

# Le Rendement Maximal Durable (RMD) Ressource pédagogique

Pouvez-vous nous rappeler ce qu'est le Rendement maximal durable (RMD) et comment il est appliqué ? Le RMD, selon la FAO (Food and Agriculture Organisation ou Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et l'agriculture), est « la plus grande quantité de biomasse que l'on peut en moyenne extraire continûment d'un stock, dans les conditions environnementales existantes (ou moyennes), sans affecter sensiblement le processus de reproduction. » Les mots sont importants. Il s'agit de quantité, de captures et non pas vraiment de rendement.

**Localisation** : Europe, France, International | **Filière** : Pêche

 **Porteur** AGLIA,

## Le RMD : quelques définitions

*Cette note a comme objectif de faire un bilan sur la notion de RMD. Il a comme objectif de servir de base de discussions suite aux échanges qui ont pris place au sein du Groupe de travail 4 du projet CGV.*

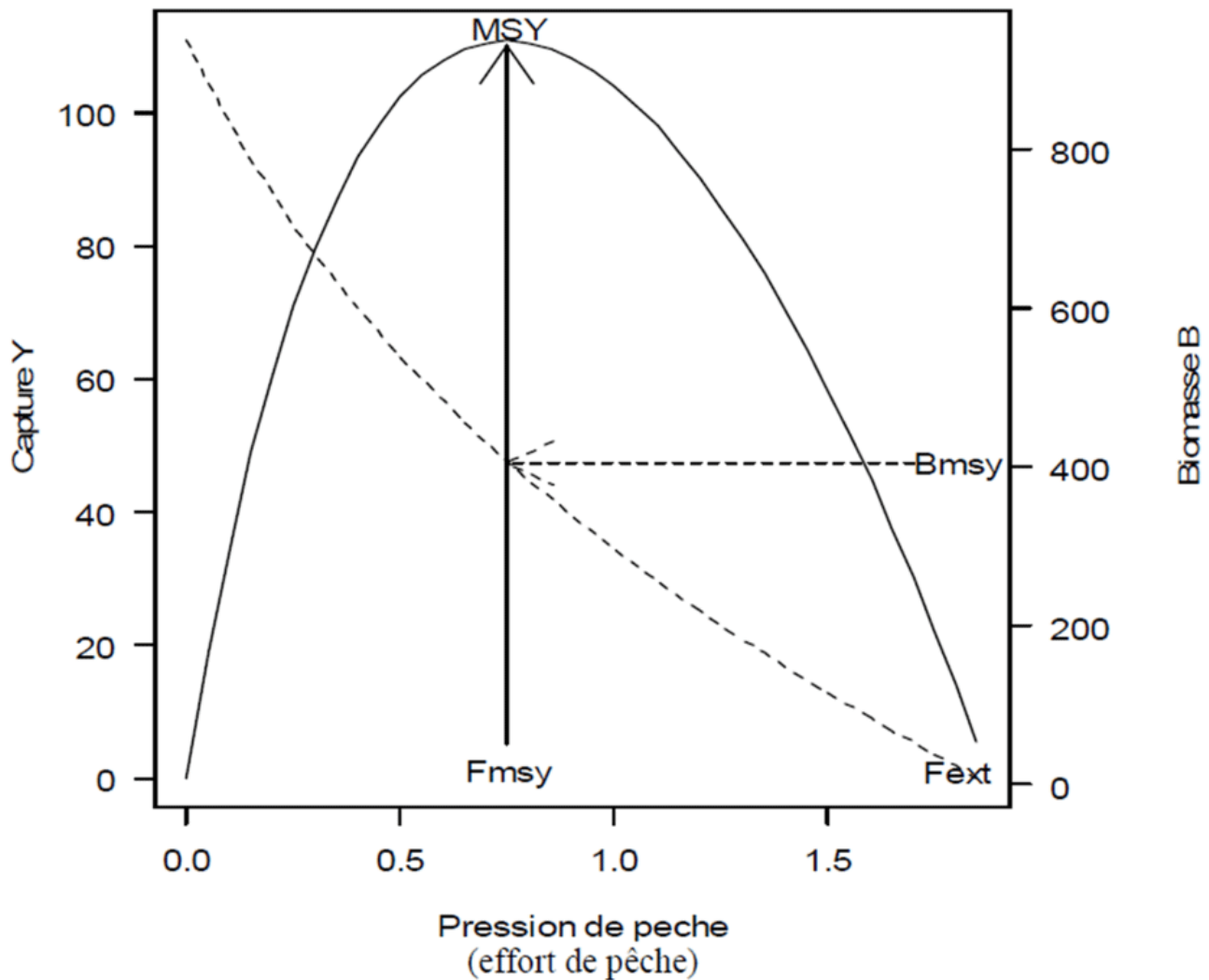
*Après quelques définitions et rappels scientifiques, ce document présente les indicateurs/objectifs tels qu'ils sont utilisés et mentionnés par la Commission et par les instituts scientifiques.*

*Les notions scientifiques sont extraites de documents rédigés par A.BISEAU cités en fin de document. Les références sont autant que possible mentionnées au fil du texte.*

Le RMD est le Rendement maximal durable ou MSY (Maximum Sustainable Yield) en anglais.

