

Evaluation de mesures de gestion pour le stock de sole en Manche est

Réponse de l’Ifremer à la saisine DPMA 15-8452, préparée par :
Youen Vermard, Marie Savina-Rolland, Alain Biseau – juin 2015

Introduction

Rappel du diagnostic 2014

Le diagnostic établi par le CIEM en 2014¹ (CIEM-WGNSSK 2014) montre que la quantité de reproducteurs est supérieure à la valeur de $MSY-B_{trigger}$ ² depuis 2002. La mortalité par pêche fluctue sur l’ensemble de la période étudiée à des niveaux supérieurs à la valeur retenue pour F_{RMD} (0.29), valeur qui a été estimée par des simulations stochastiques. La mortalité par pêche estimée pour 2013 est supérieure de 63% à F_{RMD} . Les valeurs des recrutements récents (2011 – 2013) sont peu précises³, mais sont estimées très inférieures à la moyenne de la série étudiée, alors que les recrutements précédents (2009 et 2010) étaient très supérieurs à la moyenne ; à exploitation constante, la biomasse du stock est donc prévue de continuer à diminuer en 2015 (-27% par rapport à 2014).

Sole Manche est - Diagnostic 2014 :

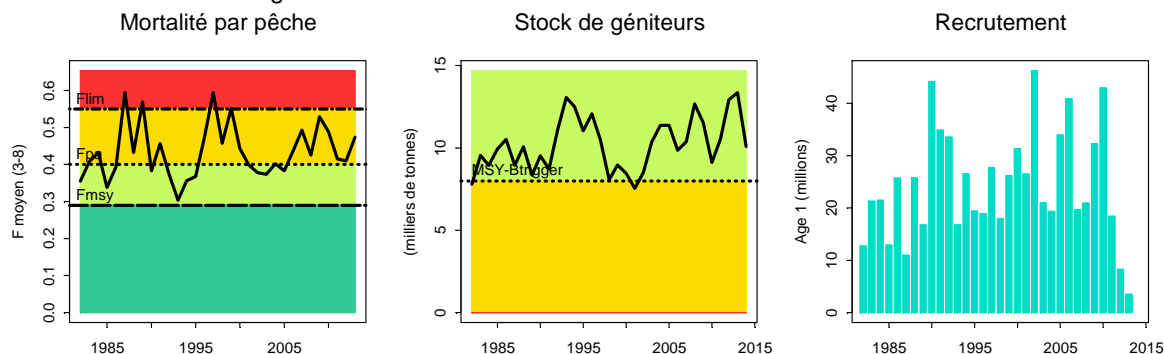


Figure 1. Diagnostic du stock de sole de Manche Est (source CIEM-WGNSSK 2104)

Stock	B_{2014}/B_{pa}	Tendance B	F_{2013}/F_{pa}	Tendance F	F_{2013}/F_{msy}	F_{2013}/F_{plan}	$B_{2014}/MSY-B_{trigger}$
Sole	1.26	↘	1.19	↗	1.63	sans objet	1.26

Tableau 1. Position des indicateurs de biomasse et de mortalité par rapport aux points de référence de la sole de Manche Est (source CIEM-WGNSSK 2104)

Rappel sur la pêcherie française

En 2012, les filets (GNS et GTR) contribuent à près des deux tiers des débarquements français de sole de Manche Est, les chaluts de fond (OTB) à près du quart, le reste étant capturé par divers engins regroupés sous l’appellation TBB.

La série historique de débarquements (figure 2) (source SACROIS) montre une augmentation de la contribution des trémailleurs aux captures totales sur la période 2004-2005 et une stabilisation depuis.

¹ L’évaluation 2015 n’étant pas disponible au moment de la rédaction de ce document

² La valeur de $MSY-B_{trigger}$ est, provisoirement, fixée égale à celle de la biomasse de précaution (B_{pa}) soit 8000 t

³ Les valeurs estimées des recrutements récents sont de manière générale assez peu précises et particulièrement en l’absence d’indices de recrutement provenant de campagnes scientifiques dédiées.

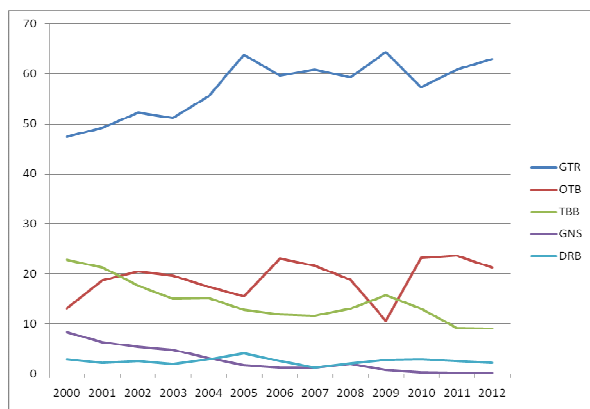


Figure 2 : Contribution des principaux engins aux débarquements français de sole en Manche Est (GTR=filets trémails, GNS=filets maillants, OTB=Chaluts de fond, DRB=dragues, TBB=code des chaluts à perche)

Voir plus de détail dans la réponse à la saisine 14-6732 (Biseau, 2014).

1. Détermination de la réduction de la mortalité par pêche nécessaire pour l'atteinte de l'objectif du Rendement Maximum Durable (F_{RMD}) entre 2016 et 2020

Données utilisées :

Les simulations ont été réalisées sur la base de l'évaluation 2014 du CIEM (WGNSK-2014) et des hypothèses retenues par le CIEM pour les projections du stock et des captures. La mortalité par pêche en 2014 est supposée égale à la moyenne sur les trois années précédentes (2011-2013). Les simulations effectuées dans cette note débutant en 2016, il est considéré, pour 2015, que la mortalité par pêche soit au niveau permettant la consommation du TAC 2015. La mortalité par pêche ainsi supposée pour 2015 est de 0.55 (soit une augmentation de 28% par rapport à la moyenne 2011-2013)⁴.

Le recrutement est supposé constant sur l'ensemble de la période de la simulation et égal à la moyenne de la série historique (23.9 millions) lorsque la biomasse de reproducteur est supérieure à B_{pa} et décroît linéairement lorsque la biomasse de reproducteur est en dessous de ce seuil (dans ce cas $R = 23.9 * B / B_{pa}$).

La mortalité par pêche F est la moyenne des mortalités sur les âges 3 à 8. La valeur de F_{RMD} est celle estimée par le CIEM en mars 2015 ($F_{RMD} = 0.30$) (ICES, 2015).

