 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4



Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission

- Examen et révision de la structure des OM de référence
- Reconditionnement des modèles opérationnels
- Mise au point des tests de robustesse et de sensibilité
- Création de CMP supplémentaires
- Élaboration des diagrammes illustrant les compromis
- Approbation des révisions de la MSE par le Groupe d'espèces sur l'espadon
- Communication de la structure de la MSE lors de la session des ambassadeurs



Ordre du jour

4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission 4
- 6. Modifications de la grille des OM
7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE pour 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4

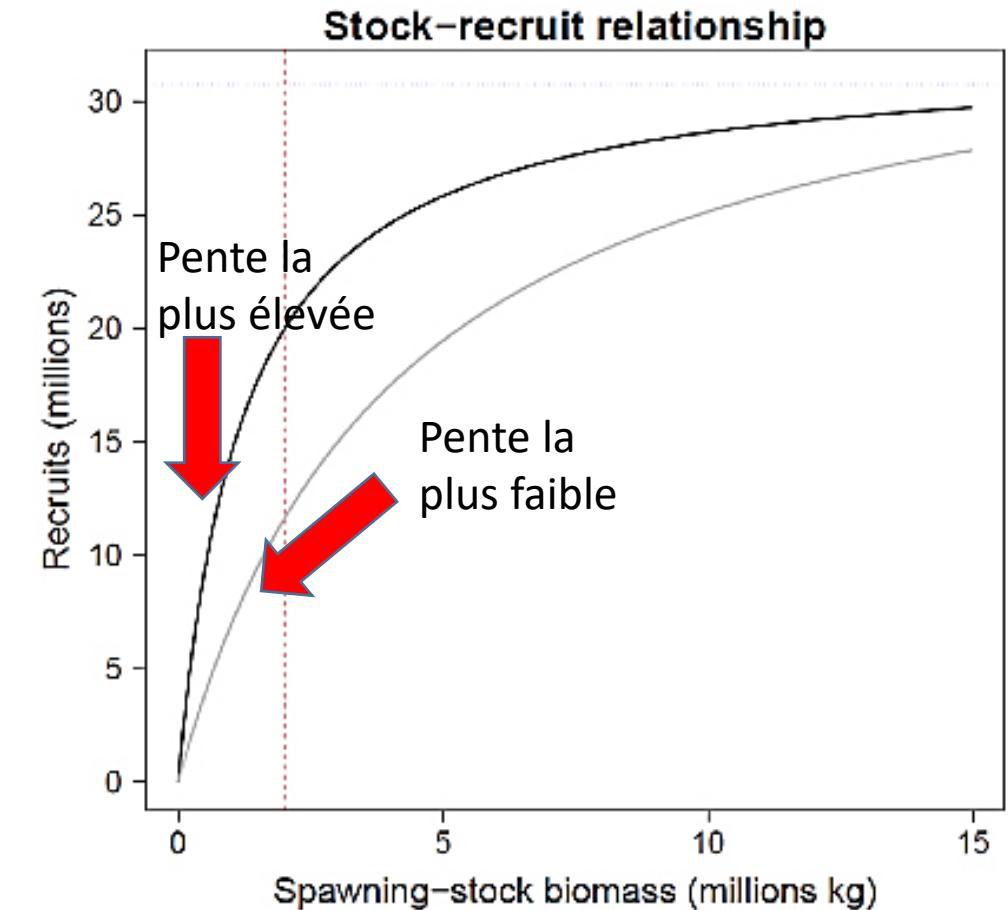


Grille de modèles opérationnels

- Incertitude fondamentale : productivité des stocks

• Capacité de récupération à partir de faibles niveaux d'abondance

• Mortalité naturelle (taux de mortalité dans la population)





Grille présentée à la Sous-commission 4 en mars 2023

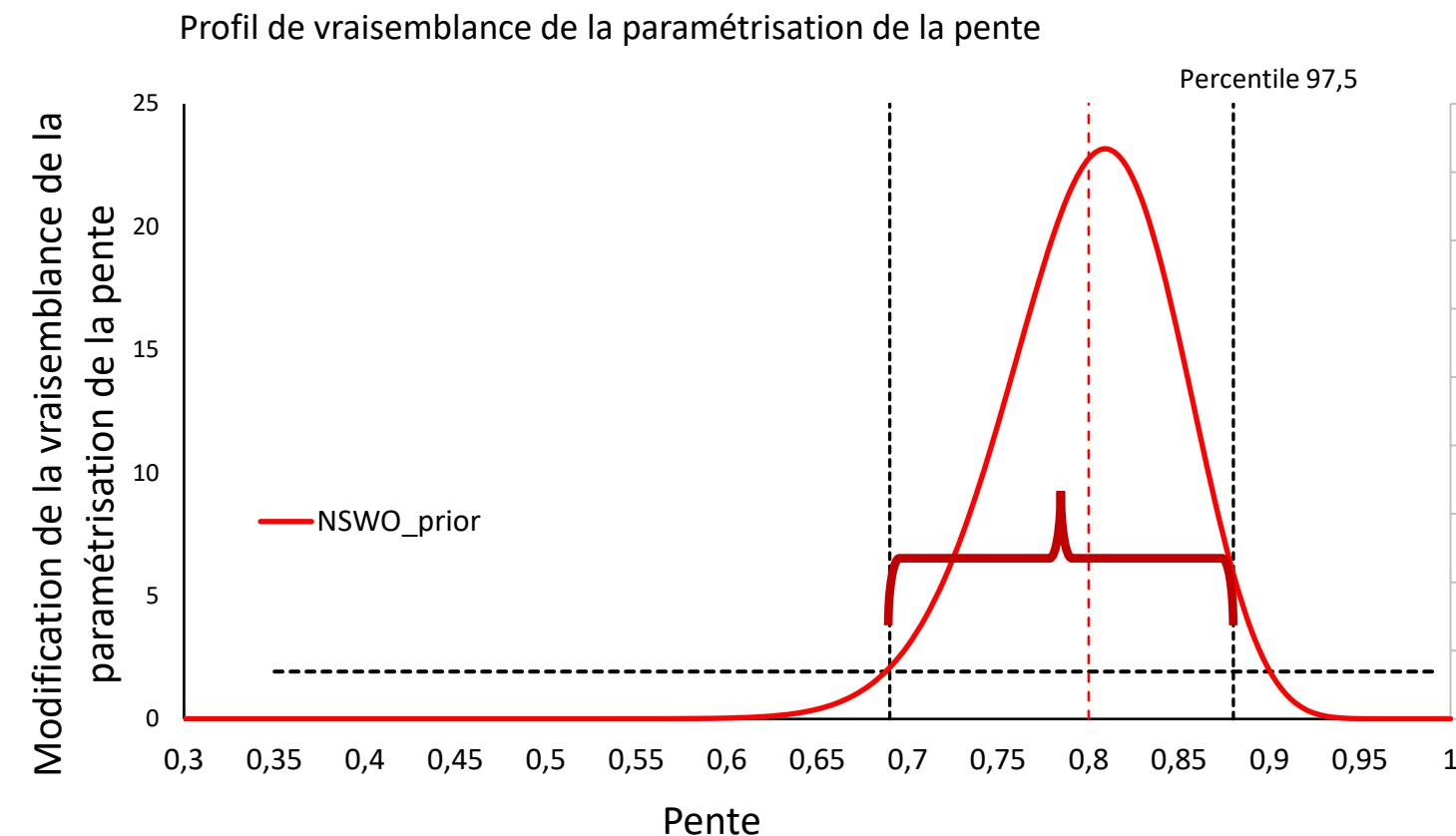
Variable	Cas de base du modèle d'évaluation des stocks	Grille de modèles opérationnels		
Pente	0,88	0,6	0,75	0,9
Mortalité naturelle	0,2	0,1	0,2	0,3
SigmaR (variabilité du recrutement)	0,2	0,2	0,6	
Inclut CAL	VRAI	VRAI	FAUX	
Augmentation de la capturabilité	0%	0%	1% par an	

- 9 OM de référence
- 27 OM de robustesse } 36 OM au total



Mises à jour de la grille des OM - pente

- Capacité que le stock se rétablisse à partir de faibles niveaux d'abondance
- Valeurs originales de la pente: 0,6, 0,75, 0,9
- Analyse supplémentaire. Fourchette plausible ajustée de 0,69 à 0,88
- Ratio de compensation (Goodyear, 1980) utilisé pour estimer le point médian de la pente (0,8)



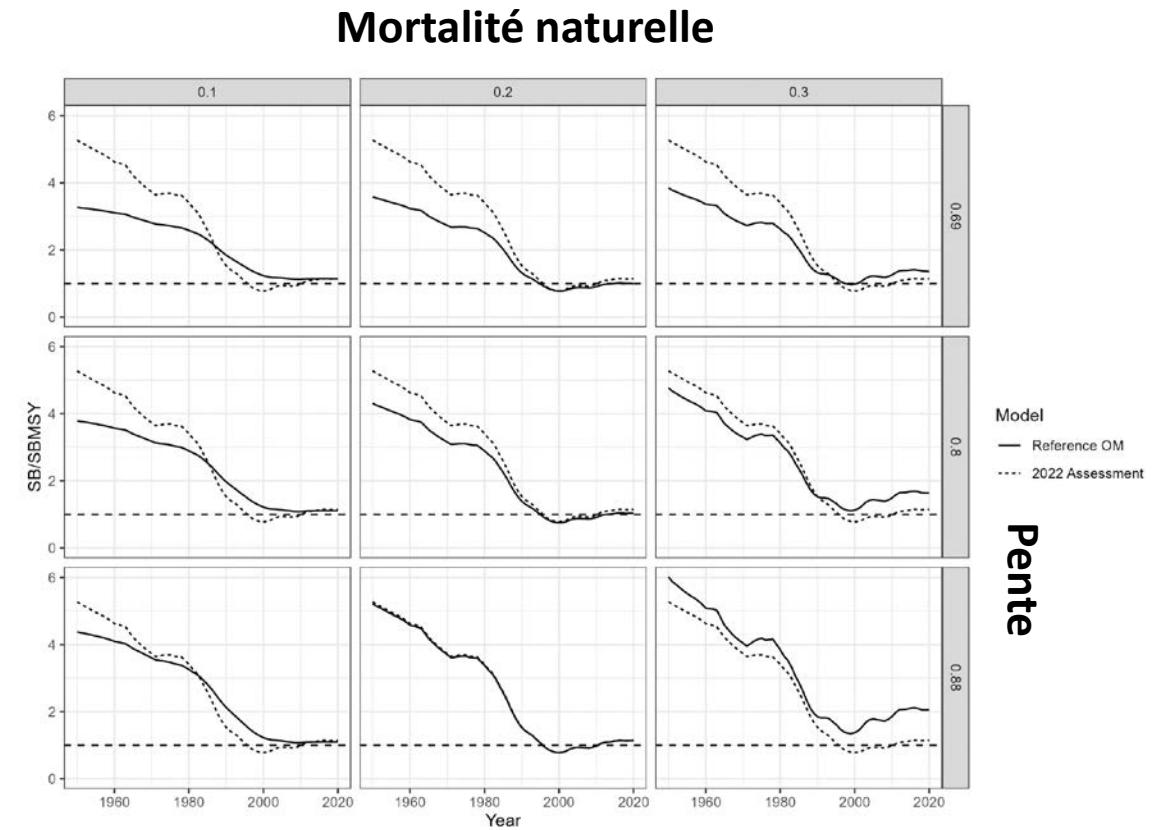


Grille après le recalcul des valeurs de pente

Variable	Cas de base du modèle d'évaluation des stocks	Grille de modèles opérationnels		
Pente	0,88	0,69	0,8	0,88
Mortalité naturelle	0,2	0,1	0,2	0,3
Pente			0,6	
SigmaR (variabilité du recrutement)	0,2	0,2	0,6	
Inclut CAL	VRAI	VRAI	FAUX	
Augmentation de la capturabilité	0%	0%	1% par an	



1. Début du processus de la MSE
2. Détermination des objectifs de gestion
3. Élaboration des mesures des performances
4. Élaboration des OM de référence





OM de robustesse initiaux

- Variabilité du recrutement plus élevée
- Exclusion des données sur la composition de tailles
- Augmentation annuelle de 1% de la capturabilité pendant la période historique



Mises à jour de la grille des OM - Tests de robustesse

Test	Objectif	Type d'incertitude	Exigences en matière d'analyses
1. Pente la plus faible	Évaluer la sensibilité des stocks à faible résilience	Conditionnement	Faible
2. Variabilité du recrutement plus élevée	Évaluer la sensibilité à une plus grande variabilité des erreurs dans le processus de recrutement	Conditionnement	Faible
3. Exclusion des données sur la composition de tailles	Évaluer l'impact de l'utilisation exclusive d'indices d'abondance dans le conditionnement des OM (c'est-à-dire ne pas inclure les données de prise par taille dans l'ajustement du modèle).	Conditionnement	Faible
4/5. Capturabilité dans les périodes historiques et de projection	Évaluer l'impact d'une augmentation de la capturabilité qui n'a pas été prise en compte dans la standardisation des indices d'abondance	Conditionnement / projection	Faible
6. a) Impact du changement climatique sur le recrutement	Évaluer l'impact de la tendance systématique des écarts de recrutement au cours des périodes de projection ; une approximation de l'impact du changement climatique sur la productivité.	Projection	Moyen
6. b) Scénarios alternatifs au vu du changement climatique	Étudier les incidences du changement climatique sur la biologie et la distribution des stocks, ainsi que sur les flottilles de pêche.	Projection/gestion	Élevé
7. Erreur de mise en œuvre	Évaluer l'impact des captures illégales, non déclarées ou non réglementées	Gestion	Moyen
8. Limite de taille	Évaluer l'impact de différentes limites de taille, y compris la suppression de toutes les réglementations en matière de taille	Gestion	Moyen
9. Cycles de gestion alternatifs	Évaluer l'impact d'un cycle de gestion plus long	Gestion	Faible



