



HAL
open science

Groupe de travail régional "Rendement Maximal Durable" - Les enjeux de gestion au rendement maximal durable pour les pêcheries bretonnes. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°6

Laura Mars Henichart, Félix Massiot-Granier, Marie Lesueur, Didier D. Gascuel

► **To cite this version:**

Laura Mars Henichart, Félix Massiot-Granier, Marie Lesueur, Didier D. Gascuel. Groupe de travail régional "Rendement Maximal Durable" - Les enjeux de gestion au rendement maximal durable pour les pêcheries bretonnes. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°6. [Rapport de recherche] 6, Agrocampus ouest. 2011, 46 p. hal-00841885

HAL Id: hal-00841885

<https://institut-agro-rennes-angers.hal.science/hal-00841885>

Submitted on 6 Jan 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Groupe de travail régional « Rendement Maximal Durable »

Les enjeux de gestion au rendement maximal
durable pour les pêcheries bretonnes



Avec le soutien financier de



Ce rapport a été rédigé par l'équipe de la Cellule Etudes et Transfert, Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST. Ce document fait le bilan de l'action RMD menée dans le cadre de la phase pilote pour la mise en place d'un réseau d'appui mer et littoral en Bretagne. Cette étude a été financée par la Région Bretagne.

La citation de ce document se fait comme suit :

HENICHART L.M., MASSIOT GRANIER F., LESUEUR M., GASCUEL D. 2011. *Groupe de travail régional « RMD » - Les enjeux de gestion au rendement maximal durable pour les pêcheries bretonnes*. Rapport d'étude. Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°6, 38 p.

Contact :

Marie LESUEUR
Pôle Halieutique AGROCAMPUS OUEST
Cellule Études et Transfert
65 rue de Saint Briec - CS 84215
35042 Rennes Cedex
Tel: +33 (0)2 23 48 58 62
marie.lesueur@agrocampus-ouest.fr

© AGROCAMPUS OUEST 2011

Les publications du Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST n°6

Groupe de travail régional « Rendement Maximal Durable »

*Les enjeux de gestion
au rendement maximal durable
pour les pêcheries bretonnes*

BILAN • Phase pilote 2010-2011

Septembre 2011

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
1. CONTEXTE	2
1.1. PANORAMA DE LA PECHE EN BRETAGNE	2
1.2. RENDEMENT MAXIMAL DURABLE – CONCEPT ET ENJEUX	5
2. OBJECTIFS DE L’ACTION	6
3. METHODOLOGIE DE TRAVAIL	7
3.1. MISE EN PLACE D’UN GROUPE DE TRAVAIL PARTENARIAL A L’ECHELLE REGIONALE	7
3.2. ETAPES DU PROJET	7
3.3. METHODOLOGIE DE SIMULATION	8
4. PREMIERS RESULTATS : STOCKS ET FLOTTILLES CONCERNES	10
4.1. SELECTION DES STOCKS PRIS EN COMPTE	10
4.2. DEPENDANCE DES FLOTTILLES BRETONNES	12
4.3. ETAT ACTUEL DES STOCKS PAR RAPPORT AU RMD.....	16
5. IMPACTS BIOLOGIQUES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR LA COMMISSION EUROPEENNE POUR UNE GESTION AU RMD	18
5.1. STOCKS SUREXPLOITES - EXEMPLE DE LA SOLE VIIIAB	18
5.2. STOCKS FORTEMENT SUREXPLOITES – EXEMPLE DE LA PLIE VIIIFG	19
6. VERS D’AUTRES SCHEMAS DE TRANSITION AU RMD	21
6.1. ANALYSE DE SENSIBILITE DE LA MORTALITE PAR PECHE (FRMD) AU DIAGRAMME D’EXPLOITATION	21
6.2. DIFFERENTS SCENARIOS ALTERNATIFS ABOUTISSANT A UNE GESTION AU RMD	22
7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	26
ANNEXES	29
ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DE SIMULATION	31
ANNEXE 2 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L’UE SUR LE STOCK DE SOLE VIIIAB	34
ANNEXE 3 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L’UE SUR LE STOCK DE PLIE VIIIFG	36
ANNEXE 4 : IMPACT DE LA MODIFICATION DU DIAGRAMME D’EXPLOITATION SUR LA COURBE DE RENDEMENT PAR RECRUE ET SUR LES BIOMASSES REPRODUCTRICES	38

La pêche européenne est marquée ces dernières années par des difficultés structurelles économiques en lien avec une diminution des ressources marines. La nécessité de préserver et d'exploiter durablement les ressources marines apparaît désormais comme un enjeu majeur de la Politique Commune de la Pêche (PCP). Dans cet objectif, les États membres de l'Union européenne se sont engagés en 2002, lors du Sommet mondial pour le développement durable à Johannesburg, à la restauration des pêcheries à leur Rendement Maximal Durable (RMD) d'ici 2015. La gestion au RMD, qui découle de cet engagement, suppose un changement d'objectif par rapport à l'approche dite de précaution, en vigueur dans les eaux européennes (dites zones CIEM¹ - Conseil International pour l'Exploration de la Mer) depuis 1998.

Pour la plupart des grands stocks européens, la gestion au RMD doit conduire à une diminution de la mortalité par pêche. En 2010, aucune mesure n'avait encore été prise pour mettre en œuvre cette nouvelle gestion. En 2011, l'Europe s'est engagée dans un schéma de transition sur 5 ans visant à supprimer l'excédent de mortalité qui nous sépare du RMD. Chaque année, les Totaux Admissibles des Captures (TAC) et quotas attribués devraient ainsi permettre de réduire la pression de pêche (par tranche de 20 % annuelle de l'excédent estimé pour tous les stocks pour lesquels on dispose d'une estimation satisfaisante du RMD). Cependant, ce schéma de transition n'a fait l'objet d'aucune évaluation précise et les connaissances sur ses conséquences sont très faibles, alors même qu'on sait qu'il peut conduire à des pertes de captures à court terme, potentiellement problématiques pour la rentabilité économique des exploitations.

L'enjeu pour les pêcheries bretonnes est de savoir ce que représente cet objectif, quelles sont ses conséquences à court et moyen termes, quels sont les meilleurs moyens de l'atteindre en Bretagne et comment accompagner l'ensemble des entreprises de la filière dans cette transition.

La proposition de mise en place d'une étude sur **les enjeux du passage au rendement maximal durable pour les pêcheries bretonnes** a une double origine. D'une part, elle répond à un besoin fortement exprimé par les acteurs de la pêche bretonne et d'autre part, elle est le moyen de tester une nouvelle méthodologie de travail à l'échelle régionale en favorisant la mise en réseau des acteurs de la pêche pour répondre à des problématiques identifiées (mise en place de groupe de travail, animation d'un réseau d'acteurs autour des enjeux de gestion des pêches, etc.).

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la phase pilote de mise en œuvre du Réseau d'appui Mer et Littoral menée par AGROCAMPUS OUEST (de mai 2010 à septembre 2011). **Elle a pour objectif d'évaluer les conséquences du point de vue biologique et halieutique du passage au RMD pour les principaux stocks exploités par les pêcheries bretonnes.** Pour cela, AGROCAMPUS OUEST, en partenariat avec la Région Bretagne, a mis en place un groupe de travail permettant d'analyser, collectivement avec les experts et les représentants des professionnels, les besoins et les enjeux en lien avec le passage au RMD à l'échelle de la Bretagne.

¹ Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) est un organisme inter-gouvernemental créé en 1902 pour coordonner la recherche sur les ressources et l'environnement marins dans l'Atlantique nord-est (zone 27 de la FAO). Le CIEM a subdivisé la zone 27 (division FAO) en sous-zones et en divisions. Celles-ci servent de bases aux scientifiques qui établissent des diagnostics sur l'état de la ressource lorsqu'ils se réunissent en groupes de travail sous l'égide du CIEM.

1. CONTEXTE

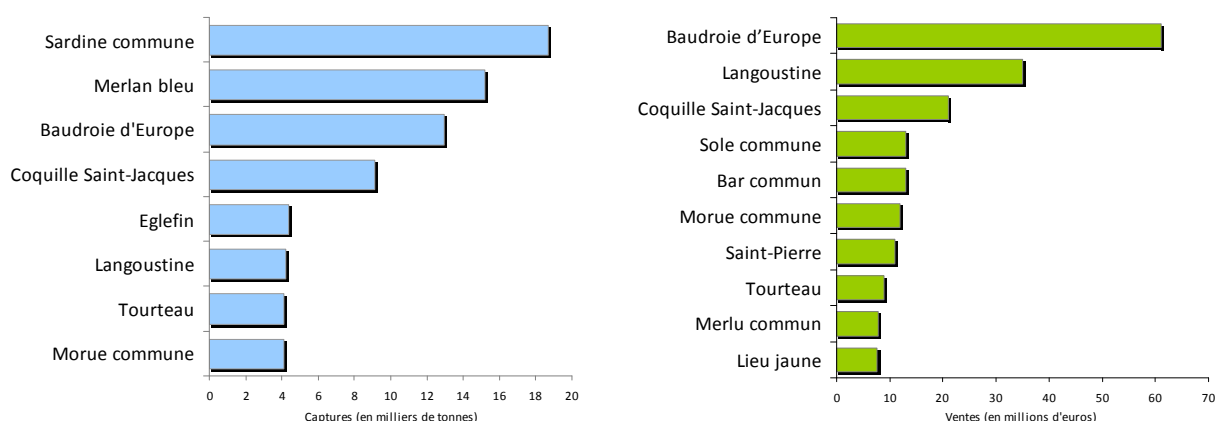
En 10 ans, la flotte de pêche bretonne a été réduite de 17 %. Cette diminution correspond à une politique européenne de réduction de l'effort de pêche² (plans de sortie de flotte aidée). La réduction du nombre de navires affecte la filière pêche dans son ensemble (activités de pêche et filières amont et aval). La filière s'interroge sur sa capacité à résister à de nouveaux changements (réduction de l'effort de pêche, gestion au rendement maximal durable, etc.). Ces nouveaux enjeux font comprendre l'importance de prendre en compte les enjeux économiques et sociaux liés à la réduction de l'impact des pêches sur les écosystèmes et la nécessité de privilégier des outils de gestion adaptés aux spécificités du territoire breton.

1.1. Panorama de la pêche en Bretagne

■ Chiffres clés et caractéristiques

La Bretagne est la première région française productrice de produits de la mer en 2008 : plus de la moitié des captures (51 % en 2008) au plan national et près du tiers des premières ventes (29 % en 2008) de la pêche française sont réalisées par des navires bretons. En 2008, les 1 448 navires de pêche bretons (3 504 marins³) ont réalisé un chiffre d'affaires de 317 millions d'euros. La production totale (toutes espèces confondues) des pêcheries bretonnes était alors de 160 000 tonnes (Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008).

Les 4 principales espèces produites (en volume) sont la Sardine, le Merlan, la Baudroie et la Coquille Saint Jacques. Si on considère la production en valeur, on retrouve en partie les mêmes espèces et d'autres, fortement valorisées, remontent dans le classement (exemple de la Langoustine) (cf. Figures 1 et 2).



Figures 1 et 2 : Production des espèces principales par les flottilles bretonnes (en volume et en valeur)

Source des données : Flux déclaratifs et ventes - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

La taille des navires bretons est fortement corrélée à la localisation de l'activité en mer. La classe des moins de 12 mètres, numériquement dominante (71 % des navires bretons), exerce l'essentiel de son activité dans la bande côtière (à moins de 12 milles des côtes dans des eaux dont les ressources sont sous juridiction nationale) (cf. Figure 3).

² Effort de pêche : paramètre d'évaluation qui mesure la pression réelle exercée sur un stock, pendant une unité de temps. Cet effort de pêche peut être exprimé en nombre de navires mais doit aussi tenir compte de la taille et de l'équipement de chaque navire, voire de l'expérience de l'équipage. Dans la pratique c'est donc une grandeur difficile à mesurer... et plus encore à gérer.

³ Nombre d'équivalents temps plein approximé à partir du nombre moyen de marins présents à bord de chaque navire au cours de l'année.

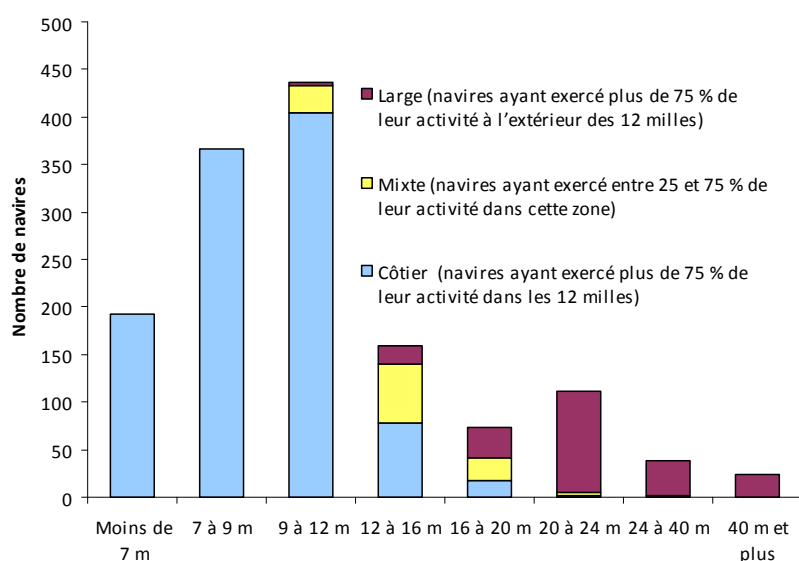


Figure 3 : Répartition des navires bretons par rayon d'action et par catégorie de longueur

Source des données : DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

La diversité de la pêche bretonne est très importante (diversité des engins et des espèces ciblées). On distingue 4 flottilles principales en Bretagne : les chalutiers (exclusifs ou non exclusifs), les dragueurs, les « dormants » (filet, casier, ligne) et les senneurs (cf. Tableau 1).

Tableau 1 : Répartition des navires bretons par flottille

Flottilles	Nombre de navires
Chalutiers exclusifs	273
Chalutiers non exclusifs	174
Senneurs	40
Dragueurs	252
Tamiseurs	70
Fileyeurs	138
Polyvalents dormants	231
Caseyeurs	69
Métiers de l'hameçon	99
Divers métiers côtiers	57
Total	1 403

Source : Flottilles suivant la typologie Ifremer - Système d'Informations Halieutiques– Ifremer, 2008

▪ ZONES de pêches

Les données fournies par le Système d'Informations Halieutiques (SIH) de l'Ifremer permettent d'identifier les principales zones de pêche des flottilles bretonnes. Ces zones correspondent aux sous-zones et divisions telles que définies par le CIEM (cf. Tableau 2).

Pour chaque zone de pêche CIEM, le nombre de navires immatriculés en Bretagne fréquentant ces zones, le nombre total de navires x mois que cette activité représente et le nombre moyen de mois par navire résultant sont des données connues. Un même navire peut fréquenter différentes zones de pêche au cours de l'année.

Tableau 2 : Principales zones de pêches des pêcheries bretonnes

Divisions FAO	Ecosystèmes	Nombre de navires	Nombre de mois d'activité	Nombre moyen de mois d'activité par navire
CIEM VIIIa Sud Bretagne	Golfe de Gascogne	688	6723	9,8
CIEM VIIe (Manche occidentale)	Mer Celtique	686	1441	9,4
CIEM VIIh (Little Sole)	Mer Celtique	177	1099	6,2
CIEM VIIg (Sud-Est Irlande)	Mer Celtique	73	501	6,9
CIEM VIIf (Canal de Bristol)	Mer Celtique	41	181	4,4
CIEM VIII d (Centre Gascogne)	Golfe de Gascogne	39	112	2,9
CIEM VIIj (Great Sole)	Mer Celtique	37	106	2,9
CIEM VIII d (Manche orientale)	Mer du Nord	27	73	2,7
CIEM VIII b (Sud Gascogne)	Golfe de Gascogne	22	76	3,5
CIEM VI a (Ouest Ecosse)	Ouest Ecosse	14	126	9

Source : Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

Au vu de ces données, les principales zones de pêche des navires bretons sont : la mer Celtique (VIIe-k), le golfe de Gascogne (VIIIa,b,d) et la zone CIEM VIa,b (Ouest Ecosse). Ce sont donc ces zones qui ont été retenues pour l'étude et qui permettent dans un second temps d'identifier les stocks exploités par les navires bretons. En effet, les données sur les stocks, fournies par le CIEM en libre accès, sont disponibles par zone de pêche CIEM (ou tout au moins par ensemble de zone de pêche CIEM) (cf. Figure 4).

