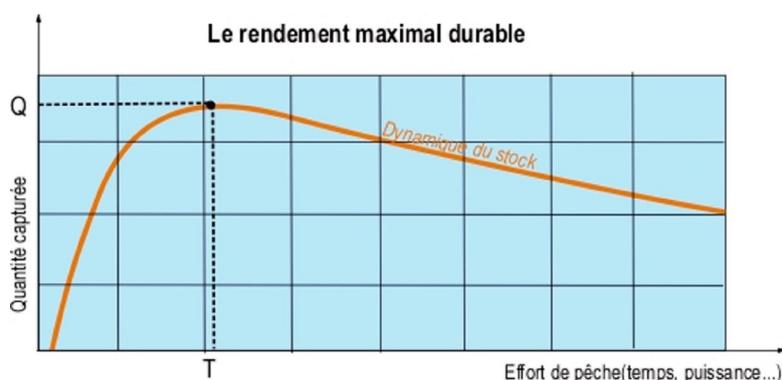


## Rendement maximal durable (RMD) : concilier conservation et exploitation

### Le RMD, c'est quoi ?

Le rendement maximal durable (RMD) [en anglais : Maximum Sustainable Yield (MSY)] est la plus grande quantité de captures que l'on peut extraire d'un stock halieutique à long terme et en moyenne, dans les conditions environnementales existantes (moyennes), sans affecter significativement le processus de reproduction [définition FAO].

C'est un objectif de gestion pour l'optimisation de l'exploitation<sup>1</sup>. Retenu comme définition du Bon Etat Ecologique (DCSMM<sup>2</sup>), il concilie «conservation» et «exploitation». Ce n'est ni un objectif de maximisation des biomasses (ce qui impliquerait l'arrêt de toutes les pressions anthropiques) ni un retour à la virginité.



### Le RMD, c'est quelle valeur ?

La valeur du RMD dépend de la productivité du stock et donc des conditions environnementales (conditions hydrologiques, disponibilités trophiques, relations inter-spécifiques) et du diagramme d'exploitation. Toute modification de l'un et/ou de l'autre doit entraîner une révision de la valeur du RMD. Le RMD n'a donc pas une valeur unique et définitive ; à chaque condition, un RMD.

La taille d'un stock, et donc le volume des captures pour une pression de pêche donnée, dépend des conditions hydrologiques, de la disponibilité en nourriture (ce facteur affecte à la fois le succès de la reproduction, la mortalité naturelle et la croissance individuelle), et de la prédation à laquelle les individus sont soumis [lorsque le stock d'une espèce prédatrice augmente, la biomasse des stocks proies diminue, et réciproquement]. Le volume des captures est également très dépendant de ce que les scientifiques appellent le «diagramme d'exploitation», c'est-à-dire la sélectivité, la taille (ou l'âge) à la première capture, la proportion de petits et de gros poissons dans les captures..

L'estimation du RMD s'effectue à partir d'une modélisation de la dynamique du stock considéré et de son exploitation qui permet des simulations moyennant un certain nombre d'hypothèses (sur le recrutement<sup>3</sup> à venir, sur la mortalité dite naturelle<sup>4</sup>). On peut ainsi estimer la pression de pêche

<sup>1</sup> Ici au sens maximisation des débarquements. Il existe par ailleurs, un autre objectif qui vise la maximisation économique, le MEY.

