

Programme annuel sur le germon de l'Atlantique (ALBYP)

Le Groupe d'espèces sur le germon propose de mener un programme de recherche coordonné, exhaustif et pluriannuel sur le germon de l'Atlantique afin d'approfondir les connaissances sur les stocks du Nord et du Sud et d'être à même de formuler un avis scientifique plus précis à la Commission.

Stock de l'Atlantique Nord

Ce programme repose sur le plan initialement présenté en 2010, qui s'inspirait du document Ortiz de Zárate (publié en 2011, qui a été révisé en fonction des nouvelles connaissances et en tenant compte des nouvelles priorités et en réduisant le coût total.

Biologie et écologie

L'estimation de paramètres biologiques exhaustifs est considérée comme une priorité dans le cadre du processus d'évaluation de la capacité du stock de germon de l'Atlantique Nord à se rétablir à partir de points limites de référence. Des connaissances biologiques supplémentaires permettraient d'établir des priors pour le taux intrinsèque d'accroissement de la population ainsi que la pente à l'origine de la relation stock-recrutement (*steepness*), ce qui faciliterait l'évaluation. Parmi les principaux paramètres biologiques, certains se rapportent à la capacité de reproduction du stock de germon de l'Atlantique Nord, et ils incluent des schémas de maturité spécifiques au sexe (L50) et la production d'œufs (fécondité relative à la taille/l'âge). Afin d'estimer des paramètres biologiques complets associés à la capacité de reproduction du stock de germon de l'Atlantique Nord, une collecte renforcée d'échantillons de gonades spécifiques au sexe doit être mise en œuvre dans l'ensemble de la zone de pêche où des zones de frai connues et potentielles ont été généralement identifiées. Les scientifiques nationaux doivent poursuivre le prélèvement d'échantillons des flottilles connues pour pêcher dans les zones identifiées et disposées à collaborer au prélèvement d'échantillons pour l'analyse. Les CPC potentielles qui pourraient collaborer avec le programme d'échantillonnage peuvent inclure (mais sans s'y limiter) : Japon, Taïpei chinois, États-Unis et Venezuela. Les résultats escomptés incluront une définition exhaustive du développement de la maturité spécifique au sexe du germon, des zones de frai spatiales et temporelles du germon du Nord, de l'estimation de L50 et de la fécondité relative à la taille/l'âge.

Le Comité a également recommandé d'étudier plus en profondeur l'effet des variables environnementales sur les tendances de CPUE des pêcheries de surface. La compréhension de la relation entre la distribution horizontale et verticale du germon avec l'environnement contribuera à différencier les signaux de l'abondance des anomalies dans la disponibilité du germon pour les flottilles de surface opérant dans l'Atlantique Nord Est.

Il est également proposé de mener une expérience de marquage électronique pour étudier la distribution spatiale et verticale du germon tout au long de l'année. Étant donné le coût généralement élevé de ces expériences et les difficultés à marquer des germons avec des marques électroniques, il est proposé de déployer 50 petites marques pop-up dans différentes régions de l'Atlantique où le germon est disponible pour les pêcheries de surface (pour garantir de bonnes conditions et améliorer la survie), à savoir la mer des Sargasses et au large de Guyana, au large des États-Unis/du Canada, des Açores-Madère-îles Canaries, et l'Atlantique Nord Est. Des marques archives internes seront également envisagées pour obtenir des trajectoires pluriannuelles.

Enfin, l'existence de sous-populations potentielles dans l'Atlantique Nord a été largement évoquée dans la littérature. Alors que des études génétiques récentes suggèrent l'homogénéité génétique (Laconcha *et al.* 2015), des analyses de la chimie des otolithes (Fraile *et al.* 2016) ont suggéré l'existence éventuelle de contingents différents, ce qui pourrait aussi avoir d'importantes implications de gestion. Ainsi, afin de clarifier l'existence de contingents éventuels, le Comité propose d'étendre la zone étudiée dans Fraile *et al.* (2016) à l'ensemble de l'Atlantique Nord, ainsi que de traiter la variabilité interannuelle à travers un échantillonnage pluriannuel et l'analyse de la chimie des otolithes.

Suivi de l'état des stocks

Le Comité a recommandé de mener une analyse conjointe des données opérationnelles de prise et d'effort de plusieurs flottilles, suivant l'exemple d'autres groupes d'espèces du SCRS. Cela donnerait une vue plus cohérente des tendances de la population par rapport aux vues partielles fournies par les différentes flottilles qui opèrent dans différentes zones. L'analyse est préconisée pour les deux flottilles palangrières qui opèrent dans l'Atlantique central et Ouest et pour les flottilles de surface qui opèrent dans l'Atlantique Nord-Est. Toutefois, cette tâche est moins prioritaire depuis que l'itération de la procédure de gestion implique l'utilisation d'indices individuels.