Les simulations ne prennent pas en compte les incertitudes. Les résultats peuvent néanmoins être considérés comme une approximation de ce que seraient les valeurs de la médiane de simulations stochastiques.

Résultats des simulations :

a) Atteinte progressive du F_{RMD}

Les figures 3 et 4 illustrent les principaux résultats des simulations selon que le F_{RMD} est atteint dès 2016, ou progressivement en 2017, 2018, 2019 ou 2020.

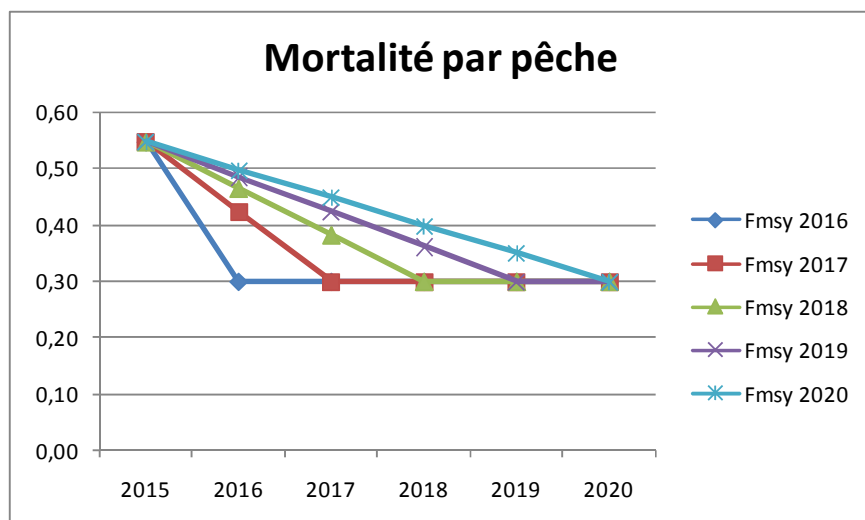


Figure 3. Sole de Manche Est - Evolution de la mortalité par pêche selon que le F_{RMD} est atteint en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

L'atteinte du F_{RMD} en 2016 supposerait une réduction de la mortalité par pêche de 45% par rapport à la mortalité par pêche supposée en 2015, et de 31% par rapport à la mortalité moyenne 2011-2013 (0.43).

⁴ Les possibles modifications du diagramme d'exploitation consécutives aux mesures de gestion n'ont pas été considérées dans ces simulations, leur effet réel n'étant pas quantifiable avant l'évaluation du stock de 2016.

Avec un objectif 2020 et sur la base d'une réduction progressive (à pas égaux), la mortalité par pêche en 2016 devrait être de 0.50, soit une baisse de 9% par rapport à la mortalité par pêche supposée en 2015, puis continuer de baisser d'un peu plus de 10% tous les ans jusqu'en 2020.

Si l'objectif d'atteinte du F_{RMD} est fixé entre les deux (2017-2019), la réduction de F en 2016 (par rapport au F supposé en 2015) serait respectivement de 22%, 15% et 11%

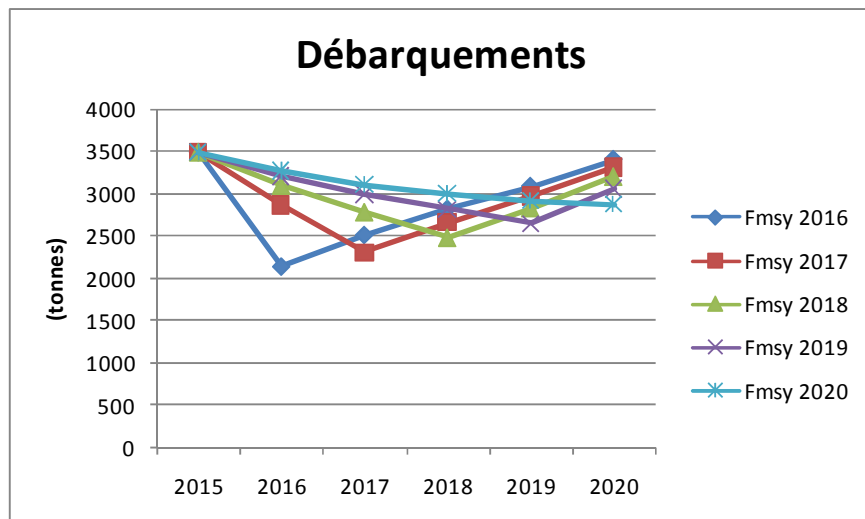


Figure 4 : Sole Manche Est - Débarquements estimés selon les mortalités par pêche correspondant respectivement à une stratégie d'atteinte de F_{RMD} en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

Les débarquements prévus en 2016, selon la date d'atteinte de F_{RMD} (2016–2020), sont respectivement de 2136, 2866, 3092, 3202 et 3267 tonnes (tableau 2), soit une réduction par rapport au TAC 2015 variant de 39 à 6%.

Le tableau 2 donne la valeur des débarquements sur la période 2016-2020 selon différents scénarios (atteinte du RMD en 2016, ou progressivement en 2017, 2017, 2018 ou 2020).

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	2136	2508	2815	3084	3401
Fmsy en 2017	2866	2315	2665	2972	3312
Fmsy en 2018	3092	2780	2480	2828	3198
Fmsy en 2019	3202	2990	2816	1650	3054
Fmsy en 2020	3267	3110	2996	2913	2876

Tableau 2 : Sole Manche Est- Débarquements (TAC) 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} (tonnes).

b) Atteinte progressive du F_{RMD} et application de la règle de décision du CIEM (AR)

Lorsque, pour une année de la simulation, la biomasse féconde est estimée inférieure au seuil $MSY-B_{trigger}$, le CIEM applique une règle de précaution qui minore la valeur de F de cette année par le ratio $SSB_{année}/MSY-B_{trigger}$ ⁵.

Dans les simulations présentées ici, la biomasse de reproducteurs n'est inférieure à ce seuil qu'en 2016, et l'application de cette règle ne concerne que cette année, les autres valeurs de F étant inchangées (figure 5). La mortalité par pêche, en appliquant cette règle, est réduite de 8% supplémentaire.