<sup>2</sup> <http://www.ifremer.fr/dcsmm/>

<sup>3</sup> Recrutement : arrivée dans la pêcherie de jeunes poissons issus de la reproduction

<sup>4</sup> Autre que celle causée par la pêche

(mortalité par pêche) qui maximise les captures sur le long terme tout en gardant une très forte probabilité de maintenir la biomasse à un niveau compatible avec le renouvellement du stock. Ces simulations incluent le plus souvent les incertitudes autour de divers paramètres. Une des incertitudes principales concerne la productivité du stock traduite par une relation stock-recrutement. Selon que l'on considère un stock isolément (modèle mono-spécifique) ou plusieurs stocks dans un même écosystème (modèle multi-spécifique) les résultats peuvent différer grandement. En effet les interactions entre les espèces sont, dans les modèles multi-spécifiques, prises en compte notamment dans le coefficient de mortalité dite naturelle (qui intègre les relations prédateurs-proies). Ces modèles sont encore en développement et surtout nécessitent des données (notamment des contenus stomacaux) qui le plus souvent restent encore très parcellaires.

### Comment l'atteindre ?

Pour qu'un stock soit exploité au RMD, il faut, toutes choses étant égales par ailleurs, ajuster l'effort de pêche pour que les prélèvements soient maximaux tout en maintenant les capacités de renouvellement du stock.

On peut aussi envisager de maximiser le RMD en ajustant les modalités de captures (diagramme d'exploitation, sélectivité) pour tirer le meilleur parti du stock à effort de pêche identique. Par exemple, capturer des petits poissons, c'est en prendre un grand nombre mais de faible poids ; à l'inverse, les poissons plus âgés sont plus gros, mais moins nombreux ; maximiser les captures c'est trouver le juste milieu.

Dans les pêcheries mixtes qui ciblent ou capturent plusieurs espèces simultanément, il faut également tenir compte du fait que l'adaptation de l'effort de pêche pour atteindre ou maintenir le niveau de mortalité par pêche d'un stock permettant d'atteindre le RMD pour un stock ne permet pas nécessairement d'atteindre le RMD pour d'autres stocks, voire peut conduire à des sous-utilisations pour certains.

### Pourquoi cet objectif RMD ?

La gestion des pêches s'est pendant longtemps limitée à tenter d'éviter les catastrophes (traduction minimaliste de l'approche de précaution) ou de réagir à celles-ci. Maintenir les stocks dans leurs limites biologiques de sécurité était un des objectifs principaux de la Politique commune des pêches de 2002.

Rappel : Un stock est dans ses limites biologiques de sécurité lorsque l'indicateur de biomasse féconde (quantité de géniteurs) est supérieur à un seuil dit de précaution ( $B_{pa}$ ) et quand la mortalité par pêche<sup>5</sup> est inférieure au seuil de précaution  $F_{pa}$ . La biomasse de précaution est la quantité de reproducteurs en dessous de laquelle les risques de réduction des capacités reproductives du stock deviennent très élevés ; la mortalité par pêche de précaution est la mortalité par pêche au dessus de laquelle les risques de voir la biomasse des reproducteurs tomber en dessous de  $B_{pa}$  sont forts (définitions du CIEM).

Cette définition des limites biologiques de sécurité est également celle utilisée dans le plan d'action pour la Méditerranée des Nations Unies et dans le cadre du Système d'Information sur la Nature et les Paysages (SINP).

La notion de RMD n'est pas récente. Elle est présente dans de nombreuses publications scientifiques du début du XX<sup>ème</sup> siècle. Elle apparaît dans des textes internationaux (notamment onusiens, puis dans les conventions de certaines organisations régionales de pêche comme l'ICCAT<sup>6</sup>) dans les années 1950. D'abord objectif idéal [sous entendu "théorique et inatteignable"], le RMD s'est ensuite inscrit

<sup>5</sup> pression de pêche à laquelle le stock est soumis ; en anglais, "mortalité par pêche" se dit "fishing mortality" d'où le sigle  $F$

<sup>6</sup> Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique

dans la déclaration politique du Sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg en septembre 2002, assorti d'une échéance : -et si possible en 2015 au plus tard

La référence au RMD est aujourd'hui utilisée par la plupart (toutes ?) les organisations régionales de gestion des pêches comme objectif de gestion. Le CIEM, à la demande de la Commission européenne, formule depuis 2010, ses avis pour la gestion en suivant une approche permettant de rester ou d'atteindre le RMD en 2015.

