

# IMPACT D'UNE MODIFICATION DE L'HYPOTHESE SUR LES DEBARQUEMENTS 2018 SUR L'AVIS CABILLAUD MER CELTIQUE POUR 2019

**Juillet 2018**

**Réponse de l'Ifremer à la demande de la DPMA 18-13240 préparée par Alain Biseau  
Relecture : Marianne Robert, Lionel Pawlowski**

Les experts ayant réalisé l'expertise ont certifié l'absence de lien d'intérêts avec le demandeur et le sujet de l'expertise.

## Contexte

Dans sa saisine 17-11832 du 25 août 2017 (voir texte complet en annexe), la DPMA demande une *estimation du niveau de captures de cabillaud mer Celtique pour 2019, compatible avec le rendement maximal durable en 2019 ou 2020, sous diverses hypothèses de débarquements en 2018*.

## Introduction

Le Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) utilise dans son avis 2018<sup>1</sup> sur les captures en 2019 de cabillaud (*Gadus morhua*) en mer Celtique (divisions CIEM 7e-k) l'hypothèse d'une mortalité par pêche en 2018 du même niveau que celui estimé en 2017. Cette hypothèse (classiquement utilisée par le CIEM pour effectuer des projections, en l'absence d'informations sur la pêcherie lors de l'année en cours) revient à considérer, compte tenu de l'état du stock, des débarquements, en 2018, de 2354 tonnes, soit du même ordre que ceux déclarés pour 2017 (2237 tonnes).

Or, l'examen des données internationales (voir le tableau donné en annexe) montre des débarquements au cours du premier trimestre 2018 très inférieurs (-44%) à ceux de la même période en 2017.

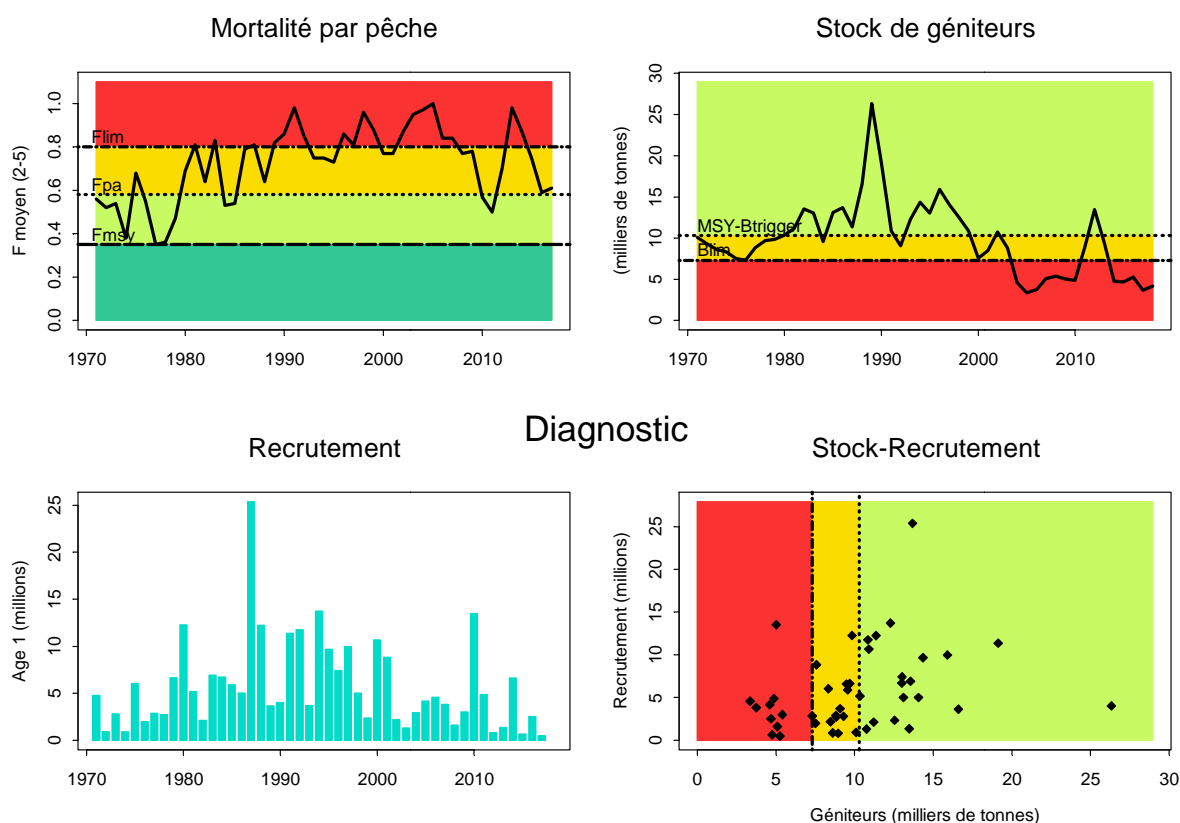
L'expertise demandée vise à donc à estimer l'impact que pourrait avoir sur l'avis du CIEM une hypothèse différente sur les débarquements 2018.