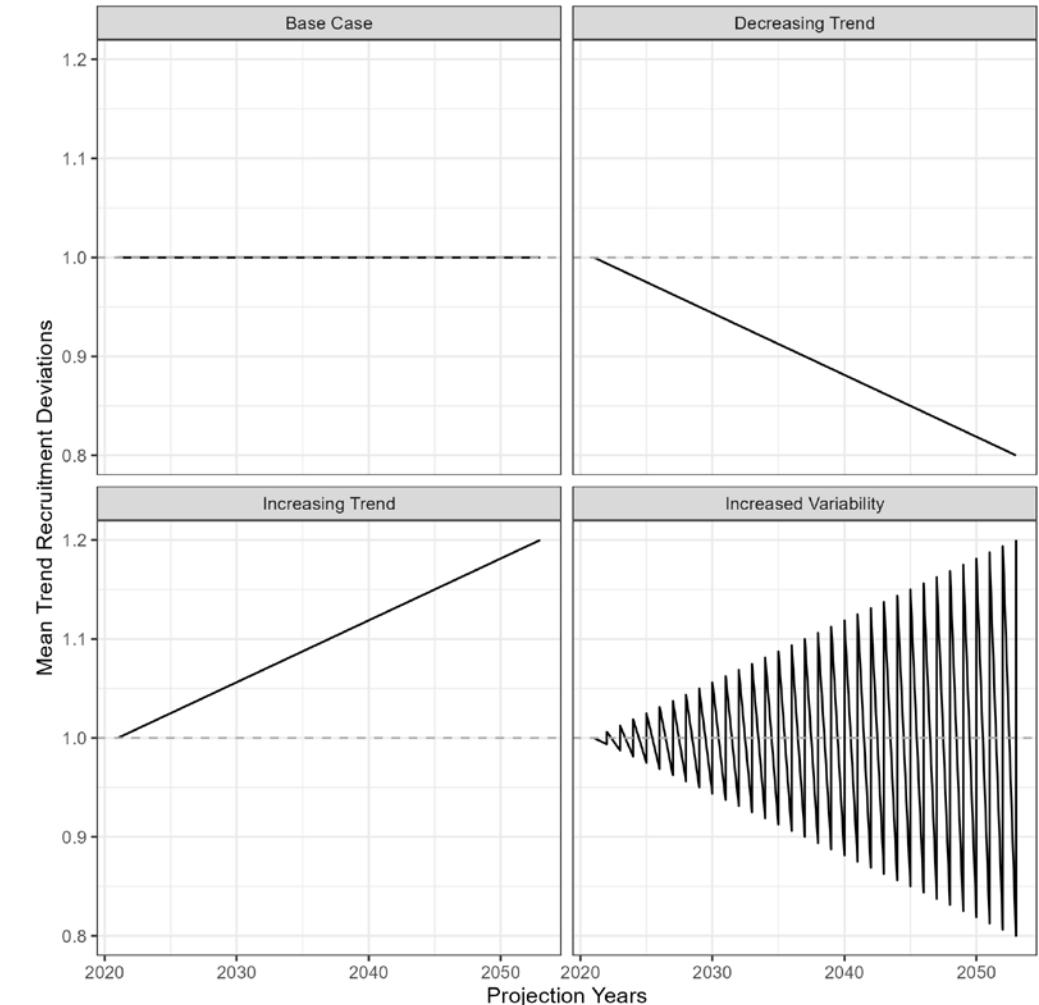
Tests de robustesse : Changement climatique :

- Le changement climatique peut avoir des effets variables sur les différentes caractéristiques du stock, notamment
 - Distribution
 - Reproduction
 - Croissance
- Les scénarios complexes nécessitent un plan de travail à long terme
- Proposition à court terme : supposer des effets sur la productivité du stock par le biais d'écart de recrutement



OM de robustesse: Changement climatique :

- Proposition de travail pour 2023
- Changement directionnel dans les écarts de recrutement :
 - Statu quo
 - Tendance positive
 - Tendance négative
 - Augmentation de la variabilité





Ordre du jour

4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
6. Modifications de la grille des OM
- ➡ 7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE pour 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4



1. Début du processus de la MSE
2. Détermination des objectifs de gestion

Les objectifs de gestion se répartissent en quatre catégories :

1. Sécurité

P.ex. Il conviendrait que la probabilité soit [__] % ou inférieure que le stock chute en dessous de B_{LIM} à tout moment pendant la période d'évaluation de 30 ans.

2. État des stocks

P.ex. Le stock devrait avoir une probabilité supérieure à [__] % de se situer dans le quadrant vert de la matrice de Kobe.

3. Stabilité

P.ex. Toute augmentation ou diminution du TAC entre les périodes de gestion devrait être inférieure à [__] %.

4. Production

Par exemple, maximiser les prises globales



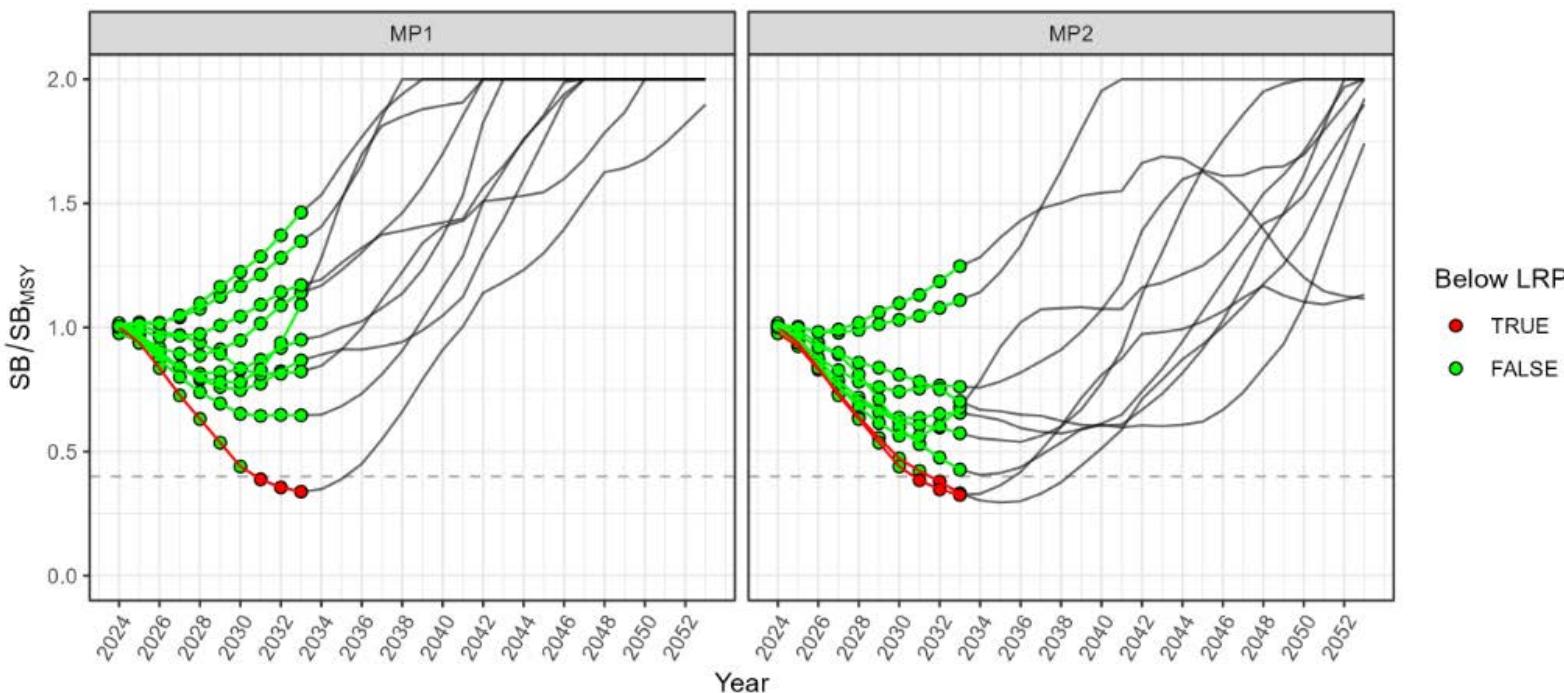
Objectifs de gestion et mesures des performances

- Seuils minimaux fournis par la Sous-commission 4
 - État, PGK: 51%, 60%, 70%
 - Sécurité: 5%, 10%, 15% de dépassement du LRP ($0,4B_{PME}$)
 - Stabilité: 25% et aucune limite



Critères minimaux de performances

Sécurité: Mesures des performances du LRP (à condition que <15%)



Exemple

- 10 simulations
- Blim = 0,4SB_{PME}

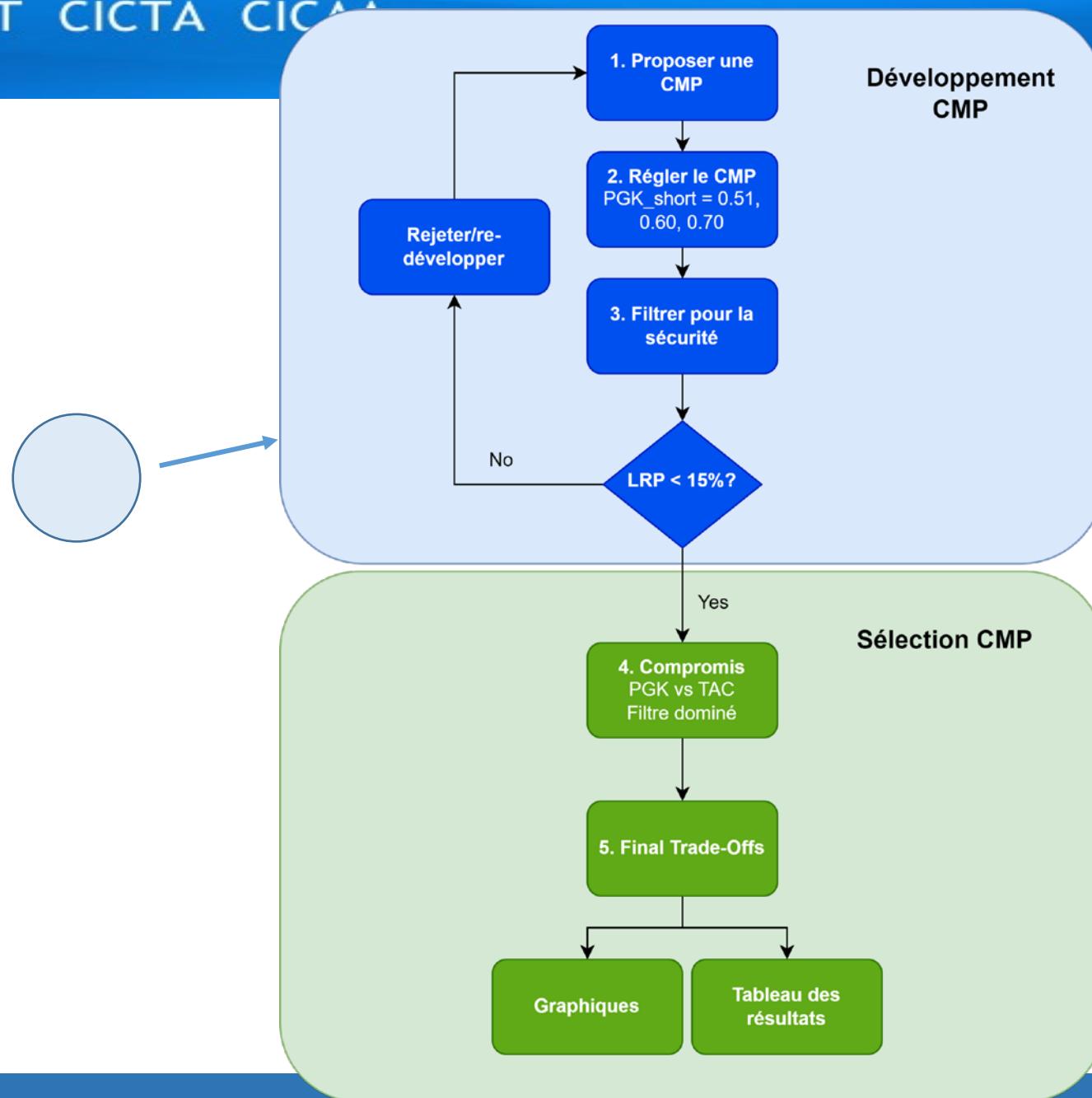
Valeurs de LRP:

1. MP 1: 10% (1/10 simulations)
2. MP2: 20% (2/10 sims)

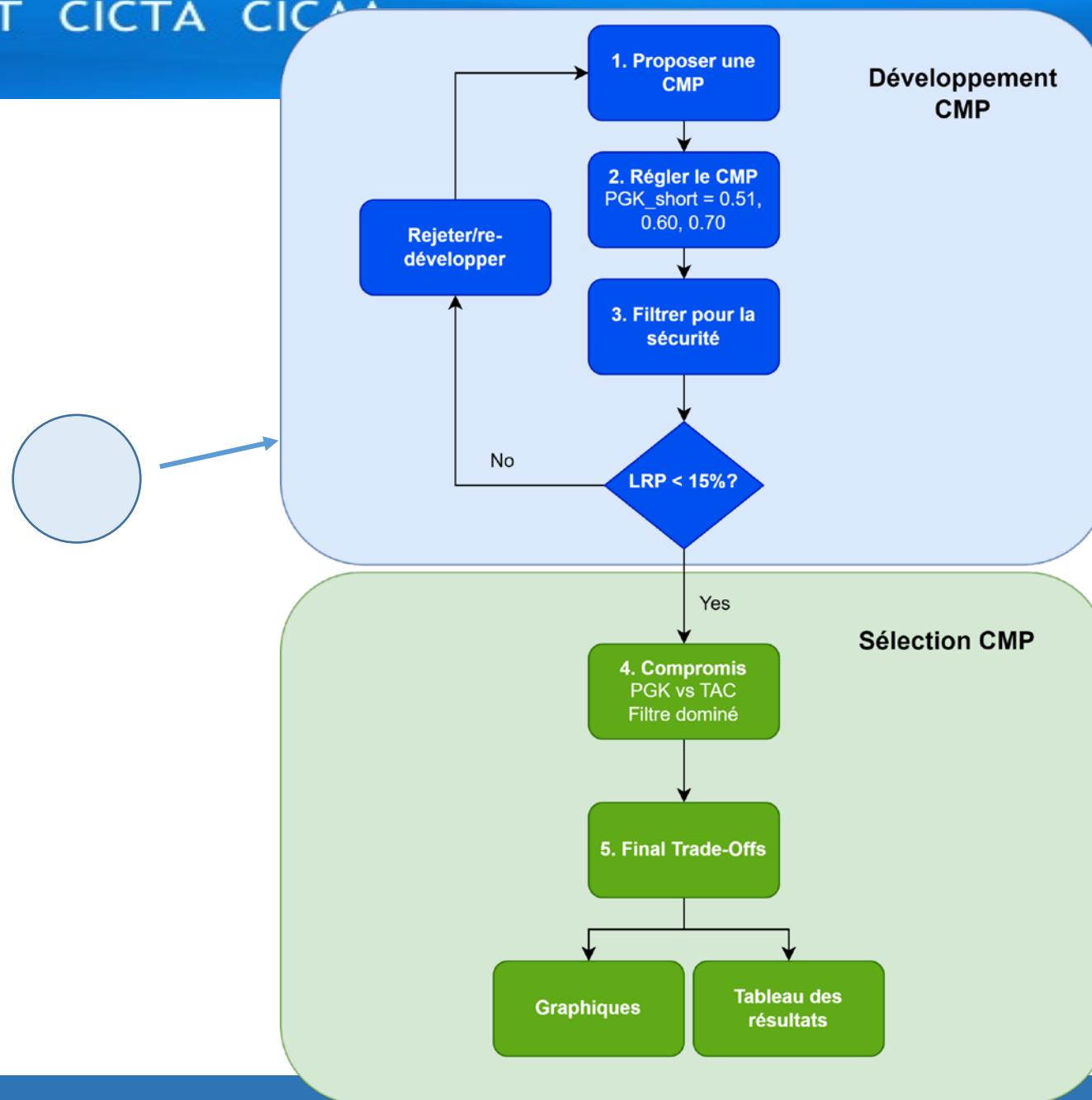


1. Début du processus de la MSE
2. Détermination des objectifs de gestion
3. Élaboration des mesures des performances

Family	Name	Description	Minimum Acceptable Values
Status	PGK_short	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 1-10 (2024-2033)	51, 60, 70
	PGK_med	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 11-20 (2034-2043)	51, 60, 70
	PGK_long	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 21-30 (2044-2053)	51, 60, 70
	PGK	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) over all years (2024-2053)	51, 60, 70
	PGK_30	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in year 30 (2053)	51, 60, 70
	POF	Probability of Overfishing ($F > FMSY$) over all years (2024-2053)	
Safety	PNOF	Probability of Not Overfishing ($F < FMSY$) over all years (2024-2053)	
	LRP_short	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of the first 10 years (2024-2033)	5, 10, 15
	LRP_med	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of years 11-20 (2034-2043)	5, 10, 15
	LRP_long	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of years 21-30 (2044-2053)	5, 10, 15
Yield	LRP	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any year (2024-2053)	5, 10, 15
	TAC1	TAC (t) in the first implementation year (2024)	
	AvTAC_short	Median TAC (t) over years 1-10 (2024-2033)	
	AvTAC_med	Median TAC (t) over years 11-20 (2034-2043)	
	AvTAC_long	Median TAC (t) over years 21-30 (2044-2053)	
Stability	VarC	Median variation in TAC (%) between management cycles over all years	
	MaxVarC	Maximum variation in TAC (%) between management cycles over all years	No minimum value and 25



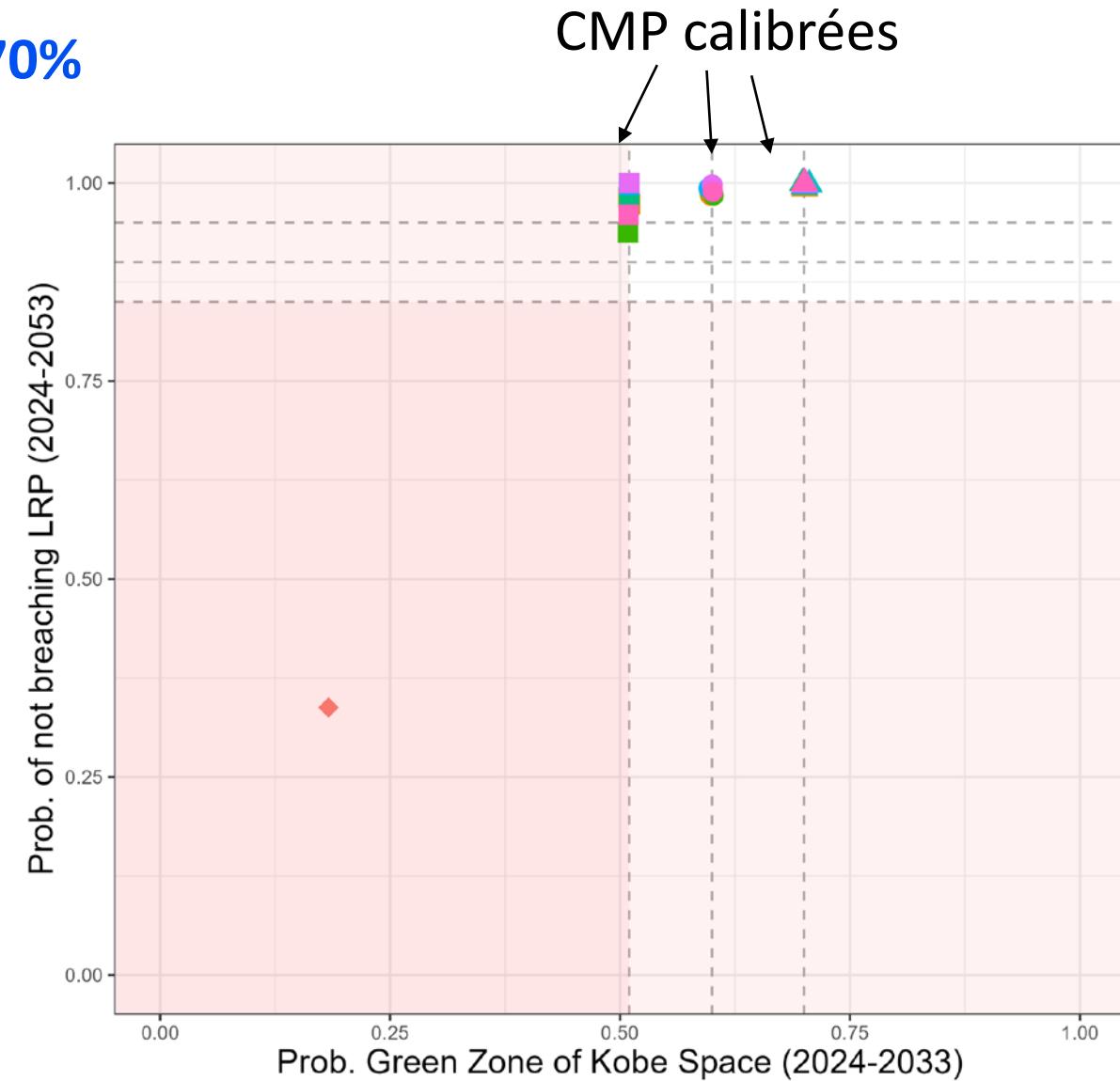
1. Proposition d'une CMP
2. Calibration de la CMP à PGK_short: 51, 60, 70%
3. Filtre à appliquer pour la sécurité: LRP ≤ 15%



1. Proposition d'une CMP
2. Calibration de la CMP à PGK_short: 51, 60, 70%
3. Filtre à appliquer pour la sécurité: LRP ≤ 15%
4. Compromis: filtrage des CMP dominées
5. Présentation des diagrammes illustrant les compromis et d'autres diagrammes



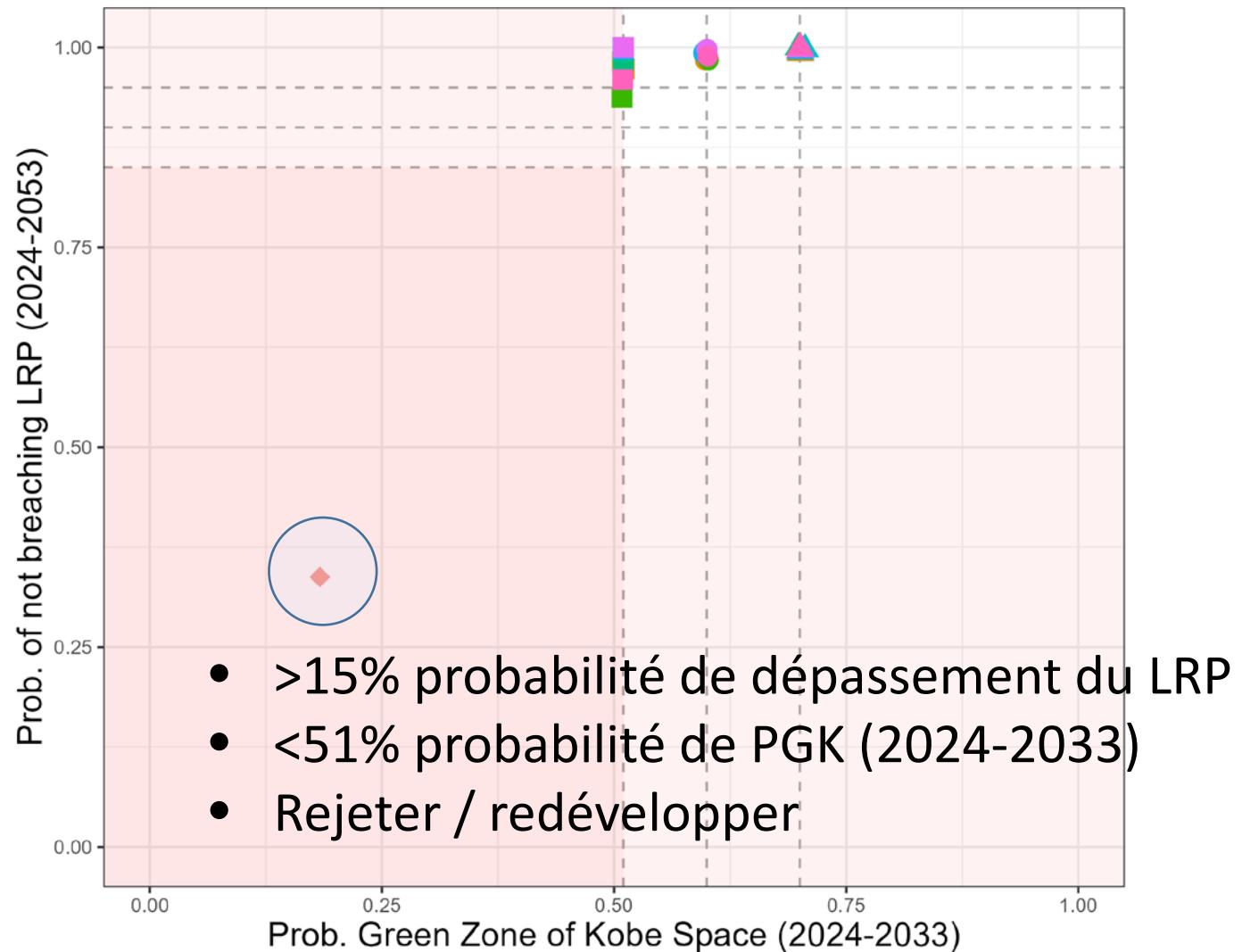
2. Calibrer la CMP à PGK_short: 51, 60, 70%

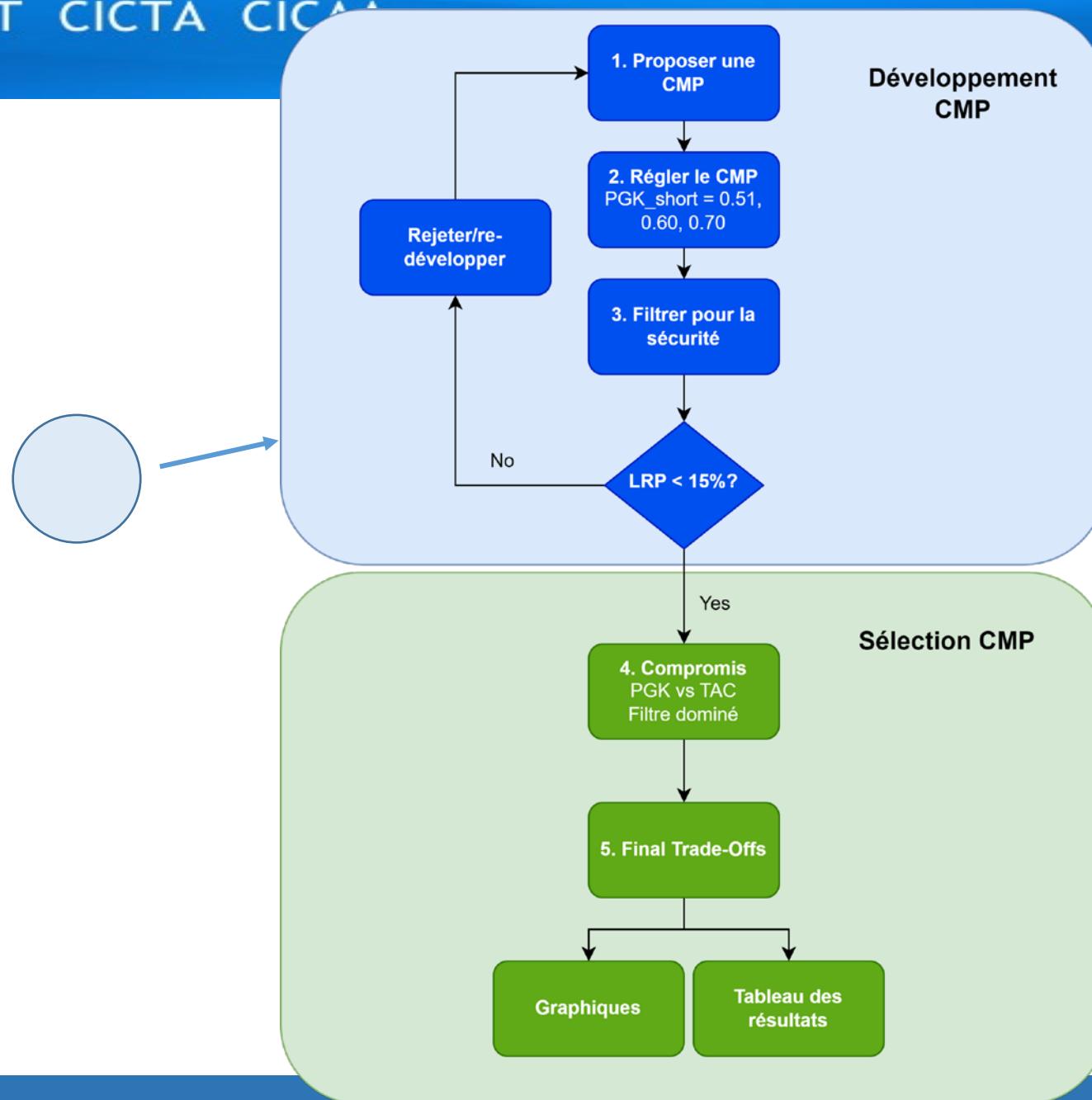




Filtre à appliquer pour la sécurité: LRP \leq 15%

Les CMP proposées qui ne peuvent pas atteindre les objectifs de calibrage ou qui ont une probabilité $>15\%$ de dépasser le LRP sont rejetées/développées.