### Quel objectif ? pression de pêche (F) ou biomasse (B) ?

L'objectif est d'obtenir durablement des captures les plus élevées possibles or la pression de pêche est un moyen d'y parvenir, la biomasse une conséquence. Il faut rappeler, une fois encore, que la pêche constitue l'unique variable de contrôle et qu'il est donc logique d'en faire l'objectif de gestion.

A terme, et en moyenne<sup>7</sup>, trois objectifs sont compatibles : un stock exploité plusieurs années<sup>8</sup> au niveau de **pression de pêche**  $F_{RMD}$ , donnera des **captures maximales**, et verra sa **biomasse** se stabiliser à un niveau que l'on pourra alors estimer comme étant la **valeur de biomasse**  $B_{RMD}$ <sup>9</sup>.

L'objectif de mortalité par pêche ( $F_{RMD}$ ) est un objectif de moyen, à la fois plus facile à identifier et plus rapide à atteindre.

La querelle autour du choix de l'objectif (F ou B) est avant tout une affaire d'échéance. En effet, ajuster la pression de pêche à  $F_{RMD}$  en 2015 (là où c'est possible) et au plus tard en 2020<sup>10</sup> conduira, selon les stocks, à atteindre effectivement l'équilibre, c'est-à-dire les captures maximales et la biomasse maximale compatible avec cette exploitation ( $B_{RMD}$ ), plusieurs années plus tard. NB. Sous réserve que les stocks soient dans les limites biologiques de sécurité, ce délai supplémentaire n'est pas préjudiciable aux ressources. Seuls les pêcheurs pourraient se plaindre de ne pas bénéficier plus rapidement de captures maximales.

Vouloir atteindre l'équilibre ( $B_{RMD}$ ) en 2015<sup>11</sup> nécessiterait des décisions de gestion extrêmement draconiennes, sans qu'il soit assuré, même en arrêtant la pêche aujourd'hui et jusqu'en 2015, que cet objectif puisse être atteint pour la plupart des ressources.

Cela pose par ailleurs deux problèmes :

- le premier, de fond, est que cette urgence n'est pas biologiquement motivée (encore une fois sous réserve que les stocks soient dans les limites biologiques de sécurité).
- le deuxième est d'ordre "pratique" : peut-on estimer la valeur de biomasse à l'équilibre ( $B_{RMD}$ )? En effet, la biomasse est le résultat d'événements naturels (recrutement, croissance, mortalité naturelle) et des pêcheries. S'il est possible d'estimer la valeur que prendrait la biomasse d'un stock pris isolément (toutes choses étant égales par ailleurs) une fois en équilibre après plusieurs années d'exploitation à  $F_{RMD}$ , cette valeur reste théorique. Car tous les stocks ne peuvent atteindre simultanément la valeur de  $B_{RMD}$ , théorique, calculée sur une base mono-spécifique et dans un écosystème figé. Il faut tenir compte de la compétition trophique, des relations inter-spécifiques [lorsque le stock d'une espèce prédatrice augmente, la biomasse des stocks proies diminue, et réciproquement] ; il faut également tenir compte des

---

<sup>7</sup> Utiliser une moyenne permet de s'extraitre des aléas naturels dont les effets peuvent néanmoins se faire sentir sur plusieurs années pour certains stocks.

<sup>8</sup> Le nombre d'années dépendant de la biologie de l'espèce et de l'environnement

<sup>9</sup> Ainsi, l'CCAT, dans son avis 2012 sur le thon rouge, dit que le thon rouge ne serait plus surexploité (la pression de pêche est inférieure à  $F_{RMD}$ ) mais souffrirait toujours de la surexploitation passée (la biomasse n'a pas encore atteint son équilibre maximal)

<sup>10</sup> Position du Conseil des Ministres lors des négociations pour la réforme de la PCP

<sup>11</sup> Position du parlement qui aurait même souhaité un objectif plus ambitieux : au-delà de  $B_{RMD}$

changements de productivité du stock à court terme dus à des modifications des conditions environnementales.