⁵ Cette règle est dénommée en anglais 'ICES Advice Rule', ou 'AR'

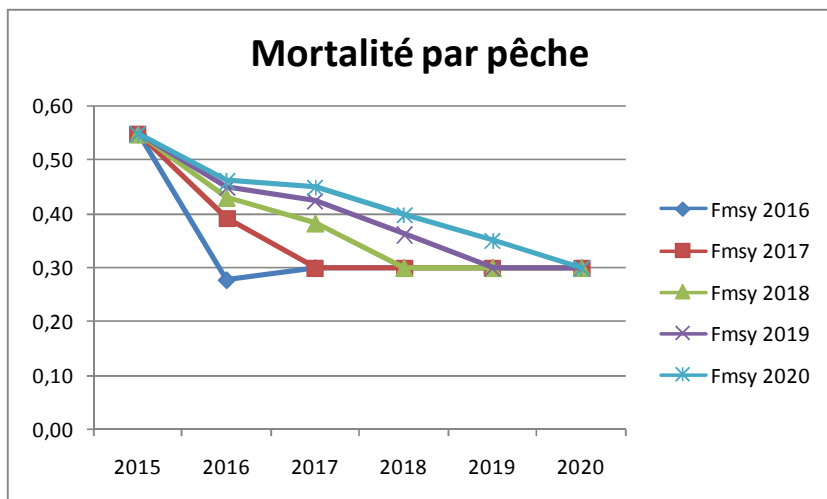


Figure 5. Sole de Manche Est - Evolution de la mortalité par pêche selon que le F_{RMD} est atteint en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020 et en appliquant la règle de précaution du CIEM.

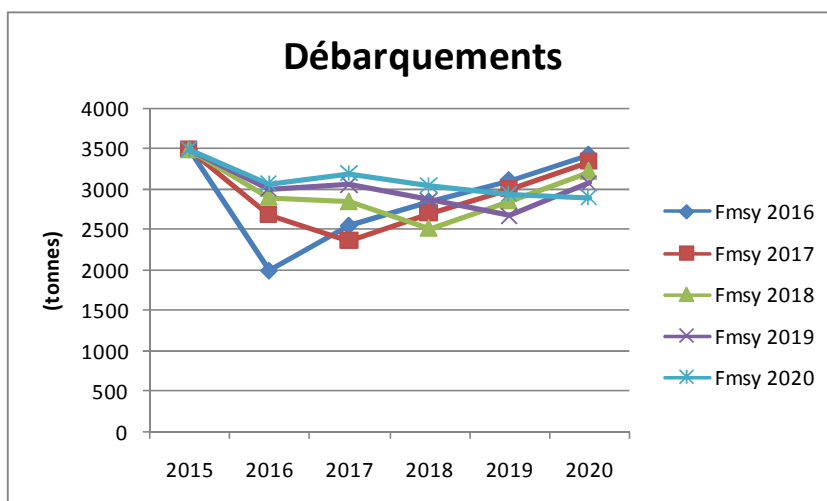


Figure 6 : Sole Manche Est - Débarquements estimés selon les mortalités par pêche correspondant respectivement à une stratégie d'atteinte de F_{RMD} en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020 et en appliquant la règle de précaution du CIEM.

Les débarquements 2016 sont quant à eux réduits d'environ 6% supplémentaire. Les débarquements des années ultérieures sont également affectés⁶, mais légèrement, de l'ordre de 1 à 2%.

Le tableau 3 donne la valeur des débarquements sur la période 2016-2020 selon différents scénarios (atteinte du RMD en 2016, ou progressivement en 2017, 2018, 2019 ou 2020 et en appliquant la règle de précaution du CIEM).

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016 (x ratio)	1994	2546	2844	3106	3418
Fmsy en 2017 (x ratio)	2684	2363	2702	3000	3334
Fmsy en 2018 (x ratio)	2899	2843	2516	2855	3219
Fmsy en 2019 (x ratio)	3004	3060	2858	2676	3074
Fmsy en 2020 (x ratio)	3066	3184	3042	2941	2895

Tableau 3 : Sole Manche Est- Débarquements (TAC) 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} (tonnes) et en appliquant la règle de précaution du CIEM.

⁶ Car même si la mortalité est inchangée pour ces années, le fait que la mortalité en 2016 soit plus faible conduit à une biomasse plus importante et permet donc, à mortalité égale, des débarquements plus élevés.

c) Atteinte progressive du F_{RMD} par TAC constant

Le maintien du TAC 2015 (3843 tonnes) jusqu'en 2020 conduirait à une légère diminution de la mortalité par pêche (la biomasse étant supposée augmenter légèrement), mais qui resterait très largement supérieure à F_{RMD} (0.47 en 2020) (Figure 7). L'atteinte de F_{RMD} fin 2017 supposerait, toutes choses étant égales par ailleurs, un TAC constant de 2450 tonnes en 2016 et 2017. Avec un objectif 2020, il faudrait un TAC constant de 3000 tonnes sur la période 2016-2020 (Figure 8 et tableau 4).

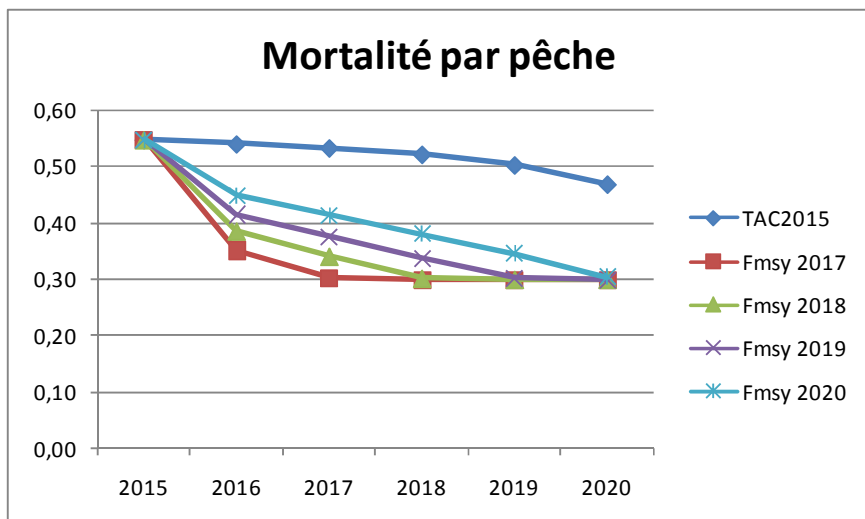


Figure 7. Sole de Manche Est – Evolution de la mortalité par pêche selon divers scénarios de TACs constants.

