

Estimations des possibilités de captures totales d'anguilles de moins de 12 cm pour la saison 2024-2025

Avis du comité scientifique

DROUINEAU Hilaire¹
LAMBERT Patrick¹
PRÉVOST Étienne¹
ACOU Anthony²
ANDRÉ Guirec³
BEAULATON Laurent³

¹INRAE

²PatriNat (OFB-MNHN-CNRS-IRD)

³OFB

11 juillet 2024

Sommaire

I	La demande	1
I.1	Contexte de la demande	1
I.2	La demande	1
I.3	Déroulement de l'expertise	2
II	Estimation du TAC à atteindre pour la saison de pêche 2024-2025	3
II.1	Présentation de la démarche	3
II.2	Recrutement	4
II.3	Taux d'exploitation	8
II.4	Estimation du TAC national	12
III	Éléments de discussions	15
III.1	Remarques sur la demande	15
III.2	Quota repeuplement et quota consommation	15
III.3	Conséquence du changement de modèle	16
III.4	Atteinte de l'objectif de gestion	16
III.5	Diminution du nombre de pêcheurs et contraintes d'exercice de la pêche	16
III.6	Influence des données provisoires	17
III.7	Conclusions du CS	18
IV	Références bibliographiques	19
	Annexes	21
A	Copie intégrale de la saisine	22

I. La demande

I.1. Contexte de la demande

Le conseil de l'Union Européenne a adopté le 18 septembre 2007 un règlement (CE 1100/2007) « instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes ». En réponse à ce règlement, la France a transmis un plan de gestion à la Commission européenne en décembre 2008. Il a été accepté par la Commission le 15 février 2010.

Parmi les mesures de gestion proposées, figure la réduction de la mortalité par pêche (Figure I.1.) qui se décline pour la pêche professionnelle de l'anguille de moins de 12 cm en des quotas de capture (Figure I.2.).

L'objectif du plan de gestion est de réduire la mortalité par pêche de 30% en trois ans par rapport à un niveau de mortalité moyen calculé sur des années récentes (2005-2007 par exemple). Ce taux est de 40% pour l'anguille civelle. En 2015, la réduction de mortalité par pêche devra être de 60% pour les trois stades (anguilles de moins de 12 cm, anguille jaune et anguille argentée). Les réductions de mortalité envisagées se traduiront par des réductions d'efforts de pêche (par exemple, raccourcissement de la saison de pêche).

Figure I.1. Extrait du plan de gestion anguille de la France – objectif général de réduction de la mortalité par pêche.

La pêche professionnelle de la civelle sera encadrée, en domaine maritime et fluvial, par des quotas de capture.

Figure I.2. Extrait du plan de gestion anguille de la France – modalité de gestion de la pêche professionnelle des anguilles de moins de 12 cm.

I.2. La demande

Les deux directions du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie en charge du plan de gestion de l'anguille, la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) et la Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture (DPMA), ont institué par courrier daté du 21 septembre 2009 (reconduit chaque année) un comité scientifique (CS) « chargé de déterminer le niveau de TAC (Totaux Autorisés de Capture) ». Un courrier du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, daté du 10/06/2024 (reçu le 18/06/2024 par courriel) précise la mission du CS pour 2024 (Annexe A). Il est demandé au CS,

« de contribuer à la préparation de la campagne 2024-2025 de pêche à la civelle et d'estimer, pour le 13 juillet 2024 :

- la réduction du taux d'exploitation obtenue pendant la saison 2022-2023 par rapport à une période de référence,
- la quantité de civelles susceptible d'être prélevée dans le milieu naturel pour la saison 2024-2025 d'une part et la quantité de civelles susceptible d'être prélevée pour la saison 2025 - 2026 d'autre part, de manière à atteindre

l'objectif de 60 % de réduction de la mortalité par rapport à la période de référence 2004-2008, avec une probabilité de 25 %, 50 % et 75 %

- le ressenti des professionnels sur le déroulé de la campagne de pêche 2023-2024 évalué à partir du questionnaire relatif au niveau de recrutement observé dont le CNPMEM assure la transmission.»

L'annexe au courrier confirme les choix méthodologiques des années précédentes : la période de référence (de 2003-2004 à 2007-2008), l'utilisation de la série des captures réalisée par le CIEM (en accord avec le rapport de mise en œuvre du plan de gestion français) et une approche basée sur les taux d'exploitation.

NB : depuis 2012, il n'est pas demandé de séparer le quota par UGA, par catégorie de pêcheurs, ou par destination (consommation ou repeuplement).

1.3. Déroulement de l'expertise

Les 3 organismes identifiés par les ministères dans leur saisine ont désigné pour les représenter les membres suivant :

- pour Inrae : Hilaire Drouineau, Patrick Lambert et Étienne Prévost
- pour le Museum National d'Histoire Naturelle (via PatriNat OFB-MNHN-CNRS-IRD) : Anthony Acou
- pour l'Office Français de la Biodiversité : Guirec André et Laurent Beaulaton

II. Estimation du TAC à atteindre pour la saison de pêche 2024-2025

La méthode mise au point en 2009 et affinée les années suivantes est reprise ici. Le CS a décidé cette année d'utiliser un nouveau modèle (modèle à pente aléatoire) présentant des hypothèses plus flexibles, et dont la robustesse pour la gestion a été vérifiée (Bénézech et al. 2024). Les deux anciens modèles (à une ou deux tendances) sont des cas particuliers de ce nouveau modèle. Son utilisation permet donc de fournir un seul et unique avis intégré au lieu de deux avis séparés.

II.1. Présentation de la démarche

Dans la littérature, plusieurs estimations de la mortalité par pêche ou de taux d'exploitation pour les pêcheries civelières sont disponibles (Adam et al. 2008; Aranburu et al. 2016; Beaulaton et Briand 2007; Bertrand 2009; Briand et al. 2012, 2003; Bru et al. 2009; Dekker 2000). Toutefois ces informations n'ont pas pu être utilisées pour ce travail dans la mesure où elles reposent sur des méthodologies différentes, qu'elles concernent des pêcheries très localisées, et non à l'échelle du territoire métropolitain, et qu'elles nécessitent des suivis de terrain très fins non disponibles sur la période d'étude et à l'échelle spatiale considérées. Le modèle GEREM (Glass Eel Recruitment Estimation Model, Bornarel et al. 2018; Drouineau et al. 2016) a permis de déterminer un taux d'exploitation absolu de l'ordre de 20-25 % sur la période 1980-2011 à l'échelle du territoire français (Drouineau et al. 2018). Plus récemment Drouineau et al. (2021) ont utilisé l'expertise des parties prenantes pour estimer des taux d'exploitation.

Plusieurs étapes sont nécessaires pour répondre à la demande formulée :

- il convient d'établir les évolutions passées de l'indice de « recrutement » (arrivée de civelles) pour prédire les recrutements à venir avec leur gamme d'incertitude et pouvoir ainsi calculer les indices du taux d'exploitation. Ce taux d'exploitation est défini comme le rapport entre les captures et le recrutement d'une saison donnée;
- il convient d'établir le niveau des captures pour pouvoir calculer le taux moyen d'exploitation durant la période de référence (de 2003-2004 à 2007-2008) et de prédire un niveau de capture qui, couplé avec les prédictions de recrutement, permettrait de satisfaire l'objectif de gestion;
- enfin, il convient d'estimer la variabilité du taux d'exploitation, traduisant les fluctuations des conditions environnementales et économiques de la pêche et leur potentiel impact sur les captures à venir, afin d'en tenir compte dans l'estimation des risques d'atteinte effective de l'objectif de gestion.

Tableau II.1. *Indice de recrutement utilisé (série Elsewhere, WGEEL 2023, base 100 pour la saison 1979-1980). Une année n correspondant à la saison de recrutement n-1 – n. À noter que la dernière saison est basée sur des données préliminaires*

	1980	1990	2000	2010	2020
0	100.0	31.2	16.8	4.1	7.0
1	78.4	15.4	7.4	3.3	5.3
2	80.7	19.5	11.4	4.4	10.1
3	43.2	21.4	11.1	6.5	7.8
4	47.8	20.8	6.3	10.1	
5	46.2	27.5	6.9	6.0	
6	29.9	21.8	5.0	8.9	
7	51.9	36.0	5.6	9.5	
8	60.9	14.3	5.0	8.6	
9	38.7	17.9	3.8	5.3	

II.2. Recrutement

II.2.1. Données de recrutement

Ce travail s’appuie en premier lieu sur les observations de terrain validées scientifiquement (séries compilées de recrutement du WGEEL, déclarations de captures des pêcheurs professionnels) en les complétant par des données qualitatives (perception des tendances d’évolution des acteurs de terrain : pêcheurs professionnels, inspecteurs de l’environnement, scientifiques).