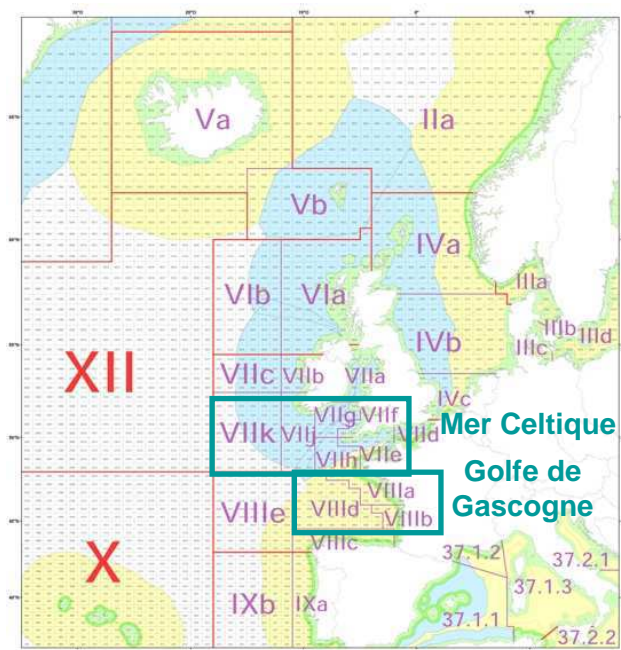


Figure 4 : Carte des zones CIEM

Source : Ifremer

■ Informations disponibles sur l'état des stocks

Le Conseil International pour l'Exploration de la Mer (CIEM) est la source principale d'avis scientifiques sur les écosystèmes marins auprès des gouvernements et des autorités internationales qui gèrent l'Atlantique Nord et les mers avoisinantes. Les stocks d'intérêt communautaire sont évalués par le CIEM qui rend, chaque année, des avis ou des diagnostics sur leur état afin de proposer pour chacun les TAC (Totaux Admissibles des Captures⁴) et quotas appropriés. Certains stocks ne font pas l'objet d'une évaluation au niveau international soit parce qu'ils ne sont pas encadrés par un TAC, soit parce qu'ils sont majoritairement situés dans les eaux territoriales. Ainsi, les stocks côtiers ne sont pas, pour la plupart, évalués. En Bretagne, près de trois-quarts de

⁴ TAC : limites de captures fixées pour chacun des stocks. Ils sont proposés par la commission européenne qui se base sur les avis scientifiques (CIEM), avant d'être adoptés par le conseil des ministres de la pêche.

la flotte exerce l'essentiel de son activité en zone côtière. On ne dispose donc pas d'information sur tous les stocks ciblés par les pêcheries bretonnes.

Finalement, sur l'ensemble des stocks ciblés par les pêcheries bretonnes, peu sont évalués par le CIEM ce qui limite l'information disponible et donc le nombre de stocks pris en compte dans l'étude.

1.2. Rendement maximal durable – concept et enjeux

La gestion au Rendement Maximal Durable (RMD ou MSY en anglais) est une approche basée sur le long terme qui consiste à fixer des taux de captures permettant l'exploitation dans des conditions économiques, environnementales et sociales durables. Il s'agit d'ajuster la mortalité par pêche et les modalités de captures afin d'atteindre le RMD. Le RMD peut être défini comme la plus grande quantité de biomasse que l'on peut en moyenne extraire continuellement d'un stock halieutique dans les conditions environnementales existantes, sans affecter le processus de renouvellement du stock. Le RMD correspond ainsi au maximum de la courbe des captures équilibrées (ou captures moyennes à long terme). La mortalité par pêche correspondante est dénommée mortalité par pêche de maximisation (F_{RMD} sur le graphique - cf. Figure 5). C'est donc l'intensité de la mortalité par pêche qui permet de maximiser les captures sur le long terme.

La courbe des captures équilibrée conduit à introduire les notions de sous et de surexploitation, qui sont essentielles pour apprécier l'état d'une pêcherie et établir un diagnostic de gestion :

- ✓ **Sous-exploitation** : état du stock dans lequel toute augmentation de la mortalité par pêche engendre une augmentation de la capture équilibrée ;
- ✓ **Pleine exploitation** : état du stock dans lequel la capture équilibrée est proche de sa valeur maximale ;
- ✓ **Surexploitation** : état du stock dans lequel toute augmentation de la mortalité par pêche engendre une diminution de la capture équilibrée. On notera que la surexploitation n'engendre pas nécessairement l'extinction du stock et on distinguera ainsi :
 - la **surexploitation de croissance**, situation pour laquelle la mortalité par pêche est supérieure à la mortalité de maximisation. L'exploitation intense aboutit ici à la capture d'un grand nombre de poissons mais de petite taille.
 - la **surexploitation de recrutement** correspondant à une situation dans laquelle le recrutement est significativement affecté par l'activité de pêche. Les situations de surexploitation de recrutement sont peu fréquentes mais peuvent être catastrophiques sur le plan écologique, économique et social.

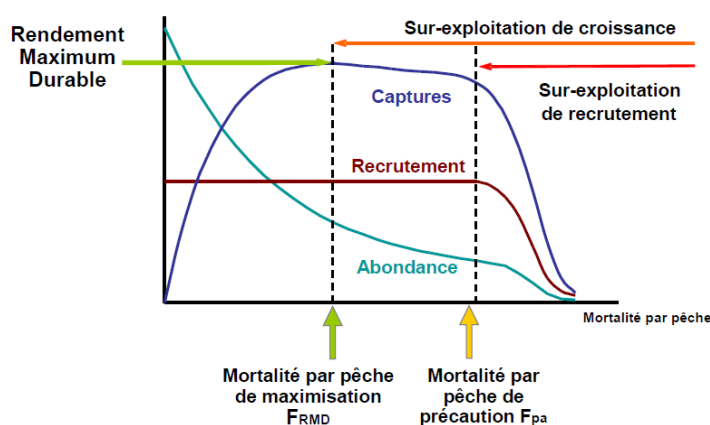


Figure 5 : Le Rendement Maximal Durable

Il faut noter que la gestion des pêches se faisait jusqu'à présent en Europe en recherchant à ne pas dépasser la mortalité dite F_{pa} (cf. Figure 5), celle qui assure un bon recrutement du stock en évitant la surexploitation de recrutement. Cette gestion avait (et a encore) pour inconvénient majeur d'autoriser des mortalités par pêche élevées (et des coûts d'exploitation très élevés en lien avec un effort de pêche élevé), pour une abondance du stock faible et des captures limitées.

La plupart des grands stocks européens sont en situation de surexploitation de croissance (voir plus loin la situation des stocks exploités par les flottilles bretonnes). Atteindre le nouvel objectif du RMD implique donc

de diminuer la mortalité par pêche (de Fpa à FRMD sur la figure). A moyen ou long terme, l'exercice de la pêche dans le respect du RMD devrait avoir des effets limités sur les captures totales mais les bénéfices écologiques et économiques devraient être considérables : augmentation de l'abondance du stock et diminution de l'impact sur les écosystèmes ; augmentation faible des captures tout en diminuant fortement les coûts d'exploitation d'où des gains considérables de rentabilité économique. De plus, la reconstitution des stocks devrait conduire à exploiter un plus grand nombre de classes d'âge, avec comme conséquences une plus grande stabilité des captures au cours du temps et une diminution des risques économiques.

Atteindre le RMD suppose de grands changements puisqu'aujourd'hui, 80 % des stocks communautaires sont exploités à des niveaux dépassant le RMD parfois dans des proportions importantes (source : Ifremer⁵). Il est nécessaire de ramener progressivement la mortalité par pêche à des niveaux compatibles avec le RMD ce qui implique un changement des conditions d'exploitation.

Ces phases de transitions devront être progressives et accompagnées, en effet, avant d'atteindre la situation d'équilibre attendue pour une gestion au RMD, les entreprises de pêche seront dans un premier temps confrontées à une diminution des captures (en lien avec une diminution de la mortalité par pêche). Ce n'est qu'au bout de quelques années, quand les stocks se seront reconstitués, qu'on peut attendre le retour à l'équilibre et à des captures élevées.

Pour la mise en œuvre de la gestion au RMD, l'Union européenne prévoit une diminution des captures répartie sur 5 ans (année de référence 2011) afin d'atteindre la mortalité par pêche de maximisation FRMD en 2015. Or, les conséquences sur les captures à plus ou moins long terme de ce schéma de transition sur 5 ans ne sont pas étudiées.

L'objectif de l'étude est, pour les stocks d'intérêt pour les flottilles bretonnes, d'étudier les conséquences du schéma de transition proposé par l'Union européenne et d'identifier d'autres schémas alternatifs : en modifiant la durée de la période de transition, en proposant une transition à TAC constant ou en modifiant la sélectivité, soit le diagramme d'exploitation⁶.

2. OBJECTIFS DE L'ACTION

Le principal objectif de l'étude menée par AGROCAMPUS OUEST est **d'analyser, en partenariat avec les experts et les représentants des professionnels, les besoins et les enjeux en lien avec le passage au RMD à l'échelle de la Bretagne**. Plus précisément, cette action a pour buts d'évaluer, uniquement pour les stocks communautaires d'intérêt pour les pêcheries bretonnes (stocks pour lesquels les données et les estimations du RMD sont disponibles) :

- ✓ l'état actuel de ces stocks par rapport à l'objectif RMD,
- ✓ la dépendance des flottilles bretonnes vis-à-vis des principaux stocks communautaires d'intérêt,
- ✓ les impacts sur les captures et sur l'état des stocks du schéma de transition sur 5 ans proposé par l'Union européenne pour une gestion au RMD en 2015,
- ✓ les impacts de différents schémas de transition alternatifs, basés sur un diagramme d'exploitation ou une durée de transition différents.

Si la présente étude se limite aux stocks communautaires évalués par le CIEM, d'autres enjeux importants concernant les stocks non évalués et les stocks côtiers ont pu être abordés lors des ateliers. Cependant, pour des raisons de disponibilité en données et de temps, ces cas d'étude n'ont pu être pris en compte dans cette première analyse. Dans ce contexte, l'ensemble des discussions autour de ces stocks ont permis d'alimenter une analyse des besoins en expertise, reprise en fin de rapport sous forme de perspectives.

Il est important de noter que ce projet est complémentaire aux programmes nationaux développés par l'Ifremer à la demande de la DPMA.

⁵ <http://www.ifremer.fr/peche/content/download/38997/533416/file/graphe.pdf>

⁶ Le diagramme d'exploitation est généralement défini par les engins de pêche utilisés et correspond aux tailles (et aux âges) des poissons ciblés. Tout augmentation du maillage, mais aussi l'introduction d'une taille minimale légale, ou l'interdiction de pêcher dans les zones de forte abondance des juvéniles modifie le diagramme d'exploitation.

3. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Afin de mettre en œuvre l'étude, une méthodologie de travail a été élaborée et a permis la mise en place d'un groupe de travail à l'échelle régionale.

3.1. Mise en place d'un groupe de travail partenarial à l'échelle régionale

Afin de répondre aux besoins en matière d'accompagnement des acteurs vers la mise en œuvre d'une gestion au rendement maximal durable et dans l'échange de la connaissance, AGROCAMPUS OUEST a mis en place un groupe de travail régional permettant d'associer à la fois des experts, des représentants des professionnels et des administrations. Le groupe de travail rassemble donc les représentants de différentes institutions et organisations suivantes :

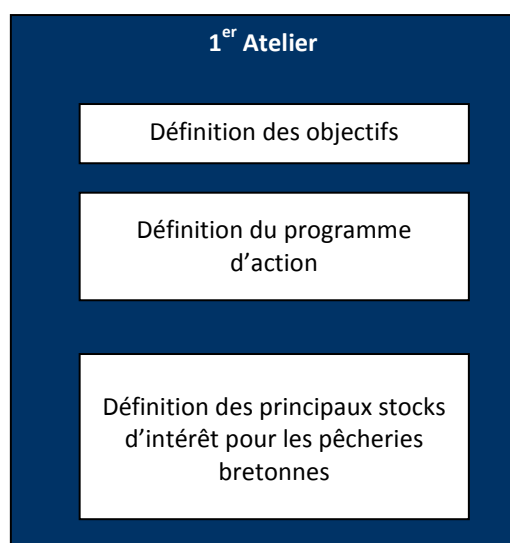
- ✓ la Région Bretagne
- ✓ les Comités locaux des pêches et des élevages marins de Paimpol et d'Auray Vannes
- ✓ le Comité Régional des pêches et des élevages marins de Bretagne
- ✓ l'Organisation de producteurs Pêcheurs de Manche et Atlantique
- ✓ l'Organisation des pêcheries de l'ouest Bretagne
- ✓ l'Organisation de producteurs COBRENORD
- ✓ la Fédération des comités des pêches maritimes du Finistère
- ✓ l'Ifremer
- ✓ le Conseil Consultatif Régional pour les eaux occidentales (CCR Sud)

Trois ateliers ont été organisés entre novembre 2010 et avril 2011. Les ateliers ont permis d'initier les travaux scientifiques et de valider les étapes successives ; c'est-à-dire de présenter les résultats obtenus et ainsi, à chaque étape de l'analyse, d'identifier collectivement les enjeux spécifiques aux pêcheries bretonnes. Les résultats de chacune des phases sont présentés dans la partie suivante. L'ensemble des comptes rendus et des présentations des ateliers sont disponibles sur le site du Pôle Halieutique AGROCAMPUS OUEST (<http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/projets.php?idproj=66>).

3.2. Etapes du projet

La méthodologie de travail a été déclinée en trois phases. Les résultats de chacune des phases sont présentés dans les parties suivantes.

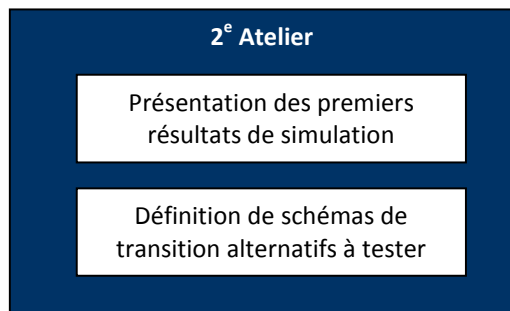
■ Mise en œuvre du groupe de travail et définition du programme d'action



Suite à la phase de mobilisation des acteurs, il s'agissait dans un premier temps de définir ensemble les enjeux de gestion en lien avec le passage au RMD pour les pêcheries bretonnes et ainsi de définir collectivement un programme d'action. Cette première réunion avec les représentants des professionnels était l'occasion de définir les objectifs du groupe de travail afin de préciser son rôle, ses actions et ses enjeux. Des fiches techniques définissant les notions de RMD, d'approche écosystémique des pêches et décrivant les pêcheries bretonnes ont été distribuées aux participants afin d'établir un langage commun permettant une analyse partagée des enjeux. La finalité de ce premier atelier était d'identifier les questions importantes qui se posent à l'échelle de la Bretagne et qu'il serait utile d'analyser du point de vue scientifique. Afin d'initier les travaux de recherche, il était également indispensable de définir les principaux stocks communautaires d'intérêt pour les pêcheries bretonnes.

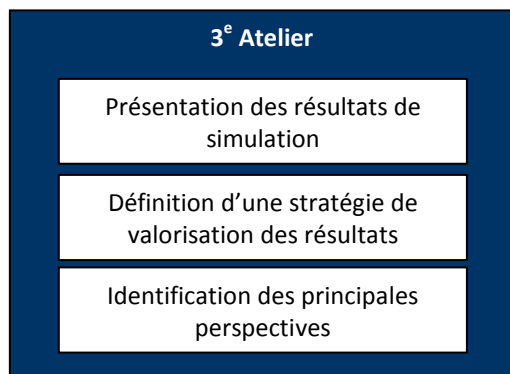
Ce travail a abouti à une liste de stocks définie collectivement lors du premier atelier et pour lesquels les données nécessaires à l'analyse étaient disponibles.

▪ **Mise en œuvre de l'étude**



La deuxième réunion visait d'une part à présenter les premiers résultats de l'analyse : l'analyse de l'état des stocks européens d'intérêt pour les pêcheries bretonnes par rapport aux enjeux du RMD et l'évaluation des conséquences des scénarios proposés par le CIEM pour le passage au RMD pour les principaux stocks d'intérêt - objectif 2015 ; et d'autre part à proposer, à partir des résultats de l'analyse, des scénarios de transition vers le RMD afin qu'ils puissent être évalués dans une prochaine étape vers l'élaboration d'une stratégie de gestion à l'échelle régionale.

▪ **Conclusion et définition des perspectives**



Le dernier atelier avait pour objectif, dans un premier temps, de présenter les résultats de simulation de différents scénarios de transition au RMD. Dans un second temps, il s'agissait de définir un programme d'action notamment concernant la valorisation des résultats.