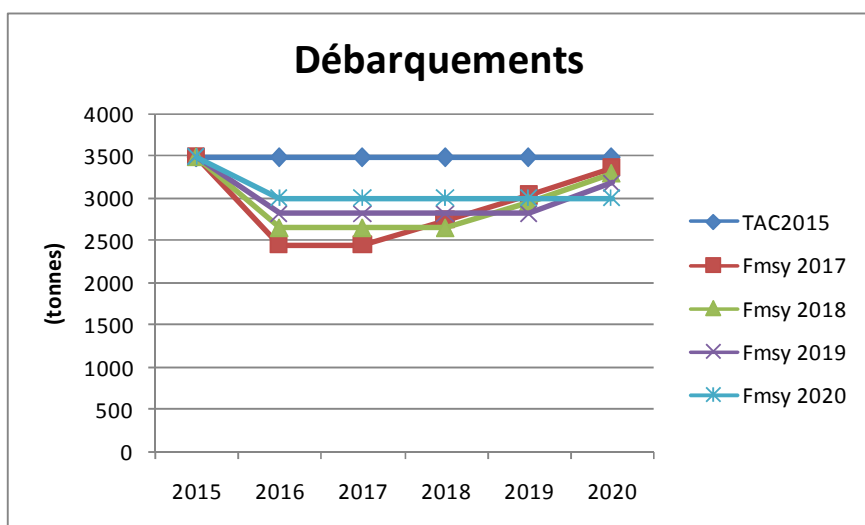


Figure 8. Sole de Manche Est – Scénarios de TACs constants jusqu'à l'atteinte de F_{RMD} en 2017, 2018, 2019 ou 2020.

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2017	2450	2450	2744	3031	3358
Fmsy en 2018	2650	2650	2650	2944	3289
Fmsy en 2019	2820	2820	2820	2820	3173
Fmsy en 2020	3000	3000	3000	3000	3000

Tableau 4 : Sole Manche Est- Débarquements (TAC) 2016-2020 permettant l'atteinte de F_{RMD} (tonnes).

d) Impact à long terme d'une pêche à F_{RMD}

Comme le laissent supposer les graphiques précédents montrant l'évolution des débarquements, les gains espérés par une exploitation à F_{RMD} ne résident pas dans une augmentation des débarquements, mais bien dans une (très) forte augmentation, à terme, de la biomasse (+76%) (ce qui permet une atténuation des effets de la variabilité recrutement) et une forte augmentation de gros poissons dans le stock et dans les captures (gage d'un fort potentiel de reproduction et probablement d'une meilleure valorisation des captures). Le principal avantage (pour le pêcheur) réside dans la très forte augmentation des rendements des navires (permettant des débarquements identiques avec un effort de pêche réduit, donc des coûts réduits, conduisant à une augmentation des bénéfices de +85% à terme) (Figure 8) [voir également les réponses aux saisines DPMA 14-6732 et 14-7340].

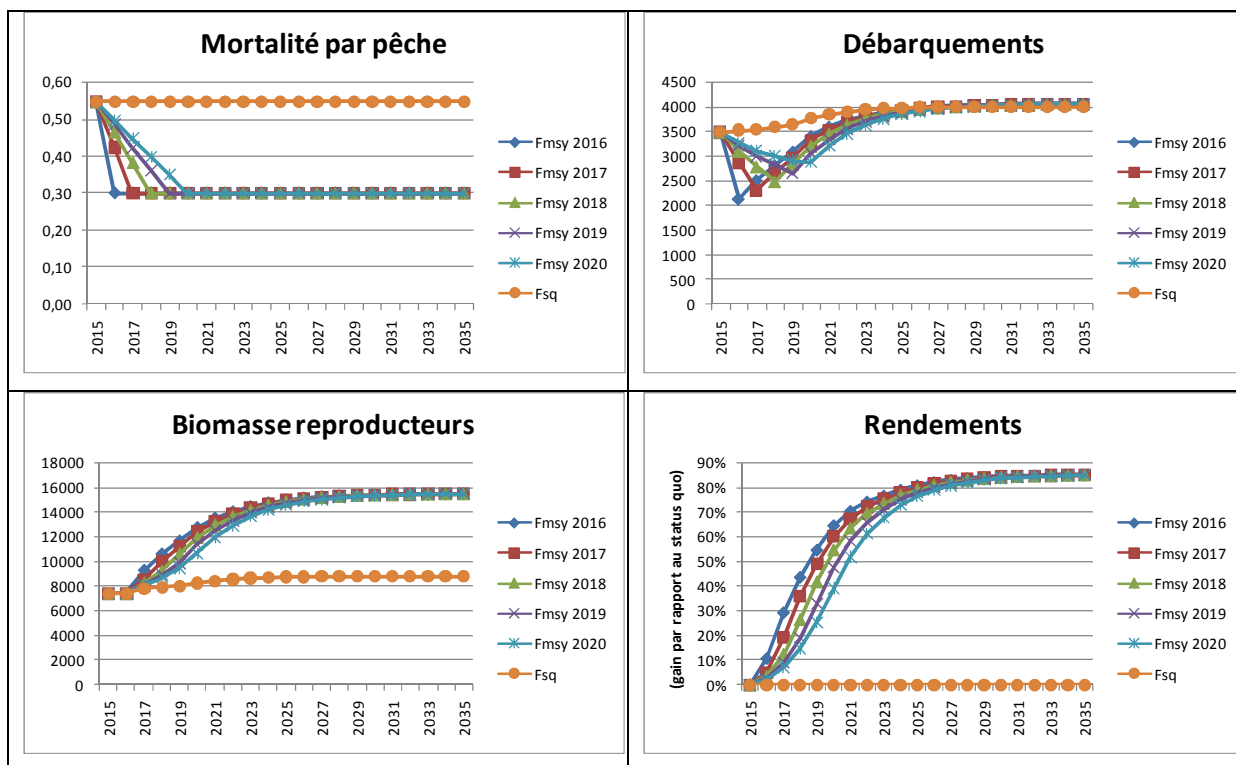


Figure 9. Sole de Manche Est – Evolution du stock, des débarquements et des rendements en fonction des scénarios permettant l'atteinte du F_{RMD} en 2017, 2018, 2019 ou 2020.

NB. La valeur absolue de tous ces résultats est conditionnée à la valeur réelle des recrutements (supposés ici quasi-constants) et des autres paramètres environnementaux influant la dynamique du stock (croissance, mortalité naturelle) ainsi qu'à l'hypothèse du maintien du diagramme d'exploitation (sélectivité) actuel.

2. Quantification de l'effort de pêche par métier en fonction des scénarios

La mortalité par pêche est proportionnelle à l'effort de pêche ; ainsi, toute baisse requise de mortalité par pêche nécessite une baisse équivalente de l'effort de pêche. Cette proportionnalité suppose que la capturabilité (combinaison de la vulnérabilité/accessibilité de l'espèce ciblée et de l'efficacité des engins) reste constante (c'est l'hypothèse la plus couramment utilisée).