Pour prendre en compte l’évolution du recrutement dans les calculs, le CS s’est basé sur les séries du groupe de travail conjoint CECPAI - CIEM - CGPM sur les anguilles (Working Group on Eels - WGEEL - ICES 2023a). Le WGEEL compile dans ses rapports annuels 60 séries de recrutement en civelles (y compris les séries françaises, même si la plupart d’entre elles ne sont plus mises à jour depuis 2009 et la mise en place du système de quotas). Deux séries de recrutement en civelles ont été établies : “North Sea” et “Elsewhere” (c’est-à-dire autre que la mer du Nord), correspondant à deux zones ayant apparemment des tendances différentes. La série “Elsewhere” est retenue ici puisqu’elle correspond à la zone à laquelle appartient la France (Tableau II.1.). À noter que la valeur pour la dernière saison disponible 2022-2023 est provisoire puisque toutes les séries européennes n’ont pas encore été actualisées, et que celle pour l’année 2023-2024 n’est à ce jour pas disponible. Toutefois, l’analyse statistique employée permet de compenser au moins partiellement ces données incomplètes. Il est à noter que la méthode employée par le WGEEL (basée sur des modèles linéaires généralisés) conduit à réajuster chaque année toutes les valeurs de la série ce qui explique les différences sur l’indice de recrutement que l’on peut observer d’un rapport à l’autre.

À partir de ces données et de différents modèles statistiques, le WGEEL (ICES 2023a) a conclu que les indices de recrutement ont diminué fortement entre 1980 à 2011 et reste à des valeurs basses depuis. Le CIEM, dans son avis officiel (ICES 2023b), confirme ce diagnostic.

Pour pallier l’absence de données quantitatives sur le recrutement pour la dernière saison en date (2023-2024), le CS dispose de premiers éléments fournis par les inspecteurs de l’environnement, des scientifiques étrangers et de ses propres suivis. Ces premiers éléments suggèrent un recrutement 2023-2024 en hausse par rapport à l’année précédente en France. Au niveau européen, les tendances

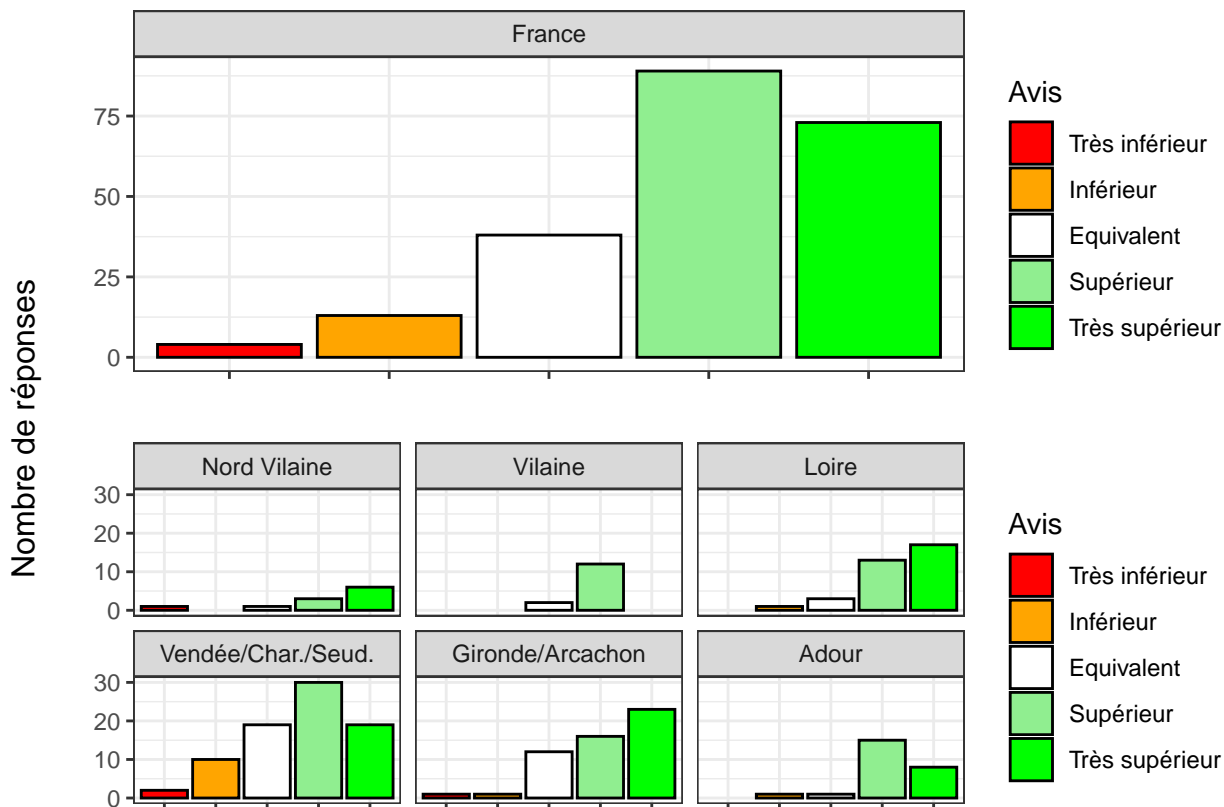


Figure II.1. Résumé des avis exprimés par les professionnels en réponse à la question sur le niveau de recrutement de l'année en cours par rapport à celui de l'année précédente à l'échelle nationale (graphique du haut) et détaillés par grands secteurs (graphiques du bas).

sont hétérogènes, plutôt pessimistes au sud et optimistes en France et au nord. En plus de ces éléments, des questionnaires ont été mis en place par la profession pour collecter la perception des pêcheurs professionnels sur la campagne venant de s'achever (2023-2024). Une des questions posées était : "Par rapport à la campagne précédente (2022-2023), diriez-vous que les civelles étaient présentes en quantité (très inférieure, inférieure, équivalente, supérieure, très supérieure)?" (Figure II.1.).

Sur l'ensemble des 217 avis exprimés, sans chercher à redresser d'éventuelles distorsions dans les taux de réponse entre unités de gestion, 38 (18 %) considèrent le recrutement équivalent, 162 (75 %) supérieur ou très supérieur et 17 (8 %) inférieur ou très inférieur à la saison précédente (Figure II.1.).

Compte tenu des différentes sources d'information, le CS a supposé un niveau de recrutement 2023-2024 plus élevé que celui de la saison 2022-2023 avec un intervalle d'incertitude très large (entre 6.3 et 12.3).

II.2.2. Modélisation du recrutement

Présentation du modèle de recrutement

Les années précédentes, le CS basait son avis sur l'utilisation de deux modèles formulant deux hypothèses sur la tendance du recrutement. Un premier modèle (modèle à une tendance), développé en 2012, postulait que le recrutement suivait une unique tendance moyenne autour de laquelle on observait des perturbations autocorrélées (cette structure de perturbations permet de rendre compte qu'une année de recrutement se situant au-dessus de la tendance centrale de décroissance est le plus souvent suivie par une autre année au-dessus

Tableau II.2. Estimations (médiane [quantile 2,5 %; quantile 97,5 %]) des pentes a_t pour différentes périodes.

Signification	Estimation
Pente moyenne 1980-1989	-0.12 [-0.32; 0.02]
Pente moyenne 1990-1999	-0.08 [-0.23; 0.03]
Pente moyenne 2000-2009	-0.1 [-0.24; 0]
Pente moyenne 2010-2019	0.03 [-0.09; 0.16]
Pente moyenne sur les 10 dernières années	0.03 [-0.09; 0.15]
Pente la dernière année connue (2022-2023)	0.03 [-0.22; 0.31]

de la tendance et vice-versa). Le second modèle (modèle à deux tendances), utilisé à partir de 2014, postulait un possible changement de tendance à partir de 2012, considérant que l'effet des mesures de gestion des plans de gestion ne pouvait pas se faire sentir avant. Cette année, le CS a décidé de prendre le modèle à pente aléatoire proposé par Bénézech et al. (2024). Celui-ci postule que la tendance temporelle (ou pente) peut varier chaque année avec une autocorrélation. Il n'y donc plus d'hypothèses *a priori* sur le nombre de pentes ni sur la date d'un éventuel changement. L'approche est directement inspirée de méthodes fréquemment utilisées en économétrie pour des prédictions de séries temporelles (Delle Monache et Harvey 2011; Harvey 1989).

Formellement, ce modèle s'écrit comme suit :

$$\begin{aligned}
 IR_t &\sim LN(\mu_t, \sigma_R^2) \\
 \mu_t &= \mu_{t-1} + a_t + \eta_t && \text{with } \eta_t \sim N(0, \sigma_\eta^2) \\
 a_t &= a_{t-1} + \delta_t && \text{with } \delta_t \sim N(0, 0.25 \cdot \frac{\sigma_\eta^4}{\sigma_R^2})
 \end{aligned}$$

où IR_t est l'indice de recrutement à l'année t , μ_t correspond à la valeur moyenne prédite pour le recrutement de cette même année t et a_t désigne la tendance du recrutement (ou pente) au temps t . Les termes δ_t, η_t désignent des perturbations autour des prédictions.