## 1. Rappel du diagnostic

Le diagnostic réalisé par le CIEM en 2018 sur le stock de cabillaud en mer Celtique (divisions CIEM 7e-k) montre que le stock est à la fois sur-pêché et surexploité (figure 1): la biomasse de reproducteurs est estimée (très) inférieure à la biomasse limite ( $B_{lim}$ ) et la mortalité par pêche est (très) supérieure à celle qui conduirait au rendement maximal durable (RMD). Les recrutements récents sont très faibles à l'exception de celui de 2014. Le recrutement estimé pour 2017 est le plus faible de la série (depuis 1971) infirmant l'hypothèse faite par le CIEM l'an dernier pour les prévisions de capture ayant servi de base à l'avis pour 2018. En effet, l'hypothèse d'un recrutement moyen (moyenne géométrique sur l'ensemble de la période) était de 4,5 millions d'individus, quand l'estimation donnée, cette année, par le modèle est de 0,5 millions<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> <http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2018/2018/cod.27.7e-k.pdf>

<sup>2</sup> en plus de la dégradation de l'état du stock, cette très forte révision de la valeur du recrutement 2017 explique une très large part de la révision à la baisse de l'avis du CIEM pour 2018.



2018  
Figure 1. Diagnostic 2018 sur le stock de cabillaud mer Celtique. morue7

Tableau 1: points de référence<sup>3</sup>

Framework	Reference point	Value	Technical basis
MSY approach	MSY $B_{trigger}$	10 300 tonnes	$B_{pa}$
	$F_{MSY}$	0.35	Segmented regression with $B_{lim}$ (EqSim).
Precautionary approach	$B_{lim}$	7 300 tonnes	$B_{loss}$ , lowest observed SSB (1976), rounded value
	$B_{pa}$	10 300 tonnes	$B_{lim} \times 1.4$
	$F_{lim}$	0.80	Segmented regression with $B_{lim}$ (EqSim).
	$F_{pa}$	0.58	$F_{lim}/1.4$

## 2. Simulations

### 2.1. Méthodologie - Données

La méthodologie et les données utilisées pour effectuer les simulations permettant de répondre à la question posée sont identiques à celles utilisées par le CIEM pour les prévisions de captures de la feuille d'avis. Seule est modifiée l'hypothèse sur le niveau de mortalité en 2018, le CIEM supposant une mortalité par pêche en 2018 du même niveau que celui estimée en 2017, quand la présente étude contraint la mortalité par pêche 2018 en fonction de niveaux de

<sup>3 3</sup> <http://ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2018/2018/cod.27.7e-k.pdf>

débarquements en 2018 variant de 2200 tonnes à 1200 tonnes, soit inférieurs de 7 à 49% à ceux déclarés en 2017.

Le modèle reste un modèle déterministe (sans prise en compte des incertitudes) et l'hypothèse (forte) d'un recrutement à venir (2018-2019) faible, égal à la valeur du 25ème percentile de la moyenne de la série historique (2.4 millions), est maintenue.

NB. La reproduction du scénario  $F_{msy}$  en 2019 du CIEM (1ères lignes du tableau 2) donne des valeurs très légèrement différentes de celle de la feuille d'avis du CIEM du fait d'arrondis sur les valeurs des paramètres d'entrée du modèle.

## 2.2. Résultats

Les tableaux 2 et 3 donnent les valeurs des captures et des biomasses en 2019 et 2020 en fonction des hypothèses retenues pour les débarquements en 2018.

Tableau 2: Résultats en termes de débarquements, captures et biomasse féconde (SSB) pour diverses hypothèses de débarquements en 2018 (hypothèse du CIEM [2357 tonnes] et des valeurs comprises en 2200 et 1200 tonnes, selon le scénario d'atteinte du RMD ( $F_{msy}$ ) en 2019. [en vert:  $F \leq F_{msy}$ ; en rouge  $SSB < B_{lim}$  ou  $F > F_{msy}$ , en orange:  $B_{lim} \leq SSB \leq B_{pa}$ ]. N.B. La valeur de la biomasse féconde (SSB) est estimée au 1er janvier de l'année suivante.