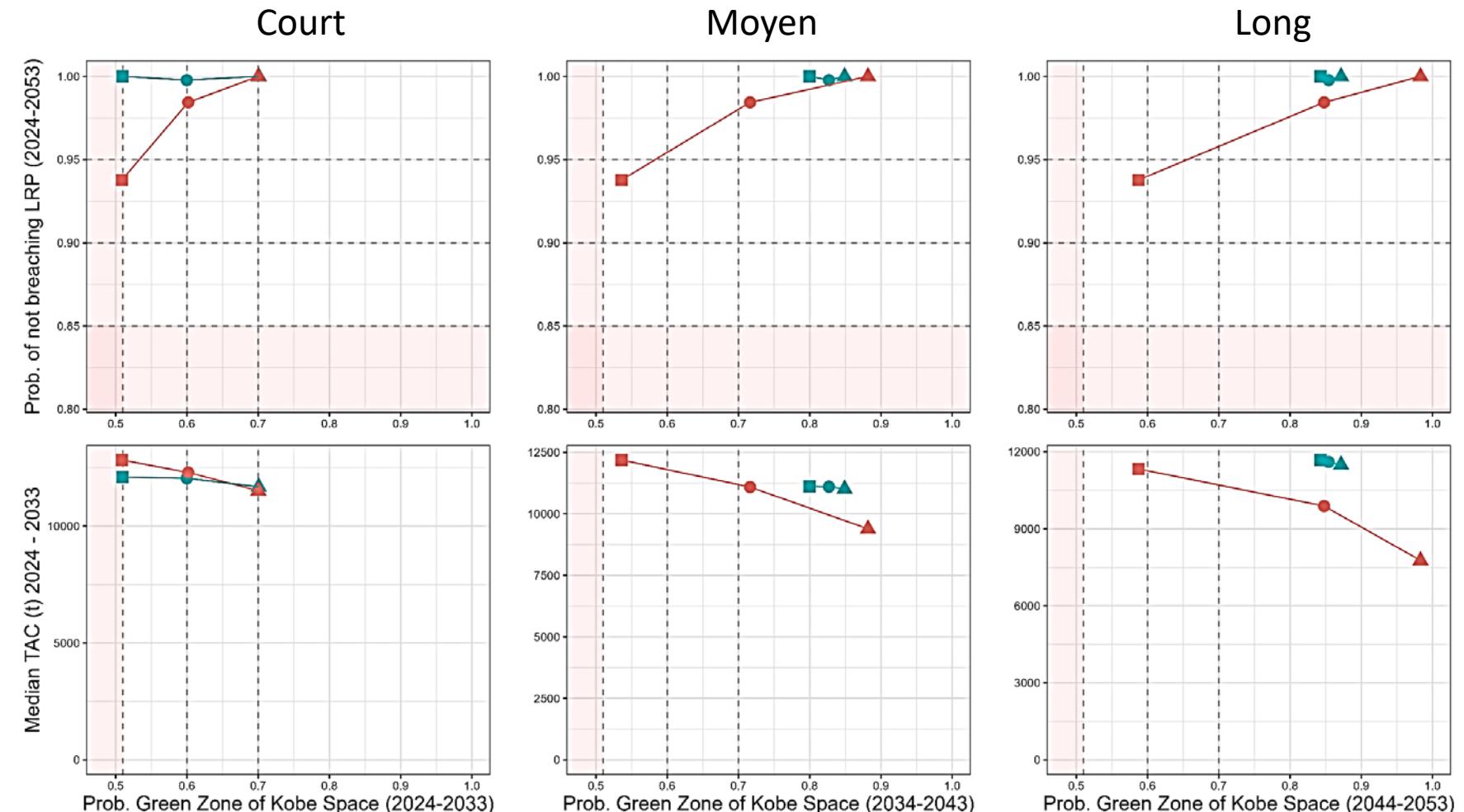


1. Proposition d'une CMP
2. Calibration de la CMP à PGK_short: 51, 60, 70%
3. Filtre à appliquer pour la sécurité: LRP ≤ 15%
4. Compromis: filtrage des CMP dominées
5. Présentation des diagrammes illustrant les compromis et d'autres diagrammes



2. Calibrage de la CMP à PGK_short: 51, 60, 70%

Le calibrage à PGK_short 51, 60 & 70% permet de quantifier l'espace de compromis dans la région de la « production plutôt bonne » (2 exemples de CMP).





4. Compromis: Filtrage des CMP dominées

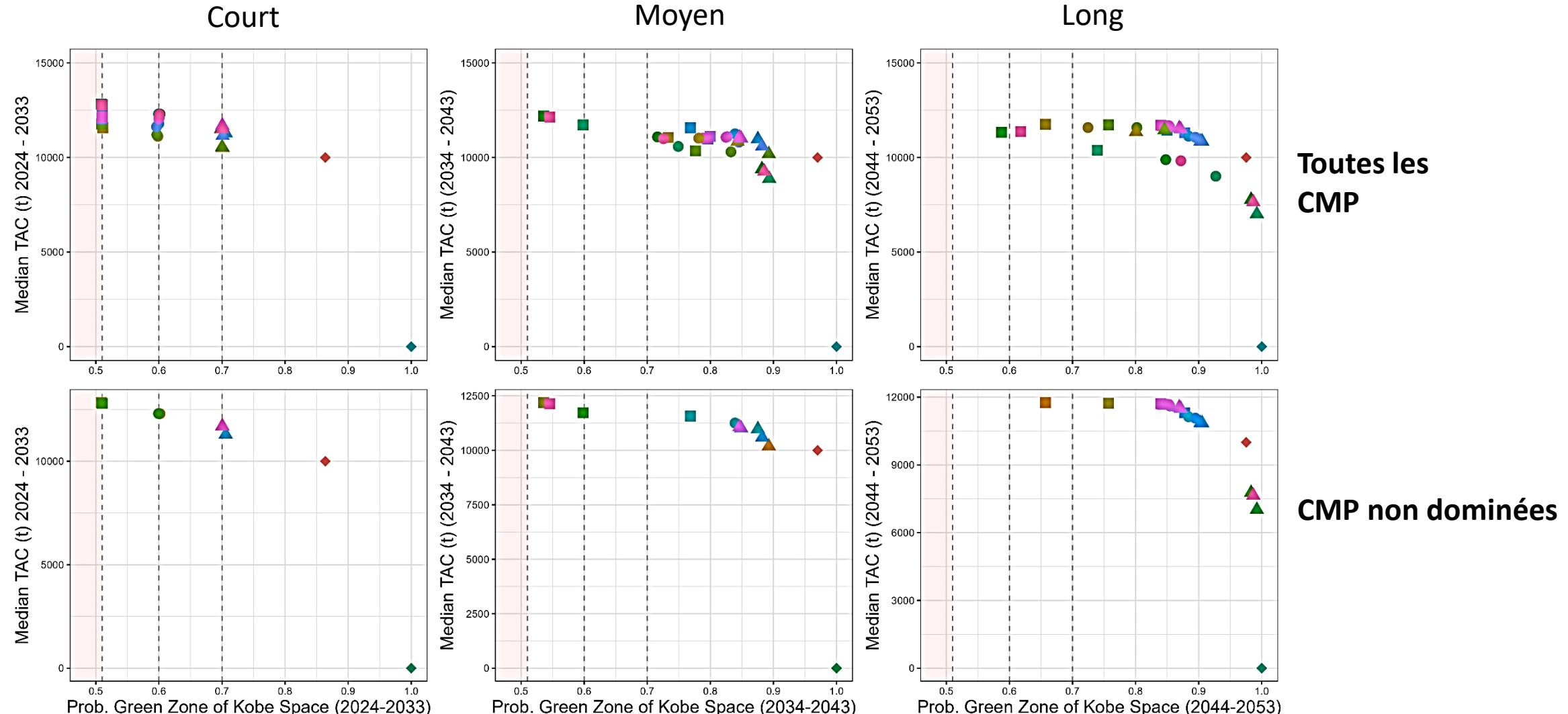
Approche:

1. Compromis entre PGK et TAC médian à court, moyen et long terme
2. Compromis entre le TAC et la variabilité du TAC



4. Compromis: Filtrage des CMP dominées

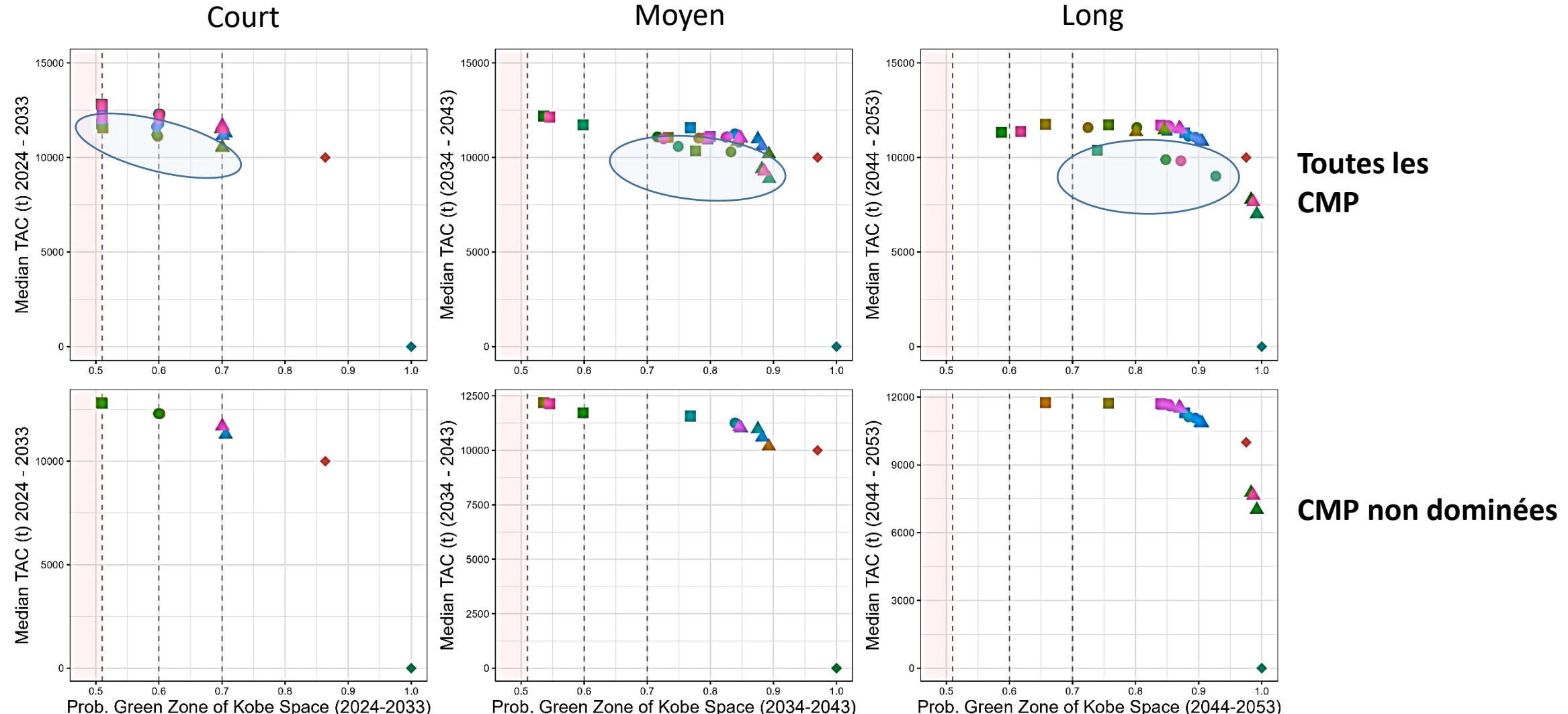
CMP dominées : moins bonnes performances pour les deux mesures