Ce modèle a été ajusté dans un cadre inférentiel statistique Bayésien sur la série de recrutement européen fournie par le WGEEL sur la période 1980-2023 et sur l'hypothèse du niveau de recrutement pour 2023-2024 déterminée ci-dessus (II.2.1). Les inférences bayésiennes ont été conduites par échantillonnage MCMC (Markov Chain Monte Carlo) tel que mis en œuvre avec le programme JAGS (Plummer 2003) interfacé dans R par le package `runjags` (Denwood 2016). Les distributions *a priori* sont choisies peu informatives afin que les inférences statistiques reflètent en premier lieu l'information apportée par les données de recrutement.

La figure II.2. illustre les prédictions du modèle suivant la dernière observation (2022-2023). Le modèle prévoit une tendance relativement stable mais avec une large incertitude. Cela est conforme avec la relative stabilité du recrutement depuis la dernière décennie, contrastant avec les trois décennies précédentes de décroissance, et avec la variabilité naturelle du recrutement (Tableau II.2.).

Le Tableau II.3. donne les quantiles des recrutements prédits pour les saisons 2023-2024 à 2025-2026. Il indique que pour les trois années 2023-2024 à 2025-2026, il y a presque autant de chance que les recrutements soient supérieurs ou

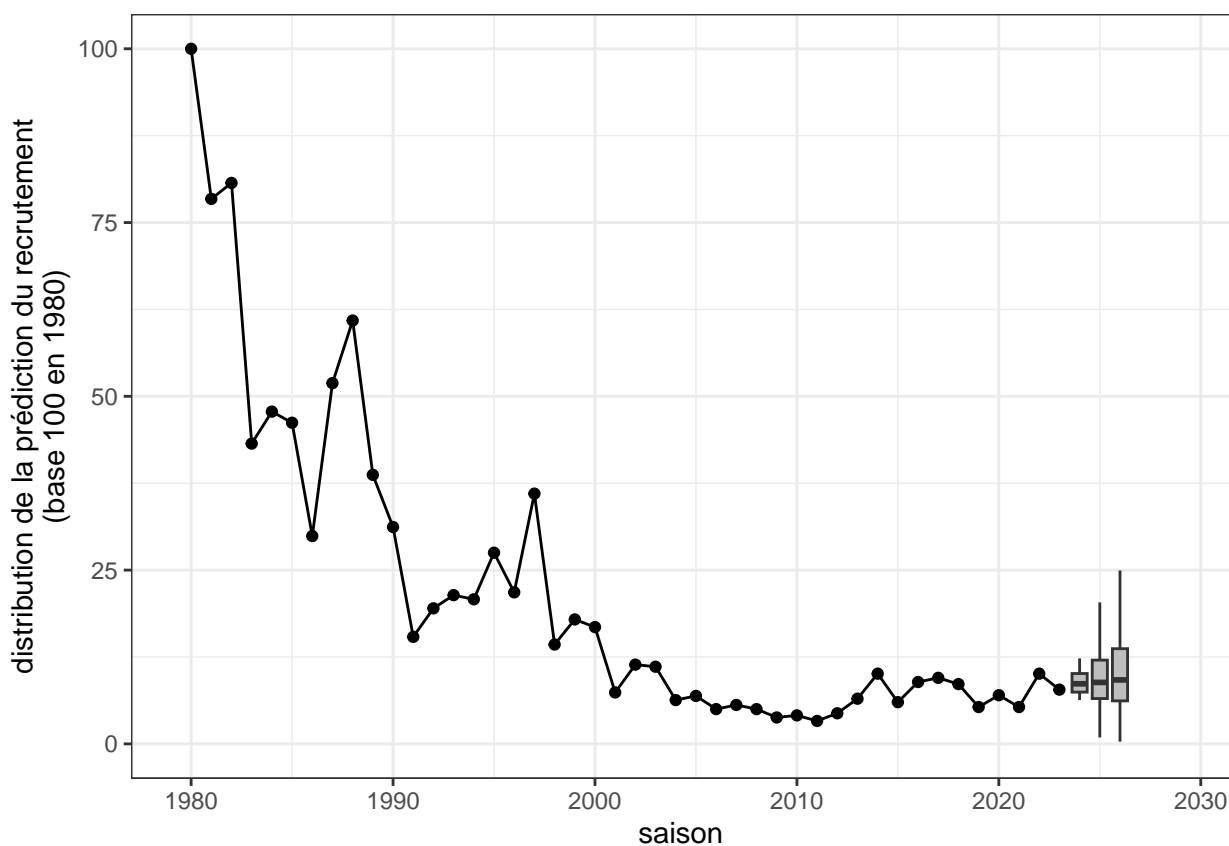


Figure II.2. Évolution du recrutement jusqu'à la saison 2022-2023 (incluse) et distributions des prédictions du recrutement pour les trois saisons suivantes en incluant les informations rapportées pour 2023-2024. Les boxplots présentent la médiane, les 1er et 3ème quartiles. Les moustaches correspondent à 1,5 fois l'interquartile.

Tableau II.3. Récapitulatif de la dernière valeur connue de l'indice de recrutement (2022-2023) et des prédictions de l'indice de recrutement pour les saisons 2023-2024 à 2025-2026.

saisons	Quantile du recrutement prédit				
	2.5%	25%	50%	75%	97.5%
2022-2023			7.8		
2023-2024	6.4	7.4	8.6	10.1	12
2024-2025	3.6	6.5	8.8	12.1	23
2025-2026	2.6	6.2	9.2	13.7	35

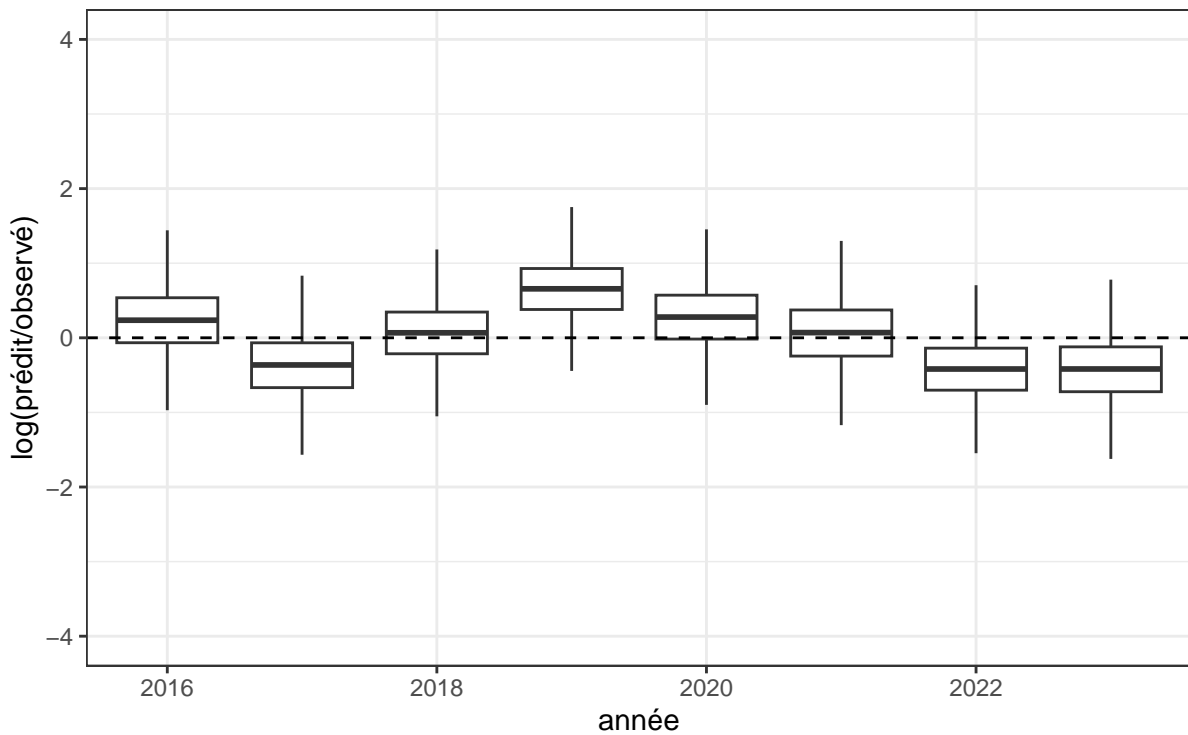


Figure II.3. Analyses rétrospectives des capacités de prédiction du recrutement par le modèle à pente aléatoire. Les boxplots représentent le ratio entre les prédictions de recrutement qu'aurait fait le modèle d'une année correspondante et la valeur de l'indice CIEM pour l'année. La ligne horizontale en tirets représente la situation où le recrutement prédit est identique à celui observé.

inférieurs à celui de la dernière année connue (2022-2023).