L'hypothèse retenue ici est que le même pourcentage de variation s'applique à tous les métiers concernés (y compris étrangers).

Pour les navires français, le tableau 5 donne le nombre de navires par métier et classe de longueur titulaires d'une licence sole.

Flottille/Métier	Taille navire (m)	Nbe navires 2013	Nbe navires 2014
DRB_DES_>=80_0	10-12	45	38
GTR_DEF_100_119_0	10-12	13	10
GTR_DEF_90_99_0	10-12	156	156
OTB_DEF_70_99_0	10-12	161	181
TBB_DEF_70_99_0	10-12	33	35
DRB_DES_>=80_0	12-15	12	11
GTR_DEF_100_119_0	12-15	3	5
GTR_DEF_90_99_0	12-15	19	22
OTB_DEF_70_99_0	12-15	55	48
TBB_DEF_70_99_0	12-15	11	4
DRB_DES_>=80_0	15-18	6	7
GTR_DEF_100_119_0	15-18	1	2
GTR_DEF_90_99_0	15-18	14	12
OTB_DEF_70_99_0	15-18	66	56
TBB_DEF_70_99_0	15-18	11	9
GTR_DEF_100_119_0	18-24	4	4
GTR_DEF_90_99_0	18-24	0	1
OTB_DEF_70_99_0	18-24	80	76
OTB_DEF_70_99_0	24-40	19	16
TBB_DEF_70_99_0	24-40	2	2
DRB_DES_>=80_0	<10	12	8
GTR_DEF_100_119_0	<10	14	14
GTR_DEF_90_99_0	<10	28	21
OTB_DEF_70_99_0	<10	18	19
TBB_DEF_70_99_0	<10	5	5

Tableau 5 : nombre de navires titulaire d'une licence sole en 2015 par classe de longueur et métier (ciblant la sole) en 2013 et 2014. (NB. Un navire peut être compté plusieurs fois s'il a utilisé plusieurs engins au cours de l'année).

Le tableau 6 donne les débarquements en sole provenant de Manche Est des différentes flottilles/métiers et leur contribution moyenne aux débarquements internationaux de ce stock. La dernière colonne indique le nombre de jours de mer de ces métiers (moyenne 2013-2014).

Métier	Débarquements 2013 (tonnes)	Débarquements 2014 (tonnes)	Contribution moyenne	Effort (moyenne 2013-2014) (jours)
GTR_DEF_90_99_0	1 133	946	23.2%	6962
OTB_DEF_70_99_0	384	307	7.7%	13474
DRB_DES_>=80_0	217	170	4.3%	1591
OTH	129	151	3.1%	32143
GTR_DEF_100_119_0	76	96	1.9%	620.5
TBB_DEF_70_99_0	53	55	1.2%	872

Tableau 6. Sole de Manche Est. Débarquements 2013-2014 et effort moyen

Les débarquements de sole des bateaux français titulaires d'une licence sole représentent un peu plus de 40% des débarquements internationaux de sole. Les débarquements Français sont majoritairement réalisés par les fileyeurs 90-99mm qui représentent entre 20 et 25% des débarquements internationaux entre 2013 et 2014

La contribution de chaque flottille/métier à la mortalité par pêche totale est supposée proportionnelle à sa contribution aux débarquements totaux [sans prise en compte des diagrammes d'exploitation respectifs].

Pour un niveau de mortalité par pêche totale visée (F^*), l'effort du métier m est donné par :

$$\text{Effort}_m(F^*) = \text{Effort}_m(F_{\text{actuel}}) \times F^* / F_{\text{actuel}}$$

Dans le cas où seuls les navires français titulaires d'une licence réduisent leur effort de pêche, alors :

$$\text{Effort}_m(F^*) = \text{Effort}_m(F_{\text{actuel-français}}) \times F^* / F_{\text{actuel-français}}$$

Les navires français titulaires d'une licence sole contribuant à un peu moins de la moitié des débarquements internationaux de sole en Manche est, la réduction de la mortalité (de l'effort de pêche) par les navires français seuls (l'effort des autres flottilles étant inchangés) serait un peu plus de deux fois plus importante que si la réduction est répartie/partagée par tous les acteurs.

a) Effort de pêche des fileyeurs 90-99mm

Dans l'hypothèse où le TAC 2015 est consommé, l'effort de pêche de ce métier serait, en 2015, de 7508 jours.

La figure 10 et le tableau 7 donnent les niveaux d'effort annuels nécessaires pour atteindre l'objectif FRMD en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

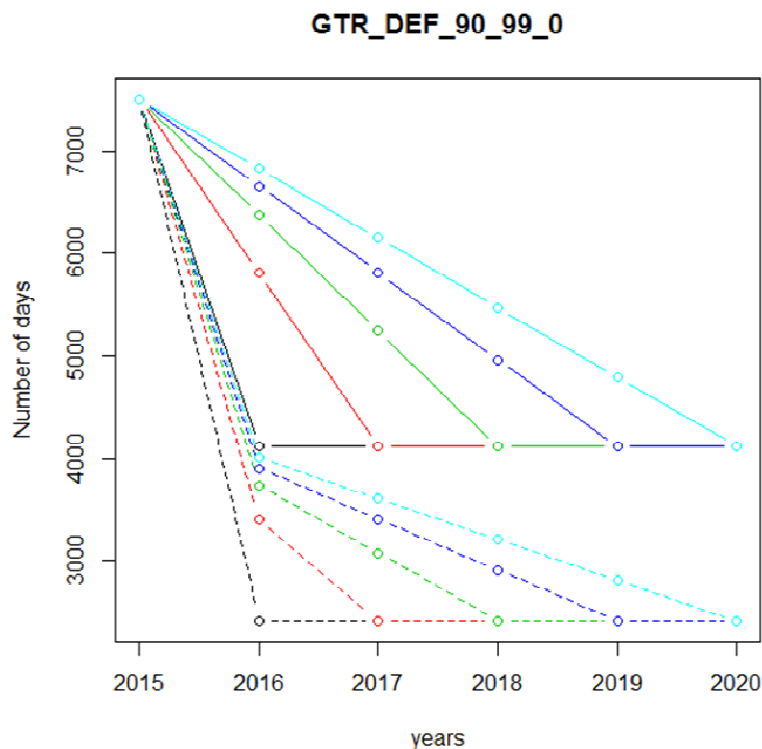


Figure 10 : Sole Manche Est. Effort de pêche (jours de mer) pour les fileyeurs 90-99mm en fonction de la date d'atteinte du F_{RMD} . (trait plein : réduction identique pour tous, pointillés : seuls les navires français ciblant la sole réduisent leur effort)