Enfin, compte tenu des limites des indicateurs dépendants des pêcheries disponibles, le Comité a mentionné la nécessité d'enquêter sur les indices d'abondance indépendants des pêcheries. Même si le Comité est conscient que, dans le cas du germon, il n'y a pas beaucoup d'options pour développer ces indices d'abondance indépendants des pêcheries, il est proposé de procéder à un test de faisabilité au moyen de dispositifs acoustiques pendant les opérations de pêche des canneurs afin d'améliorer les indices actuellement disponibles. Une analyse à fine échelle des captures de recrues de germon réalisées par les pêcheries de surface (âge 1) est proposée en vue d'analyser la faisabilité de la conception d'une approche basée sur les transects pour un indice de recrutement.

Évaluation de la stratégie de gestion

Le Comité recommande d'élaborer plus avant le cadre MSE pour le germon, en tenant compte des recommandations formulées dans le cadre de l'examen externe de 2018, ainsi celles du Groupe de travail sur les méthodes d'évaluation de stocks et du Groupe d'espèces sur le germon, ainsi que les orientations de la Commission et l'initiative prise par le Groupe conjoint sur la MSE des ORGP thonières. Maintenant qu'une HCR est en place et qu'un avis pour l'adoption d'une MP à long terme a été formulé, le Comité se rend compte que les OM ont été conditionnés avec des données jusqu'en 2011, il est donc temps de commencer à les reconditionner en utilisant des données plus récentes. Le Comité a décidé de commencer à travailler sur un scénario de référence de *Stock Synthesis* et de l'utiliser comme base pour reconditionner les OM après avoir reconsidéré les axes d'incertitude. Le processus d'adoption d'une nouvelle grille de OM et des tests de référence prendra plusieurs années. Dès que cela aura été réalisé, il est important d'améliorer les modèles d'erreur d'observation (par exemple en considérant les propriétés statistiques des valeurs résiduelles de CPUE dans les projections futures) et de tester des procédures de gestion alternatives (par exemple des règles empiriques de contrôle de l'exploitation, des modèles alternatifs d'évaluation des stocks tels que JABBA ou des modèles à différences retardées).

Les fonds totaux requis pour développer ce programme de recherche ont été estimés à 942.000 euros, dont 600.000 euros seraient destinés à couvrir les tâches de la priorité n° 1. Le programme de recherche sera l'occasion d'unir les efforts d'un groupe international multidisciplinaire de scientifiques actuellement impliqués dans des domaines et pêcheries spécifiques.

Budget

Objectif de la recherche	Priorité	Coût approximatif sur 4 ans (€)
Biologie et écologie		
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	1	100.000
Influence environnementale sur la CPUE de surface dans l'Atlantique NE	2	20.000
Distribution dans l'ensemble de l'Atlantique (marques électroniques)	1	350.000
Structure de la population : contingents	3	100.000
Suivi de l'état du stock		
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique	3	30.000
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique NE	3	12.000
Faisabilité de la prospection indépendante des pêcheries	3	180.000
Évaluation de la stratégie de gestion		
Développement du cadre MSE	1	150.000
	Total	942.000

Calendrier

Objectif de la recherche	2021	2022	2023	2024
Biologie et écologie				
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	x	x	x	
Influence environnementale sur la CPUE de surface Atlantique NE	x	x		
Distribution dans l'ensemble de l'Atlantique (marques électroniques)	x	x	x	x
Structure de la population : contingents	x	x	x	x
Suivi de l'état du stock				
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique	x	x		
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique NE	x	x		
Faisabilité de la prospection indépendante des pêcheries		x	x	x
Évaluation de la stratégie de gestion				
Modèles opérationnels :				
- Scénario de référence reposant sur <i>Stock Synthesis</i>	x	x	x	
- Nouvelle grille de référence de OM et tests de robustesse		x	x	x
Erreur d'observation :				
- Projection des CPUE avec des structures d'erreur			x	
Procédures de gestion :				
- JABBA, à différences retardées, empiriques			x	x
Communication :				
- Déterminer des standards minimums supplémentaires pour mesurer la performance (actuellement uniquement prob vert > 0,6)	x	x	x	x

Stock de l'Atlantique Sud

Informations contextuelles

Bien que le germon de l'Atlantique Sud soit une ressource importante pour les flottilles de plusieurs pays, il s'agit peut-être de l'un des stocks de thonidés de l'ICCAT dont les informations sur les paramètres bio-écologiques sont les moins nombreuses et qui présente le plus de lacunes en matière de données pour le suivi de l'état des stocks, alors que ces informations sont essentielles pour les mesures de gestion. L'objectif principal de cette proposition est donc d'améliorer les connaissances actuelles sur la bioécologie et la pêche du germon de l'Atlantique Sud, en fournissant des informations importantes et un avis scientifique plus précis à la Commission.