Pour vérifier la capacité du modèle à prédire le recrutement de l'année $n + 1$, nous avons procédé à un exercice d'analyse rétrospective (Figure II.3.) sur plusieurs années en comparant le recrutement qu'aurait prédit le modèle à ce qui s'est ensuite passé. Cet exercice montre que les prédictions ne présentent pas de patrons particuliers de surestimation ou de sous-estimation systématique, confirmant la robustesse du modèle.

II.3. Taux d'exploitation

II.3.1. Données de captures

En raison du décalage de la période principale de migration en fonction de la latitude, la saison de pêche à la civelle couvre deux années civiles dans le Golfe de Gascogne (généralement de novembre à mars dans les estuaires du sud) et une seule pour la Manche et mer du Nord (de janvier à avril pour les plus nordiques) (ICES 2020).

Conformément à la demande et comme depuis 2013, ce sont les estimations scientifiques de capture qui sont utilisées pour les données antérieures à 2008-2009 (Beaulaton et al. 2012).

Nous n'avons pas d'informations complètes pour la saison 2008-2009 qui est donc considérée comme donnée manquante.

Les données de déclarations de captures des marins-pêcheurs dans ce document pour les saisons 2009-2010 à 2023-2024 ont été fournies par la DGAMPA.

Tableau II.4. Chiffres de capture (en tonnes) utilisés par saison de pêche. (voir texte pour l'origine des données). L'année n correspond aux captures de la saison $n-1 - n$.

	1980	1990	2000	2010	2020
0	1491	325	206	40.8	48.5
1	890	179	101	34.8	47.6
2	866	183	202	34.3	55.6
3	791	329	151	33.6	50.7
4	528	329	89	34.8	
5	444	413	89	36.1	
6	423	262	67	46.4	
7	461	287	77	46.1	
8	504	195	71	54.5	
9	410	242		50.2	

Les données de déclarations de captures des pêcheurs fluviaux dans ce document proviennent du Suivi National de la Pêche aux Engins (SNPE) de l'OFB pour les saisons 2009-2010 à 2023-2024.

Les données de captures incluent toutes les captures, qu'elles soient à destination du repeuplement ou de la consommation.

Ces données sont sommées et présentées dans le Tableau II.4. et la Figure II.4..

II.3.2. Calcul du taux d'exploitation de la saison 2022-2023

Rappelons que le taux d'exploitation est le rapport annuel entre les captures (Tableau II.4.) et les arrivées de civelles (Tableau II.1.). Si les captures sont connues en valeur absolue (en tonnes), on ne dispose pour le recrutement que d'indices d'abondance (pas d'unité) dont la valeur n'a de sens que relativement à une période de référence.

Seuls des indices relatifs du taux d'exploitation (et non des estimations absolues) ont été calculés (Figure II.5.). Le taux d'exploitation moyen sur la période de référence (2003-2004 à 2007-2008) est défini comme la base 100. Après une diminution enregistrée depuis la mise en place des quotas en 2009-2010, le taux d'exploitation (courbe en gris) pour la saison 2022-2023 dépasse la cible de gestion (point rouge) pour la sixième fois sur les saisons récentes, seule la saison 2021-2022 ayant été au niveau de la cible (Figure II.5.) et ce, bien que dans les faits, les quotas n'aient été utilisés que partiellement. Ainsi, le taux d'exploitation de la saison 2022-2023 est égal à 48% du taux d'exploitation de la période de référence et se positionne au-dessus de la cible de gestion (40%).

II.3.3. Modélisation des taux d'exploitation

L'indice de taux d'exploitation montre des fluctuations au cours du temps. Les causes de ces fluctuations relèvent à la fois de variations de l'effort de pêche effectif, mais également de l'environnement socio-économique (*i.e.* conditions de marché) ou naturel (*i.e.* hydro-climat). Le CS ne dispose actuellement pas de données permettant de les interpréter. Dans ce contexte, ces fluctuations sont considérées comme aléatoires (*i.e.* de causes inconnues) et distribuées selon une loi log-normale. On considère en outre que cette loi log-normale a une moyenne

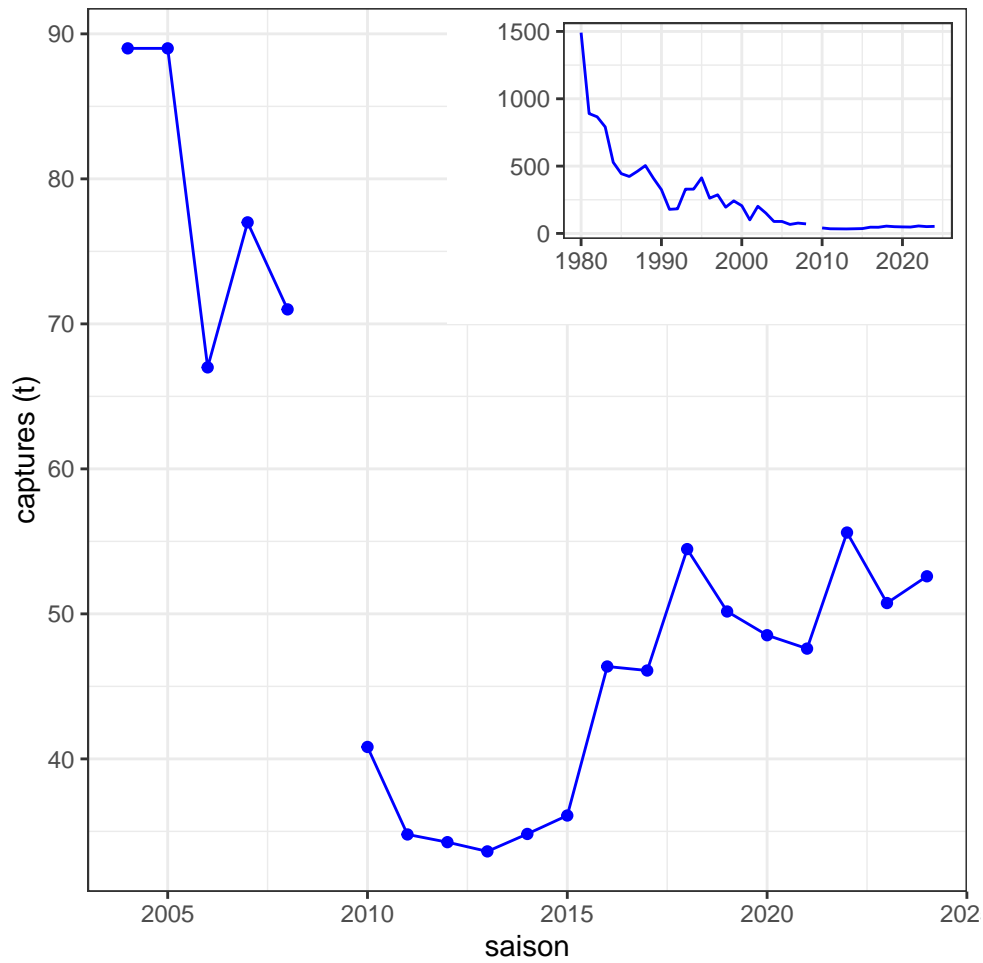


Figure II.4. Captures de 1980 à 2024 (encart en haut à droite), et focus sur le niveau des captures entre 2004 et 2024