Année (y)	Débarquements (tonnes)	F	Captures (tonnes)	SSB (y+1) (tonnes)
2018	<b>2357</b>	0.6116	2554	3621
2019	1419	0.3500	1538	5247
2020	2114	0.3500	2291	6855
2018	<b>2200</b>	0.5568	2384	3802
2019	1470	0.3500	1594	5392
2020	2152	0.3500	2332	6955
2018	<b>2000</b>	0.4911	2168	4035
2019	1537	0.3500	1666	5577
2020	2201	0.3500	2385	7082
2018	<b>1800</b>	0.4294	1951	4270
2019	1604	0.3500	1738	5762
2020	2250	0.3500	2438	7209
2018	<b>1600</b>	0.3713	1734	4506
2019	1670	0.3500	1810	5948
2020	2299	0.3500	2492	7336
2018	<b>1500</b>	0.3435	1626	4625
2019	1704	0.3500	1847	6041
2020	2323	0.3500	2518	7399

2018	<b>1400</b>	0.3165	1517	4744
2019	1738	0.3500	1883	6134
2020	2348	0.3500	2545	7463
2018	<b>1300</b>	0.2901	1409	4863
2019	1771	0.3500	1920	6227
2020	2373	0.3500	2571	7527
2018	<b>1250</b>	0.2772	1355	4923
2019	1788	0.3500	1938	6274
2020	2385	0.3500	2585	7558
2018	<b>1200</b>	0.2645	1301	4983
2019	1805	0.3500	1956	6321
2020	2397	0.3500	2598	7590

Tableau 3: Résultats en termes de débarquements, captures et biomasse féconde (SSB) pour diverses hypothèses de débarquements en 2018 (hypothèse du CIEM [2357 tonnes] et des valeurs comprises en 2200 et 1200 tonnes, selon un scénario de diminution progressive de la mortalité par pêche pour atteindre le RMD ( $F_{msy}$ ) en 2020. [en vert:  $F \leq F_{msy}$ ; en rouge  $SSB < B_{lim}$  ou  $F > F_{msy}$ , en orange:  $B_{lim} \leq SSB \leq B_{pa}$ ]. N.B. La valeur de la biomasse féconde (SSB) est estimée au 1er janvier de l'année suivante.

Année (y)	Débarquements (tonnes)	F	Captures (tonnes)	SSB (y+1) (tonnes)
2018	<b>2357</b>	0.6116	2554	3621
2019	1852	0.4808	2008	4749
2020	1948	0.3500	2111	6427
2018	<b>2200</b>	0.5568	2384	3802
2019	1830	0.4534	1983	4979
2020	2016	0.3500	2185	6603
2018	<b>2000</b>	0.4911	2168	4035
2019	1796	0.4206	1947	5279
2020	2104	0.3500	2280	6830
2018	<b>1800</b>	0.4294	1951	4270
2019	1758	0.3897	1905	5585
2020	2193	0.3500	2376	7061
2018	<b>1600</b>	0.3713	1734	4506
2019	1714	0.3607	1858	5898
2020	2283	0.3500	2474	7294
2018	<b>1500</b>	0.3435	1626	4625
2019	1704	0.3500	1847	6041
2020	2323	0.3500	2518	7399

2018	<b>1400</b>	0.3165	1517	4744
2019	1738	0.3500	1883	6134
2020	2348	0.3500	2545	7463
2018	<b>1300</b>	0.2901	1409	4863
2019	1771	0.3500	1920	6227
2020	2373	0.3500	2571	7527
2018	<b>1250</b>	0.2772	1355	4923
2019	1788	0.3500	1938	6274
2020	2385	0.3500	2585	7558
2018	<b>1200</b>	0.2645	1301	4983
2019	1805	0.3500	1956	6321
2020	2397	0.3500	2598	7590

Des débarquements en 2018 inférieurs à 1500 tonnes conduiraient à une mortalité par pêche inférieure à  $F_{msy}$ . Dans ces conditions, le scénario prévoyant une diminution progressive de la mortalité par pêche pour atteindre  $F_{msy}$  en 2020 est sans objet et les valeurs correspondantes sont identiques à celles données dans le tableau 2.