Enfin, les principales perspectives ont été discutées en fin de réunion.

3.3. Méthodologie de simulation

Afin de simuler la phase de transition au RMD correspondant au schéma actuellement retenu par l'Union européenne des projections à court terme et moyen terme (sur environ 25 ans) sont réalisées. D'autres scénarios alternatifs proposés tout au long du projet sont également testés ; ces scénarios peuvent être basés sur une durée de transition plus courte (objectif 2013), sur une transition à TAC constant ou sur un diagramme d'exploitation modifié.

Des analyses de sensibilité sont par ailleurs conduites pour étudier l'impact d'un changement du diagramme d'exploitation sur la mortalité par pêche cible correspondante au RMD. La méthode des projections à court terme et des simulations des différents scénarios de gestion appliquées aux stocks d'intérêt est présentée en annexe du rapport (cf. Annexe 1).

Synthèse : Etapes du projet RMD

Etapes	Objectifs	2010				2011							
		09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08
<i>Mise en œuvre de l'action RMD</i>	Mise en œuvre du groupe de travail à l'échelle régionale et mobilisation des acteurs												
1^{er} groupe de travail régional RMD	Présentation des objectifs du groupe de travail et proposition d'un programme d'action – Sélection de stocks gérés au niveau européen et qui présentent un intérêt majeur pour les pêcheries bretonnes												
<i>Travaux scientifiques</i>	Analyse de l'état actuel des stocks communautaires d'intérêt pour les flottilles bretonnes par rapport aux données du RMD												
	Evaluation des conséquences des scénarios de gestion proposés par la Commission Européenne et simulation de schémas de transitions alternatifs												
2^e groupe de travail régional RMD	Présentation des différents résultats et choix de schémas de transition alternatifs vers le RMD à évaluer dans la prochaine étape												
<i>Travaux scientifiques</i>	Evaluation des différents schémas de transitions alternatifs co-construits vers le RMD												
	Evaluation de la dépendance des flottilles bretonnes par rapport aux principaux stocks communautaires d'intérêt												
3^e groupe de travail régional RMD	Présentation des résultats et bilan												
	Perspectives et analyse des besoins pour l'expertise												
<i>Bilan de l'étude</i>	Valorisation des résultats de l'étude												
	Analyses des besoins et perspectives												
	Restitution des travaux et entretien avec les élus de la Région Bretagne	4 octobre 2011											
	Préparation de la conférence débat du 27 octobre 2011 (Lorient) : Atelier « Les enjeux du passage au Rendement Maximal Durable pour les pêcheries »	27 octobre 2011											

4. PREMIERS RESULTATS : STOCKS ET FLOTTILLES CONCERNES

L'étude s'est structurée en plusieurs phases. Il s'agissait dans un premier temps d'analyser l'état actuel des stocks communautaires d'intérêt pour les flottilles bretonnes et la dépendance de ces flottilles par rapport à ces stocks à partir des données disponibles. Puis, dans une deuxième phase, l'objectif était de mettre en œuvre les projections à court terme pour évaluer les différents scénarios de gestion envisageables vers la mise en œuvre d'une gestion au RMD.

4.1. Sélection des stocks pris en compte

La première étape du travail a consisté à identifier les données disponibles concernant les ressources exploitées par les flottilles bretonnes. La réflexion menée lors du premier atelier a permis d'établir une liste des principaux stocks d'intérêt pour les pêcheries bretonnes, 33 stocks ont ainsi été identifiés (comportant 2 stocks côtiers) par les acteurs en fonction de leurs connaissances générales sur les enjeux des pêcheries bretonnes.

Les avis scientifiques sur l'état des stocks formulés par le CIEM sont issus de l'analyse de données présentée dans les rapports des groupes de travail du CIEM. Ce sont donc ces rapports qui servent de base à l'étude.

Pour ce travail, les données utilisées sont les informations les plus récentes disponibles au moment de l'étude (évaluations 2010 ou dernière évaluation disponible). En effet, certains stocks n'ont pas été évalués depuis plusieurs années, aucune projection à court terme n'a été produite pour ceux-ci. Si des évaluations anciennes sont disponibles, elles ont été utilisées pour l'analyse de sensibilité des points de référence au RMD en fonction du diagramme d'exploitation.

Sur l'ensemble des stocks identifiés, seuls 26 sont des stocks évalués par le CIEM (stocks communautaires évalués). Finalement, on ne dispose d'évaluations du CIEM en 2010 ainsi que d'estimations du RMD par les groupes de travail du CIEM jugées satisfaisantes que pour 6 d'entre eux. Le tableau suivant présente la liste des stocks identifiés et les données disponibles (cf. Tableau 3).

Tableau 3 : Stock d'intérêt pour les pêcheries bretonnes et détail de l'information disponible

Stocks	Information disponible pour les besoins de l'évaluation		
	Information CIEM	Estimation du RMD	Simulation du passage au RMD
Stocks évalués - Mer Celtique et Ouest Ecosse			
Baudroie (L. piscatorius and L. budegassa) Divisions IIa, IIIa, Zones IV, et VI	Information partielle - Evaluation 2005		
Baudroie Divisions VIIb-k et VIIIa,b,d (L. piscatorius and L. budegassa)	Information partielle - Evaluation 2005		
Plie Mer Celtique (Divisions VIIfg)	Information complète - Evaluation 2010	X	X
Morue de l'Atlantique Division VIa (Ouest Ecosse)	Information partielle – Données de captures non renseignées		
Morue de l'Atlantique Divisions VIIe-k	Information partielle – Evaluation 2008	X	X
Eglefin Divisions VIIb-k	Information partielle - Mauvaise qualité des données de captures		
Eglefin division VIa	Information complète – Evaluation 2010	X	
Cardine franche Divisions VIIb,c,e-k et VIIIa,b,d (L. whiffiagonis and L. boscii)	Aucune information		
Langoustine Zone VII	Information partielle – Trop peu de données	X	
Plie Division VIIe (Manche Ouest)	Information complète - Evaluation 2010	X	X
Plie Sud Ouest Irlande (Division VIIh-k)	Information partielle - Mauvaise qualité des données de captures		
Plie Ouest Irlande (Division VIIb,c)	Information partielle - Mauvaise qualité des données de captures		
Sole Division VIIe (Manche Ouest)	Information complète - Evaluation 2010	X	X
Sole Division VIIh-k (Sud Ouest Irlande)	Information partielle – pas d'évaluation		
Sole Divisions VIIb,c (Ouest Irlande)	Information partielle – pas d'évaluation		
Sole Divisions VIIf et g (Mer Celtique)	Information complète - Evaluation 2010	X	
Merlan Divisions VIIe-k	Information partielle - Données de rejets non renseignées		
Stocks évalués - Golfe Gascogne			
Anchois Zone VIII (Golfe de Gascogne)	Information partielle - Méthode incompatible		
Langoustine Division VIIIab (G. de Gascogne, FU 23-24)	Information complète – Données non validés par le CIEM	X	X
Sole Divisions VIIIa,b (Golfe de Gascogne)	Information complète - Evaluation 2010	X	X
Stocks largement distribués			
Merlu Nord	Information partielle - Evaluation incohérente	X	
Chinchard	Aucune information		
Maquereau	Information partielle	X	
Lieu Noir IV et VI (GT Mer du Nord)	Aucune information		
Espèces eaux profondes	Aucune information		
Elasmobranches - Pocheteau	Aucune information		
Stocks côtiers			
Coquille Saint-Jacques	Absence d'évaluation CIEM		
Palourde	Absence d'évaluation CIEM		
Autres stocks d'intérêt			
Lieu jaune	Absence d'évaluation CIEM		
Sardine	Absence d'évaluation CIEM		
Bar	Absence d'évaluation CIEM		
Congre	Absence d'évaluation CIEM		
Seiche	Absence d'évaluation CIEM		
Stocks inclus dans l'étude*			
Hareng VIIa	Information partielle - manque de données sur les captures	X	
Hareng VIa N et S	Information partielle - Manque de données de campagne scientifique	X	

* Stocks non identifiés lors des ateliers mais ajoutés lors de la mise en œuvre de l'étude

Parmi les dix espèces principales en valeur pour les pêcheries bretonnes en 2008 (cf. Figures 1 et 2), seules la Langoustine et la Sole commune sont évaluées en 2010 par le CIEM et l'on dispose d'une information partielle pour le Merlu commun. Ainsi, pour la plupart des principaux stocks exploités par les pêcheries bretonnes, on ne dispose pas d'information sur leur état actuel par rapport au RMD (exemple de la Coquille Saint-Jacques, de la Palourde, du Bar, etc.). Certains stocks (comme la Baudroie) ont été évalués dans le passé mais pas au cours des 5 dernières années.

Une première conclusion : un manque flagrant de données et de connaissances

La mise en œuvre de cette étude et la recherche en données révèlent un manque important en évaluation de stock et en projection de court terme. En effet, le CIEM formule chaque année, 135 avis halieutiques, dont 34 concernent directement les pêcheurs français. Or, pour près de la moitié d'entre eux, le CIEM ne se prononce pas sur leur état de santé pour des raisons de manque de données ou d'absence de points de référence. L'objectif RMD devant être atteint en 2015, ce constat soulève de nombreuses interrogations quant aux moyens de l'atteindre lorsque le point de référence lui-même n'est pas connu.

4.2. Dépendance des flottilles bretonnes

L'étude des enjeux du passage au RMD pour les flottilles bretonnes suppose une analyse de la dépendance de ces flottilles par rapport aux principaux stocks concernés et pour lesquels on dispose d'une évaluation du RMD jugée satisfaisante (cf. Tableau 3). La dépendance des flottilles bretonnes aux stocks d'intérêt peut être étudiée en valeur estimée des captures ou en tonnage débarqué. L'étude reprend ici les résultats de la dépendance en valeur. On estime ainsi la part de la production (en valeur) des flottilles bretonnes qui est liée à chacun des stocks d'intérêt. Les données utilisées (captures en valeur par espèce et par flottille) proviennent du logiciel SIG Expert basé sur les données de vente (DPMA) et sur les flottilles suivant la typologie Ifremer.

Lors du dernier atelier du groupe de travail, les participants ont sélectionné l'échelle des flottilles telles que définies par l'Ifremer, comme cohérente pour l'analyse des enjeux en lien avec le passage à une gestion au RMD, soit 12 flottilles d'intérêt pour l'étude (cf. Tableau 4).

Tableau 4 : Principales flottilles d'intérêt pour l'étude de la dépendance

Flottilles
Chalutiers exclusifs
Chalutiers non exclusifs
Senneurs
Dragueurs
Tamiseurs
Fileyeurs
Fileyeurs Caseyeurs
Fileyeurs Métiers de l'hameçon
Caseyeurs
Caseyeurs Métiers de l'hameçon
Métiers de l'hameçon
Divers métiers côtiers

Source : Flottilles suivant la typologie Ifremer - Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

L'ensemble des captures de la flottille pour un stock sélectionné est alors comparé aux captures totales de la flottille ou aux captures totales de la flottille à l'échelle de l'écosystème. Ces écosystèmes correspondent à des unités cohérentes de gestion des stocks et des flottilles. Dans cette étude, le golfe de Gascogne (regroupant les zones CIEM VIIIa, b et d) et la mer Celtique (regroupant les zones CIEM VII e à k) ont été retenus comme les deux principaux écosystèmes d'intérêt.

Dans un premier temps, l'objectif est d'analyser la dépendance des flottilles bretonnes vis-à-vis de chacun des écosystèmes étudiés, soit le total des captures (pour l'année 2008) en valeurs estimées de toutes les flottilles bretonnes (navires immatriculés en Bretagne), toutes espèces confondues provenant du golfe de Gascogne ou de la mer Celtique.

Tableau 5 : Dépendance économique des flottilles bretonnes vis-à-vis des écosystèmes

ECOSYSTEMES	Valeur estimée des captures (en millions d'euros)	Dépendance économique des flottilles bretonnes aux écosystèmes
Golfe de Gascogne	98	30 %
Mer Celtique	186	56 %
Autres écosystèmes	45	14 %
Total	329	

Source des données : Flux déclaratifs - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

Ainsi, 30 % de la valeur estimée du total des captures des flottilles bretonnes résultent de captures réalisées dans le golfe de Gascogne et 56 % de captures réalisées en mer Celtique (cf. Tableau 5).

La même estimation peut être réalisée par flottille afin de déterminer la dépendance économique de chacune des flottilles bretonnes aux écosystèmes de la mer Celtique et du golfe de Gascogne (en valeur estimée des captures pour l'année 2008 toutes espèces confondues) (cf. Tableau 6).

Tableau 6 : Dépendance économique des différentes flottilles bretonnes vis-à-vis des écosystèmes

Flottilles (composées de navires immatriculés en Bretagne)	Captures (en milliers d'euros) provenant de la mer Celtique	Dépendance des flottilles bretonnes à la mer Celtique	Captures (en milliers d'euros) provenant du golfe de Gascogne	Dépendance des flottilles bretonnes au golfe de Gascogne	Total des captures en valeur estimée (en milliers d'euros)
Chalutiers exclusifs	107 567	52 %	55 979	27 %	205 967
Chalutiers non exclusifs	17 592	73 %	5 704	24 %	24 064
Senneurs	2 537	22 %	8 048	69 %	11 609
Dragueurs	20 162	87 %	3 024	13 %	23 302
Tamiseurs	72	4 %	1 798	96 %	1 870
Fileyeurs	10 786	51 %	10 153	48 %	21 168
Fileyeurs Caseyeurs	5 658	65 %	2 983	34 %	8 681
Fileyeurs Métiers de l'hameçon	2 017	39 %	3 222	61 %	5 239
Caseyeurs	4 467	59 %	2 967	39 %	7 549
Caseyeurs Métiers de l'hameçon	579	43 %	761	56 %	1 359
Métiers de l'hameçon	2 649	52 %	2 487	48 %	5 142
Divers métiers côtiers	1 617	77 %	474	23 %	2 093

Source des données : Flux déclaratifs - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

Les flottilles bretonnes apparaissent comme fortement dépendantes de la mer Celtique et du golfe de Gascogne. L'analyse de la dépendance des flottilles bretonnes concernera donc uniquement les stocks appartenant à ces deux écosystèmes et ne sera pas appliquée aux autres stocks identifiés au préalable comme « d'intérêt pour les flottilles bretonnes » (Hareng VIIa, Hareng VIaN et S, Langoustine VIIa et b, et Eglefin VIa).

Les résultats montrent qu'en dehors des dragueurs (très dépendants de la mer Celtique) et de la petite flottille des tamiseurs (présents dans le golfe de Gascogne), la plupart des flottilles bretonnes dépendent des deux écosystèmes.

L'étude de la dépendance d'une flottille vis-à-vis d'un stock repose sur l'analyse de ce que représente le total des captures de la flottille pour le stock par rapport au total des captures de la flottille (toutes espèces confondues).

L'analyse de la dépendance des flottilles bretonnes montre que les flottilles les plus dépendantes vis-à-vis des stocks communautaires évalués sont les flottilles de fileyeurs, de fileyeurs-métiers de l'hameçon, de chalutiers non exclusifs, de chalutiers exclusifs et de fileyeurs-caseyeurs. Pour la plupart, cette forte dépendance vis-à-vis des stocks communautaires est en lien avec une dépendance accrue vis-à-vis des stocks d'intérêt majeur : principalement la Langoustine VIIIab, le Merlu Nord, et la Sole VIIab (cf. Figure 6).