4. Compromis: Filtrage des CMP dominées

CMP dominées : moins bonnes performances pour les deux mesures



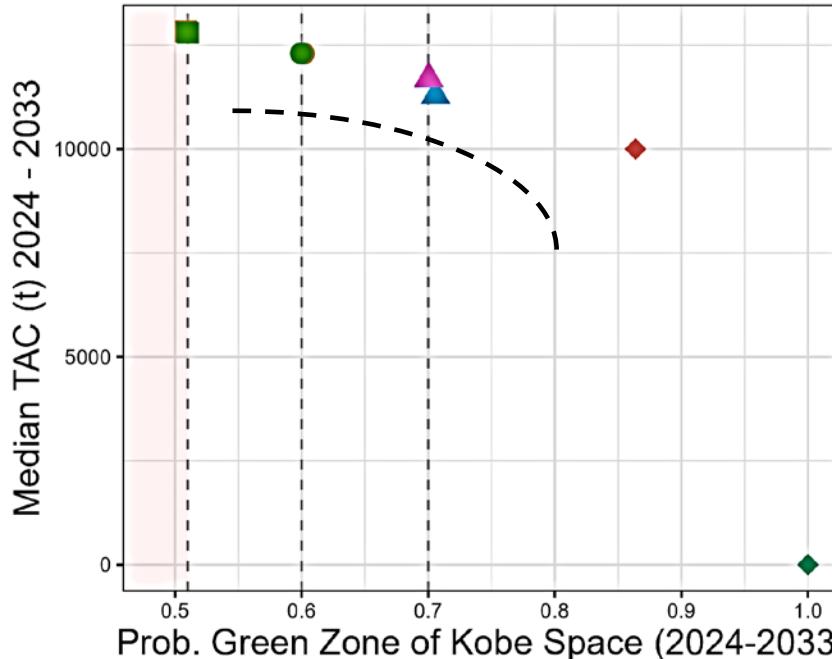


4. Compromis: Filtrage des CMP dominées

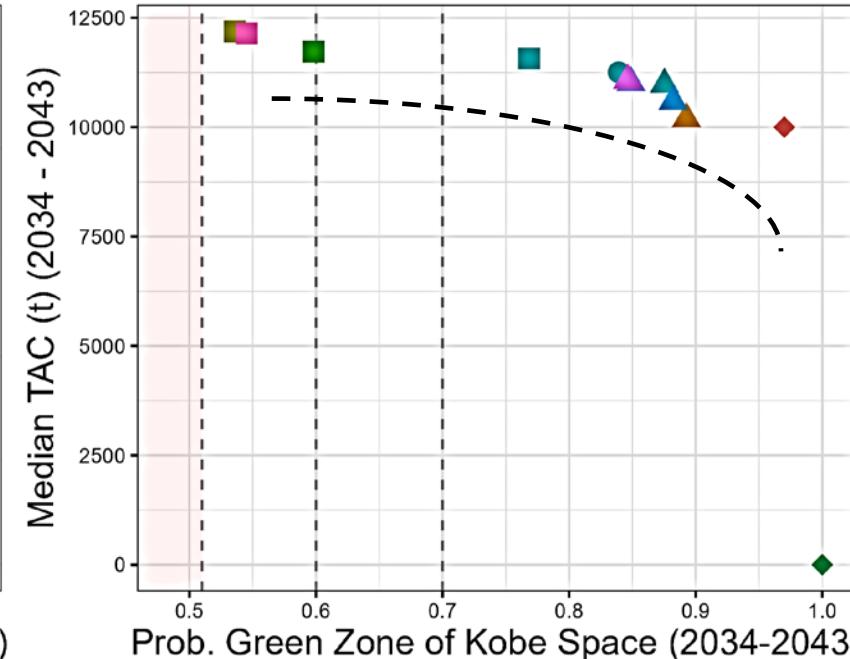


Frontière efficace : espace de compromis entre PGK et TAC

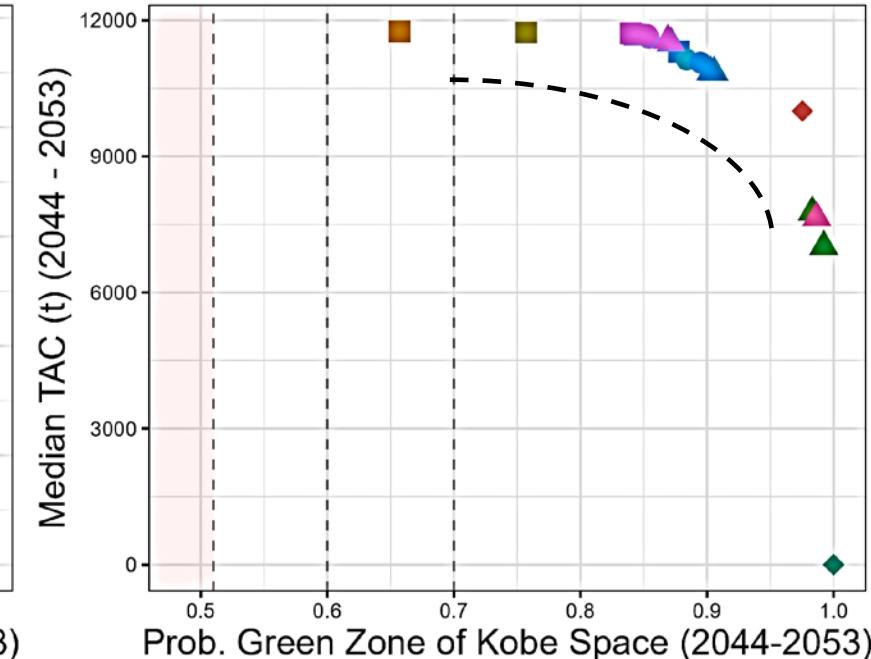
Court



Moyen

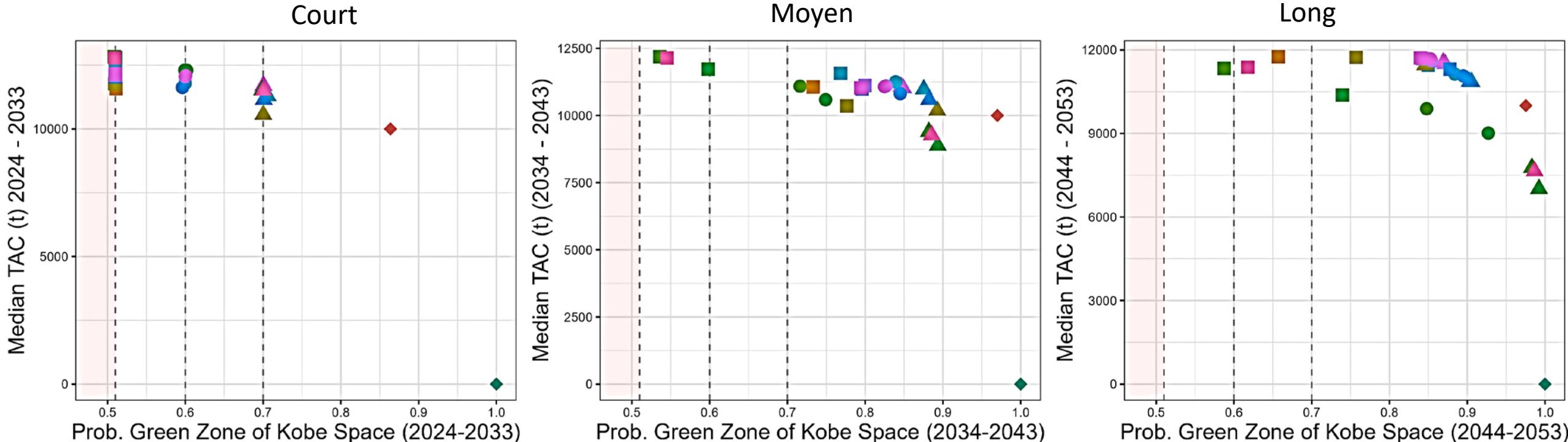


Long





Frontière efficace : espace de compromis entre PGK et TAC

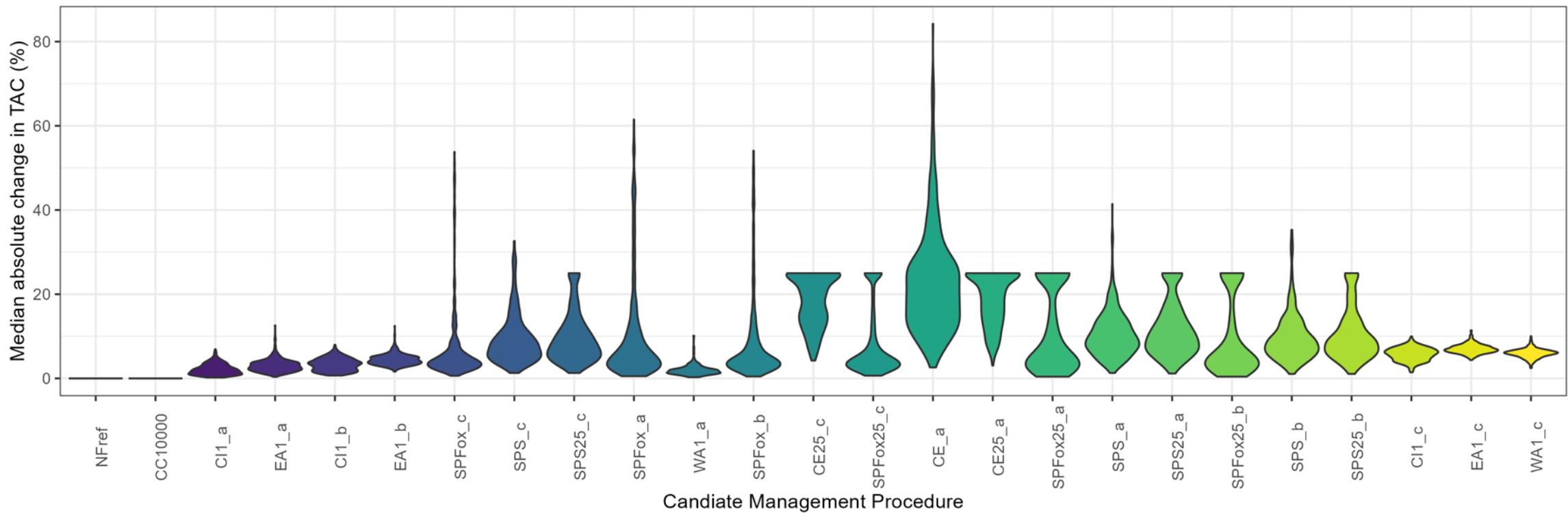


Ne supprimer que les CMP qui sont dominées dans les trois diagrammes de compromis

Il reste 25 CMP



Variabilité du TAC



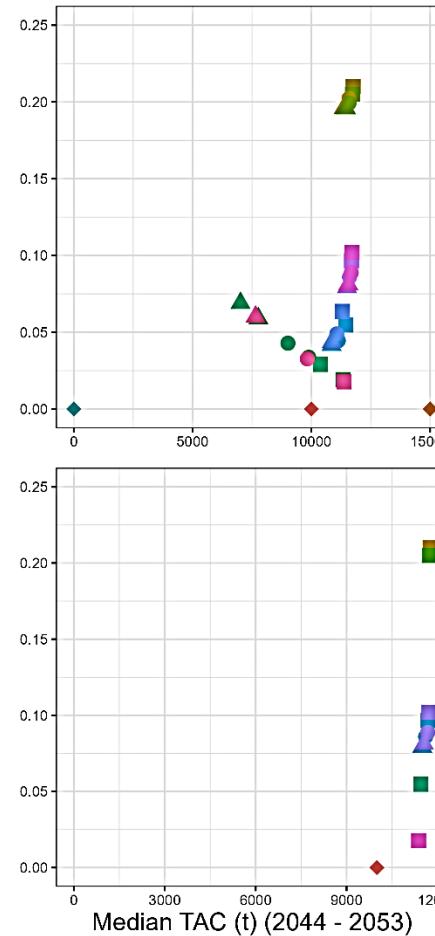
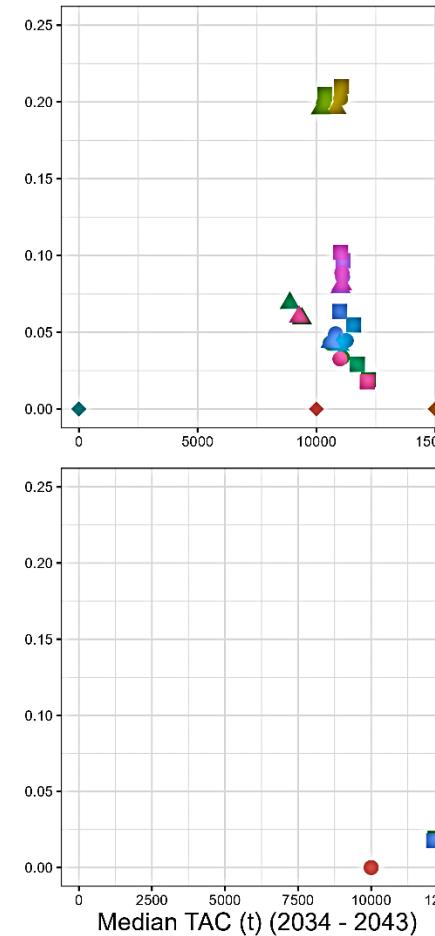
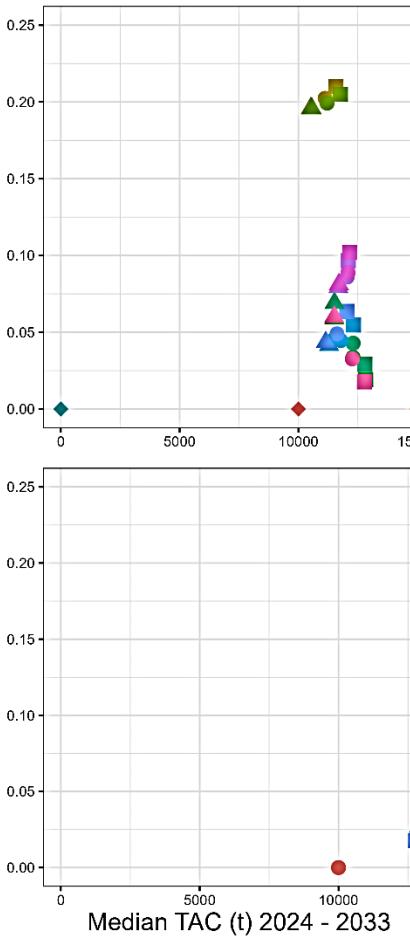
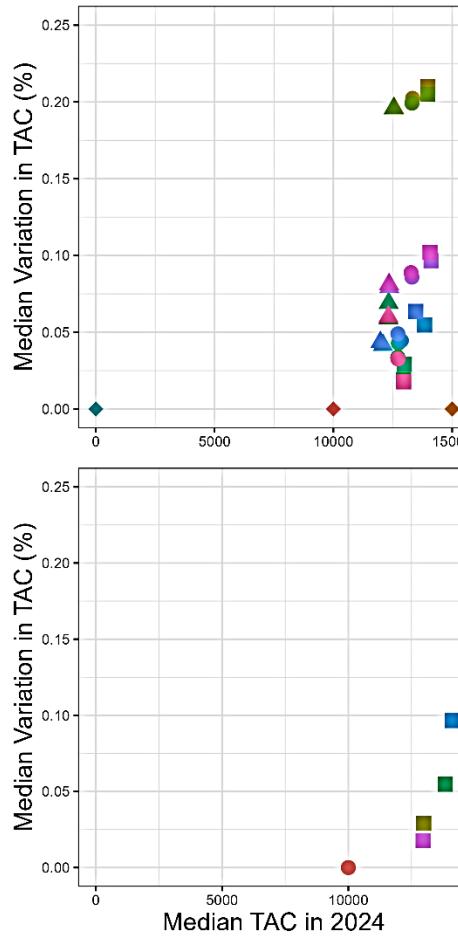
Grande différence dans la variabilité des TAC entre les CMP