### 3. Discussion

Les simulations réalisées montrent **qu'aucune des hypothèses retenues pour les débarquements 2018 ne conduit à une biomasse de reproducteurs au moins égale à la valeur limite  $B_{lim}$  en 2020 en appliquant, en 2019, une mortalité par pêche égale à  $F_{msy}$ .**

Pour rappel, dans le cadre de l'approche MSY, les règles de décision du CIEM en matière de recommandation pour la gestion d'un stock pour l'année  $y+1$  sont les suivantes<sup>4</sup>:

*Captures pour l'année  $y+1$  sur la base d'une mortalité par pêche  $F$ :*

- égale à  $F_{msy}$  si la biomasse féconde (SSB) au début de l'année  $y+1$  est au moins égale à  $MSY-B_{trigger}$ ,
- égale à  $F_{msy} * SSB_{y+1} / MSY-B_{trigger}$ , si  $SSB_{y+2} \geq B_{lim}$
- telle que  $SSB_{y+2} = B_{lim}$  (si possible),
- égale 0 (et donc des captures nulles) si  $SSB_{y+2} < B_{lim}$

L'application de ces règles de décision du CIEM conduirait aux recommandations de captures pour 2019 présentées en grisé dans le tableau 4.

N.B. Compte tenu de l'application de la règle de décision du CIEM qui réduit la mortalité par pêche objectif, la mortalité appliquée est pour les années étudiées (2019 et 2020) inférieure à  $F_{msy}$ , il n'y a donc pas lieu de considérer deux scénarios selon la date d'atteinte de  $F_{msy}$ .

<sup>4</sup> voir les règles de décision du CIEM page 8:

[http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2018/2018/Introduction\\_to\\_advice\\_2018.pdf](http://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Advice/2018/2018/Introduction_to_advice_2018.pdf)

Dans ce qui suit, ces règles sont mentionnées comme 'règle 3' pour la première à 'règle 0' pour la dernière.

Tableau 4: Résultats en termes de débarquements, captures et biomasse féconde (SSB) pour diverses hypothèses de débarquements en 2018 (hypothèse du CIEM [2357 tonnes] et des valeurs comprises en 2200 et 1200 tonnes, en appliquant la règle de décision du CIEM. N.B. La valeur de la biomasse féconde (SSB) est estimée au 1er janvier de l'année suivante. En gras, la contrainte utilisée pour l'année considérée.

Année (y)	Débarquements (tonnes)	F	Captures (tonnes)	SSB (y+1) (tonnes)	Règle de décision <sup>^</sup>
2018	<b>2357</b>	0.6116	2554	3621	
2019	0	0.0000	0	<b>6908</b>	0
2020	1882	<b>0.2347</b>	2040	9210	2
2018	<b>2200</b>	0.5568	2384	3802	
2019	0	0.0000	0	<b>7110<sup>^</sup></b>	0
2020	1970	<b>0.2416</b>	2135	9305	2
2018	<b>2000</b>	0.4911	2168	4035	
2019	58	0.0115	63	<b>7300</b>	1
2020	2051	<b>0.2481</b>	2223	9381	2
2018	<b>1800</b>	0.4294	1951	4270	
2019	279	0.0539	302	<b>7300</b>	1
2020	2040	<b>0.2481</b>	2211	9340	2
2018	<b>1600</b>	0.3713	1734	4506	
2019	502	0.0947	544	<b>7300</b>	1
2020	2030	<b>0.2481</b>	2200	9300	2
2018	<b>1500</b>	0.3435	1626	4625	
2019	614	0.1146	666	<b>7300</b>	1
2020	2025	<b>0.2481</b>	2195	9281	2
2018	<b>1400</b>	0.3165	1517	4744	
2019	727	0.1340	788	<b>7300</b>	1
2020	2020	<b>0.2481</b>	2189	9263	2
2018	<b>1300</b>	0.2901	1409	4863	
2019	840	0.1531	910	<b>7300</b>	1
2020	2015	<b>0.2481</b>	2184	9245	2
2018	<b>1250</b>	0.2772	1355	4923	
2019	897	0.1626	972	<b>7300</b>	1
2020	2013	<b>0.2481</b>	2182	9236	2
2018	<b>1200</b>	0.2645	1301	4983	
2019	940	<b>0.1693</b>	1019	7316	2
2020	2018	<b>0.2486</b>	2187	9237	2

<sup>^</sup>règles de décision:

règle 0:  $SSB_{2020} < B_{lim}$ , même avec des captures nulles en 2019; avis pour 2019 = 0

règle 1: l'application de la règle n°2 conduirait à  $SSB_{2020} < B_{lim}$ ; avis pour 2019 tels que  $SSB_{2020} = B_{lim}$

règle 2: avis pour 2019 tel que  $F_{2019} = F_{msy} * SSB_{2019} / MSY - B_{trigger}$

Pour que la biomasse féconde en 2020 soit au moins égale à  $B_{lim}$ , avec des captures nulles en 2019, il faudrait que les débarquements 2018 soient inférieurs à 2000 tonnes (2050 t exactement). Ainsi, des captures non nulles pour 2019 pourraient être envisagées si les débarquements 2018 étaient inférieurs à 2000 tonnes.