La définition communément admise par les halieutes est la suivante : il s'agit de la plus grande quantité de biomasse que l'on peut, en moyenne, extraire continûment d'un stock halieutique dans les conditions environnementales existantes, sans affecter le processus de reproduction (Source FAO). Le RMD est fonction du diagramme d'exploitation (Biseau, 2011).

Le RMD est donc exprimé en termes de captures moyennes à long termes. Cette capture, notée RMD, est le produit d'une biomasse (totale ou de reproducteurs) particulière du stock, notée  $B_{RMD}$ , et d'une mortalité par pêche (ou taux de capture) spécifique, notée  $F_{RMD}$ .



**Figure 1 : Evolution typique des captures (trait plein) et de la biomasse (tirets) avec l'intensification de la pêche. (BISEAU, 2011)**

## Les indicateurs de suivi des ressources : application au RMD

Les 2 principaux indicateurs permettant de suivre l'évolution des ressources et de leur exploitation sont : la mortalité par pêche ( $F$ ) qui donne une estimation de la pression que la pêche fait subir à un stock, la biomasse de reproducteurs ( $B$ ) qui mesure la capacité d'un stock à se reproduire. [Biseau, 2011].

Le RMD est un objectif de gestion. Pour connaître ces objectifs, il est nécessaire de disposer de connaissances scientifiques sur les stocks considérés et de valeur de points de référence.

### La mortalité par pêche au RMD ( $F_{RMD}$ ) :

Dans l'état des connaissances actuelles, lorsque cela est possible, la valeur de  $F_{RMD}$  est estimée sur « la base d'une analyse monospécifique, qui ne considère ni les relations prédateurs-proies, ni la productivité des écosystèmes ». [Biseau, 2012].

$F_{RMD}$  doit être recalculé dès lors que les conditions environnementales varient et/ou que le diagramme d'exploitation du stock considéré varie (structure en taille/âge des captures).

### La Biomasse de reproducteurs au RMD ( $B_{RMD}$ ) : [Biseau, 2011].

La biomasse de reproducteur  $B_{RMD}$  est la biomasse de reproducteurs autour de laquelle un stock fluctue lorsque la mortalité par pêche est égale à  $F_{RMD}$ . Dans la plupart des cas, l'état des stocks au cours de la période étudiée n'apporte pas d'élément permettant l'estimation de cette valeur  $B_{RMD}$ , soit parce que la mortalité par pêche a été supérieure à  $F_{RMD}$  pendant de nombreuses années, soit parce que les conditions environnementales sont aujourd'hui différentes de ce qu'elles étaient dans le passé.

La détermination des valeurs de ces seuils  $B_{RMD}$  n'est en général pas possible aujourd'hui puisque cette estimation doit s'effectuer après analyse d'une période au cours de laquelle le stock a été exploité au  $F_{RMD}$ .

Même en pêchant à  $F_{RMD}$ , il est possible que la biomasse de reproducteurs chute (suite à un accident de recrutement par exemple). Il est alors indispensable de fixer un nouveau seuil de biomasse en dessous duquel il sera nécessaire de réduire la mortalité par pêche pour rétablir le stock autour de  $B_{RMD}$ . C'est la notion de  $RMD-B_{trigger}$ .

A titre provisoire, la valeur de la biomasse de précaution ( $B_{pa}$ ) a souvent été utilisée pour  $RMD-B_{trigger}$ .

## La gestion des pêches au RMD. Quels indicateurs/objectifs ?

### La position de la Commission : un objectif de mortalité par pêche

La Commission dans sa communication COM(2006) 306 Finale indique que :

« La tentative de gérer un stock en fonction d'une taille cible est susceptible d'entraîner des changements importants de l'activité industrielle destinés à contrebalancer les modifications environnementales à court terme. Ceci risque d'induire une instabilité inacceptable pour l'industrie, de sorte que **l'approche retenue est de capturer le poisson à un taux constant et durable** ».

Dans cette même communication, la Commission estime que les plans à long terme, qui devraient constituer l'instrument principal de la mise en œuvre de l'approche RMD devraient s'appuyer sur plusieurs principes dont celui d'établir « **un taux cible de captures et les moyens pour l'atteindre progressivement, sans chercher à gérer des niveaux de biomasse** ».

Cette communication s'appuie sur un document de travail SEC (2006) 868 qui indique **qu'une exploitation à  $F_{RMD}$  aura comme conséquence une taille du stock qui produira le RMD**. Cet indicateur est plus facile à mesurer que  $B_{RMD}$  car moins dépendant des effets de l'environnement et de l'influence de l'écosystème ainsi que des incertitudes sur les captures [...].