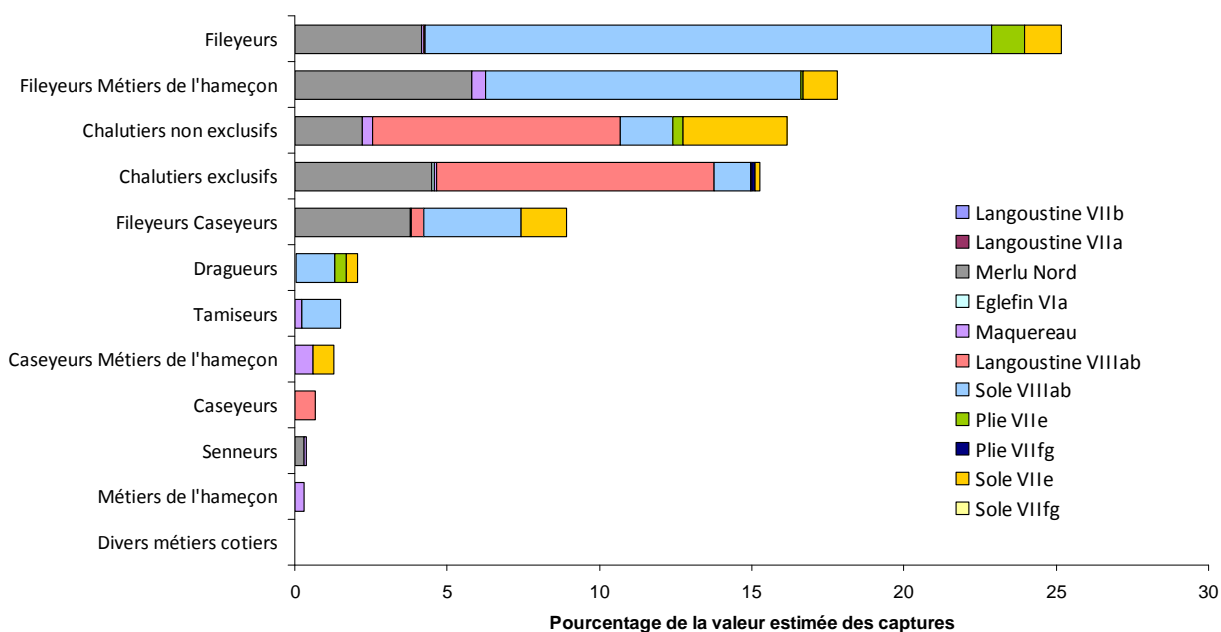


Figure 6 : Dépendance des flottilles bretonnes vis-à-vis des stocks d'intérêt évalués

Source des données : Flux déclaratifs - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

Par ailleurs, les flottilles de dragueurs, tamiseurs, caseyeurs-métiers de l'hameçon, caseyeurs, senneurs, métiers de l'hameçon et de divers métiers côtiers apparaissent comme relativement peu dépendantes vis-à-vis des stocks pris en compte dans cette étude. Dans le cas du Maquereau, du Merlu Nord, de la Sole VIIfg, de la Sole VIIe, de la Plie VIIfg, de la Plie VIIe, de la Langoustine VIIe, et de l'Eglefin VIa, les flottilles bretonnes présentent une faible dépendance vis-à-vis de ces stocks, et ainsi, ne seront que modérément impactées par les changements de captures en lien avec les transitions à une gestion au RMD (cf. Figure 6).

L'analyse de la dépendance des flottilles bretonnes est approfondie pour les stocks qui semblent présenter un intérêt majeur : la Langoustine VIIIab et la Sole VIIIab. En effet, cette dépendance peut être déterminée en comparaison aux captures totales de la flottille ou aux captures totales de la flottille réalisées dans le golfe de Gascogne (cf. Tableau 7 et Tableau 8).

Tableau 7 : Dépendance économique des différentes flottilles bretonnes au stock de Langoustine VIIIab

Flottilles (composées de navires immatriculés en Bretagne)	Dépendance des flottilles bretonnes au stock de Langoustine VIIIab (en %)	Dépendance des flottilles bretonnes au stock de Langoustine VIIIab en comparaison aux captures totales de chaque flottille dans le golfe de Gascogne (en %)
Chalutiers exclusifs	9,1	33,5
Chalutiers non exclusifs	8,1	34,2
Senneurs	0	0
Dragueurs	0	0
Tamiseurs	0	0
Fileyeurs	0,01	0,03
Fileyeurs Caseyeurs	0,4	1,3
Fileyeurs Métiers de l'hameçon	0,02	0,04
Caseyeurs	0,7	1,7
Caseyeurs Métiers de l'hameçon	0	0
Métiers de l'hameçon	0	0
Divers métiers côtiers	0	0

Source des données : Flux déclaratifs - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

On constate une forte dépendance économique des chalutiers exclusifs et non exclusifs bretons au stock de Langoustine VIIIab. En effet 33,5% et 34,2% des captures (en valeur estimée) réalisées dans le golfe de Gascogne par les chalutiers exclusifs et les chalutiers non-exclusifs bretons sont des Langoustines VIIIab.

Tableau 8 : Dépendance économique des différentes flottilles bretonnes au stock de Sole VIIIab

Flottilles (composées de navires immatriculés en Bretagne)	Dépendance des flottilles bretonnes au stock de Sole VIIIab (en %)	Dépendance des flottilles bretonnes au stock de Sole VIIIab en comparaison aux captures totales de chaque flottille dans le Golfe de Gascogne (en %)
Chalutiers exclusifs	1,2	4,5
Chalutiers non exclusifs	1,7	7,3
Senneurs	0	0
Dragueurs	1,3	9,9
Tamiseurs	1,3	1,3
Fileyeurs	18,6	38,8
Fileyeurs Caseyeurs	3,2	9,2
Fileyeurs Métiers de l'hameçon	10,3	16,8
Caseyeurs	0	0
Caseyeurs Métiers de l'hameçon	0	0
Métiers de l'hameçon	0	0
Divers métiers côtiers	0	0,1

Source des données : Flux déclaratifs - DPMA / Système d'Informations Halieutiques – Ifremer, 2008

On constate une forte dépendance économique des fileyeurs bretons au stock de Sole VIIIab. En effet, 38.8 % et 16.8 % des captures (en valeur estimée) réalisées dans le golfe de Gascogne par les fileyeurs et les fileyeurs-métiers de l'hameçon bretons sont des Soles VIIIab.

Dépendance des flottilles bretonnes et transition au RMD

Cette analyse permet de conclure que les fileyeurs bretons seront fortement impactés par des changements de captures de Sole VIIIab en lien avec le passage à une gestion au RMD. De la même façon, les chalutiers exclusifs et non exclusifs bretons, seront principalement impactés par les mesures de gestion concernant le stock de Langoustine VIIIab.

D'autre part, les résultats pour les autres flottilles peu dépendantes aux stocks d'intérêt, ne permettent pas de dire si ces flottilles seront ou non impactées par les variations de captures pendant les phases de transition puisqu'elles peuvent effectivement être dépendantes d'autres stocks communautaires non pris en compte dans cette analyse.

4.3. Etat actuel des stocks par rapport au RMD

Les rapports produits par le CIEM concernant les stocks d'intérêt pour les pêcheries bretonnes fournissent une information sur l'exploitation actuelle du stock ainsi que sur les objectifs de gestion. Ils renseignent sur la pression de pêche actuelle exercée sur les stocks (F actuel) et sur la pression de pêche correspondant à l'objectif RMD (FRMD) (cf. Figure 7 - pour les stocks où l'information est disponible).

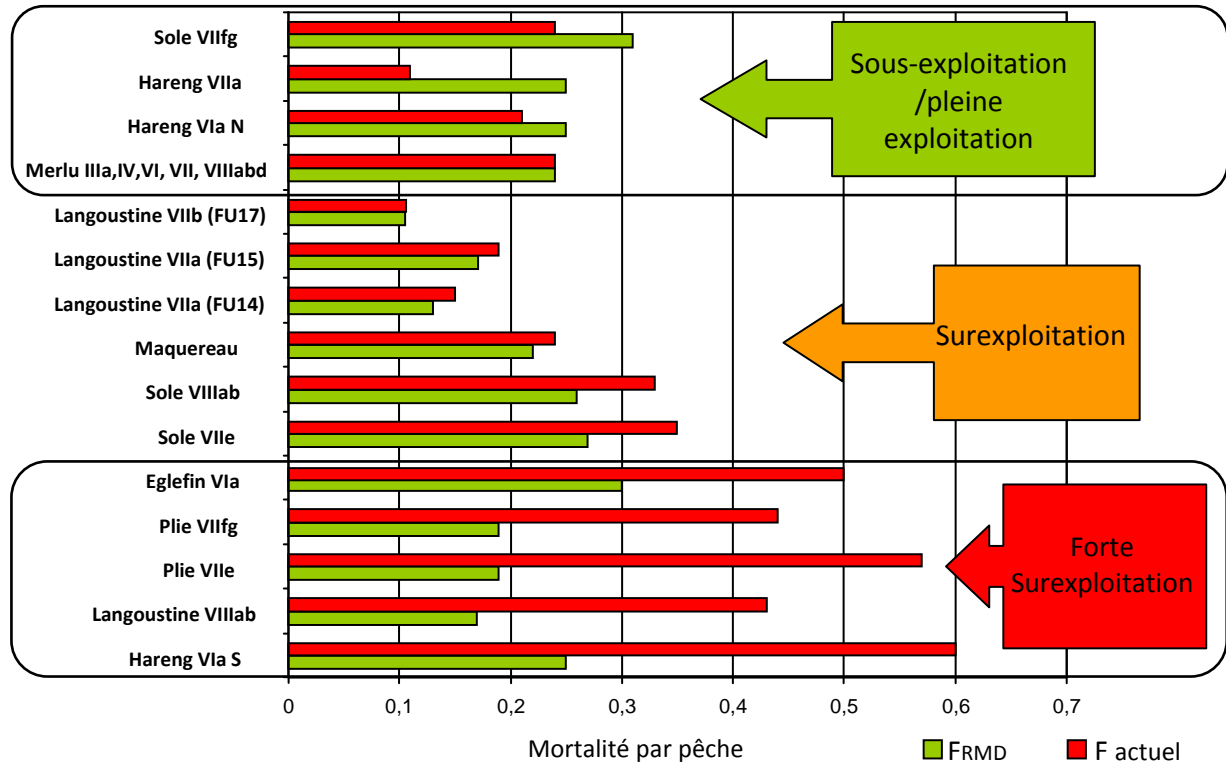


Figure 7 : Etat des stocks évalués par rapport à l'objectif RMD (situation 2010)

Sources : Données CIEM - NB : dans le cas de la Langoustine VIIIab, les données utilisées n'ont pas été validées par le CIEM - FU : Unité fonctionnelle⁷ pour l'étude des stocks de langoustine VII.

Les stocks sont classés en fonction de l'écart entre la gestion actuelle et l'objectif de gestion FRMD. Ainsi, un stock ayant une mortalité par pêche actuelle inférieure ou égale au FRMD est respectivement sous-exploité ou pleinement exploité. Les stocks surexploités se caractérisent par une pression de pêche actuelle plus importante que le FRMD. Si la pression de pêche actuelle correspond à une mortalité par pêche supérieure au FRMD majoré de 30 %, le stock a été considéré comme fortement surexploité.

Sur les 15 stocks identifiés, 10 présentent une mortalité par pêche trop important par rapport à la mortalité par pêche permettant d'atteindre le rendement maximal durable (FRMD). On parle de surexploitation ou de forte surexploitation des stocks.

Concernant les stocks sous-exploités ou exploités au RMD, il est important de souligner que si ces stocks ne représentent pas un enjeu majeur dans l'étude des conséquences du passage au RMD, ils peuvent néanmoins présenter d'autres problèmes de gestion (problèmes de rejets, de sélectivité, etc.). Un stock sous exploité peut donc, pour d'autres raisons, attirer l'attention des gestionnaires ou soulever les inquiétudes des acteurs de la pêche. **Ainsi, il est indispensable de prendre garde de ne pas associer l'objectif d'une gestion durable des ressources marines à la seule atteinte du RMD.**

⁷ La répartition de l'espèce est définie par la distribution des zones sédimentaires meubles. Le stock de LangoustineVII est donc évalué pour chaque unité fonctionnelle définie.

Etat des lieux

Finalement, peu de stocks importants pour les flottilles bretonnes sont classés comme surexploités. Pour la plupart, la situation est assez favorable (Sole VIIlg, Merlu, etc.). Cependant, il est important de garder à l'esprit que pour un grand nombre de stocks la situation reste inconnue (Baudroie, Bar, etc.).

Certaines flottilles bretonnes apparaissent comme fortement dépendantes de stocks en situation de surexploitation : c'est le cas des chalutiers exclusifs et non exclusifs bretons vis-à-vis de la Langoustine VIIIab fortement surexploitées et des fileyeurs et des fileyeurs-métiers de l'hameçon vis-à-vis de la Sole VIIIab surexploitée. Il est nécessaire de porter une attention particulière à ces flottilles qui pourraient être fortement impactées par les modifications de captures en lien avec le passage au RMD.

5. LES IMPACTS BIOLOGIQUES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR LA COMMISSION EUROPEENNE POUR UNE GESTION AU RMD

L'Union européenne s'est engagée dans un schéma de transition au RMD sur 5 ans visant à supprimer l'excédent de mortalité qui sépare les stocks du RMD (notons que ces orientations ont été suivies par le Conseil des ministres européens). Chaque année, les TAC et quotas attribués devraient ainsi permettre de réduire la pression de pêche (par tranche de 20 % de l'excédent estimé).

Parmi les stocks étudiés, pour lesquels on dispose de données suffisantes pour faire des projections à court terme, 3 différents états de stocks ont été identifiés :

- ✓ les stocks sous-exploités ou pleinement exploités (Merlu nord, Sole VIIfg),
- ✓ les stocks surexploités (Sole VIIIab, Sole VIIe),
- ✓ les stocks fortement surexploités (Plie VIIfg, Plie VIIe, Langoustine VIIIab, Morue VIIek).

Dans le cas des stocks sous-exploités, l'augmentation de la mortalité par pêche jusqu'à la mortalité au RMD entraînera une augmentation immédiate et durable des captures. Les raisons pour lesquelles ces stocks ne sont pas pleinement exploités peuvent être de nature multiple, la raison principale étant une faible demande du marché pour ces espèces ou des coûts d'exploitation élevés. La transition des stocks sous-exploités ou pleinement exploités vers une gestion au RMD ne représente pas un enjeu et ne sera pas traité dans ce travail.

Pour chacun des stocks surexploités, les indicateurs observés pour l'étude sont les captures, l'abondance du stock, l'indice de capture journalière (Prises par Unité d'Effort - PUE), la structure démographique du stock ainsi que la structure démographique des débarquements.

5.1. Stocks surexploités - exemple de la Sole VIIIab

Dans le cas du stock de Sole VIIIab, stock surexploité, le passage au RMD n'apporte qu'un faible gain de captures à long terme (+ 2 % en 2025), et on observe une perte conséquente des captures lors des premières années de transition (- 15 % en 2015). Pour ce stock légèrement surexploité, l'intérêt du passage à la gestion au RMD réside dans une augmentation de l'abondance (+ 53 % à long terme) ainsi qu'une augmentation de la prise par unité d'effort (PUE ; + 42 % en 2025). Cela assure respectivement, la stabilité du stock et de son recrutement, et la rentabilité des navires de la pêche (cf. Annexe 2.1 et Tableau 9).

La gestion au RMD induit également une modification de la structure démographique du stock. En effet, on constate une augmentation du nombre de gros poissons (cf. Annexe 2. 2). La structure démographique des captures suit la même tendance (cf. Annexe 2. 3).

**Tableau 9 : Evolutions des captures, de l'abondance et de la PUE par rapport à la situation initiale (2010)
Exemple du stock de Sole VIIIab – Scénario RMD en 2015**

	2015	2020	2025
Captures	-15%	-1%	+2%
Abondance	+27%	+49%	+53%
Prise par Unité d'Effort (PUE)	+22%	+39%	+42%

A partir de l'étude de l'exemple de la Sole VIIIab, on peut conclure que dans le cas de stocks légèrement surexploités, les tonnages débarqués au RMD sont proches de ceux débarqués actuellement. Cependant, la taille (individus plus gros) des débarquements est largement supérieure suite au passage au RMD. Se pose alors la question de la valorisation de ces produits : à long terme, si les captures augmentent, il s'agit de trouver de nouveaux marchés, or les participants aux ateliers remarquent que pour certains stocks peu d'opportunités existent (exemple de la langoustine). Par ailleurs, les poissons capturés devraient être plus gros, ce qui influencerait également les marchés et pourrait rendre, dans certains cas, la commercialisation plus difficile (exemple de la Sole avec une faible demande en grosse Sole par rapport à la « Sole portion »).

Cette analyse des résultats par les participants au groupe de travail montre que le passage au RMD, à court et moyen terme, mais aussi à long terme, aura des conséquences non négligeables sur le marché qu'il semble indispensable de prendre en compte. Il s'agit d'appréhender les réactions du marché en identifiant les espèces valorisées, celles que le sont moins, les opportunités de vente, etc. **Il est nécessaire d'ajuster les débarquements au marché et donc d'ajuster les mortalités par pêche en fonction des potentiels du marché (et pas uniquement en fonction du RMD).**

5.2. Stocks fortement surexploités – exemple de la Plie VIIfg

Dans le cas de la Plie VIIfg, le passage à la gestion au RMD en 5 ans à un effet positif sur l'abondance et sur la structure démographique avec une augmentation du nombre de vieux individus (cf. Annexe 3.1 et Annexe 3. 2). La gestion au RMD entraîne une perte importante de captures lors de la transition (- 29 % en 2015) et un très fort gain à long terme (+ 67 % en 2025) (cf. Annexe 3.1 et Tableau 10). La prise par unité d'effort (PUE) est elle aussi très largement améliorée par le passage au RMD (+ 45 % en 2015), ce qui implique, sous l'hypothèse que tous les autres paramètres sont fixés (capture, prix/kg, carburant...), une meilleure rentabilité des navires de la pêche.