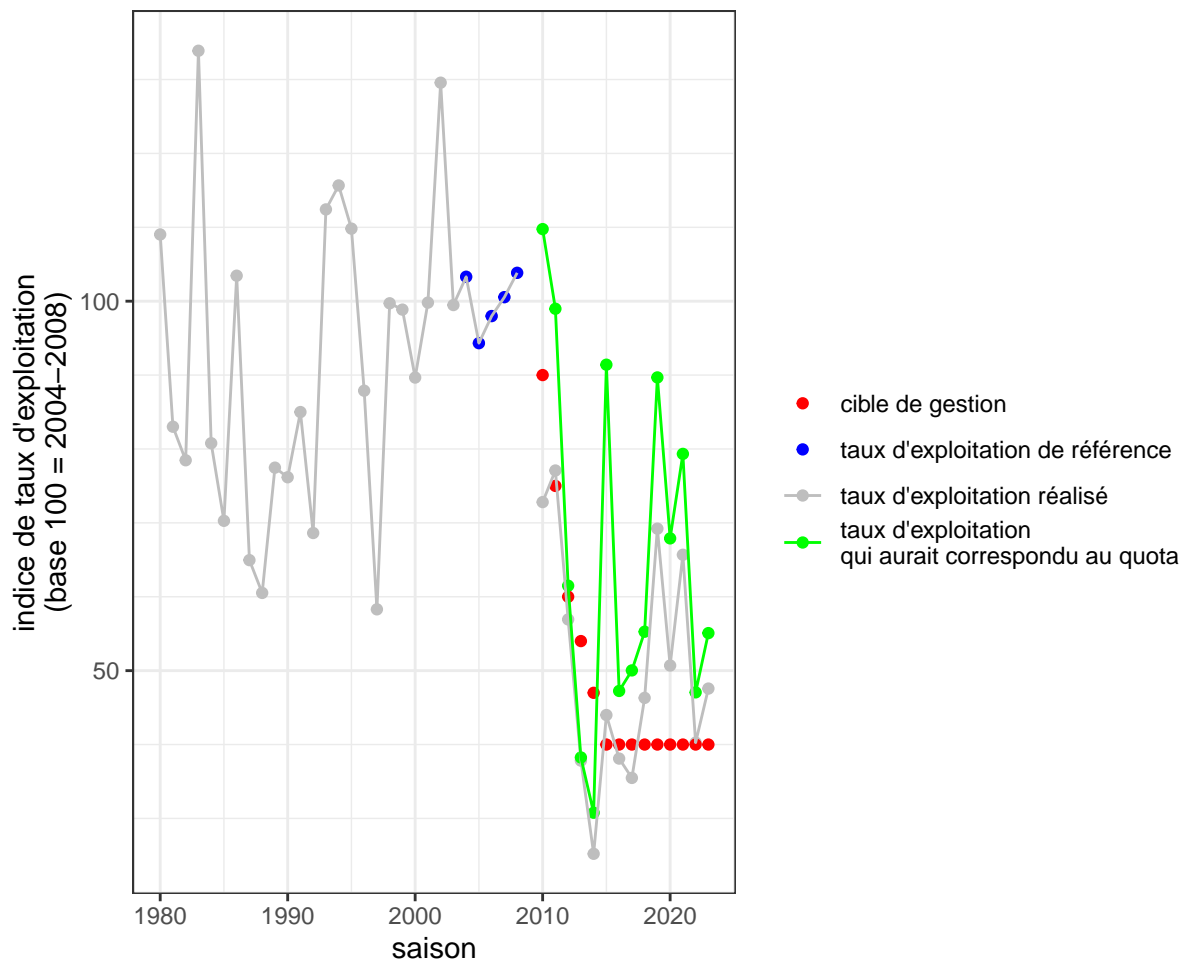


Figure II.5. Évolution de l'indice du taux d'exploitation (en gris) entre 1980 et 2023 (en base 100 sur la période entre les saisons 2003-2004 et 2007-2008) ; en bleu les valeurs de la période de référence), cibles de gestion (en rouge) et quotas (en vert) retranscrits en taux d'exploitation (voir texte).

Tableau II.5. Valeurs des TAC (en t) pour des niveaux de probabilité d'atteinte de l'objectif de 25%, 50% et 75% pour les saisons 2024-2025 et 2025-2026 selon que l'on prenne ou non en compte la diminution du nombre de pêcheurs depuis 2006-2008. QNU : Quota Non Utile, signifie que la diminution du nombre de pêcheurs suffit seule à atteindre l'objectif à la probabilité correspondante.

saison	objectif de réduction	scénario	prise en compte diminution pêcheurs	25%	50%	75%
2024-2025		scénario 1	non	66.3	48.9	35.2
		scénario 2	oui	QNU	QNU	57.4
2025-2026	60%	scénario 1	non	78.5	51.5	33.9
		scénario 2	oui	QNU	QNU	63.5

et une variabilité stables entre 1980 et 2008, c'est-à-dire avant la mise en œuvre du plan de gestion anguille. Cette distribution a été ajustée sur les taux d'exploitation calculés de 1980 à 2008. Cet ajustement permet ensuite de faire des prédictions de taux d'exploitation pour une année donnée indépendamment de la mise en œuvre de quotas. Ces prédictions reflètent les fluctuations non expliquées du taux d'exploitation, mais prennent également en compte l'incertitude sur la valeur estimée du niveau moyen et sur la variabilité des fluctuations. Ces prédictions sont utilisées par la suite pour tenir compte du fait que les objectifs de réduction de mortalité par pêche du plan de gestion anguille peuvent éventuellement être atteints indépendamment de toute mise en œuvre de quotas. Cet aspect est ensuite formellement incorporé dans l'analyse de risque qui sert à déterminer la valeur du quota en fonction de la probabilité (25 %, 50 %, 75 %) d'atteindre les objectifs de réduction de mortalité du plan de gestion. Une hypothèse forte ici est que la variabilité non expliquée des taux d'exploitation actuelle est la même que sur la période 1980-2008, or comme mentionné, cette variabilité est aussi liée à des facteurs économiques et des facteurs de stratégie de pêche qui sont différents entre les deux périodes.

II.4. Estimation du TAC national

II.4.1. Risque associé à des niveaux de TAC 2024-2025

La saisine demande des quotas associés à des probabilités d'atteindre l'objectif de 25 %, 50 % et 75 %. Or, du fait de la variabilité du taux d'exploitation, le quota peut ne pas être atteint tous les ans (cela ayant d'ailleurs été le cas depuis 2015). Si l'on veut réellement évaluer le risque de dépasser ou de ne pas dépasser la cible de gestion, il convient donc de prendre en compte cette variabilité du taux d'exploitation et cette possible non atteinte du quota. Dans ce cadre, à l'instar des travaux du CS depuis 2012, nous avons considéré comme sources de risque de ne pas atteindre l'objectif, l'incertitude associée à la prévision de l'indice de recrutement dans les années à venir et la variabilité du taux d'exploitation liée aux fluctuations des conditions d'exercice de la pêche (contraintes environnementales et socio-économiques). Pour ce faire, pour un niveau de quota fixé *a priori*, nous avons tiré aléatoirement :

- 66 000 valeurs de l'indice de recrutement simulé à partir des modèles éta-

blis (cf. section II.2.2) et pour la saison considérée (2024-2025).

- 66 000 valeurs de l'indice du taux d'exploitation (à partir de la distribution log-normale établie dans la section II.3.3). Deux scénarios ont été établis
 - scénario 1 : les taux d'exploitation simulés sont similaires aux taux d'ex-plotation que ceux observés avant la mise en place du plan de gestion
 - scénario 2 : les taux d'exploitation précédents sont corrigés en considérant que la diminution du nombre de pêcheurs (-58% en 2023-2024 par rapport à la moyenne 2006-2008) engendre une diminution équivalente du taux d'exploitation.

Le produit des indices de recrutement par les indices du taux d'exploitation permet de générer un jeu de données des captures potentielles possibles compte tenu de la variabilité du recrutement et des conditions d'exercice de la pêche. Lorsque les captures potentielles sont supérieures à la valeur du quota considéré, elles sont remplacées par la valeur du quota pour simuler une stricte application d'une gestion sous quota. Ces captures corrigées sont ensuite divisées par les indices de recrutement pour obtenir 66 000 indices de taux d'exploitation effectif sous régime de quota. Ceux-ci sont comparés à l'indice du taux d'exploitation que l'on veut atteindre (réduction de 60 % de l'indice de référence de 100) pour obtenir une estimation de la probabilité d'atteindre l'objectif fixé.

Le Tableau II.5. présente la quantité de civelles susceptible d'être prélevée pour atteindre les objectifs de gestion en 2024-2025 et 2025-2026 avec une probabilité de 25 %, 50 % et 75 % selon les trois scénarios.

Exemple de lecture du Tableau II.5. pour l'établissement du TAC national :

Si l'on souhaite atteindre avec une probabilité de 50 % l'objectif de gestion pour la saison 2024-2025 (réduction de la mortalité de 60 %), nos estimations situent le TAC national entre 48.9 t et un quota non utile (QNU, la diminution du nombre de pêcheurs est suffisante pour atteindre l'objectif) en fonction de l'hypothèse choisie de réduction du taux d'exploitation par la diminution du nombre de pêcheurs (Tableau II.5.).

Du fait de la proximité entre la valeur de l'objectif de gestion (-60 % de mortalités) et la valeur de la diminution du nombre de pêcheurs (-58%), les TAC obtenus sont très différents selon que l'on considère ou non la réduction effective du taux d'exploitation par la diminution du nombre de pêcheurs. Dans le cas où la probabilité d'atteindre l'objectif reste peu exigeante (25 %) et moyenne (50 %), la réduction du nombre de pêcheurs (si elle se traduit intégralement en réduction de taux d'exploitation) suffit à atteindre l'objectif et ce quel que soit le modèle de recrutement considéré. Cependant, si l'on se base sur les taux d'exploitation récents, supérieurs à la cible, le TAC reste indispensable pour assurer le respect de l'objectif.