Néanmoins ces captures ne permettraient, dans la plupart des hypothèses, que d'obtenir une biomasse féconde égale à  $B_{lim}$  en 2020 (règle n°1). Seule l'hypothèse estimant les débarquements 2018 inférieurs ou égaux à 1200 tonnes (dernières lignes du tableau 4) permettrait l'application de la règle n°2 (un objectif de mortalité par pêche réduit), et donc d'obtenir une biomasse féconde (très) légèrement supérieure à  $B_{lim}$  en 2020.

## 4. Conclusion

Compte tenu du niveau actuel de la biomasse féconde et des faibles recrutements récents, les simulations réalisées montrent qu'aucune des hypothèses retenues sur les débarquements 2018 ne conduit à une biomasse de reproducteurs au moins égale à la valeur limite  $B_{lim}$  avant 2021 si la mortalité par pêche est contrainte à  $F_{msy}$  en 2019 (et *a fortiori* progressivement en 2020), et ce malgré le fait que, dans les cas où les débarquements en 2018 seraient inférieurs à 1500 tonnes, la mortalité par pêche en 2018 serait déjà inférieure ou égale à  $F_{msy}$ .

Dans l'état actuel du stock, l'atteinte de  $F_{msy}$  n'est pas la priorité / l'urgence. La priorité doit consister en l'ajustement des captures pour que la quantité de reproducteurs se 'rétablisse' le plus rapidement possible. C'est le sens de la règle de décision du CIEM. L'atteinte de la biomasse limite en 2020, (règle n°1 qui, rappelons le, n'est pas un objectif de gestion mais un préalable indispensable<sup>5</sup>) nécessiterait, selon la valeur des débarquements 2018, des captures 2019 allant de 63 tonnes (dans l'hypothèse de débarquements 2018 égaux à 2000 tonnes) à 972 tonnes (dans l'hypothèse de débarquements 2018 égaux à 1250 tonnes).

Parmi les hypothèses testées, seule celle de débarquements en 2018 égaux à 1200 tonnes permettrait l'application d'une mortalité par pêche réduite (selon la règle n°2) et des captures égales à 1019 tonnes, avec une biomasse féconde, en 2020, à peine supérieure à la valeur limite  $B_{lim}$ .

Il convient de noter que l'application d'une mortalité par pêche réduite (règle n°2 de l'approche MSY du CIEM) ne permet pas -par construction- d'atteindre l'objectif de biomasse  $MSY-B_{trigger}$  dans le court terme (et dans le cas présent maintient, en 2020, une biomasse à un niveau très faible). Cependant, elle vise, conformément à la PCP, outre l'exigence d'une mortalité par pêche inférieure ou égale à  $F_{msy}$ , un objectif, à terme, de biomasse féconde supérieure ou

---

<sup>5</sup> on ne peut en effet parler de rétablissement de la biomasse que lorsque celle-ci atteint ou dépasse le seuil de précaution ( $B_{pa}$ ) voire le seuil défini dans le cadre de l'approche RMD,  $MSY-B_{trigger}$ .



égale à  $MSY-B_{trigger}$ . Cette approche est ainsi explicitement formalisée dans les plans de gestion régionaux adoptés ou en cours de mise en place (e.g. article 7 du plan de gestion mer du nord<sup>6</sup>).

Il est clair que la situation du stock de cabillaud de mer Celtique ne permet pas d'espérer une recommandation de captures correspondant à une mortalité par pêche au niveau de  $F_{msy}$  avant plusieurs années, le rétablissement de la biomasse féconde (au niveau de  $MSY-B_{trigger}$ ) étant la priorité, ce qui nécessite l'application d'une mortalité par pêche réduite.