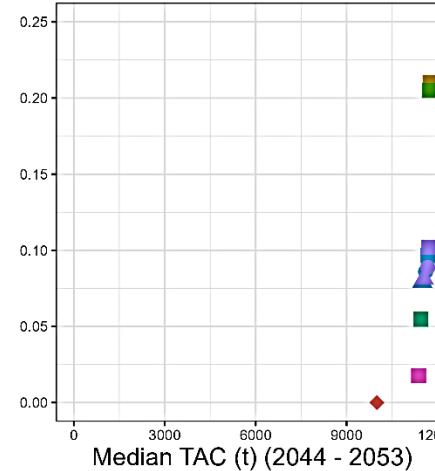
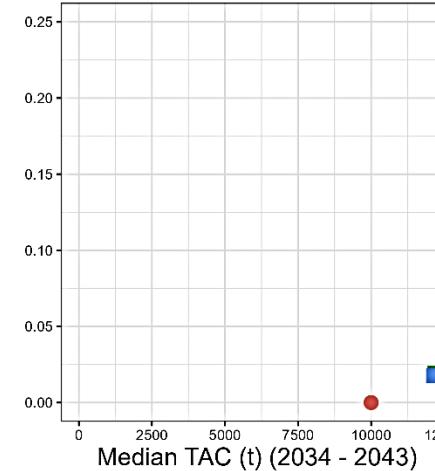
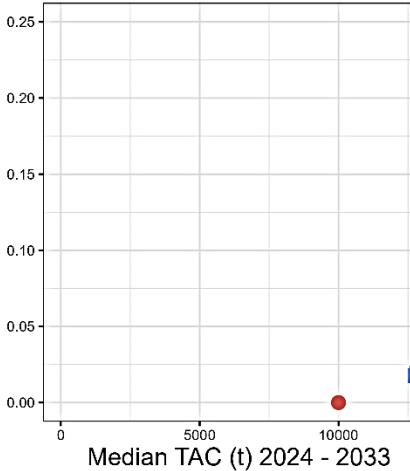
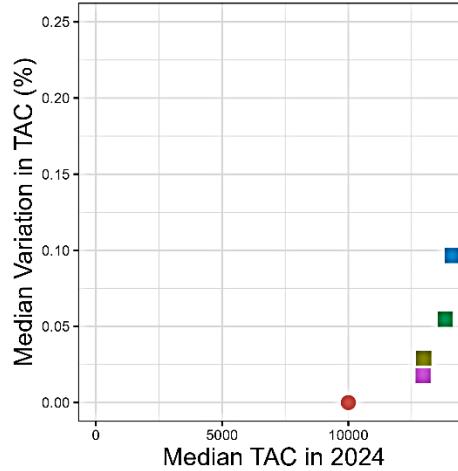
4. Compromis: Filtrage des CMP dominées



Compromis entre le TAC et la variabilité du TAC



Toutes les
CMP

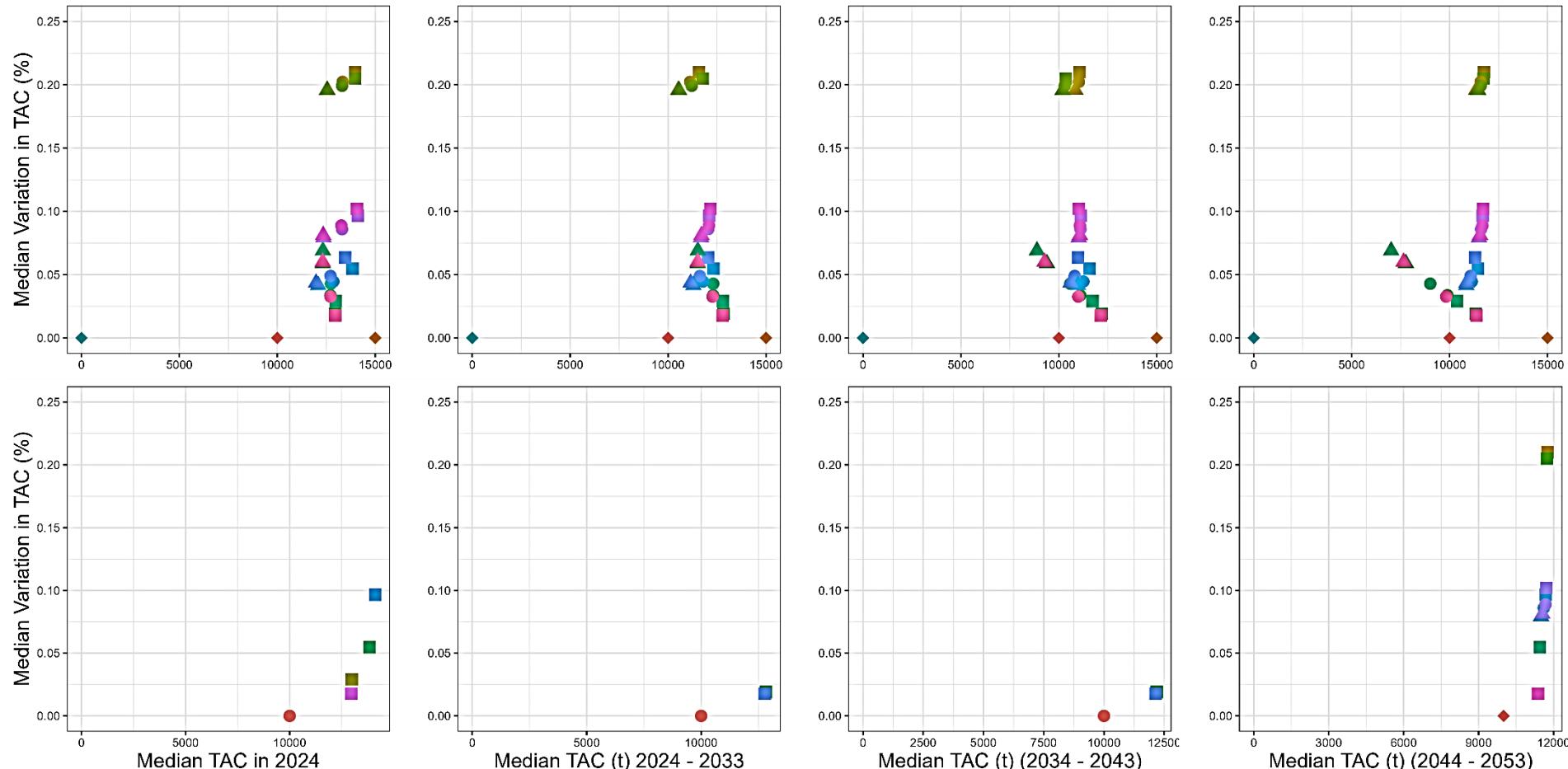


CMP non dominées



4. Compromis: Filtrage des CMP dominées

Compromis entre le TAC et la variabilité du TAC



Toutes les
CMP

CMP non dominées

Ne supprimer que les CMP qui sont dominées dans les **quatre** diagrammes de compromis (plus de variabilité et moins de production selon tous les délais).

Il reste 13 CMP



Tableau des CMP

MP	Type	Cible de calibrage de la PGK	Indices	Description
CC10000	Empirique	-	-	TAC constant de 10.000 t
CE_a	Empirique	51%	Combiné	Taux d'exploitation constant
CE25_a	Empirique	51%	Combiné	Taux d'exploitation constant avec une variation absolue maximale de 25 % du TAC
CI1_a	Empirique	51%	Combiné	Méthode du ratio d'indices utilisant l'indice combiné, lissé et mis à l'échelle par l'inverse de la variance avant le calcul de la moyenne
EA1_a	Empirique	51%	SP, MO, PO	Méthode du ratio d'indices utilisant les indices SP, MO et PO, lissés et mis à l'échelle par l'inverse de la variance avant le calcul de la moyenne.
WA1_a	Empirique	51%	CA, US, CT, JP	Méthode du ratio d'indices utilisant les indices CA, US, CT et JP, lissés et mis à l'échelle par l'inverse de la variance avant le calcul de la moyenne.
SPFox_a	Modèle	51%	Combiné	Production excédentaire Fox avec une HCR
SPS_a	Modèle	51%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR
SPS_b	Modèle	60%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR
SPS_c	Modèle	70%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR
SPS25_a	Modèle	51%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR avec une modification absolue maximale du TAC de 25 %.
SPS25_b	Modèle	60%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR avec une modification absolue maximale du TAC de 25 %.
SPS25_c	Modèle	70%	Combiné	Production excédentaire Schaefer avec une HCR avec une modification absolue maximale du TAC de 25 %.



Ordre du jour

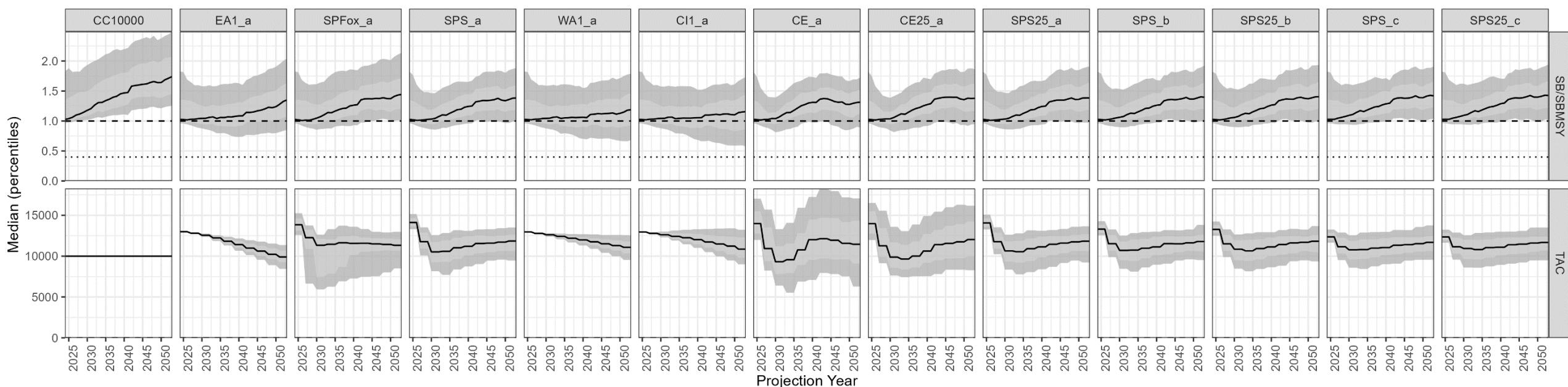
4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
6. Modifications de la grille des OM
7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE pour 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4





5. Autres diagrammes des CMP finaux

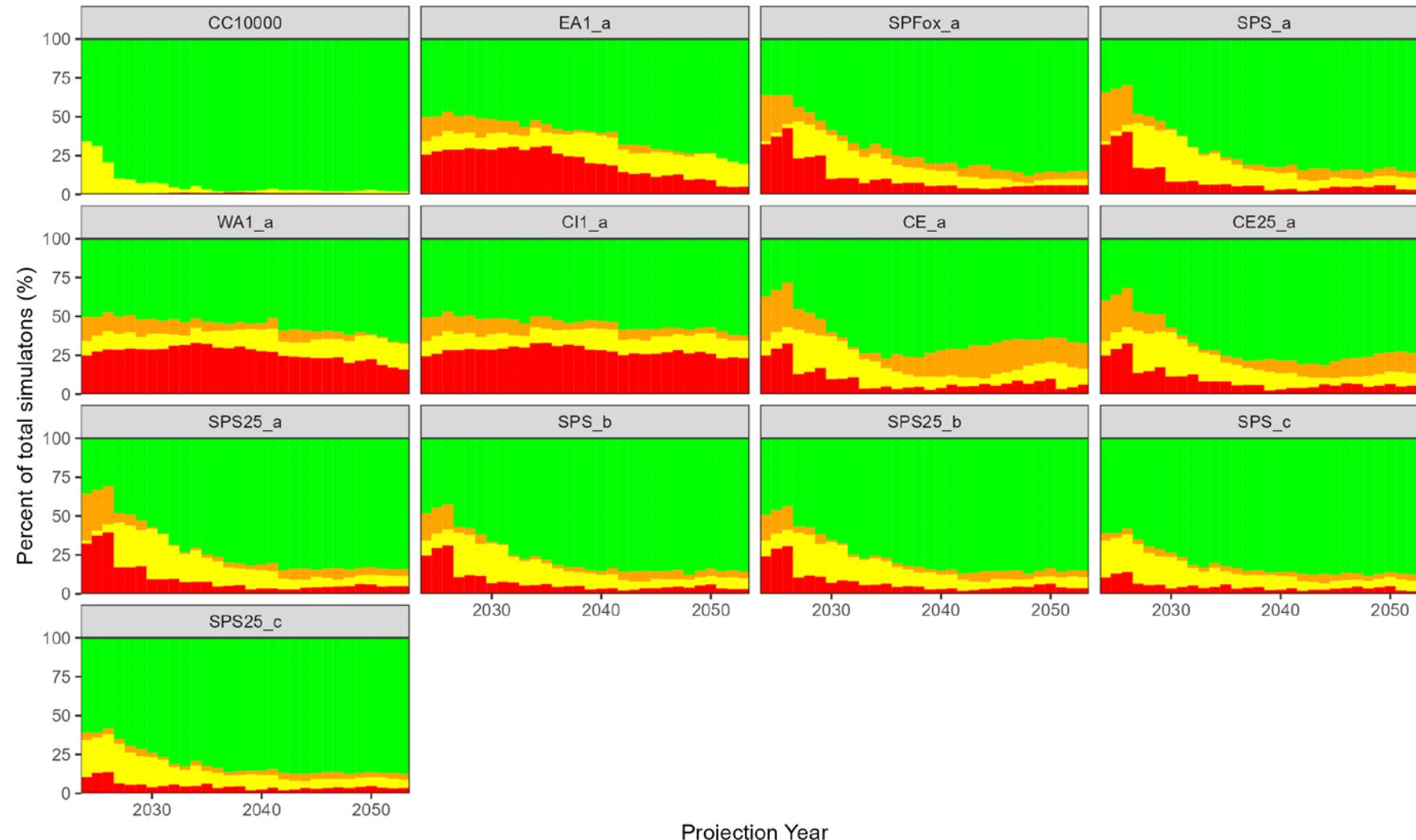
Diagramme de séries temporelles de SB/SBPME et TAC