Le projet proposé fait suite à celui déjà en cours pour le stock de l'Atlantique Nord, afin d'éviter les divergences d'informations scientifiques entre l'Atlantique Sud et l'Atlantique Nord. Le programme de recherche sera axé autour de deux domaines de recherche principaux, à savoir la biologie et l'écologie, et le suivi de l'état des stocks, pendant une période de quatre ans (2021-2024).

Biologie/écologie et structure du stock

D'importantes lacunes concernant les paramètres biologiques de base tels que la taille de première maturité, la fécondité, l'âge-la croissance, et autres, persistent pour ce stock, ce qui entraîne une incertitude considérable pour les évaluations des stocks ainsi que pour la mise en œuvre des mesures de gestion de la pêche et de conservation des espèces. Par conséquent, pour estimer ces différents paramètres biologiques, un vaste programme d'échantillonnage biologique doit être mis en œuvre dans différentes zones de l'Atlantique Sud (côtés est et ouest et hautes et basses latitudes), en tenant compte des connaissances des zones de frai et d'alimentation potentielles.

L'échantillonnage serait effectué par des scientifiques nationaux des pays qui pêchent activement cette espèce dans l'Atlantique Sud dans les différentes zones. Les CPC potentielles qui pourraient collaborer dans cet effort d'échantillonnage peuvent inclure (mais sans s'y limiter) : Brésil, Uruguay, Namibie, Afrique du Sud, Taipei chinois et Japon.

Des lacunes similaires existent en ce qui concerne l'écologie de l'espèce, notamment les effets des conditions océanographiques sur la distribution spatio-temporelle, la migration, la définition des zones et des périodes de frai et d'alimentation, ainsi que l'habitat vertical du germon. Ces informations sont également importantes pour mieux comprendre la disponibilité de l'espèce pour la pêche de surface (canneurs) et la pêche de subsurface (palangre) ainsi que les tendances des indices d'abondance.

Dans ce cas, les informations provenant des pêcheries (engin, prise et effort) et de l'environnement (température, chlorophylle, courants, indices climatiques et autres) seraient utilisées dans les analyses pour évaluer les effets possibles de la variabilité climatique sur la distribution et les conditions de pêche du germon dans l'océan Atlantique Sud.

Il est prévu de mettre en œuvre des expériences de marquage électronique (marques archives de type pop-up/miniPAT) pour évaluer et mieux comprendre les processus de migration entrepris par l'espèce entre les zones de frai (Ouest) et d'alimentation (Est) (**figure 1**) et également pour déterminer les mouvements verticaux, le comportement et l'utilisation de l'habitat en fonction des conditions environnementales. En raison de la difficulté du marquage du germon et des coûts de cette étude, les marques miniPAT seront utilisées (n=50) dans deux zones où les pêcheries des canneurs peuvent garantir la capture de poissons dans de bonnes conditions pour le marquage. L'une au Brésil (Rio de Janeiro), où l'espèce cible de cette pêcherie est le listao (W-SKJ), mais où elle capture également assez de germon, et une autre en Afrique du Sud, où historiquement l'espèce est capturée par cette méthode de pêche.

En complément de ces expériences de marquage, une enquête préliminaire sur la connectivité Ouest-Est du stock de germon de l'Atlantique Sud sera mise en œuvre sur la base de l'analyse des communautés parasitaires et de la génétique des parasites des poissons échantillonnés au large du Brésil et de l'Afrique du Sud. Les poissons qui entreprennent de longues migrations au cours de leur vie, comme les espèces de thonidés, s'exposent à des zones où se trouvent divers parasites, ce qui augmente en fin de compte leurs probabilités de transmission des parasites (Lester et MacKenzie, 2009). Les parasites peuvent être utilisés comme des marques biologiques. L'idée est que les poissons ne peuvent être infectés par un parasite particulier que s'ils se déplacent dans la zone endémique de ce parasite (Lester et MacKenzie, 2009). Ainsi, dans la mesure où il existe des différences de comportement entre les stocks en matière de distribution et de migration les parasites peuvent être utilisés pour attribuer un stock, car ils sont la preuve de l'histoire de la migration. Les parasites ont été considérés comme des marques biologiques pour le thon obèse (*Thunnus obesus*) et l'albacore (*T. albacares*) dans les eaux indonésiennes (Lestari et al., 2017).