### L'approche du CIEM : Des références à $F_{RMD}$ et $RMD-B_{trigger}$

Les avis récents formulés par le CIEM reposent lorsque cela est connu, suite à une analyse analytique du stock validée, à une évaluation des niveaux d'exploitation du stock par rapport au  $F_{RMD}$  et au  $RMD-B_{trigger}$ .

Le CIEM indique que la référence  $B_{RMD}$  doit être considérée avec prudence. En effet, elle est aujourd'hui trop théorique, compte tenu de la variabilité environnementale naturelle et des interactions entre les espèces. C'est pourquoi, le CIEM dans son approche RMD s'appuie sur le concept de  $RMD B_{trigger}$  (Cf.ci dessus) et non pas sur celui de  $B_{RMD}$ . [Biseau, 2012]

L'ICCAT, autre organisme scientifique, a la même approche : ses avis reposent depuis longtemps sur l'objectif  $F_{RMD}$ . Les modèles utilisés pour la plupart des évaluations de stocks donnent des estimations de  $F_{RMD}$  et  $B_{RMD}$ . Récemment, pour le thon rouge, la prise en compte de l'objectif  $B_{RMD}$  pour la décision des mesures de gestion se justifie, notamment, par la longévité de l'espèce et la situation de surexploitation du stock qui nécessitait un rapide et fort rétablissement. [Biseau, 2011]

### La prise en compte des interactions multispécifiques : des situations différentes de l'approche monospécifique

En 2008, les travaux effectués par le CIEM dans le cadre du groupe de travail consacré aux méthodes d'évaluations multispécifiques (WGSAM) a montré que :

[D'après Ciem, 2008, in Biseau, 2011]

« La valeur absolue des prises (mais aussi de la biomasse) estimée à  $F_{RMD}$  à partir de modèles monospécifiques n'est en général pas réaliste, dans la mesure où ces quantités 'prédites' seront érodées par la prédation et par une croissance individuelle des poissons inférieure du fait de la densité dépendance.

[...]

Les modèles multi-spécifiques [lorsqu'ils ont pu être utilisés] indiquent que le RMD est atteint à des niveaux de mortalités par pêche différents de ceux estimés par des approches mono-spécifiques. En effet, les points de référence et la dynamique des stocks (considérés stock par stock) sont affectés par les interactions biologiques entre les espèces. »

Il n'est pas possible d'atteindre simultanément, pour toutes les espèces, les valeurs de biomasse à  $RMD$  prédites par des modèles mono-spécifiques. En effet, **atteindre  $B_{RMD}$  pour un stock implique une diminution de certains autres stocks qui sont des prédateurs ou des compétiteurs et/ou une augmentation des stocks de proies**. C'est pourquoi la cible n'est pas  $B_{RMD}$ , mais  $RMD-B_{TRIGGER}$  dont les valeurs estimées sur une base mono-spécifiques seront relativement peu affectées par les relations inter-spécifiques. De même, **il est raisonnable de considérer les valeurs de mortalités par pêche cible estimées sur la base mono-spécifique comme atteignables simultanément, les interactions interspécifiques ayant un impact plus important sur les biomasses que sur les mortalités**. Cependant, l'atteinte de cet objectif ( $F_{RMD}$ ) pour tous les stocks simultanément, nécessitera

un ajustement de l'effort de pêche sur le stock le plus contraignant, ce qui conduira à des sous-exploitations pour les autres stocks. Enfin, il faut rappeler, que ces valeurs cibles (F et B) devront être révisées en cas de bouleversement environnemental (et les augmentations de biomasses et les interactions qui en résultent en font partie).

## Références

---

- BISEAU A. , Octobre 2011 : Recherche d'une gestion au RMD des ressources halieutiques exploitées par les navires. Impact sur les productions et les rendements d'une gestion au RMD, DPMA – Marché d'étude n°2010-1250003168
- BISEAU A. ,Juillet 2012 : Synthèse concernant le bon état écologique dans le cadre du PAMM Descripteur 3
- CIEM, 2008 Report of the working group on multispecies Assessment Methods (WGSAM), 6-10 October 2008, ICES Headquarters, Copenhagen, ICES CM, 2008/RMC:06 113p.COM(2006) 360 final, Application du principe de durabilité dans les pêcheries de l'UE au moyen du RMD. COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL ET AU PARLEMENT EUROPEEN
- SEC(2006) 868, COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT Accompanying the COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL AND THE EUROPEAN PARLIAMENT Implementing sustainability in EU fisheries through maximum sustainable yield Technical Background to the Commission's Communication « Implementing sustainability in EU fisheries through maximum sustainable yield: a strategy for growth and employment » (COM(2006) 360 final)



### Documents