La Figure II.6. illustre l'effet de la diminution du nombre de pêcheurs pour la saison 2024-2025. On constate que, tant que la réduction effective du taux d'exploitation obtenue par la diminution du nombre de pêcheurs (ou toute autre mesure) se situe entre 0 et 40%, le TAC estimé est relativement stable (48.9 t pour 0 %, 52.2 t pour -40 %) et la gestion par quotas limite effectivement l'exploitation. *A contrario*, dès que la réduction effective est supérieure à 55 %, elle suffit seule à atteindre l'objectif de gestion, rendant inutile une gestion par quotas. Si la réduction effective est entre 40 et 55 %, le TAC estimé augmente rapidement faisant passer de la première situation où le TAC limite l'exploitation au taux de mortalité souhaité, à la seconde où le TAC n'apporte rien de plus à la gestion.

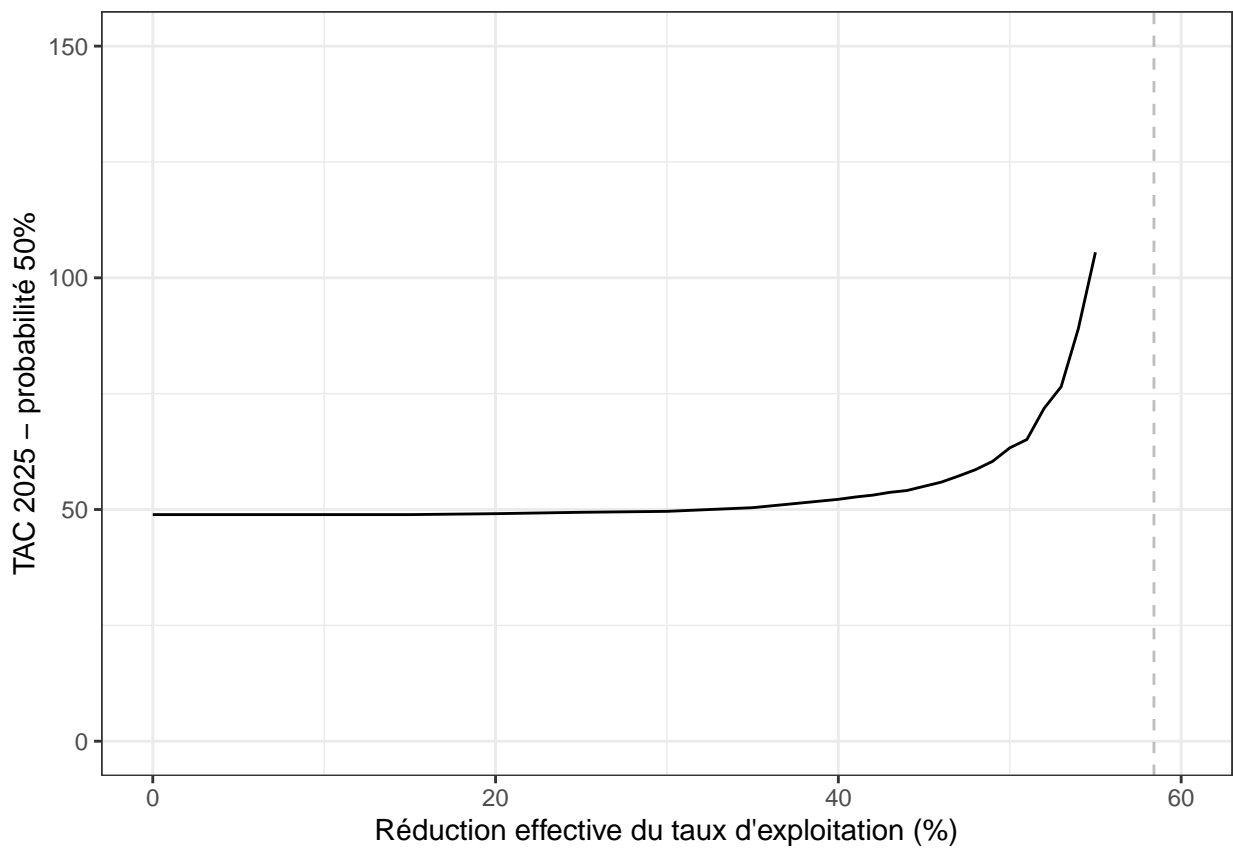


Figure II.6. TAC 2024-2025 estimé en fonction de la réduction effective du taux d'exploitation obtenu avec la diminution du nombre de pêcheurs (ou tout autre mesure) pour le modèle et une probabilité de 50% d'atteindre la cible de gestion. La ligne verticale en pointillé représente la diminution actuelle du nombre de pêcheur.

III. Éléments de discussions

III.1. Remarques sur la demande

Selon la dernière expertise réalisée par le CIEM pour la Commission Européenne (ICES 2023b), aucune capture ne devrait être réalisée conformément à l'application de l'approche de précaution. Le CS rappelle que la mission qui lui a été confiée, se borne à proposer et mettre en œuvre une méthode de dimensionnement des TAC comme demandé explicitement par la saisine. Répondre à la saisine ne vaut ni validation ni infirmation d'un point de vue scientifique du choix fait lors de l'établissement du plan de gestion d'établir pour les pêcheries de civelles des TAC (et les objectifs assignés pour ces TAC) comme mode de gestion à même d'assurer la viabilité du stock d'anguilles, l'exploitation durable de cette espèce ou l'atteinte de l'objectif du règlement CE 1100/2007. Répondre à la saisine ne contredit pas non plus les conclusions du CIEM, les questions posées par les commanditaires étant différentes.

Par ailleurs, le CS tient à souligner que la pêche civelière est une pêche de recrutement. Or le recrutement est un processus écologique éminemment aléatoire et dont le niveau annuel est difficile à prévoir (Subbey et al. 2014).

III.2. Quota repeuplement et quota consommation

La saisine actuelle ne demande pas de tenir compte de la destination, consommation ou repeuplement, des civelles pêchées, elle se limite simplement à l'estimation de « la quantité de civelles susceptible d'être prélevée dans le milieu naturel ». Le CS s'est donc limité à une estimation de l'impact de la pêche au travers du taux d'exploitation, sans distinction de la destination. Il est évident que l'effet du repeuplement doit faire l'objet d'une évaluation précise à l'échelle des plans de gestion (voir par exemple : Rigaud et al. 2015). Il serait indispensable de dissocier dans ce calcul les cas de repeuplements intra-UGA et inter-UGA et d'éviter le double comptage d'éventuels effets bénéfiques entre UGA donneuse et UGA réceptrice. La répartition du quota national entre repeuplement et consommation est à l'arbitrage des instances de gestion.

Le CIEM (ICES 2023b) stipule que la recommandation de capture nulle selon l'approche de précaution s'applique également au repeuplement. Cet avis repose sur l'impossibilité de quantifier un éventuel bénéfice net et tient compte de potentiels impacts négatifs du repeuplement (surmortalité, propagation de maladies, impacts sur le sex-ratio et la croissance, aspects génétiques - (ICES 2016)).

Le CS tient également à rappeler que les civelles capturées au titre du repeuplement et exportées pour être repeuplées à l'étranger ne peuvent *de facto* pas contribuer à l'atteinte des objectifs du Règlement Européen dans les Unités de Gestion Anguille françaises. Elles sont bien comptées par le CIEM (2022) comme une source de mortalité directe lors du rapportage des plans de gestion des UGA sources.

III.3. Conséquence du changement de modèle

Contrairement aux années précédentes, le CS s'est appuyé sur le modèle à pente aléatoire développé par Bénézech et al. (2024) pour réaliser son expertise, et non pas sur deux modèles reposant sur des hypothèses fortes fixées *a priori*. Ce nouveau modèle est plus flexible, incluant les modèles à une et deux tendances utilisés précédemment, n'impose pas de contraintes sur les tendances récentes, et permet de fournir un seul et unique diagnostic. De plus, l'analyse de Bénézech et al. (2024) montre que le modèle est plus robuste que les modèles précédents en fournissant des recommandations pertinentes même si le recrutement devait augmenter, baisser ou se stabiliser. Le CS observe que les prédictions du modèle à pente aléatoire sont associées à de fortes incertitudes en cohérence avec la variabilité naturelle du recrutement.

III.4. Atteinte de l'objectif de gestion

Jusqu'en 2016-2017, l'objectif de gestion a été atteint voire dépassé, d'une part grâce à des recrutements systématiquement situés dans les valeurs hautes des prédictions à partir de 2010 et d'autre part grâce à la consommation incomplète des quotas en 2010, 2011 et 2012. À partir de la saison 2014-2015, les quotas décidés ont été deux fois supérieurs à ceux des années précédentes (60-75t contre 30-40t; Tableau III.1.). Il s'est avéré que le recrutement réel, qui avait, jusqu'en 2013-2014, connu une augmentation, a été inférieur presque de moitié à la saison 2014-2015 et a connu des variations fortes depuis. Les captures réelles ont été bien inférieures au quota, mais conduisent tout de même à un taux d'exploitation supérieur à la cible de gestion (Figure II.5.). Le Tableau III.1. donne la capture maximale qui aurait permis d'atteindre l'objectif de gestion. Il permet de situer le quota adopté et la capture déclarée par rapport à ces valeurs. Depuis 2015, un quota autour de 30 à 50 t aurait permis d'être proche de l'objectif de gestion, alors que le quota adopté a été de l'ordre de 60 t. Cela correspond à la prédiction de la cible de gestion (quantile 50 %) fourni par le modèle (48.4 t).