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	4116	4116	4116	4116	4116
Fmsy en 2017	5812	4116	4116	4116	4116
Fmsy en 2018	6377	5246	4116	4116	4116
Fmsy en 2019	6660	5812	4964	4116	4116
Fmsy en 2020	6829	6151	5472	4794	4116

Tableau 7 : Sole Manche Est- Effort de pêche (jours de mer) des fileyeurs 90-99mm en 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} . (hypothèse où la réduction d'effort est appliquée à tous les acteurs)

Dans l'hypothèse où seuls les navires français devraient réduire leur effort de pêche, le niveau d'effort répondant à l'objectif F_{RMD} est, pour ce métier, de 2412 jours de mer.

b) Effort de pêche des chalutiers 70-99mm

Dans l’hypothèse où le TAC 2015 est consommé, l’effort de pêche de ce métier serait, en 2015, de 14542 jours.

La figure 11 et le tableau 8 donnent les niveaux d’effort annuels nécessaires pour atteindre l’objectif FRMD en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

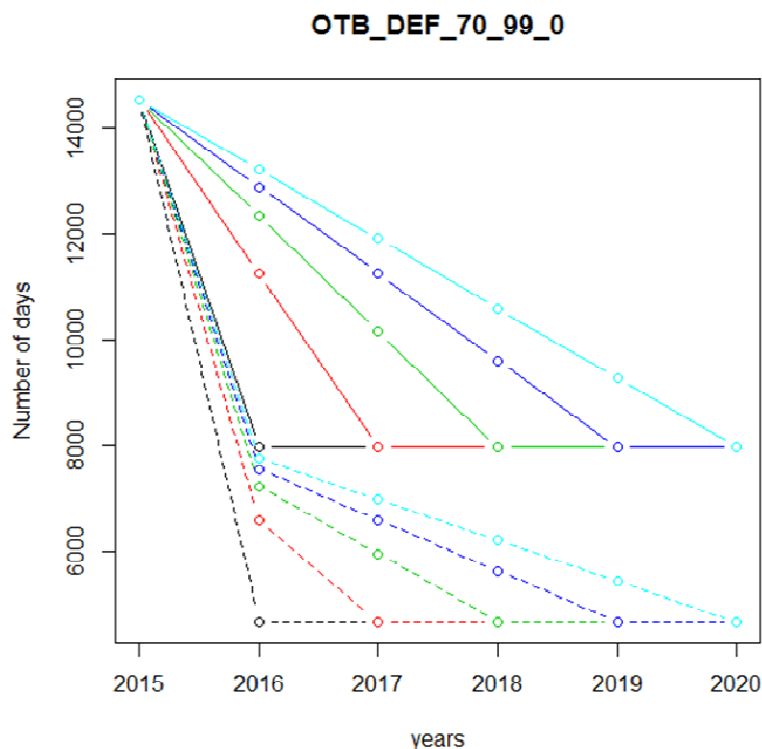


Figure 11 : Sole Manche Est. Effort de pêche (jours de mer) pour les chalutiers 70-99mm en fonction de la date d’atteinte du F_{RMD} . (trait plein : réduction identique pour tous, pointillés : seuls les navires français ciblant la sole réduisent leur effort)

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	7971	7971	7971	7971	7971
Fmsy en 2017	11256	7971	7971	7971	7971
Fmsy en 2018	12352	10161	7971	7971	7971
Fmsy en 2019	12899	11256	9614	7971	7971
Fmsy en 2020	13228	11914	10599	9285	7971

Tableau 8 : Sole Manche Est- Effort de pêche (jours de mer) des chalutiers 70-99mm en 2016-2020 en fonction de l’année d’atteinte de F_{RMD} . (hypothèse où la réduction d’effort est appliquée à tous les acteurs)

Dans l’hypothèse où seuls les navires français devraient réduire leur effort de pêche, le niveau d’effort répondant à l’objectif F_{RMD} est, pour ce métier, de 4673 jours de mer.

c) Effort de pêche des dragueurs >80mm

Dans l'hypothèse où le TAC 2015 est consommé, l'effort de pêche de ce métier serait, en 2015, de 1705 jours.

La figure 12 et le tableau 9 donnent les niveaux d'effort annuels nécessaires pour atteindre l'objectif FRMD en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

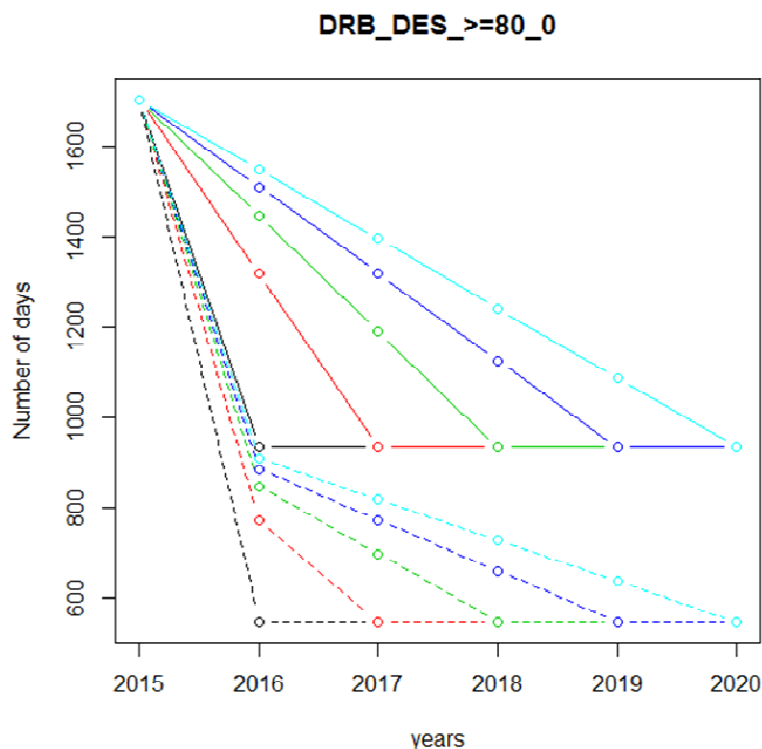


Figure 12 : Sole Manche Est. Effort de pêche (jours de mer) pour les dragueurs >80mm en fonction de la date d'atteinte du F_{RMD} . (trait plein : réduction identique pour tous, pointillés : seuls les navires français ciblant la sole réduisent leur effort)

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	934	934	934	934	934
Fmsy en 2017	1319	934	934	934	934
Fmsy en 2018	1448	1191	934	934	934
Fmsy en 2019	1512	1319	1127	934	934
Fmsy en 2020	1550	1396	1242	1088	934

Tableau 9 : Sole Manche Est- Effort de pêche (jours de mer) des dragueurs >80mm en 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} . (hypothèse où la réduction d'effort est appliquée à tous les acteurs)

Dans l'hypothèse où seuls les navires français devraient réduire leur effort de pêche, le niveau d'effort répondant à l'objectif F_{RMD} est, pour ce métier, de 548 jours de mer.

d) Effort de pêche des fileyeurs 100-119mm

Dans l'hypothèse où le TAC 2015 est consommé, l'effort de pêche de ce métier serait, en 2015, de 661 jours.