**Tableau 10 : Evolutions des captures, de l'abondance et de la PUE par rapport à la situation initiale (2010)
Exemple du stock de Plie VIIfg – Scénario RMD en 2015**

	2015	2020	2025
Captures	-29%	+24%	+67%
Abondance	+49%	+177%	+286%
Prise par Unité d'Effort (PUE)	+45%	+141%	+216%

A cette amélioration globale à long terme, s'ajoute un changement de la structure démographique de la population qui modifie la structure démographique des captures. Ainsi, pour le stock de Plie VIIfg, les captures seraient à l'horizon 2020 composées de près de 50 % de poissons âgés de plus de 6 ans. Le tonnage et la qualité débarqués augmenteraient alors fortement (cf. Annexe 3. 3).

Schéma de transition vers la mise en œuvre de la gestion au RMD

A long terme, une phase de transition étalée sur 5 ans comme le prévoit le plan de gestion européen aura des effets positifs sur la résilience des stocks et la rentabilité des navires, parfois couplé à une augmentation très importante des captures dans le cas de stocks largement surexploités. Cependant, elle conduira à court terme à une chute des captures qui peut se révéler conséquente pour les stocks largement surexploités.

L'étude des conséquences du schéma de transition proposé par l'UE met en évidence différents enjeux :

- ✓ **à court terme : les enjeux en lien avec les pertes de captures engendrées par la réduction de la mortalité par pêche,**
- ✓ **à long terme : les enjeux de gestion en lien avec l'augmentation des captures (adaptation des marchés, gestion des quantités, etc.).**

Le passage au RMD, tel que proposé par la Commission européenne, impose une régulation de la mortalité par pêche par la réduction des TAC et quotas (comme moyen de régulation). Dans la pratique, cette réduction de la mortalité par pêche peut être associée à une réduction du nombre de jours de mer de chaque navire (ou à tout autre mesure de réduction de l'effort de pêche individuel par navire) ou à une réduction du nombre total de navires (plan de sorties de flotte).

Les participants aux différents ateliers s'accordent à considérer qu'un des enjeux essentiels du passage au RMD est de savoir dans quelle mesure (et comment) il est possible de réduire la mortalité par pêche tout en préservant le nombre et la rentabilité des navires. Eviter ou limiter les plans de sortie de flotte implique sans doute de renforcer les règles de droit d'accès pour limiter la mortalité par pêche par navire.

6. VERS D'AUTRES SCHEMAS DE TRANSITION AU RMD

Au-delà du scénario de passage au RMD proposé par l'Union européenne, il est utile de tester d'autres schémas de transition alternatifs pouvant apporter des solutions partielles au problème des variations de captures en lien avec la mise en œuvre de la gestion au RMD objectif 2015.

6.1. Analyse de sensibilité de la mortalité par pêche RMD au diagramme d'exploitation

Le changement du diagramme d'exploitation limitant la capture des jeunes poissons modifie la mortalité par pêche correspondant au RMD. Ainsi, un diagramme d'exploitation plus sélectif correspond à une mortalité par pêche de maximisation plus importante. Dans le cas d'un stock surexploité, cela permettrait de rapprocher la mortalité par pêche cible de la mortalité par pêche actuelle et ainsi de faciliter la transition.

Pour chacun des stocks étudiés, on estime la mortalité par pêche FRMD en fonction du diagramme d'exploitation. Différents scénarios simples de changement de diagramme d'exploitation sont testés : pas de pression de pêche sur les poissons d'un an, pas de pression de pêche sur les poissons de 2 ans et moins, etc. **Le but de cette analyse est d'identifier les stocks pour lesquels une amélioration de la sélectivité permettrait de faciliter la transition et la gestion au RMD.**

Toute modification du diagramme d'exploitation (augmentation du maillage, introduction d'une taille minimale légale, ou interdiction de pêcher dans les zones de forte abondance des juvéniles) modifie la réponse des stocks aux schémas de transition au RMD. En effet, pour certains stocks, lorsque les âges 2 et moins ou les âges 3 et moins ne sont pas pêchés par la mise en œuvre de mesures de gestion spécifiques, la diminution de mortalité à appliquer pour atteindre le RMD peut être plus faible et les gains de captures et d'abondances peuvent être supérieur comparés aux gains engendrés par le schéma de transition de l'Union européenne (sans changement de la sélectivité) (cf. Tableau 11).

Tableau 11 : Impacts de la gestion au RMD à long terme en fonction du diagramme d'exploitation par rapport à la situation actuelle équilibrée

	Mortalité de maximisation			Captures			Biomasse féconde		
	Pas de changement	Age 2 non pêché	Age 3 non pêché	Pas de changement	Age 2 non pêché	Age 3 non pêché	Pas de changement	Age 2 non pêché	Age 3 non pêché
Merlu nord (2010)	0 %	11 %	45 %	0 %	7 %	25 %	0 %	2 %	6 %
Sole VIIe (2010)	-7 %	3 %	45 %	0 %	2 %	6 %	8 %	4 %	-1 %
Sole VIIIab (2010)	-19 %	-7 %	30 %	1 %	4 %	10 %	18 %	22 %	35 %
Langoustine VIIIab (2010)	-44 %	-19 %	101 %	11 %	33 %	64 %	88 %	64 %	28 %
Morue VIIek (2008)	-45 %	-41 %	8 %	10 %	14 %	46 %	143 %	135 %	106 %
Plie VIIe (2010)	-62 %	-60 %	-50 %	71 %	76 %	89 %	336 %	347 %	369 %
Plie VIIfg (2010)	-64 %	-62 %	-56 %	109 %	112 %	122 %	437 %	436 %	462 %

NB : Pas de changement = pas de changement de diagramme d'exploitation = pas de changement de la sélectivité

La réponse des stocks à une modification de la sélectivité diffère d'un stock à l'autre. Dans le cas du Merlu nord, de la Sole VIIe, de la Sole VIIIab et de la Langoustine VIIIab, une modification du diagramme d'exploitation permet d'augmenter de manière significative la mortalité par pêche de maximisation (FRMD). Pour les pêcheries surexploitées, l'écart entre la pression de pêche actuelle et la pression de pêche RMD est ainsi réduit (exemple de la Langoustine : de 44 % à 19 % de réduction de la mortalité à appliquer pour atteindre FRMD). Cette modification de la mortalité cible s'accompagne d'une augmentation, parfois importante, des captures. Au sein de ces stocks, certains comme la Sole VIIIab réagissent très positivement à une baisse de la pression de pêche

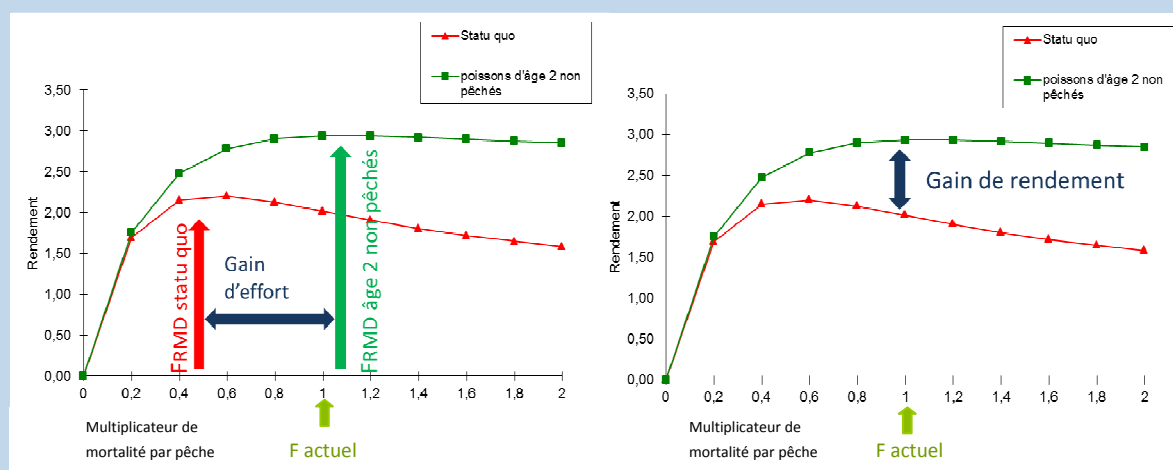
sur les individus de deux ans alors que d'autres stocks, comme la Morue Villek, voient leurs paramètres de mortalité de maximisation et de captures modifiés en limitant la pression de pêche sur les poissons de 3 ans. D'autres stocks ne sont que peu sensibles à la modification du diagramme d'exploitation. C'est le cas ici des deux stocks de Plies testés pour lesquels il n'y a que peu de gain à espérer par une modification du diagramme d'exploitation (cf. Annexe 4).

Les changements de diagramme d'exploitation

Cette analyse de sensibilité met en évidence l'intérêt du changement de diagramme, il est particulièrement adapté aux stocks surexploités comme la Morue Ville-k, la Langoustine Villab, la Sole Villab et la Sole Ville.

La modification du diagramme d'exploitation peut ainsi permettre un passage à une gestion au RMD avec une faible modification de la mortalité par pêche, elle permet aussi d'améliorer le rendement maximal durable cible pour la plupart des espèces. Dans le cas de la Morue Ville-k, une modification de diagramme permet de ne pas avoir recours à une diminution de la mortalité par pêche pour atteindre le RMD. Avec la modification de la sélectivité, la mortalité peut même être légèrement augmentée (cf. Figure 8).

Figure 8 : Modification de l'effort de maximisation et gain de rendement dus à une modification de la sélectivité
Exemple de la Morue Ville-k



NB : la situation actuelle (F_{actuel}) correspond à un multiplicateur de 1 – un multiplicateur égal à 2 revient à doubler la mortalité par pêche par rapport à la situation actuelle (1) – un multiplicateur égal à 0.5 revient à diviser par 2 la mortalité par pêche

6.2. Différents scénarios alternatifs aboutissant à une gestion au RMD

Trois scénarios de transition au RMD alternatifs ont été explorés et comparés au scénario proposé par l'Union européenne (transition en 5 ans) (noté RMD 2015 sur les graphiques) :

- ✓ transition rapide au RMD en 3 ans (noté RMD 2013 sur les graphiques),
- ✓ transition au RMD couplée à une modification du diagramme d'exploitation (sur une période de 5 ans) (noté RMD 2015 changement de diagramme sur les graphiques)
- ✓ transition plus longue au RMD à TAC constant sur une période de 5 à 10 ans (notés TAC constant 5 ans ou TAC constant 10 ans sur les graphiques).

■ Une gestion au RMD en 2013 : exemple de la Sole Villab

Ce schéma de transition concentre la baisse de mortalité par pêche sur 3 ans au lieu des 5 ans prévu par l'UE. Dans le cas de la Sole Villab, cette transition, plus brutale, entraîne une baisse des captures plus importante à court terme, mais un retour à la normale plus précoce (cf. Figure 9). Du fait de la baisse plus rapide de la pression de pêche, le stock se reconstitue légèrement plus vite (cf. Figure 9).

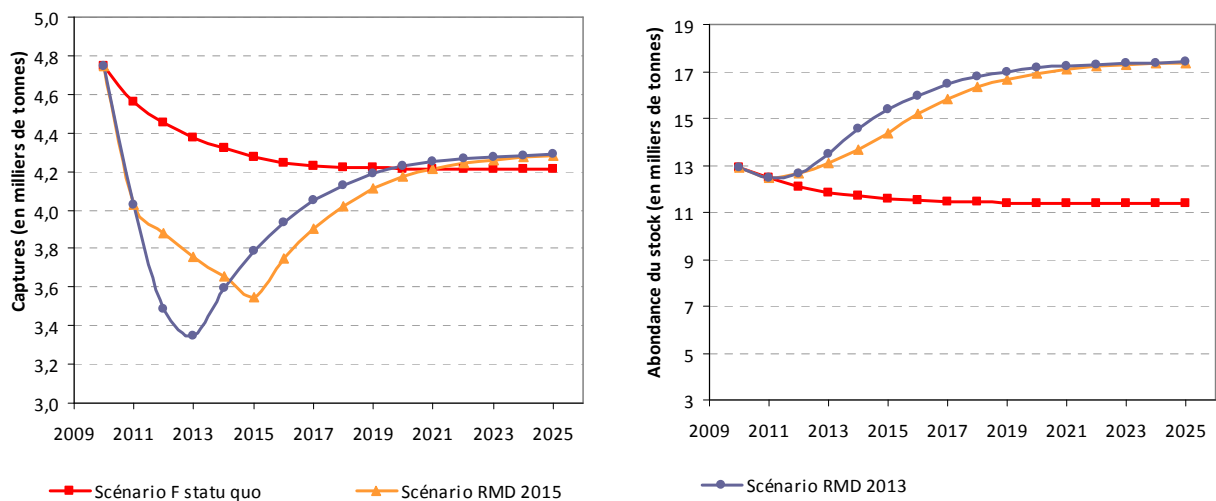


Figure 9 : Evolution des captures et de l'abondance de Sole VIIIab (scénario 2013)

▪ **Une transition à TAC constant pendant une période de 5 et 10 ans : exemple de la Sole VIIIab**

Ces scénarios, proposés par les participants aux ateliers du groupe de travail, présentent une période de transition plus stable avec un seuil de captures identiques pendant 5 ou 10 ans. La baisse de mortalité par pêche étant plus forte dans le cas d'une transition sur 5 ans, le stock se reconstitue légèrement plus rapidement qu'avec une transition en 10 ans. On peut remarquer, dans le cas de la Sole VIIIab, que l'abondance du stock évolue de manière quasi semblable avec le scénario proposé par l'UE et avec un TAC constant pendant 5 ans (cf. Figure 10). Cependant, à la différence du scénario proposé par l'UE, la transition en 5 ans à TAC constant impose une baisse des débarquements très importante dès les premières années et un niveau de capture légèrement supérieur en 2015 (cf. Figure 10). Au-delà d'une mise en œuvre plus simple relativement aux autres scénarios, la transition rapide à TAC constant ne semble pas avantageuse puisqu'elle contraint à une baisse importante et immédiate des débarquements et finalement assez proche du minimum de captures du scénario européen.

Ce type de transition semble plus adapté à des périodes plus longues (ici 10 ans) et implique une reconstitution du stock, certes plus lente, mais avec un impact moindre sur les pêcheries. Le pendant de cette stratégie reste une remontée plus tardive des débarquements.

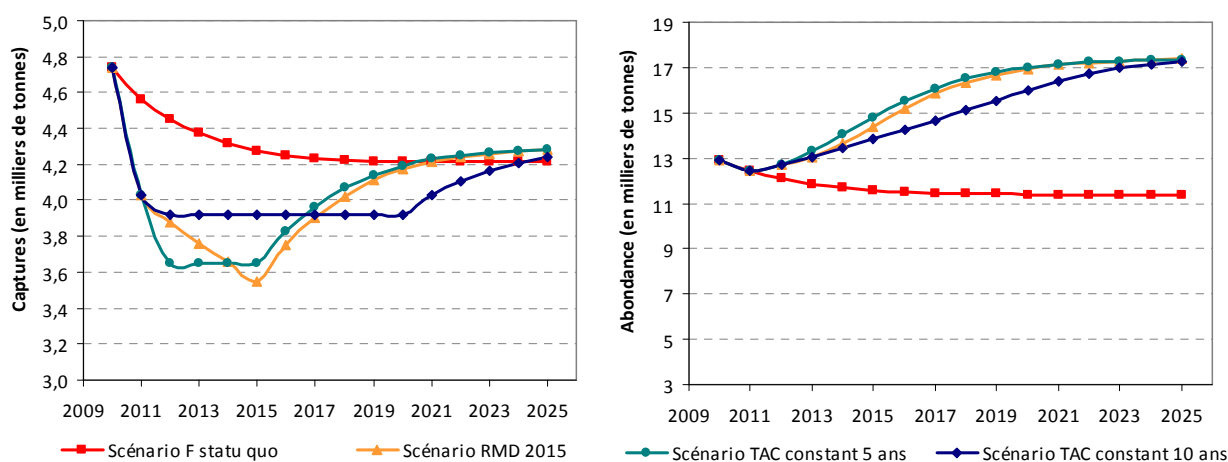


Figure 10 : Evolution des captures et de l'abondance de Sole VIIIab (scénario TAC constant)

Il faut cependant noter que la transition à TAC constant présente d'autres inconvénients qui ne sont pas analysés dans les simulations simples mises en œuvre ici. C'est, en effet, une gestion qui ne tient pas compte

de la variabilité naturelle des stocks. Le TAC étant fixé, il est en principe reconduit d'années en années quel que soit notamment le recrutement de l'année. Dès lors cette gestion présente un risque. Un mauvais recrutement aura pour effet que le TAC impose alors une pression de pêche excessive et non souhaitée sur le stock, pouvant conduire à son effondrement plus ou moins brutal. Il est ainsi généralement requis de compléter la règle du TAC constant par une règle de précaution qui prévoit de diminuer ce TAC en cas de mauvais recrutement.