5. Autres diagrammes des CMP finaux

Diagramme temporel de Kobe





5. Autres diagrammes des CMP finaux

Diagrammes de type patchwork

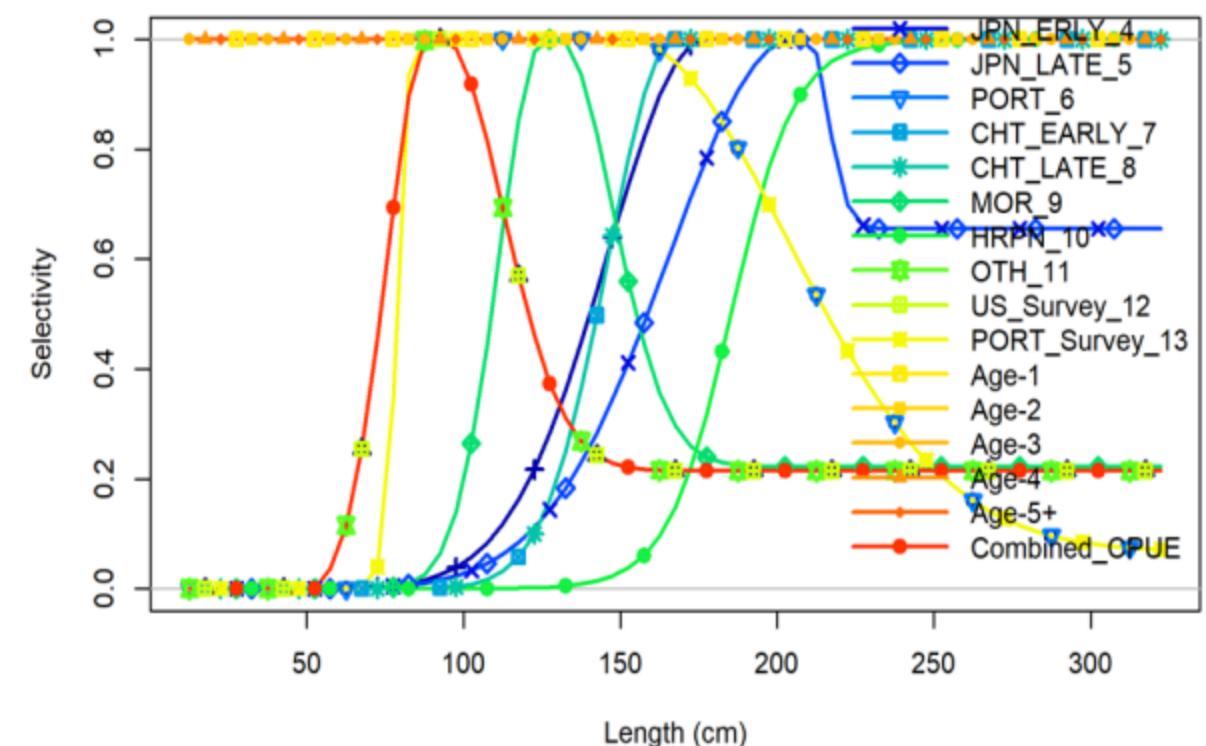
Quelles MP montrer ?

MP	AvTAC_long	AvTAC_med	AvTAC_short	PGK	TAC1	VarC
1 CC10000	10000	10000	10000	0.94	10000	0
2 CE_a	11757.96	11059.54	11578.28	0.63	13976.51	0.21
3 CE25_a	11731.07	10352.71	11769.12	0.68	13968.84	0.21
4 CI1_a	11333.93	12190.62	12833.28	0.54	12954.11	0.02
5 EA1_a	10381.35	11725.91	12796.53	0.62	12987.7	0.03
6 SPFox_a	11450.04	11572.7	12320.15	0.71	13840.43	0.05
7 SPS_a	11684.32	11118.73	12101.24	0.72	14111.09	0.1
8 SPS25_a	11710.05	11023.8	12156.43	0.71	14062.34	0.1
9 WA1_a	11375.06	12139.14	12780.95	0.56	12960.43	0.02
10 SPS_b	11607.55	11103.1	12046.95	0.76	13304.77	0.09
11 SPS25_b	11678.4	11072.09	12088.38	0.76	13269.93	0.09
12 SPS_c	11499.81	11015.97	11685.01	0.81	12353.87	0.08
13 SPS25_c	11553.02	11071.46	11706.32	0.81	12343.41	0.08



Postulats de la CMP:

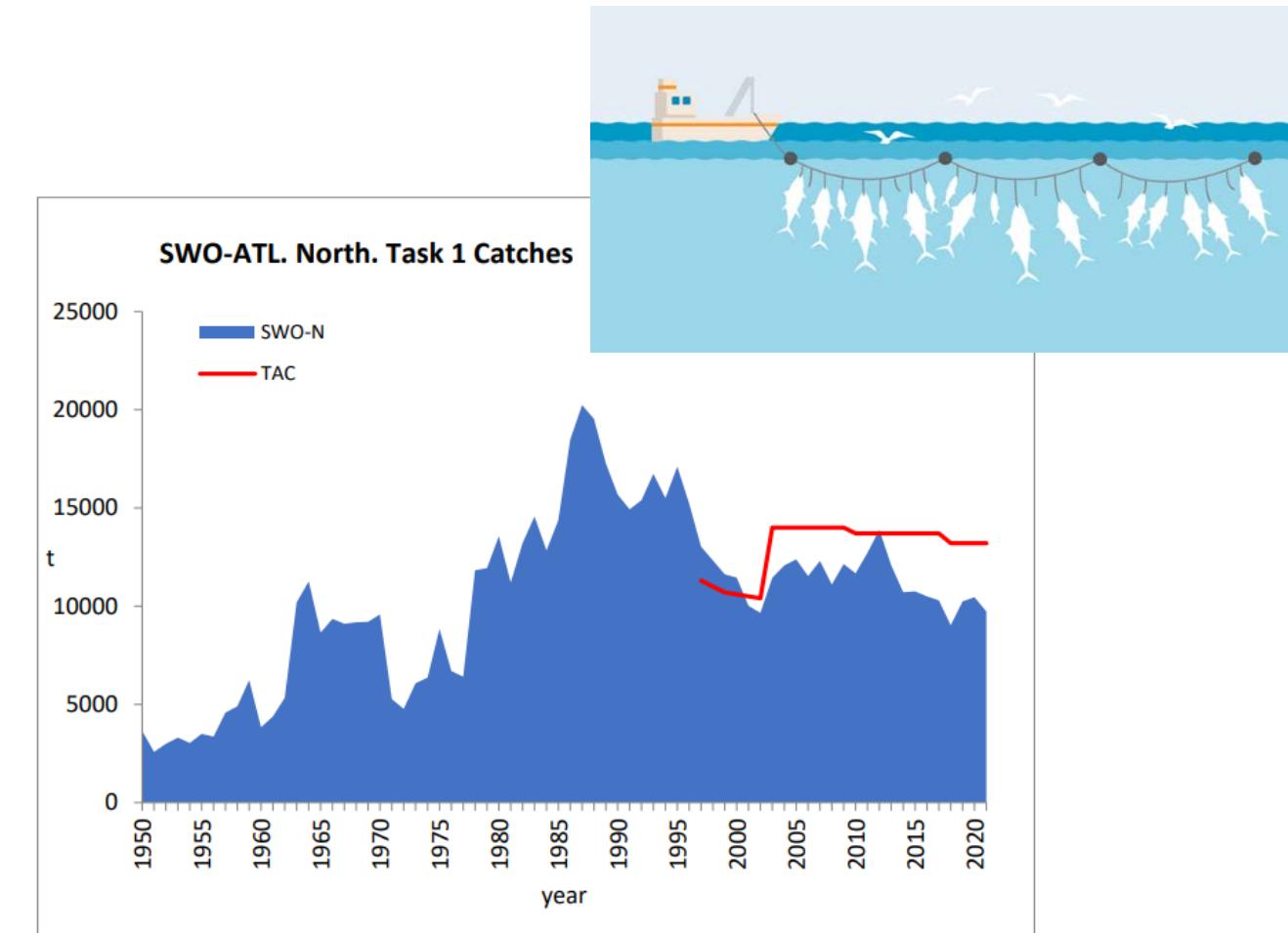
- La simulation postule ce qui suit:
 - TAC = capture
 - Les schémas de sélectivité restent constants
 - Les schémas de sélectivité peuvent changer si les allocations des flottilles changent





Historique de la pêcherie

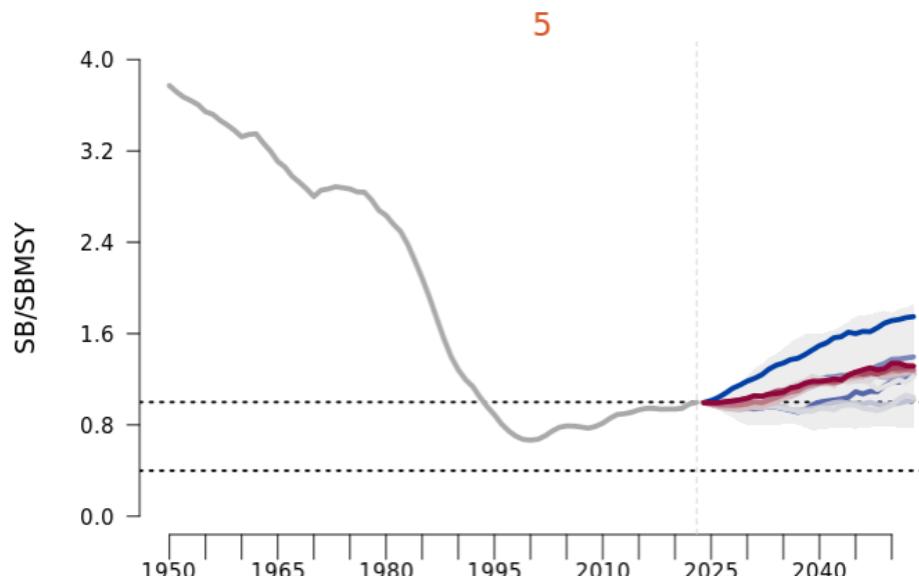
- Actuellement: Palangre de surface dirigée et prises accessoires
 - Des années 1960 à aujourd'hui
 - Pêche limitée au harpon
 - Pêche limitée au filet maillant
- Historique : Pêche au harpon dirigée
 - Dans l'Atlantique, des années 1950 à aujourd'hui
 - Moins fréquente à partir de 1960
- Les captures ont atteint leur maximum en 1987
 - 20.238 t





Publication des résultats

- [Site web sur la MSE de l'espadon](#)
- [Outil slick](#)



North Atlantic Swordfish MSE

Adrian Hordyk adrian@bluematterscience.com

26 June, 2023



Introduction

Welcome to the North Atlantic Swordfish MSE homepage.

This site contains links to documents, reports, and presentations related to the management strategy evaluation (MSE) process for the North Atlantic Swordfish.

The MSE is being conducted with the open-source [openMSE](#) framework. The code for the swordfish MSE is available in the `SWOMSE` R package available in the [ICCAT GitHub repository](#).

MSE Process Documentation

1. Trial Specifications Doc ([HTML](#)) ([PDF](#))
2. CMP Development Guide ([HTML](#))
3. SWOMSE User Manual ([HTML](#))



Ordre du jour

4. Examen des réactions et des demandes de la Sous-commission 4 en mars 2023
5. Synthèse des travaux réalisés depuis la réunion de mars 2023 de la Sous-commission
6. Modifications de la grille des OM
7. Objectifs de gestion et principales mesures des performances
8. Les premières CMP et leurs résultats
9. Calendrier de développement de la MSE en 2023
10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4





Prochaines étapes de l'équipe technique

- Élaboration de CMP supplémentaires (contributions bienvenues)
- Génération des diagrammes de compromis demandés par la Sous-commission 4
- Mise à jour régulière de l'[outil Slick](#) avec de nouveaux résultats
- Diagnostics pour les CMP



Calendrier de développement de la MSE après 2023

Année	Cycle de gestion	Exécution de la MP	Avis concernant la MP mis en œuvre	Évaluation des stocks	Activité		Données d'entrée			Indicateurs des circonstances exceptionnelles
					Révision de la MSE	Circonstances exceptionnelles évaluées	Indice combiné	Autres CPUE	Données de capture	
2023		x					x	x	x	x
2024	1		x			x				x
2025	1					x				x
2026	1	x				x	x		x	x
2027	2		x			x				x
2028	2			x (alternatif)		x				x
2029	2	x		x		x	x	x	x	x
2030	3		x	x (alternatif)		x				x
2031	3					x				x
2032	3	x			x	x	x		x	x



Ordre du jour

10. Décisions clés à prendre par la Sous-commission 4

- a. Choix d'une mesure de performance clé, d'un calendrier et de seuils minimaux/maximaux acceptables (le cas échéant) pour chacun des objectifs d'état, de sécurité, de stabilité et de production
- b. Choix de l'objectif de calibrage, y compris le calendrier
- c. Définition d'un seuil minimal de variation du TAC entre les cycles de gestion, si souhaité
- d. Hiérarchisation des tests de robustesse et de sensibilité