La figure 13 et le tableau 10 donnent les niveaux d'effort annuels nécessaires pour atteindre l'objectif FRMD en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

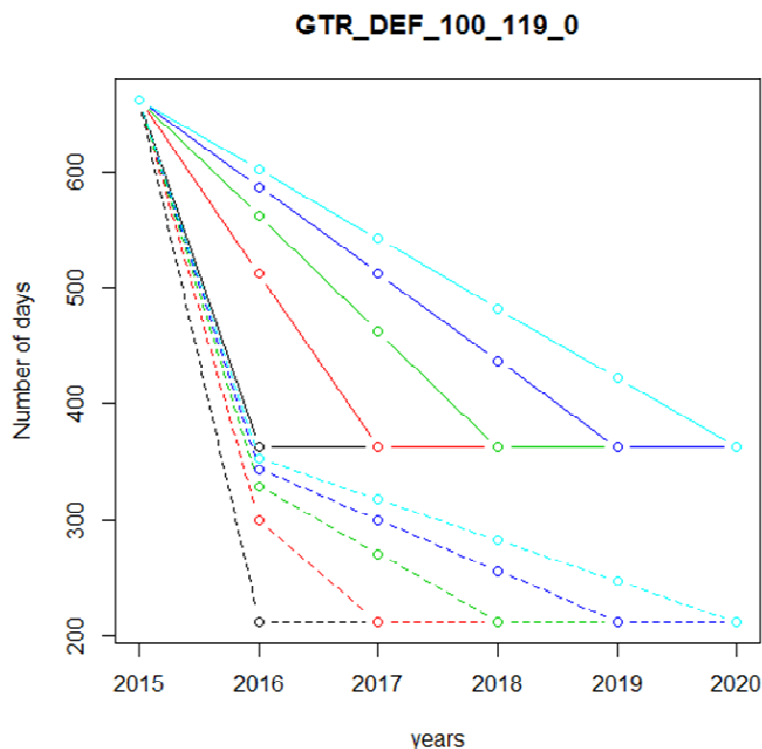


Figure 13 : Sole Manche Est. Effort de pêche (jours de mer) pour les fileyeurs 100-119mm en fonction de la date d'atteinte du F_{RMD} . (trait plein : réduction identique pour tous, pointillés : seuls les navires français ciblant la sole réduisent leur effort)

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	362	362	362	362	362
Fmsy en 2017	512	362	362	362	362
Fmsy en 2018	562	462	362	362	362
Fmsy en 2019	587	512	437	362	362
Fmsy en 2020	602	542	482	422	362

Tableau 10 : Sole Manche Est- Effort de pêche (jours de mer) des fileyeurs 100-119mm en 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} . (hypothèse où la réduction d'effort est appliquée à tous les acteurs)

Dans l'hypothèse où seuls les navires français devraient réduire leur effort de pêche, le niveau d'effort répondant à l'objectif F_{RMD} est, pour ce métier, de 212 jours de mer.

e) Effort de pêche des navires regroupés sous le code chalutiers à perche 70-99mm

Dans l'hypothèse où le TAC 2015 est consommé, l'effort de pêche de ce métier serait, en 2015, de 931 jours.

La figure 14 et le tableau 11 donnent les niveaux d'effort annuels nécessaires pour atteindre l'objectif FRMD en 2016, 2017, 2018, 2019 ou 2020.

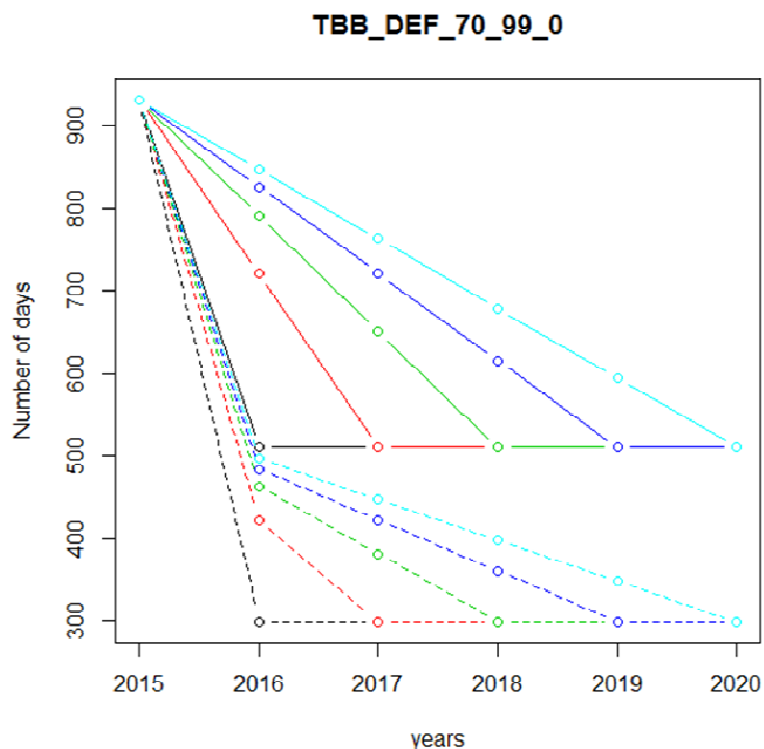


Figure 14 : Sole Manche Est. Effort de pêche (jours de mer) pour les TBB_DEF_70_99mm en fonction de la date d'atteinte du F_{RMD} . (trait plein : réduction identique pour tous, pointillés : seuls les navires français ciblant la sole réduisent leur effort)

	2016	2017	2018	2019	2020
Fmsy en 2016	511	511	511	511	511
Fmsy en 2017	721	511	511	511	511
Fmsy en 2018	791	651	511	511	511
Fmsy en 2019	826	721	616	511	511
Fmsy en 2020	847	763	679	595	511

Tableau 11 : Sole Manche Est- Effort de pêche (jours de mer) des TBB_DEF_70_99mm en 2016-2020 en fonction de l'année d'atteinte de F_{RMD} . (hypothèse où la réduction d'effort est appliquée à tous les acteurs)

Dans l'hypothèse où seuls les navires français devraient réduire leur effort de pêche, le niveau d'effort répondant à l'objectif F_{RMD} est, pour ce métier, de 299 jours de mer.