▪ **Une transition menant à une gestion au RMD en 2015 couplée à une modification de la sélectivité : exemple de la Sole Villab et de la langoustine Villab**

Pour les schémas de transition avec couplage à un changement de diagramme d'exploitation, l'atteinte du RMD se fait par deux biais : la baisse de la mortalité par pêche globale et la modification de la distribution de la mortalité par pêche sur les différentes classes d'âge de la population (protection des jeunes).

Dans le cas de la Sole du golfe de Gascogne, l'évolution de l'abondance de la population liée à ce dernier scénario reste proche de celui proposé par l'UE (cf. Figure 11). Cependant, les graphiques des captures diffèrent fortement : une transition progressive à une gestion au RMD en 2015 couplée à une modification du diagramme d'exploitation entraîne une chute importante des captures à court terme et une remontée précoce de celles-ci à un maximum supérieur (cf. Figure 11).

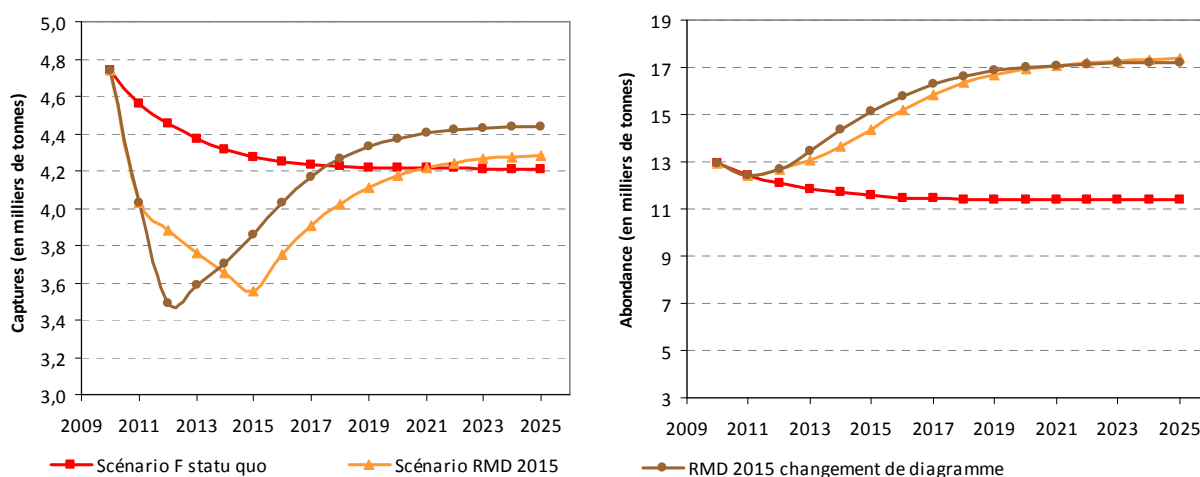


Figure 11 : Evolution des captures et de l'abondance de Sole Villab (scénario RMD 2015 et changement de diagramme)

Dans certains cas comme celui de la Langoustine Villab, une meilleure sélectivité de la pêche enrayerait la capture de rejets. Le scénario simulé estime quelle serait l'évolution du stock si les âges 1 n'étaient plus pêchés et si la mortalité par pêche diminuait de moitié sur les âges 2 (cf. Figure 12). Il met en évidence le fort intérêt que peut représenter le changement de diagramme dans certains cas. En effet, la modification du diagramme d'exploitation suffit presque à lui seul à atteindre l'objectif de gestion RMD. De plus, on assiste à une augmentation plus importante et plus rapide des captures que dans les autres scénarios.

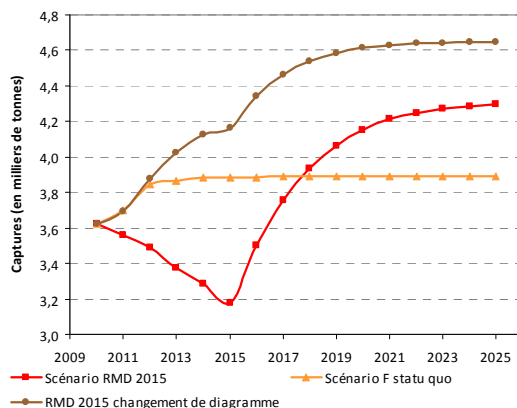


Figure 12 : Evolution des captures de Langoustine Villab (scénario RMD 2015 et changement de diagramme)

BILAN

La période critique dans la mise en œuvre de la gestion au RMD est la phase de transition ; période durant laquelle la biomasse augmente alors que l'on limite la pression de pêche. Cette phase de transition est fortement problématique pour les professionnels, en effet, elle entraîne une chute parfois significative des débarquements qui sont directement liés au chiffre d'affaires des navires ; et pouvant entraîner une perte des marchés pour ces espèces qui pourraient être difficiles à reconquérir (comme le montrent les différentes expériences passées retranscrites par les participants du groupe de travail). Cette phase de transition peut être plus ou moins longue mais inévitablement, une phase de transition courte implique une phase de transition difficile avec des baisses importantes des débarquements (cf. bilan : Figure 13 et Figure 14).

Selon les stocks et les modalités d'exploitation actuelles, les gains pourraient être beaucoup plus importants en couplant la phase de transition à un changement de diagramme d'exploitation qu'en agissant uniquement sur la mortalité par pêche. En effet, plus la pêche est sélective, plus le RMD correspondant est élevé (jusqu'à une valeur seuil où la mortalité par pêche devient trop faible par rapport à la mortalité naturelle). Cependant, la mise en œuvre d'un changement de diagramme est complexe, elle nécessite de modifier l'engin, le dispositif sélectif ou les stratégies de pêche, tout en prenant en compte les aspects pluri-spécifiques de la plupart des activités de pêche.

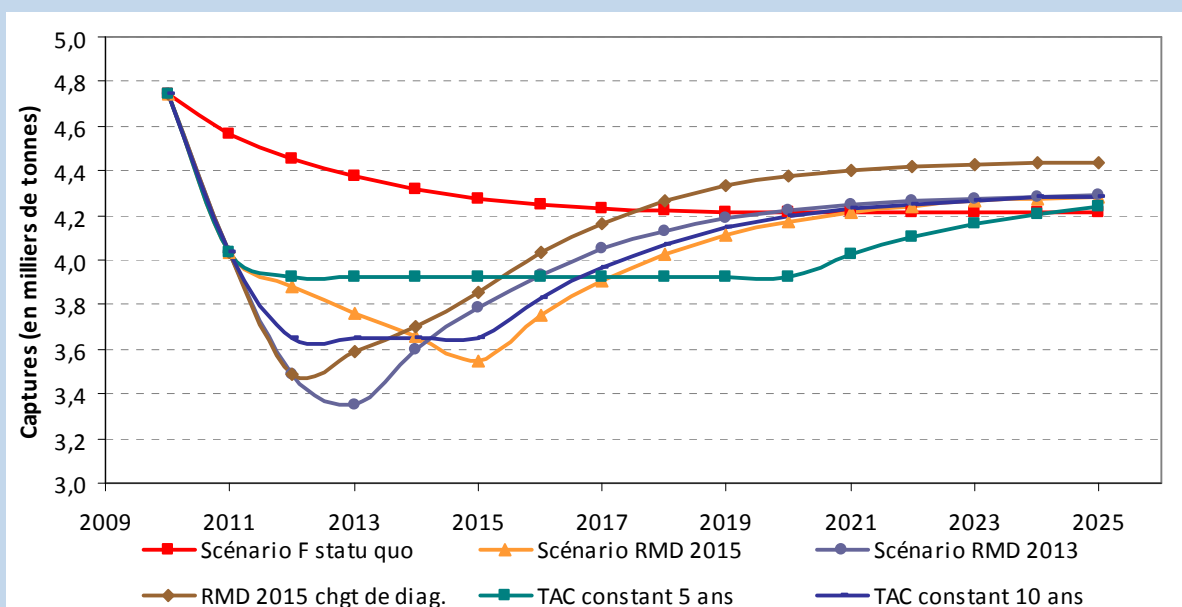


Figure 13 : Evolution des captures - cas de la Sole Villab - bilan

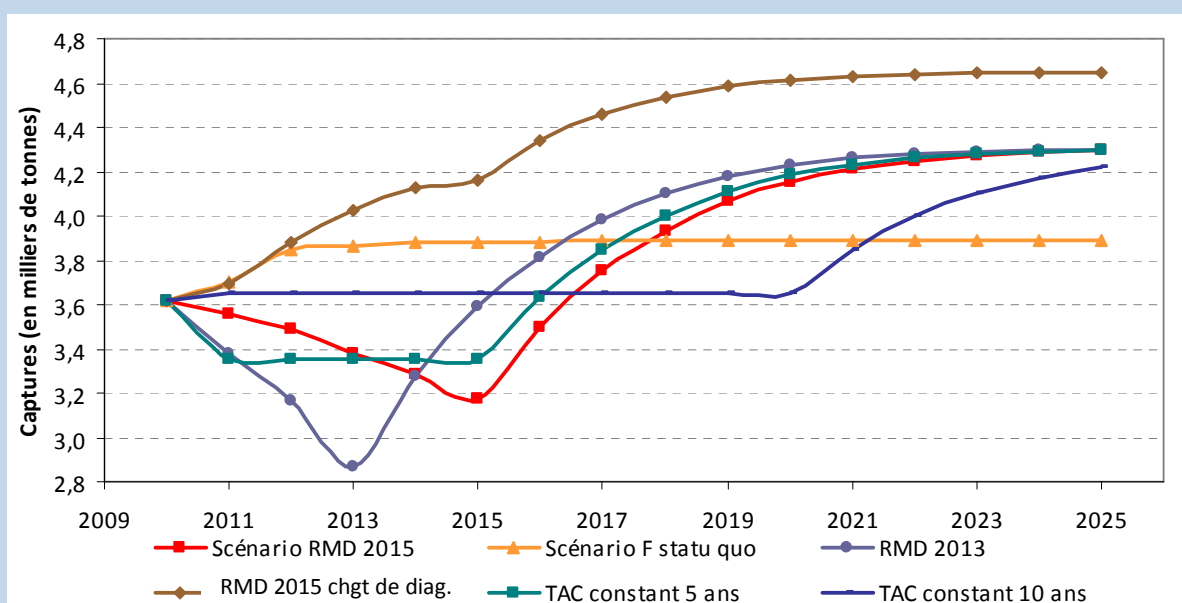


Figure 14 : Evolution des captures - cas de la Langoustine Villab - bilan

7. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Globalement, cette étude confirme que la gestion au RMD constitue un bouleversement assez radical des conditions de pêche à court terme comme à long terme, au moins pour ce qui concerne les stocks communautaires. Même si l'étude se concentre sur certains stocks, l'analyse permet de dresser quelques conclusions générales.

- ✓ A long terme, la gestion au RMD aura incontestablement des effets positifs, notamment en matière de rentabilité de la pêche et de stabilité des captures. Les gains de captures totales restent en revanche plus difficiles à estimer, compte tenu de la méconnaissance des relations stocks/recrutement.
- ✓ La phase de transition étalée sur 5 ans – scénario envisagée par l'UE (2011-2015) conduira à des pertes de captures à court terme, pertes qui peuvent être importantes pour les stocks dont l'excédent de mortalité (comparativement au RMD) est actuellement élevé (Morue, Langoustine, Plie, etc.).
- ✓ L'étalement de la période de transition sur une durée plus courte ne modifie pas fondamentalement le problème. Elle se traduirait par des pertes annuelles plus fortes mais avec des pertes cumulées sensiblement équivalentes sur l'ensemble de la période. Réciproquement, une transition plus longue impliquerait des pertes plus faibles mais plus persistantes dans le temps.
- ✓ Une transition à TAC constant permet d'assurer une situation stable, peut être plus simple à mettre en œuvre et à appréhender par les professionnels, mais avec des risques liés notamment à la variabilité naturelle du recrutement.
- ✓ Pour certains stocks, changer le diagramme d'exploitation peut modifier très profondément la donne. Dans certains cas (Langoustine par exemple), il ne serait alors plus nécessaire de diminuer la mortalité par pêche et les gains attendus à long terme seraient très augmentés. En revanche, pour d'autres stocks, les pertes à court terme pourraient être encore plus importantes que dans le schéma standard de l'UE. Par ailleurs, l'étude du changement de diagramme effectuée ici est purement théorique et l'application d'un tel scénario nécessite une étude technique sur les moyens de mise en œuvre (maillage, sélectivité, etc.) et une analyse sur les conséquences socio-économiques plus approfondie.

Concernant les stocks communautaires exploités par les pêcheries bretonnes, on constate que l'on dispose de peu d'information sur leur état par rapport à l'objectif RMD. Pour les stocks pour lesquels on dispose d'une évaluation RMD, seul un petit nombre (exemple de la Langoustine et de la Sole du golfe de Gascogne) sont des stocks d'intérêt majeur pour les pêcheries bretonnes (avec une dépendance économique élevée vis-à-vis de ces stocks). Par ailleurs, pour ces stocks d'intérêt majeur, un changement de diagramme couplé à une diminution de la mortalité par pêche peut permettre d'atteindre le RMD en 2015 sans entraîner de diminution des captures (ou faiblement) (exemple de la Langoustine VIIIab).

Cependant, une question majeure demeure sans réponse : dans quelle mesure est-il possible d'atteindre les RMD pour tous les stocks simultanément ? En théorie, et contrairement à ce qui est généralement affirmé, ceci ne pose pas réellement de problèmes. Il est possible de calculer stock par stock et année après année, la mortalité F_{RMD} et le TAC qu'il faut allouer pour l'atteindre. Le TAC tiendra compte de la variabilité naturelle du recrutement mais également des éventuels changements intervenant dans l'écosystème (changement climatique ou changement d'abondance des autres espèces, suite notamment au passage au RMD).

Dans la pratique cependant, une gestion par TAC appliquée à toutes les espèces exploitées conduit à une démultiplication des rejets, en particulier dans les pêcheries pluri-spécifiques. Il faut alors souvent admettre des compromis qui devront être établis à l'échelle écosystémique et dans la cadre d'une gestion par pêcherie, voire par flottille. Deux remarques s'imposent à ce sujet. D'une part, cette recherche de compromis ne sera vraiment d'actualité que lorsque la situation moyenne des stocks correspondra globalement au RMD ; ce qui est encore loin d'être le cas et la question d'actualité est donc plus de gérer la transition que de gérer le compromis. D'autre part, de nombreux travaux scientifiques montrent que le RMD doit lui-même être considéré plus comme une limite que comme une cible. Tant du point de vue économique qu'écologique, il serait, en effet, souhaitable que la mortalité par pêche soit inférieure au F_{RMD} . Le compromis à rechercher devrait donc se situer avec sans doute une large majorité de stocks ayant atteint (et même légèrement dépassé) l'objectif F_{RMD} aujourd'hui recherché.

Par ailleurs, l'étude met en évidence un manque (ou une absence) de connaissance important sur les stocks communautaires. Les données disponibles sont souvent incomplètes et peu d'évaluations satisfaisantes du RMD existent. Or, dans sa communication de mai 2011, relative à une consultation portant sur les possibilités

de pêche en 2012, la Commission propose la diminution de 25 % par an des possibilités de pêche pour les stocks pour lesquels l'avis scientifique est inexistant ou pour lesquels les données sont insuffisantes au calcul de la taille du stock. Ainsi, telle que formulée, la réduction de 25 % s'appliquerait pour tous les stocks pour lesquels on ne dispose pas d'information sur la valeur du FRMD. Soit un principe de réduction systématique qui pourrait concerner un grand nombre de stocks et ainsi avoir des conséquences non négligeables pour les pêcheries bretonnes.