Des simulations à la fois mono et multi-spécifique montrent que la valeur de  $F_{RMD}$  est, le plus souvent, moins sensible que celle de  $B_{RMD}$  aux relations interspécifiques. L'exemple de la morue de mer Baltique montre que l'utilisation de modèles mono et multi-spécifiques conduit à des estimations de  $F_{RMD}$  assez similaires, alors que les estimations de ce que pourrait être le  $B_{RMD}$  varient du simple au double (CIEM, 2013).

Même si les avis rendus pour la gestion des ressources par le CIEM se fondent sur le  $F_{RMD}$  (considérant que l'estimation que l'on peut faire aujourd'hui de  $B_{RMD}$ , sur une base mono-spécifique, est purement théorique), il existe une condition sur le niveau de biomasse : cette dernière, estimée dans le court terme, doit rester, non seulement au dessus de la limite biologique de sécurité, mais également au dessus d'un seuil déclencheur d'une réduction supplémentaire de la mortalité (MSY- $B_{trigger}$ ). La valeur retenue pour ce seuil se situe dans la fourchette basse des estimateurs de biomasses associées au RMD et sera révisée au fur et à mesure que de meilleures connaissances sur les niveaux de biomasse résultant d'une exploitation à  $F_{RMD}$  seront disponibles.

### Quels avantages du RMD (d'une exploitation à $F_{RMD}$ ou de stocks à $B_{RMD}$ ) ?

Outre le fait que des biomasses associées au RMD constituent une quasi garantie (sauf accidents) que les stocks considérés soient dans les limites biologiques de sécurité (exigence écologique minimale), le RMD est surtout avantageux pour les pêcheurs, car :

- un stock au RMD (exploité longtemps à  $F_{RMD}$  et dont la biomasse s'approche de  $B_{RMD}$ ) a une structure en âge beaucoup plus équilibrée avec de nombreux vieux poissons. La reproduction est favorisée et les pêcheurs peuvent capturer des poissons plus gros<sup>12</sup>.
- un stock au RMD est moins sensible aux aléas naturels et permet donc des captures plus stables d'une année sur l'autre
- pêcher au RMD permet des rendements supérieurs puisque les pêcheurs capturent la même quantité en moins de temps (l'abondance étant supérieure). A chiffre d'affaires identique, les coûts sont moindres (et notamment la consommation de carburant), et donc les bénéfices supérieurs.

Il faut également souligner le fait que le RMD constitue un cadre objectif quantitatif et simple pour évaluer l'exploitation des ressources et effectuer des recommandations pour leur gestion.

### Quelles difficultés ?

Il y en a deux : atteindre le RMD et le maintenir.

Atteindre le RMD ( $F_{RMD}$ ) ne signifie pas nécessairement diminuer les quotas. Dans les cas (nombreux) où la biomasse des ressources augmente, maintenir les captures au niveau actuel (voire parfois en les augmentant légèrement) correspond à une diminution de la mortalité par pêche et peut permettre (selon l'état du stock et son niveau d'exploitation, mais aussi selon l'échéance fixée) d'atteindre le RMD. Pour autant, une diminution de l'effort de pêche dédié aux ressources concernées est nécessaire.

Maintenir le RMD : lorsque les ressources augmentent, et donc les rendements, pêcher la même quantité nécessite finalement de réduire l'effort de pêche (diminuer la longueur des filets, aller moins longtemps en mer).

Sur ces deux points, des plans de gestion élaborés et adoptés par tous les acteurs sont indispensables.

---

<sup>12</sup> Il existe cependant des espèces pour lesquelles le marché est plutôt demandeur de poissons plus petits ou portion