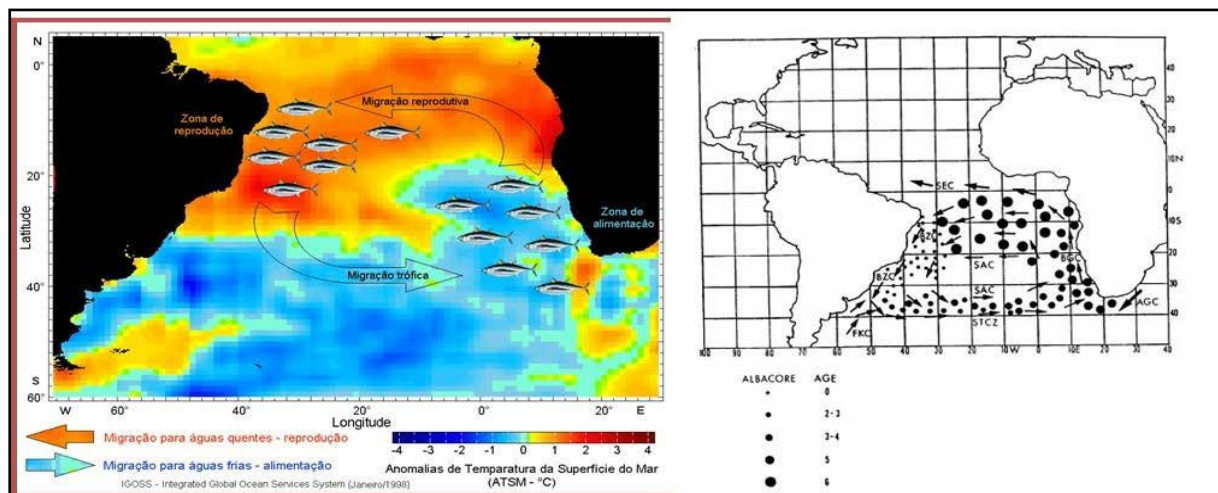


Figure 1. Schéma représentatif de la connectivité Ouest-Est du germon dans l'océan Atlantique Sud sur la base des processus migratoires (Travassos, 1999a, 1999b) et la distribution spatiale des prises par âge (Coimbra, 1999).

Suivi de l'état des stocks

Pour améliorer les méthodes d'évaluation de l'état du stock de germon de l'Atlantique Sud, le Comité a l'intention de réaliser une analyse conjointe de la prise et de l'effort de différentes flottilles, en générant des séries conjointes standardisées d'indices d'abondance selon les travaux déjà réalisés par d'autres

groupes d'espèces. Cette analyse devrait être envisagée à la fois pour les flottilles palangrières opérant dans différentes régions de l'Atlantique Sud (par exemple le Brésil, l'Uruguay, le Taipei chinois, le Japon), et pour les flottilles de surface (canneurs) opérant dans l'Atlantique Sud-Est (par exemple la Namibie, l'Afrique du Sud).

Budget

Les fonds totaux requis pour développer ce plan de recherche s'élèvent à 605.000 euros, dont 450.000 euros seraient destinés à couvrir les tâches de la priorité n° 1. Le programme de recherche sera l'occasion d'entamer une collaboration internationale entre des scientifiques des CPC ayant une expertise et une expérience multidisciplinaires dans des domaines et des pêcheries spécifiques.

Objectif de la recherche	Tâches prioritaires	Coût approximatif sur 4 ans (€)
Biologie/écologie et structure du stock		
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	1	100.000
Âge-croissance	3	50.000
Influence environnementale sur la CPUE	4	30.000
Migration / déplacements verticaux (marques électroniques)	1	350.000
Analyse des communautés parasitaires (marques biologiques) et de la génétique des parasites	3	30.000
Suivi de l'état du stock		
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique Sud	2	30.000
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique Sud	2	15.000
	Total	605.000

Calendrier

Objectif de la recherche	2021	2022	2023	2024
Biologie/écologie et structure du stock				
Biologie reproductive (zone de frai, saison, maturité, fécondité)	X	X	X	
Âge-croissance	X	X		
Influence environnementale sur la CPUE	X	X		
Migration / déplacements verticaux (marques électroniques)	X	X	X	
Analyse des communautés parasitaires (marques biologiques) et de la génétique des parasites	X	X	X	
Suivi de l'état du stock				
CPUE palangrière conjointe dans l'Atlantique Sud	X	X		
CPUE de surface conjointe dans l'Atlantique Sud	X	X		
Disponibilité des informations et résultats			X	X