**Dans l'hypothèse où la diminution de 44% des débarquements internationaux observée au premier semestre 2018 serait confirmée sur l'ensemble de l'année (soit 1250 tonnes environ), alors des débarquements au plus égaux à 900 tonnes seraient compatibles avec l'application de la règle de décision du CIEM en matière de recommandation dans le cadre de l'approche RMD.**

Enfin, il faut rappeler que les résultats présentés sont, comme pour toute projection, conditionnées à la réalisation de l'hypothèse prise sur le niveau des recrutements à venir. Dans le cas du cabillaud de mer Celtique, cette hypothèse est peut-être un peu optimiste. En effet si le CIEM considère l'hypothèse d'un recrutement 'faible', égal au 25ème percentile de la distribution des recrutements passés (2,4 millions), quatre parmi les récents recrutements (depuis 2012) sont inférieurs, voire très inférieurs, à cette valeur.

---

<sup>6</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0973&from=FR>

# Annexe



⇒ RBE/A. Biscou / G. Morhy -  
le 10/08/18

## MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

Direction des pêches  
maritimes et de  
l'aquaculture

Monsieur le Président directeur général de  
l'Ifremer

Sous-direction des  
ressources halieutiques

Bureau de l'appui  
scientifique et des  
données

La Grande Arche - Paroi  
sud  
92055 - La Défense  
cedex

La Défense, le - 1 AOUT 2018

**Objet :** Possibilité de réviser à la baisse l'hypothèse sur les débarquements en 2018 utilisée pour l'évaluation du stock de cabillaud (*Gadus morhua*) en mer Celtique (7e-k)

**Références :**

#13240

Affaire suivie par : Camille Dross - Bureau de l'appui scientifique et des données  
tél. : 01 40 81 79 49  
courriel : camille.dross@agriculture.gouv.fr

PJ : *Bilan des consommations de quotas de cabillaud dans les zones VII b-c, e-k, VIII, IX et X; ainsi que dans les eaux européennes de la zone COPACE 34.1.1. Tous les débarquements sont exprimés en tonnes. Source : Aggregated Catch Data Report*

Monsieur le Président directeur général,

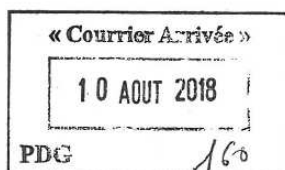
Comme vous le savez, la situation du stock de cabillaud dans la mer Celtique (zones CIEM 7e-k) est devenue très préoccupante. Ce stock étant pêché de façon accessoire et inévitable par l'ensemble des pêcheries démersales de ces zones, il est important de trouver des solutions pour améliorer la situation de ce stock sans imposer l'arrêt complet de toutes ces pêcheries.

L'avis sur les possibilités de capture en 2019, publié récemment par le CIEM, repose sur une hypothèse de 2 354 tonnes de débarquements de cabillaud en 2018 pour les zones CIEM 7e-k. Cela correspond à une augmentation de 5% par rapport aux débarquements 2017, alors que les bilans de consommation de quotas des principaux États membres concernés indiquent que les débarquements de cabillaud en mer Celtique au premier semestre 2018 ont diminué de 44% par rapport au premier semestre 2017, comme le montre le tableau en pièce jointe.

Sur la base de ces données, je sollicite l'expertise de votre institut sur l'opportunité de revoir à la baisse l'hypothèse de débarquements en 2018 utilisée pour l'évaluation de ce stock. Je souhaite que votre institut propose une ou plusieurs hypothèses sur les débarquements en 2018 pour ce stock et évalue sous ces hypothèses le niveau de captures en 2019 qui serait compatible avec le rendement maximal durable en 2019 ou en 2020. Je souhaite disposer de ces éléments avant le 15 septembre 2018.

Votre réponse pourra être rendue publique à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2019.

Je vous prie de bien vouloir agréer, monsieur le Président directeur général, l'expression de ma considération distinguée.



Le Directeur Adjoint  
des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture  
Laurent BOUVIER

Bilan des consommations de quotas de cabillaud des principaux Etats membres concernés dans les zones VII b-c, e-k, VIII, IX et X; ainsi que dans les eaux européennes de la zone COPACE 34.1.1. Tous les débarquements sont exprimés en tonnes. Source : Aggregated Catch Data Report

Pays	Débarquements ACDR 1er semestre 2018	débarquements ACDR 1er semestre 2017	Evolution des débarquements entre les premiers semestre 2017 et 2018
BEL	35,1	65,9	-47%
FRA	298,3	906	-67%
GBR	66,5	114,3	-42%
IRL	376,6	305,4	23%
<b>Total</b>	<b>776,6</b>	<b>1391,6</b>	<b>-44%</b>