Conclusion

La mortalité par pêche étant proportionnelle à l'effort de pêche (à capturabilité constante), **toute réduction de mortalité par pêche nécessite une diminution de l'effort de pêche** (et réciproquement).

Cette proportionnalité entre effort et mortalité ne se retrouve pas entre mortalité (effort) et captures. En effet les conséquences sur les captures d'une modification de la mortalité par pêche (et donc de l'effort de pêche) dépendent également de l'évolution de la biomasse disponible qui elle dépend de la pression de pêche, mais également des variations du recrutement.

En conséquence, si la biomasse augmente, une réduction de la mortalité par pêche peut ne pas entraîner une diminution des captures (voire même autoriser une augmentation). Réciproquement, si la biomasse diminue, le maintien de la mortalité par pêche (et de l'effort de pêche) entraîne une diminution des captures.

Il faut donc bien garder à l'esprit que toute modification de la mortalité par pêche nécessite une modification équivalente de l'effort de pêche, mais que les conséquences sur les captures ne sont pas obligatoirement proportionnelles. Ainsi, sauf dans le cas où, du fait de bons recrutements récents, la biomasse est en augmentation, **une diminution de la mortalité par pêche nécessite une diminution des captures**.

En ce qui concerne la sole de Manche Est, le TAC pour 2015 est tel (3483 tonnes) que pour l'atteindre, la mortalité par pêche doit augmenter de 28% (par rapport à la moyenne 2011-2013), alors qu'en 2014, l'avis du CIEM pour atteindre F_{RMD} en 2015 indiquait une réduction de la mortalité par pêche de 37% (et une diminution du TAC de 60%).

Si effectivement le TAC 2015 est consommé, cela signifie que l'effort à faire pour atteindre l'objectif RMD sera d'autant plus important.

Les résultats en valeur absolue des simulations dépendent des hypothèses influant sur la dynamique du stock et son exploitation. Les évolutions en relatif (gain/perte) sont elles plus robustes.

Plus la réduction de la mortalité par pêche et donc, dans ce cas, des débarquements est forte et rapide et plus l'objectif est atteint rapidement et les bénéfices attendus se font sentir (pour le stock et pour l'exploitation). A l'inverse, une réduction modérée retarde l'atteinte de l'objectif et nécessite une réduction continue sur plusieurs années. De plus, elle augmente la probabilité de rester à des niveaux faibles de biomasse dus à des faibles recrutements.

Compte tenu du niveau actuel de la biomasse de reproducteurs (très proche du seuil de précaution en 2015), une diminution rapide de la mortalité par pêche permettant une augmentation rapide de la quantité de reproducteurs est souhaitable. Le choix du scénario reste néanmoins de la responsabilité des gestionnaires.

Envisager un TAC constant sur plusieurs années pour faire baisser la mortalité par pêche nécessite que dans le même temps la biomasse du stock augmente, soit du fait de forts recrutements, soit comme conséquence d'un niveau d'exploitation modérée.

Dans la situation actuelle du stock de sole de Manche Est, la biomasse est supposée augmenter légèrement et donc le maintien du TAC actuel permet une légère diminution de la mortalité par pêche, mais en maintenant ce TAC 2015 jusqu'en 2020, la mortalité par pêche n'aura diminué que de 15% et restera très supérieure à F_{RMD} . Pour atteindre F_{RMD} en 2020, il faudrait ne pas pêcher plus de 3000 tonnes chaque année entre 2016 et 2020.

La réduction de la mortalité par pêche totale peut être obtenue par une baisse identique de l'effort de pêche pour chacune des composantes de la pêcherie, ou modulée selon les composantes. Ce choix appartient aux gestionnaires. Si seule une partie de la pêcherie est affectée, alors la réduction d'effort de pêche nécessaire sera plus importante.

Enfin, il convient de rappeler les conclusions de la réponse à la saisine 14-7340 (Vermard et al, 2014) qui indiquent qu'en plus de la nécessaire diminution de l'effort de pêche (et des captures), l'amélioration de l'état du stock passe également par une amélioration du diagramme d'exploitation (sélectivité) et la protection des zones de nourriceries.

Références

Biseau Alain (2014). **Simulations de l'évolution des débarquements de la Sole de Manche Est (VIId), en fonction de divers scénarios modulant la mortalité par pêche et/ou le diagramme d'exploitation.** DPMA - Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Ref. Ifremer PDG/AB/2014 - n°066 / Saisine DPMA n°14-6732, 2p., 3p., 17p.

Vermard Youen, Lehuta Sigrid, Savina-Rolland Marie, Biseau Alain (2014). **Evaluation de mesures de gestion pour l'exploitation de la sole en Manche est (sole VIId).** DPMA - Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Ref. Ifremer PDG/AB/2014 - n°14-137 / Saisine DPMA n° 14-7340, 2p., 2p., 25p.

Annexe

Données utilisées pour les simulations (source : CIEM-WGNSSK-2014)

Age	N (2014)	F	M	Mat	CW	SW
1	23913	0.0007	0.1	0.00	0.1240	0.1023
2	3201	0.1230	0.1	0.00	0.1633	0.1467
3	5729	0.3788	0.1	1.00	0.1990	0.1797
4	7686	0.4056	0.1	1.00	0.2473	0.2467
5	13538	0.4065	0.1	1.00	0.2933	0.2867
6	4843	0.4627	0.1	1.00	0.3140	0.3197
7	2160	0.5146	0.1	1.00	0.3693	0.3777
8	399	0.4290	0.1	1.00	0.4000	0.4123
9	914	0.4690	0.1	1.00	0.4083	0.3950
10	491	0.3894	0.1	1.00	0.4157	0.4980
11+	283	0.3894	0.1	1.00	0.5255	0.5214

R2015 et suivants = 23913 * min [1,B/Bpa]

F[3-8]2015 = 0.5473 (TAC 2015 consommé)