Parallèlement, au cours du projet, les enjeux ont évolués et de nombreux acteurs du secteur des pêches ont réagi à la proposition de la Commission européenne pour la Réforme de la PCP maintenant l'objectif RMD « au plus tard en 2015 pour l'ensemble des stocks (en termes de mortalité par pêche) ». Ces acteurs défendent l'objectif 2020 du RMD, objectif qu'ils estiment conforme à la déclaration de Nagoya⁸. Ce scénario n'a pas été analysé lors de l'étude pour plusieurs raisons : (1) l'objectif 2020 n'avait pas été évoqué au début du projet et ne pouvait donc être perçu comme un schéma alternatif acceptable politiquement ; (2) le schéma de transition proposé par l'UE a déjà commencé à être mis en œuvre en 2011 (pour les stocks pleinement évalués par le CIEM) – dès lors il paraît difficile de proposer un scénario remettant en cause l'objectif 2015 ; (3) les simulations reposant sur des estimations de recrutement, l'incertitude augmente avec la durée simulée et ne permet pas d'estimer de manière précise les évolutions de captures, de biomasse, etc. Par ailleurs, si on s'appuie sur les simulations appliquées aux différents stocks d'intérêt dans l'étude, l'analyse comparative des scénarios RMD 2013 et RMD 2015 (tel que proposé par l'UE), montre les effets d'un rallongement des périodes de transition : une perte des captures annuelles plus faible mais des pertes cumulées sur l'ensemble de la période qui seraient sensiblement équivalentes. Ainsi un allongement de la période de transition (de 2015 à 2020) pourrait avoir les mêmes conséquences sur l'évolution des captures. Cependant, les professionnels ont déjà souligné lors des ateliers le fait qu'il est préférable pour leurs entreprises de pêche que les pertes en captures lors des phases de transition soient les plus faibles possibles afin de perdre le moins de part de marché possible ; même si cela suppose d'étendre les pertes sur une durée plus longue.

Finalement, le projet a permis de répondre à des problématiques de gestion actuelles. Mais, les différents échanges lors des ateliers ont également permis d'alimenter une analyse des besoins en expertise afin d'anticiper les demandes à venir. Les discussions entre les experts et les professionnels ont, en effet, permis de mettre en évidence des questions majeures auxquelles il semble urgent de répondre, notamment concernant les stocks côtiers, les conséquences socio-économiques à court et moyen terme du passage au RMD pour les flottilles bretonnes ainsi que les conséquences du passage au RMD sur les marchés.

Il est donc nécessaire de répondre à de nouveaux besoins et enjeux identifiés par les acteurs de la pêche au cours du projet :

- ✓ Quelles seront les conséquences non seulement biologiques mais aussi socio-économiques, à court et moyen terme du passage au RMD pour les flottilles bretonnes ?
- ✓ Quelles seront les conséquences des diminutions temporaires de captures en lien avec le passage au RMD sur les marchés ?
- ✓ Quelles seront les enjeux et les éventuelles conséquences du passage à une gestion au RMD sur les stocks côtiers ?

A partir de cette analyse de besoin, cinq actions principales ont pu être définies pour répondre à ces questions. Elles peuvent être résumées de la façon suivante :

- ✓ mettre à disposition l'information et les connaissances sur les enjeux d'une gestion au RMD pour les acteurs du secteur,
- ✓ favoriser les échanges entre les scientifiques et les acteurs du secteur de la pêche pour une identification des besoins en matière d'évaluation,
- ✓ mettre en œuvre les évaluations permettant d'analyser les conséquences à court et moyen terme (en termes de capture, d'état des stocks et d'impact économique sur les flottilles et sur les marchés) du passage à une gestion au RMD pour les principaux stocks d'intérêt pour les pêcheries bretonnes (stocks communautaires et côtiers),

⁸ La Conférence des Nations Unies sur la diversité biologique a eu lieu à Nagoya en octobre 2010.

- ✓ suggérer des propositions de gestion à long terme innovantes et adaptées au contexte breton, qui pourraient ensuite faire l'objet d'une évaluation bio-économique et écosystémique plus complète, notamment dans le cadre des groupes de travail du CIEM ou de programmes de recherche à moyen terme,
- ✓ accompagner les acteurs de la pêche dans la mise en œuvre des objectifs de gestion au RMD, notamment en analysant les conséquences de différentes modalités possibles de réduction de la mortalité par pêche et de transition au RMD.

En termes d'organisation, l'objectif est de créer des liens étroits entre les professionnels, les scientifiques et les gestionnaires de la pêche afin de favoriser l'échange de connaissances et d'informations, pour mieux diffuser l'expertise auprès des professionnels et des gestionnaires, et pour élaborer des études en cohérence avec les besoins des professionnels.

Enjeux et perspectives

L'objectif final est donc, de manière urgente, d'alimenter la réflexion des professionnels et des gestionnaires de la pêche afin de :

- ✓ proposer des scénarios de gestion adaptés au contexte breton à la Commission européenne,
 - ✓ préciser l'adéquation des mesures à mettre en œuvre pour accompagner la transition des pêcheries bretonne au RMD,
 - ✓ fournir la matière à un programme de sensibilisation et de formation des pêcheurs en vue du passage au RMD.
-

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DE SIMULATION..... 31

ANNEXE 2 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L'UE SUR LE STOCK DE SOLE VIIIAB 34

ANNEXE 3 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L'UE SUR LE STOCK DE PLIE VIIIFG..... 36

ANNEXE 4 : IMPACT DE LA MODIFICATION DU DIAGRAMME D'EXPLOITATION SUR LA COURBE DE RENDEMENT PAR RECRUE ET SUR LES BIOMASSES REPRODUCTRICES..... 38

La méthode appliquée des projections à court terme permet de simuler les conséquences des schémas de transition au RMD sur divers indices : l'abondance, les captures, la structure démographique des populations et des captures, etc. Ainsi, différents scénarios peuvent être testés : transition au RMD objectif 2015, 2013, transition au RMD à TAC constant, transition au RMD objectif 2015 couplé à un changement de diagramme d'exploitation.

Projections à court terme

Les projections à court terme se font à partir de multiples données d'entrée de l'évaluation de stock :

- ✓ l'estimation de l'abondance du stock par classe d'âge (N) en 2010. Elle est une mesure de la quantité d'animaux présents dans le stock. Elle peut être mesurée soit en effectif (nombre d'individus) soit en biomasse (en tonnes), ici en nombre ;
- ✓ l'estimation du recrutement 2010 est l'
- ✓ ensemble des poissons qui acquièrent une propriété qui les rend exploitable (par exemple l'acquisition d'une taille minimale, migration vers les zones de pêche,...) en 2010. Il est estimé par la moyenne géométrique des recrutements observés sur une période antérieure plus ou moins longue en fonction des tendances observées au cours de la série chronologique ;
- ✓ l'estimation de la mortalité par pêche (F_{2010}) par classe d'âge utilisée est soit la mortalité par pêche « F_{SQ} rescaled⁹ » sur les années 2007-2009 soit la mortalité par pêche « F_{SQ} unscaled¹⁰ » sur les années 2007-2009 (i.e. \bar{F} 2007-2009) ;
- ✓ les poids aux âges du stock et des captures de l'année 2010 sont calculés comme la moyenne de 2007 à 2009 ;
- ✓ la mortalité naturelle aux âges (M) et le taux de maturité aux âges sont aussi des données d'entrée ;
- ✓ les paramètres de la relation stock/recrutement (Beverton et Holt, Ricker) s'ils ont été estimés et utilisés par les groupes de travail. Une relation stock/recrutement vise à prédire le recrutement en fonction d'un niveau de biomasse féconde donné. En halieutique, elle illustre le fait que la biomasse recrutée n'augmente pas proportionnellement à la biomasse féconde. Il existe plusieurs modèles de relation stock/recrutement qui rendent compte de diminution du nombre de recrues par unité de biomasse féconde, lorsque la biomasse féconde augmente. Il existe plusieurs modèles, les plus classiques sont les suivants :
 - Le modèle de Beverton et Holt : il rend compte d'une situation dans laquelle le recrutement tend vers une valeur asymptotique lorsque la biomasse féconde augmente. Il y a donc une valeur limite que le milieu peut accueillir ;
 - Le modèle de Ricker : il traduit une relation densité dépendante plus forte là où le recrutement diminue au-delà d'un seuil de biomasse féconde.
- ✓ les captures de 2011 sont considérées comme étant égales au TAC de 2011.

Toutes ces données renseignent sur l'état du stock en 2010 (état initial de notre étude) et sont utilisées pour étudier la dynamique des populations à court terme. Il est fait l'hypothèse que les paramètres de recrutement,

⁹ F_{SQ} rescaled sur les années 2007-2009

$$F_{2010,a} = \bar{F}_{2007-2009,a} \times \frac{\bar{F}_{2009}}{\bar{F}_{2007-2009}}$$

a correspond à la classe d'âge

F la mortalité par pêche dépendant de la classe d'âge et de l'année

¹⁰ F_{SQ} unscaled sur les années 2007-2009

$$F_{2010,a} = \bar{F}_{2007-2009,a}$$

de mortalité naturelle, le taux de maturité, les poids aux âges du stock et des captures et la relation stock recrutement sont constants sur la période étudiée. La mortalité par pêche suit divers scénarii, c'est le seul paramètre à dépendre du temps.

Les abondances des années suivant 2010 sont calculées de façon déterministe à partir de l'abondance estimée pour l'année 2010 (N), de la mortalité par pêche (F), de la mortalité naturelle (M) et des paramètres de la relation stock recrutement. Les captures en tonnes (Y) sont calculées à partir de ces estimations d'abondance, des poids aux âges dans les captures, de la mortalité par pêche et de la mortalité naturelle.

Soit $N_{t,a}$ l'abondance de la classe d'âge a , l'année t . Pour tout a , $N_{2010,a}$ est connu, on peut donc estimer de proche en proche les effectifs de la population des années suivantes.

$$\begin{cases} N_{2010,a} = cste \\ N_{t+1,a+1} = N_{t,a} \times e^{-M-F} \end{cases}$$

On en déduit une abondance (en nombre) :

$$N_t = \sum_a N_{t,a}$$

Biomasse (en tonnes) :

Soit w_a le poids aux âges du stock

$$B_t = \sum_a (N_{t,a} \times w_a)$$

Biomasse reproductrice (en tonnes) :

$$SSB_t = \sum_a (N_{t,a} \times w_a \times fecundity_a)$$

Captures (en tonnes) :

Soit wf_a le poids au âges des captures, M la mortalité naturelle, $F_{t,a}$ la mortalité par pêche de la classe d'âge a l'année t .

$$Y_{t,a} = N_{t,a} \times wf_a \times \frac{F_{t,a}}{F_{t,a} + M} \times (1 - \exp(-F_{t,a} - M))$$

Ce type de modèle permet l'étude de l'évolution à court terme de la biomasse du stock pour chacune des classes d'âge sous différentes hypothèses de gestion. On peut en retirer des informations sur l'état biologique du stock (nombre d'individus, biomasse et biomasse féconde du stock) et sur son exploitation (estimation du nombre d'individus et biomasses pêchés et rejets) en fonction des choix de gestion.

Scénarii de transition

L'Europe s'est engagée dans un schéma de transition sur 5 ans, visant à supprimer l'excédent de mortalité qui nous sépare du RMD. Chaque année les TAC et quotas attribués devraient ainsi permettre de réduire la pression de pêche (par tranche de 20 % de l'excédent estimé). L'étude a pour but de montrer les conséquences sur le stock de cette modification de la pression par rapport à une situation de statu quo, mais aussi de proposer des schémas de transition alternatifs à celui proposé par l'Union européenne.

✓ **Un scénario dit de « statu quo » où la mortalité par pêche reste la même que celle observée en 2010.**

Soit t une année strictement supérieure à 2010 et a une classe d'âge

$$F_{2010,a} = F_{t,a}$$

✓ **Un scénario de transition menant à une gestion à la mortalité par pêche F_{RMD} en 2015.**

Le schéma de transition préconisé par l'Union européenne prévoit une baisse constante de la mortalité par pêche chaque année aboutissant à une gestion au RMD en 2015.

Soit t une année strictement supérieure à 2010, a une classe d'âge et α_t le paramètre de régulation de la baisse de mortalité en fonction de l'année.

$$F_t = F_{2010} - (F_{2010} - F_{RMD}) \times \alpha_t$$

On en déduit la mortalité par pêche l'année t de la classe d'âge a en distribuant la mortalité globale de l'année t dans les mêmes proportions qu'en 2010.

$$F_{t,a} = \frac{F_{2010,a}}{F_{2010}} \times F_t$$

Le paramètre α_t vaut 0.2 pour 2011, 0.4 pour 2012, 0.6 pour 2013, 0.8 pour 2014 et 1 pour toutes les années suivantes. Lorsque le TAC de 2011 était disponible, les captures 2011 ont été considérées égales au TAC, la baisse de la mortalité par pêche est alors étalée sur seulement 4 ans de 2012 à 2015.

Lorsqu'elle vaut 0 la mortalité par pêche correspond à la mortalité par pêche de statu quo (2010), lorsqu'elle vaut 1 la mortalité par pêche est celle du RMD.

✓ **Un scénario de transition menant à une gestion à la mortalité par pêche F_{RMD} en 2013.**

Ce schéma de transition concentre la baisse de mortalité par pêche sur 3 ans au lieu de 5. Techniquement, cela revient à modifier le paramètre α_t de 0 à 1 en 3 ans au lieu de 5 ans.

✓ **Un scénario de transition à TAC constant aboutissant à une gestion au RMD en 5 ou 10 ans.**

On estime un TAC de transition permettant d'atteindre le F_{RMD} en 5 ou 10 ans.

Afin d'avoir $TAC_{transition} = Y_t$, on estime α_t par la méthode des moindres carrés.

$$Y_t = f(\alpha_t)$$

$$\min \left(\sum_t (TAC_{transition} - f(\alpha_t))^2 \right)$$

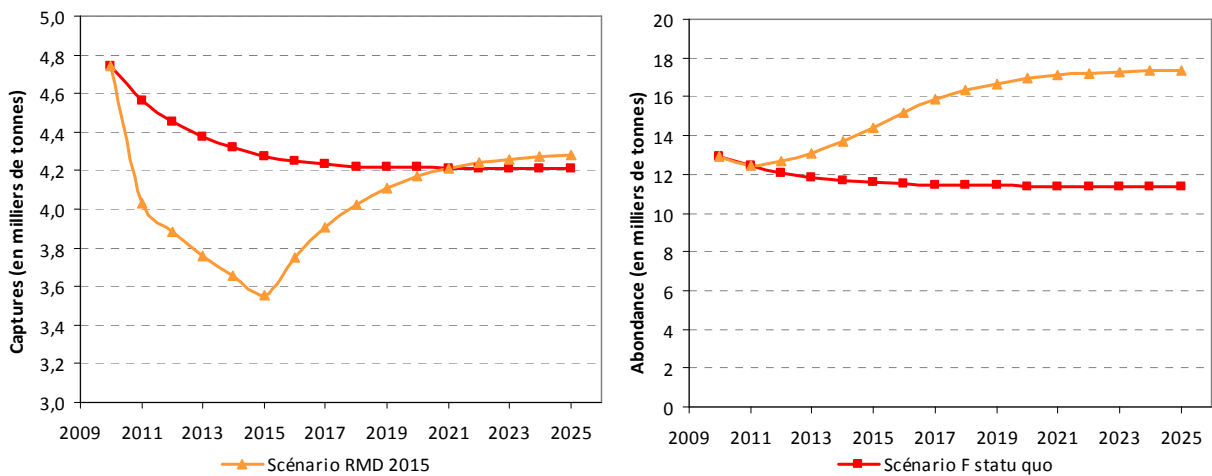
✓ **Une transition menant à une gestion au RMD en 2015 couplée à une modification du diagramme d'exploitation.**

Une analyse de sensibilité de la valeur cible F_{RMD} à un changement du diagramme d'exploitation est menée afin de sélectionner un diagramme d'exploitation type.

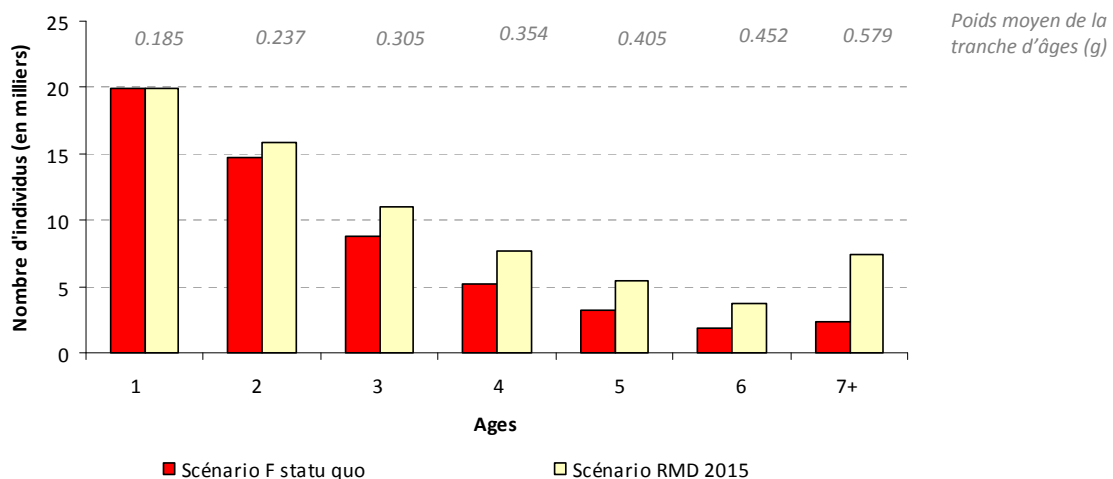
ANNEXE 2 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L'UE SUR LE STOCK DE SOLE VIIIAB

Cette annexe présente les conséquences du schéma de transition au RMD tel que proposé par l'Union européenne (objectif 2015) sur les captures, l'abondance et les structures démographiques du stock de Sole VIIIab. On observe, dans un premier temps, une perte de captures à court terme, puis une faible augmentation sur le long terme. Parallèlement, l'abondance du stock augmente rapidement et on observe un retour des gros poissons.