10. a) Choix d'une mesure de performance clé

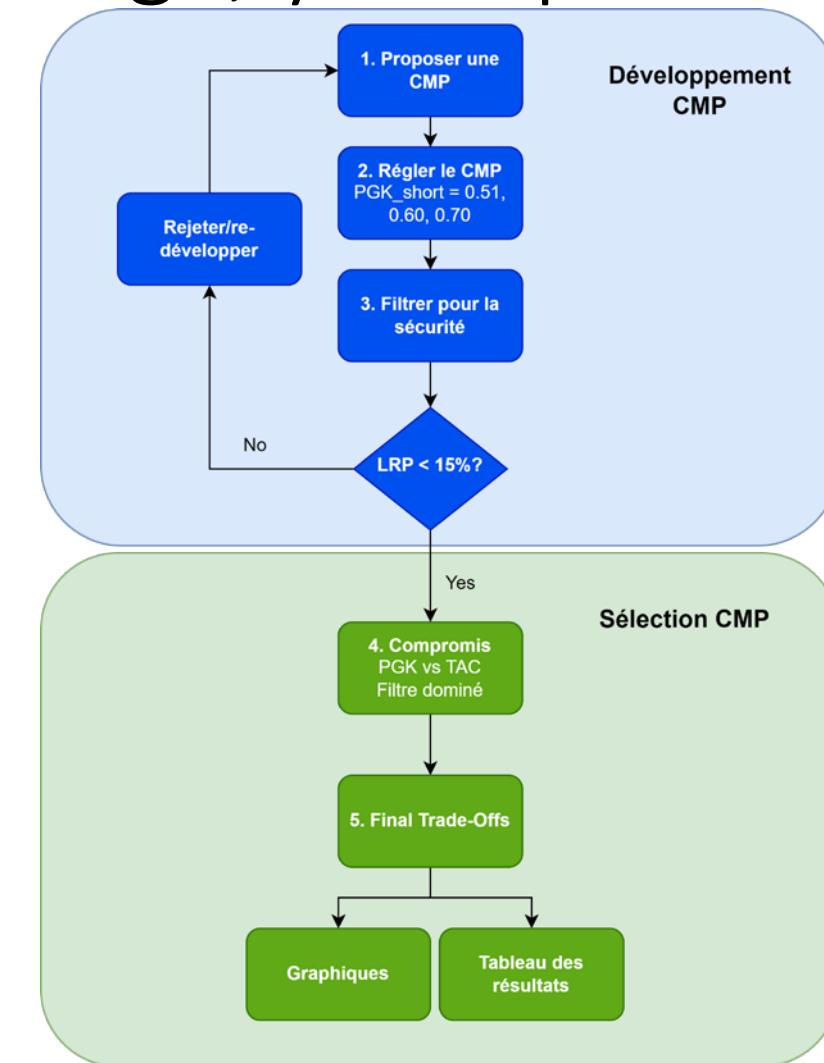
- Facteurs à prendre en considération
 - Période: État du stock au début de la période de projection
 - Compromis clés entre les 4 catégories
 - Volume d'informations à prendre en compte par la Sous-commission 4

Family	Name	Description	Minimum Acceptable Values
Status	PGK_short	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 1-10 (2024-2033)	51, 60, 70
	PGK_med	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 11-20 (2034-2043)	51, 60, 70
	PGK_long	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in years 21-30 (2044-2053)	51, 60, 70
	PGK	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) over all years (2024-2053)	51, 60, 70
	PGK_30	Probability of being in Green Zone of Kobe Space ($SB > SBMSY$ & $F < FMSY$) in year 30 (2053)	51, 60, 70
	POF	Probability of Overfishing ($F > FMSY$) over all years (2024-2053)	
Safety	PNOF	Probability of Not Overfishing ($F < FMSY$) over all years (2024-2053)	
	LRP_short	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of the first 10 years (2024-2033)	5, 10, 15
	LRP_med	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of years 11-20 (2034-2043)	5, 10, 15
	LRP_long	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any of years 21-30 (2044-2053)	5, 10, 15
Yield	LRP	Probability of breaching the limit reference point ($SB < 0.4SBMSY$) in any year (2024-2053)	5, 10, 15
	TAC1	TAC (t) in the first implementation year (2024)	
	AvTAC_short	Median TAC (t) over years 1-10 (2024-2033)	
	AvTAC_med	Median TAC (t) over years 11-20 (2034-2043)	
Stability	AvTAC_long	Median TAC (t) over years 21-30 (2044-2053)	
	VarC	Median variation in TAC (%) between management cycles over all years	
	MaxVarC	Maximum variation in TAC (%) between management cycles over all years	No minimum value and 25



10. b) Choix de l'objectif de calibrage, y compris le calendrier

- PGK_short 0,51, 0,6, 0,7
- Facteurs à prendre en considération:
 - État des stocks au début des projections
 - Tous les niveaux de probabilité sont-ils nécessaires ?





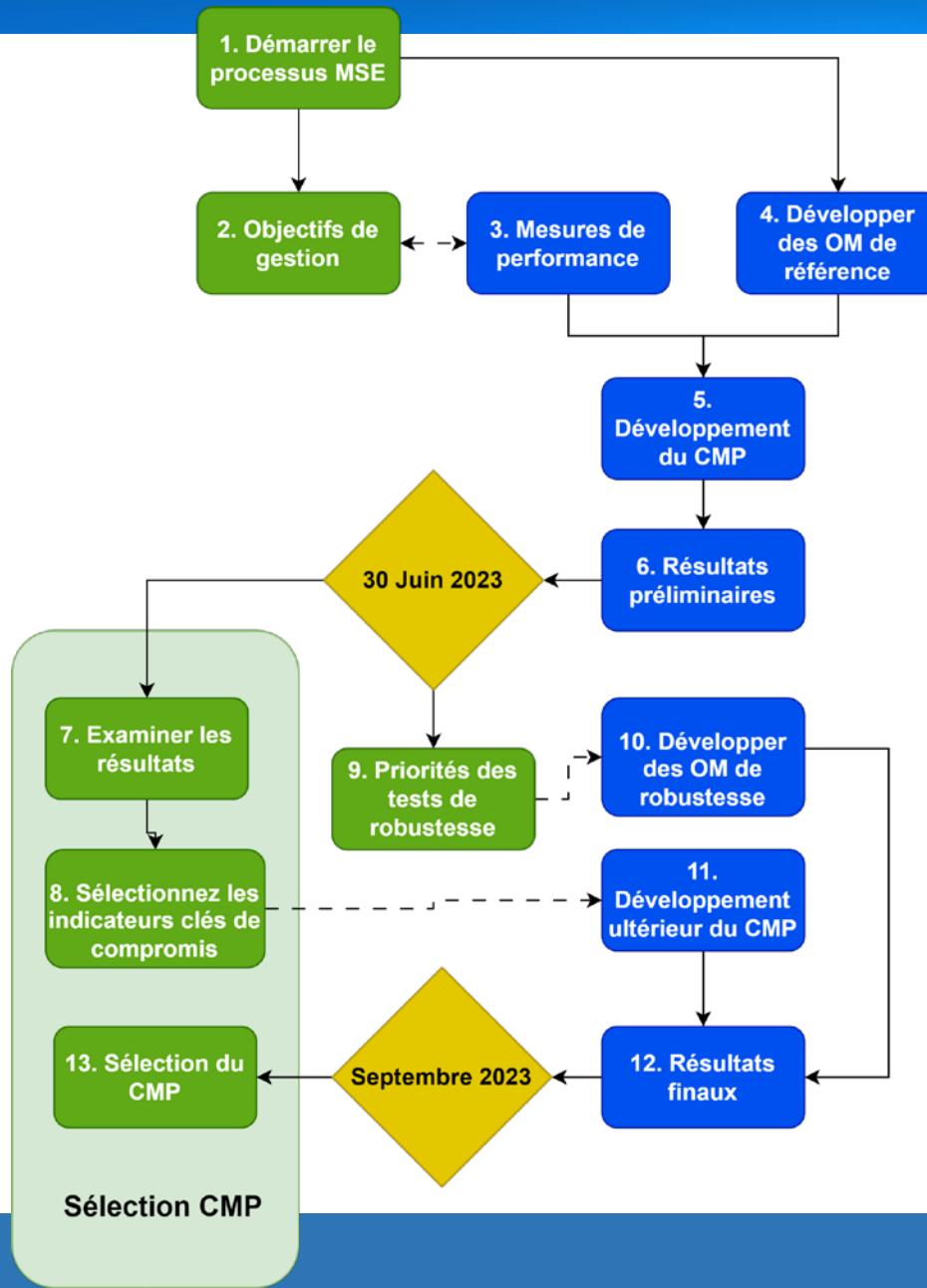
10. c) Définition d'un seuil minimal de modification des TAC entre les cycles de gestion, si souhaité

- P.ex. :
 - Cycle de gestion n°1: TAC de 13.000 t
 - Cycle de gestion n°2: 13.200 t
- Facteurs à prendre en considération
 - La Sous-commission 4 souhaiterait-elle avoir un seuil minimum ?
 - Dans l'affirmative, ce seuil correspond-il à un tonnage déterminé ? Un pourcentage du TAC ?
 - Est-il symétrique ? Asymétrique ? Par exemple, un seuil différent pour les diminutions du TAC et pour les augmentations du TAC.



10. d) Hiérarchisation des tests de robustesse et de sensibilité

Test	Objectif	Type d'incertitude	Exigences en matière d'analyses
1. Pente la plus faible	Évaluation de la sensibilité des stocks à faible résilience	Conditionnement	Faible
2. Variabilité du recrutement plus élevée	Évaluation de la sensibilité à une plus grande variabilité des erreurs dans le processus de recrutement	Conditionnement	Faible
3. Exclusion des données sur la composition de tailles	Évaluation de l'impact de l'utilisation exclusive d'indices d'abondance dans le conditionnement des OM (c'est-à-dire ne pas inclure les données de prise par taille dans l'ajustement du modèle).	Conditionnement	Faible
★ 4/5. Capturabilité dans les périodes historiques et de projection	Évaluation de l'impact d'une augmentation de la capturabilité qui n'a pas été prise en compte dans la standardisation des indices d'abondance.	Conditionnement / projection	Faible
★ 6. a) Impact du changement climatique sur le recrutement	Évaluation de l'impact de la tendance systématique des écarts de recrutement au cours des périodes de projection ; une approximation de l'impact du changement climatique sur la productivité.	Projection	Moyen
6. b) Scénarios alternatifs au vu du changement climatique	Étude des incidences du changement climatique sur la biologie et la distribution des stocks, ainsi que sur les flottilles de pêche.	Projection/gestion	Élevé
★ 7. Erreur de mise en œuvre	Évaluation de l'impact des captures illégales, non déclarées ou non réglementées	Gestion	Moyen
8. Limite de taille	Évaluation de l'impact de différentes limites de taille, y compris la suppression de toutes les réglementations en matière de taille	Gestion	Moyen
9. Cycles de gestion alternatifs	Évaluation de l'impact d'un cycle de gestion plus long	Gestion	Faible



1. Début du processus de la MSE
2. Détermination des objectifs de gestion
3. Élaboration des mesures des performances
4. Élaboration des OM de référence
5. Élaboration de procédures de gestion potentielles
6. Génération des résultats préliminaires
7. Examen des résultats
8. Sélection des mesures des compromis clés
9. Priorité accordée aux tests de robustesse
10. Élaboration des OM de robustesse
11. Développement de CMP supplémentaires
12. Résultats finaux (incluant les OM de robustesse)
13. Sélection des CMP finales (figures, tableaux et processus convenus lors de la réunion du 30 juin)



Résumé

- Modifications apportées à la grille des OM
- CMP en cours d'élaboration - les suggestions de CMP supplémentaires sont les bienvenues
- Les principaux compromis entre les MP doivent être identifiés
- Développement d'outils de communication



Remerciements

Ce travail est financé par l'Enveloppe scientifique de l'ICCAT et par des contributions extraordinaire des CPC de l'ICCAT.

Le Coordinateur du Groupe d'espèces sur l'espadon souhaite remercier l'équipe technique dédié à la MSE pour l'espadon pour son travail. Ce Groupe dédié de scientifiques des CPC a réalisé un travail exceptionnellement dur pour atteindre ces résultats et le contenu de cette présentation.

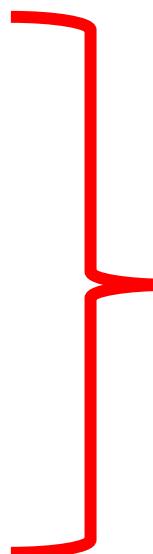


Questions ?



Mesures des performances - BFT

Name	Description
AAVC	Average annual variation in catches among CMP update times t (note that except where the resource is heavily depleted so that catches become limited by maximum allowed fishing mortalities, catches will be identical to TACs) defined by: $AAVC = \frac{1}{nt} \sum_{t=1}^{nt} C_t - C_{t-1} / C_{t-1}$
AvC10	Mean catches over first 10 projected years. Required to provide short-term vs long-term (AvC30) yield trade-offs.
AvC30	Mean catches over first 30 projected years
AvgBr	Average Br (spawning biomass relative to dynamic SSB _{MSY}) over projection years 11-30
Br30	Depletion (spawning biomass relative to dynamic SSB _{MSY}) after projection year 30
PGT	'Probability Good Trend', 1 minus probability of negative trend (Br31 – Br35) and Br30 is less than 1. Probability of 1 is biologically better. In cases where all simulations are above Br30, PGT = 1 regardless of trend. This allows further discrimination between CMPs that have comparable fraction of simulations below Br30.
C10	Mean catches over the first 10 projected years
C20	Mean catches over projected years 11-20
C30	Mean catches over projected years 21-30
D10	Depletion (spawning biomass relative to dynamic SSB ₀) after the first 10 projected years
D20	Depletion (spawning biomass relative to dynamic SSB ₀) after projection year 20
D30	Depletion (spawning biomass relative to dynamic SSB ₀) after projection year 30
DNC	D30 using the MP relative to D30 had no catches been taken over the 30 projected years
LD	Lowest depletion (spawning biomass relative to dynamic SSB ₀) over the 30 years for which the CMP is applied.
LDNC	LD using the MP relative to LD had no catches been taken over the 30 projected years.
POS	Probability of Over-Fished status (spawning biomass < SSB _{MSY}) after 30 projected years.



Statistiques clés