On observe que depuis 2010, la capture correspondant à la cible de gestion a été assez stable : en moyenne 43.4t, avec des quantiles 25%, 50% et 75% respectivement de 34.4, 44.9 et 50t.

III.5. Diminution du nombre de pêcheurs et contraintes d'exercice de la pêche

Le CS a tenté d'intégrer les contraintes d'exercice de la pêche en considérant une variabilité des taux d'exploitation. Le CS attire l'attention sur le fait que la gestion par l'effort nominal (réduction du nombre de licences) ne garantit pas systématiquement l'atteinte d'un objectif en taux exploitation (à cause d'une diminution plus rapide du recrutement que de l'effort, ou parce que la réduction du nombre de pêcheurs n'implique pas une réduction du taux d'exploitation au même niveau). Pour autant, il est clair que la diminution de l'effort impacte la probabilité d'atteinte de l'objectif. Dans cet esprit, le CS a **jusqu'ici** considéré deux extrêmes : soit la réduction du nombre de pêcheurs ne modifie pas le taux d'exploitation de la pêcherie (distribution historique des taux d'exploita-

Tableau III.1. Bilan des captures déclarées, du quota adopté, des captures maximales respectant l'objectif de gestion, du taux d'exploitation cible et estimé. * par rapport à la période de référence.

	Taux d'exploitation cible*	Taux d'exploitation réalisé*	Capture correspondant à l'objectif de gestion (t)	Capture déclarée (t)	Quota adopté (t)
2010	90	73	50.5	40.8	61.5
2011	75	77	33.8	34.8	44.7
2012	60	57	36.1	34.3	37.0
2013	54	38	48.0	33.6	34.0
2014	47	25	64.9	34.8	42.5
2015	40	44	32.8	36.1	75.0
2016	40	38	48.7	46.4	57.5
2017	40	35	52.0	46.1	65.0
2018	40	46	47.0	54.5	65.0
2019	40	69	29.0	50.2	65.0
2020	40	51	38.3	48.5	65.0
2021	40	66	29.0	47.6	57.5
2022	40	40	55.2	55.6	65.0
2023	40	48	42.7	50.7	58.8
2024				52.6	65.0

tion) soit la réduction du nombre de pêcheurs se répercute intégralement dans le taux d'exploitation (distribution des taux d'exploitation réduits de 58 %). Le présent travail montre que la définition du quota pouvait être sensible à la valeur réelle de la réduction du taux d'exploitation. Cependant, si la diminution du nombre de pêcheurs avait été suffisante, les captures réalisées auraient dû être conformes à l'objectif de gestion indépendamment de tout quota (Tableau II.5.). Les résultats passés (Figure II.5.) montrent que la réduction du nombre de pêcheurs ne permet donc pas à elle seule l'atteinte de l'objectif de gestion. La comparaison des captures historiques des pêcheurs ayant quitté la pêcherie depuis la mise en place du plan de gestion avec celles des pêcheurs continuant leur activité pourrait permettre d'évaluer l'impact de la diminution du nombre de pêcheurs sur le taux d'exploitation. Toutefois le taux d'exploitation est également impacté, à la hausse ou à la baisse, par d'autres mesures de gestion (suppression des relèves par exemple) ou des changements dans le marché de la civelle (diminution des prix par exemple).

Les conditions d'exploitation (nombre de jours de sortie de pêche, décision des jours de sorties, conditions de marché notamment pour le repeuplement, ...) ont changé depuis l'entrée en vigueur du plan de gestion sans que l'on soit en capacité d'en évaluer les effets. Par défaut, le CS modélise donc le taux d'exploitation (section II.3.3) en se basant uniquement sur les données de 1980 à 2008 (antérieures à la mise en œuvre du plan de gestion).

III.6. Influence des données provisoires

Le travail s'effectue avec les meilleures données disponibles pour les captures et pour le recrutement. Cela implique de travailler avec des données parfois provisoires, en particulier pour les dernières années. Dans tous les cas, la procédure d'établissement de la série de recrutement du WGEEL prévoit chaque année le calcul de l'ensemble de la série de recrutement, ce qui entraîne chaque année des variations dans l'ensemble de la série de recrutement. Si ces variations

sont souvent modestes (décimale), en particulier pour les années les plus anciennes, elles peuvent être plus importantes (unité) pour les toutes dernières années compte tenu de la mise à jour des données provisoires, voire manquantes, dans le rapport précédent. Quant à la saison qui vient juste de s'écouler, nous utilisons les informations qualitatives et parcellaires en provenance du terrain sous la forme d'un intervalle de valeurs.

Le poids des années récentes étant important, tout changement dans les indices de recrutement des années récentes (y compris la dernière saison) peut entraîner des variations relativement importantes dans les prédictions des recrutements futurs (d'une à plusieurs unités) et par conséquent des variations importantes (plusieurs tonnes) dans l'estimation des quotas. Les variations des indices de recrutement passés entraînent également la révision du taux d'exploitation passé et par conséquent l'atteinte ou non de la cible de gestion.

Comme depuis quelques années, une consultation a été réalisée par les organisations professionnelles auprès des pêcheurs à l'aide d'un questionnaire destiné à collecter, entre autres, leur perception de l'abondance du recrutement de la saison 2023-2024 par rapport à celle de la saison 2022-2023 (Figure II.1.). Le CS espère le maintien de cette consultation des pêcheurs dans le temps, les retours d'expérience permettront à terme de juger de la fiabilité de cet avis.

III.7. Conclusions du CS

En préambule à ses propres conclusions, le CS rappelle l'avis du CIEM (2023b), qui recommande une capture nulle au niveau Européen en vertu de l'approche de précaution, cela couvrant les captures pour le repeuplement.

On pourra retenir de ce document les points essentiels suivants :

- la réduction du nombre de pêcheurs ne permet pas à elle seule l'atteinte de l'objectif de gestion, le CS recommande donc que le quota ne soit pas choisi selon le scénario 2 (baisse du taux d'exploitation effectif similaire à celle du nombre de pêcheurs);
- depuis 2015, un quota autour de 30 à 50 t aurait permis d'être proche de l'objectif de gestion, alors que le quota adopté est de l'ordre de 60 à 70 t;
- **les captures réelles se situent depuis la saison 2017-2018 au-dessus de la cible de gestion;**
- **pour 2025, la cible de gestion devrait être de l'ordre de 40 t (35.2 à 66.3 tonnes pour les probabilités 25 et 75 %).**