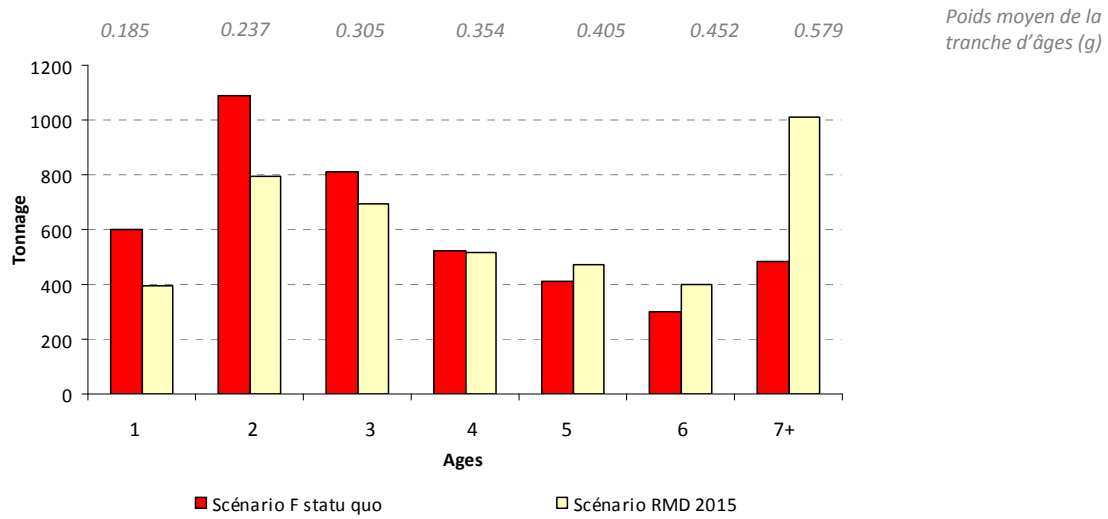
Annexe 2. 1 : Evolution des captures et de l'abondance du stock de Sole VIIIab (scénario F statu quo et scénario de transition au RMD proposé par l'UE)



Annexe 2. 2 : Structure démographique de la population de Sole VIIIab (scénario F statu quo – scénario de transition au RMD proposé par l'UE) (estimation pour 2025)



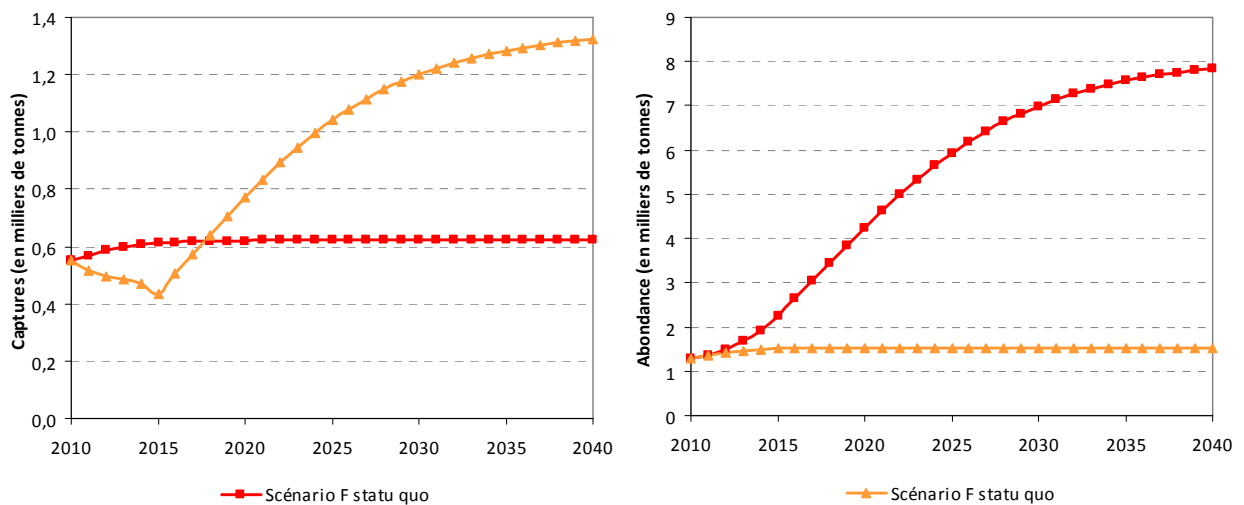
Annexe 2. 3 : Structure démographique des captures (en tonnes) de Sole Villab en fonction des différents scénarios de gestion (scénario F statu quo – scénario de transition au RMD proposé par l'UE) (estimation pour 2025)



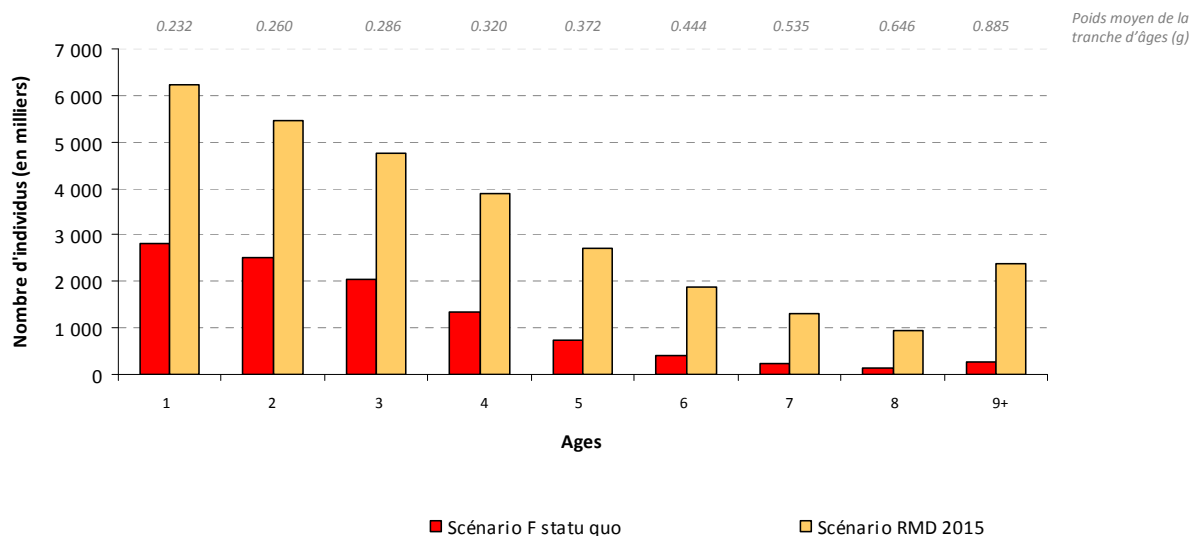
ANNEXE 3 : EVALUATION DES CONSEQUENCES DU SCHEMA DE TRANSITION PROPOSE PAR L'UE SUR LE STOCK DE PLIE VIIFG

Cette annexe présente les conséquences du schéma de transition au RMD tel que proposé par l'Union européenne (objectif 2015) sur les captures, l'abondance et les structures démographiques du stock de Plie VIIfg.

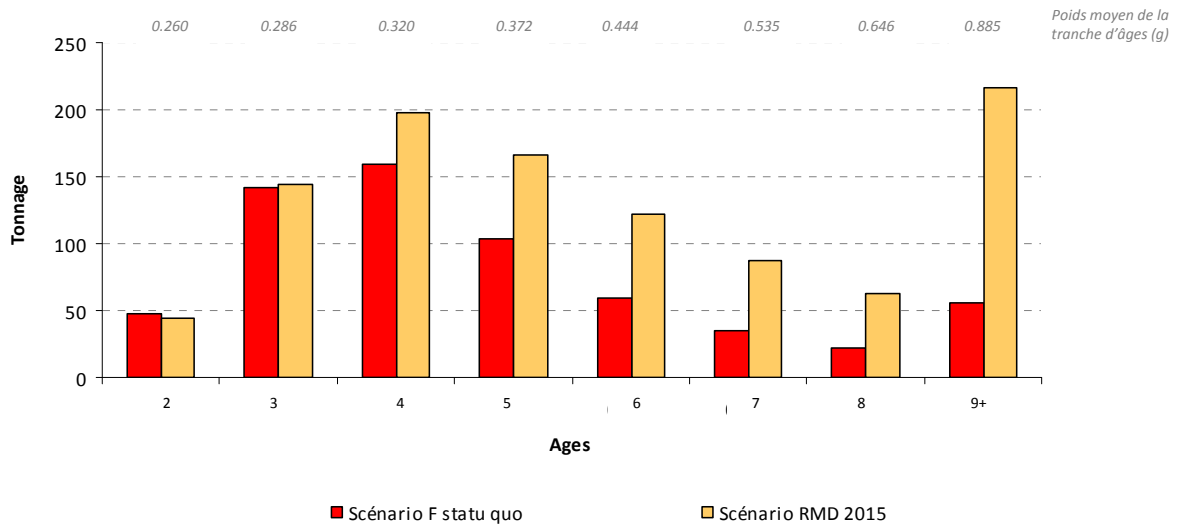
Annexe 3. 1 : Evolution des captures et de l'abondance du stock de Plie VIIfg (scénario F statu quo et scénario de transition au RMD proposé par l'UE)



Annexe 3. 2 : Structure démographique de la population de Plie VIIfg (scénario F statu quo – scénario de transition au RMD proposé par l'UE) (estimation pour 2025)



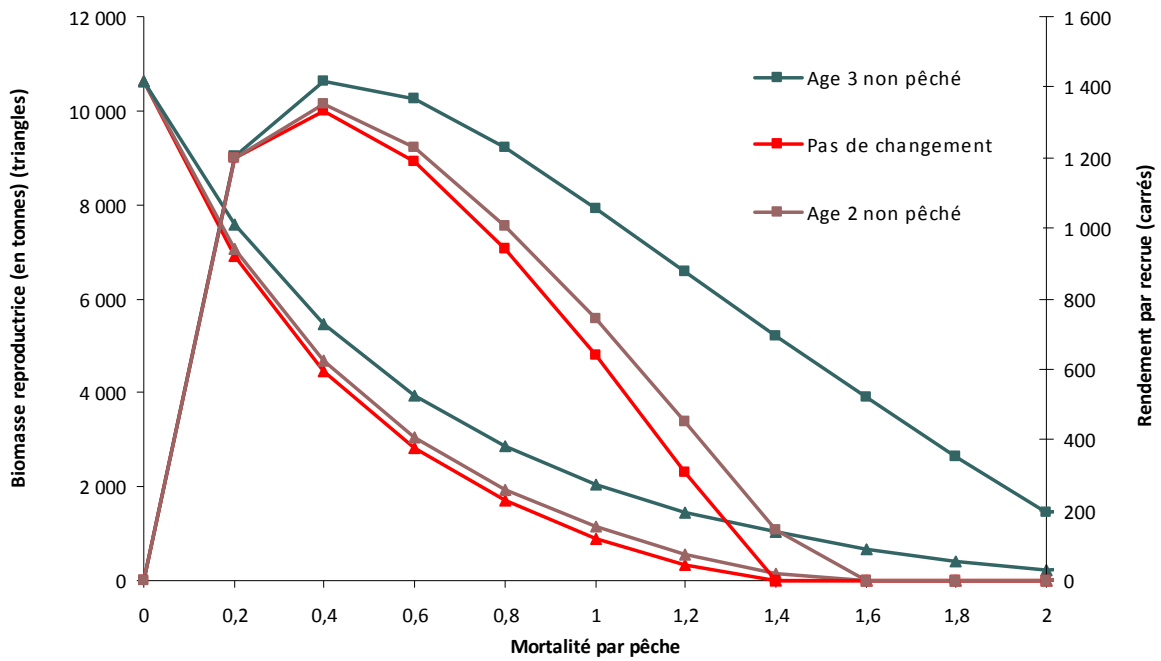
**Annexe 3.3 : Structure démographique des captures de Plie VIIfg
(scénario F statu quo – scénario de transition au RMD proposé par l'UE) (estimation pour 2025)
(Ages 1 non pêchés)**



ANNEXE 4 : IMPACT DE LA MODIFICATION DU DIAGRAMME D'EXPLOITATION SUR LA COURBE DE RENDEMENT PAR RECRUE ET SUR LES BIOMASSES REPRODUCTRICES

Cette annexe présente les conséquences d'un changement de diagramme d'exploitation (âge 2 non pêchés ou âge 3 non pêchés) sur les biomasses reproductrices et le rendement par recrue du stock de Plie VIIfg.

Exemple de l'impact de la modification du diagramme d'exploitation sur la courbe de rendement par recrue (carrés) et biomasse reproductrice (triangles) – Cas de la Plie VIIfg



Réalisation, mise en page : Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST
ISSN 2116-8709 (en ligne)
ISSN en cours (papier)

© 2011 Pôle halieutique Agrocampus Ouest. Tous droits de reproduction, même partielle,
par quelque procédé que ce soit, sont réservés pour tous les pays

Crédit photos : AGROCAMPUS OUEST

La pêche européenne est marquée ces dernières années par une crise économique en lien avec une diminution des ressources marines. La nécessité de préserver et d'exploiter durablement les ressources marines apparaît désormais comme un enjeu majeur de la Politique Commune de la Pêche (PCP) et les Etats membres de l'Union Européenne se sont engagés en 2002, lors du sommet mondial pour le développement durable à Johannesburg, à la restauration des pêcheries à leur Rendement Maximal Durable (RMD) d'ici 2015. La gestion au RMD qui découle de cet engagement suppose un changement d'objectif par rapport à l'approche dite de précaution, en vigueur dans la zone CIEM depuis 1998. Pour la plupart des grands stocks européens, elle doit conduire à une diminution de la mortalité par pêche.

Jusqu'en 2010, aucune mesure n'a été prise pour mettre en œuvre cette nouvelle gestion. En 2011, l'Europe s'est engagée dans un schéma de transition sur 5 ans, visant à supprimer l'excédent de mortalité qui nous sépare du RMD. Chaque année les TAC et quotas attribués devraient ainsi permettre de réduire la pression de pêche (par tranche de 20% de l'excédent estimé). Cependant, ce schéma de transition n'a fait l'objet d'aucune évaluation précise et les connaissances sur ces conséquences sont très faibles alors même qu'on sait qu'il peut conduire à des pertes de capture à court terme, potentiellement problématiques pour la rentabilité économique des exploitations.

L'enjeu pour les pêcheries bretonnes est de savoir ce que représente cet objectif, quelles sont ses conséquences à court et moyen termes, quels sont les meilleurs moyens de l'atteindre et comment accompagner l'ensemble des entreprises de cette filière dans cette transition ?

Ce rapport a été rédigé par l'équipe de la Cellule Etudes et Transfert, Pôle halieutique AGROCAMPUS OUEST. Ce document fait le bilan de l'action RMD menée dans le cadre de la phase pilote pour la mise en place d'un réseau d'appui mer et littoral en Bretagne. Cette étude a été financée par le Région Bretagne.

CCONACTS

- **AGROCAMPUS OUEST**

Laura-Mars HENICHART : laura.henichart@agrocampus-ouest.fr

Marie LESUEUR : marie.lesueur@agrocampus-ouest.fr

- **REGION BRETAGNE**

Aurore DAVAINÉ : aurore.davaine@region-bretagne.fr

AUTEURS (AGROCAMPUS OUEST)

Laura-Mars HENCHART
Félix MASSIOT GRANIER
Marie LESUEUR
Didier GASCUEL



Cellule Études et Transfert
Pôle halieutique
AGROCAMPUS OUEST

65 rue de Saint Briec
CS 84215 • 35 042 Rennes Cedex

<http://halieutique.agrocampus-ouest.fr/>

ISSN 2116-8709 (en ligne)
ISSN en cours (papier)