IV. Références bibliographiques

- Adam G., Feunteun E., Prouzet P., Rigaud C., 2008, L'anguille Européenne : Indicateurs d'abondance et de Colonisation. Savoir-Faire, Versailles, France, Quae.
- Aranburu A., Diaz E., Briand C., 2016, [Glass Eel Recruitment and Exploitation in a South European Estuary \(Oria Bay of Biscay\)](#). ICES Journal of Marine Science 73, 111-121.
- Beaulaton L., Briand C., 2007, [Effect of Management Measures on Glass Eel Escapement](#). ICES Journal of Marine Science 64, 1402-1413.
- Beaulaton L., Briand C., Castelnaud G., De Casamajor, M-N, Lambert P., Berger V., Amilhat E., Jouanin C., 2012, Report on the Eel Stock and Fishery in France 2011/2012 (No. In Report of the Joint EIFAC/ICES Working Group on Eels (WGEEL), pp. 274–346).
- Bénézech M., Drouineau H., Acou A., Bardonnnet A., Boulenger C., Lambert P., Prévost E., Beaulaton L., 2024, [Testing novel methods for short-term forecasting of European glass eel recruitment](#). Fisheries Research 271, 106915.
- Bertrand L., 2009, Etude de l'impact de La Pêche à La Civelles Sur Les Estuaires de La Seudre et de La Charente Dans Le Cadre Du Règlement Européen CE 1100/2007 Sur l'anguille (MASTER 2 PRO : Dynamique des Ecosystèmes Aquatiques). UFR Sciences & Techniques Côte Basque.
- Bornarel V., Lambert P., Briand C., Beaulaton L., Antunes C., Belpaire C., Cicotti E., Evans D., Diaz E., Diserud O.H., Dohery D., Domingos I., De Graaf M., Pedersen M., Poole R., O'Leary C., Walker A., Wickström H., Drouineau H., 2018, [Modelling the Recruitment of European Eel \(*Anguilla Anguilla*\) throughout Its European Range](#). ICES Journal of Marine Science 75, 541-552.
- Briand C., Buard E., Postic-Puivif A., 2012, Modélisation de La Capture de Civelles Dans l'estuaire de La Seudre Par l'utilisation Du Modèle GEMAC. Traitement des Données Des Saisons 2008-2009 et 2009-2010 (IAV, CREEA, EPTB Charente).
- Briand C., Fatin D., Fontenelle G., Feunteun E., 2003, [Estuarine and Fluvial Recruitment of the European Glass Eel, *Anguilla Anguilla*, in an Exploited Atlantic Estuary](#). Fisheries Management and Ecology 10, 377-384.
- Bru N., Prouzet P., Lejeune M., 2009, [Daily and Seasonal Estimates of the Recruitment and Biomass of Glass Eels Runs \(*Anguilla Anguilla*\) and Exploitation Rates in the Adour Open Estuary \(Southwestern France\)](#). Aquatic Living Resources 22, 509-523.
- Dekker W., 2000, [A Procrustean Assessment of the European Eel Stock](#). ICES Journal of Marine Science 57, 938-947.
- Delle Monache D., Harvey A.C., 2011, The effect of misspecification in models for extracting trends and cycles. in : Euroindicators working papers. Luxembourg.
- Denwood M.J., 2016, [runjags : An R package providing interface utilities, model templates, parallel computing methods and additional distributions for MCMC models in JAGS](#). Journal of Statistical Software 71, 1-25.
- Drouineau H., Beaulaton L., Lambert P., Briand C., 2016, [GEREM \(Glass-Eel Recruitment Estimation Model\) : A Model to Estimate Glass-Eel Recruitment at Different Spatial Scales](#). Fisheries Research 174, 68-80.
- Drouineau H., Durif C., Castonguay M., Mateo M., Rochard E., Verreault G., Yokouchi K., Lambert P., 2018, [Freshwater eels : A symbol of the effects of global](#)

- change. *Fish and Fisheries* 19, 930.
- Drouineau H., Vanacker M., Diaz E., Mateo M., Korta M., Antunes C., Delgado C.F., Domingos I., Zamora L., Beaulaton L., Lambert P., Briand C., 2021, [Incorporating Stakeholder Knowledge into a Complex Stock Assessment Model : The Case of Eel Recruitment](#). *Water* 13, 1136.
- Harvey A.C., 1989, [Forecasting, structural time series models and the Kalman filter](#). Cambridge, Cambridge university press.
- ICES, 2016, [Report of the Workshop on Eel Stocking \(WKSTOCKEEL\)](#) (report). ICES Expert Group reports (until 2018).
- ICES, 2020, [Workshop on the Temporal Migration Patterns of European Eel \(WKEEL-MIGRATION\)](#) (No. VOLUME 2 | ISSUE 25). Copenhagen, Denmark.
- ICES, 2022, Workshop for the Review of EU Member States' Progress Reports for submission in 2021 (WKEMP3) (No. ICES Scientific Reports, Volume 4 - Issue 41). Virtual.
- ICES, 2023b, [European eel \(*Anguilla Anguilla*\) throughout its natural range](#). ICES Advice 2023 ele.2737.nea.
- ICES, 2023a, [Report of the Joint EIFAAC/ICES/GFCM Working Group on Eels \(WGEEL\)](#) (No. ICES Scientific Reports Volume 5 Issue 98). Helsinki, Finland.
- Plummer M., 2003, JAGS : A program for analysis of Bayesian graphical models using Gibbs sampling. in : Proceedings of the 3rd international workshop on distributed statistical computing. Vienna, Austria, p. 1-10.
- Rigaud C., Beaulaton L., Briand C., Charrier F., Feunteun E., Mazel V., Pozet F., Prévost E., Tréguier A., Verreault G., 2015, Le programme français de repeuplement en civelles : bilan des trois premières années de transferts (Rapport d'expertise). GRISAM.
- Subbey S., Devine J.A., Schaarschmidt U., Nash R.D.M., 2014, [Modelling and Forecasting Stock–Recruitment : Current and Future Perspectives](#). *ICES Journal of Marine Science* 71, 2307-2322.

Annexes

A. Copie intégrale de la saisine



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale des affaires maritimes,
de la pêche et de l'aquaculture
Direction générale de l'aménagement,
du logement et de la nature**

La Défense, le 10 juin 2024

*Service Pêche maritime et aquaculture durables
Sous-direction des ressources halieutiques
Bureau de la gestion de la ressource
Direction de l'eau et de la biodiversité
Sous-direction de la protection et de la gestion de l'eau, des
ressources minérales et des écosystèmes aquatiques
Bureau de la ressource en eau, des milieux aquatiques et de la pêche
en eau douce*

à
Destinataires in fine

Nos réf. : 2024-174-EARM3

Affaire suivie par : Manon Dervin
manon.dervin@agriculture.gouv.fr

Tél. : 06 59 71 92 04

et : Jules Wizniak

jules.wizniak@developpement-durable.gouv.fr

Tél. : 01 40 81 30 38 – 06 58 53 00 28

Objet : Saisine du comité scientifique sur les quotas de pêche de civelles pour la saison 2024-2025

Le plan de gestion français de l'anguille a été approuvé par décision de la Commission européenne du 15 février 2010. Selon les termes de ce plan, la pêche de l'anguille de moins de 12 cm fait l'objet d'un encadrement par un quota de capture dont l'objectif était de réduire de 60% les mortalités par pêche d'anguilles de moins de 12 cm entre 2010 et 2015, par rapport à la période de référence.

Il convient de s'assurer que la mortalité par pêche demeure compatible avec un taux d'exploitation inférieur à cette cible.

Nous avons l'honneur de solliciter les experts de votre établissement afin de contribuer à la préparation de la campagne 2024-2025 de pêche à la civelle et d'estimer **pour le 13 juillet 2024 :**

- la réduction du taux d'exploitation obtenue pendant la saison 2022-2023 par rapport à une période de référence,

ecologie.gouv.fr

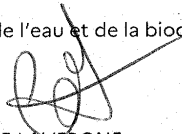
Tour Sequoia
92055 La Défense Cedex

1 / 4

- la quantité de civelles susceptible d'être prélevée dans le milieu naturel pour la saison 2024-2025 d'une part et la quantité de civelles susceptible d'être prélevée la saison 2025-2026 d'autre part, de manière à atteindre l'objectif de 60% de réduction de la mortalité par rapport à la période de référence 2004-2008, avec une probabilité de 25%, 50% et 75%,
- le ressenti des professionnels sur le déroulé de la campagne de pêche 2023-2024 évalué à partir du questionnaire relatif au niveau de recrutement observé dont le CNPMMEM a assuré la transmission ;

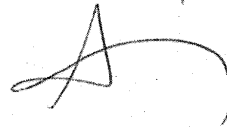
Vous trouverez en annexe : les éléments de méthode pour le calcul des quantités de civelles susceptibles d'être prélevées, ainsi que les bilans des captures réalisées au cours de la campagne de pêche 2023-2024.

La directrice de l'eau et de la biodiversité



Célia DE LAVERGNE

La Cheffe du service pêche maritime
et aquaculture durables



Aurélie DARPEIX VAN TONGEREN

Destinataires :

- Monsieur le Directeur général de l'Office français de la biodiversité (OFB)
- Monsieur le Président du Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)
- Monsieur le Président-Directeur général de l'Institut national de la recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE)

Copie à :

- CNPMEM
- CONAPPED

ecologie.gouv.fr

Tour Sequoia
92055 La Défense Cedex

3 / 4

Annexe

Éléments de méthode

La méthode retenue pour le calcul des quantités de civelles susceptibles d'être prélevées pourra être identique à celle des années précédentes :

- établissement d'un indice de recrutement à partir des données historiques,
- établissement d'un indice de taux d'exploitation, pour la période de référence,
- définition des quantités susceptibles d'être pêchées en fonction de l'objectif de réduction de la mortalité choisi et de la probabilité d'atteinte de cet objectif.

Les données 2023-2024 devront, dans la mesure du possible, être intégrées dans l'établissement de l'indice de recrutement.

La période de référence n'avait pas été définie dans le plan de gestion de l'anguille. Dans les précédents avis du comité scientifique et dans l'élaboration du rapport de mise en œuvre du plan de gestion de l'anguille, les saisons 2003-2004 à 2007-2008 avaient été retenues. Dans un souci de cohérence, cette période de référence sera conservée.

Conformément à ce qui a été fait dans le rapport de mise en œuvre du plan de gestion français de l'anguille, nous vous invitons à retenir, pour cette période, les estimations des captures réalisées par le CIEM (Conseil international pour l'exploration de la mer).