

L'Océan au cœur de l'Humanité

Ce document est la transcription révisée, chapitrée et illustrée, d'une vidéo du MOOC UVED « L'Océan au cœur de l'Humanité ». Ce n'est pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots et l'articulation des idées sont propres aux interventions orales des auteurs.

Les ressources halieutiques : gestion et conservation

Olivier Thébaud, chercheur à l'Ifremer

Étienne Rivot, enseignant chercheur à l'Institut Agro

Nous allons vous parler, dans cette présentation, de la gestion et de la conservation des ressources halieutiques. Les ressources halieutiques ont trois attributs clés. Elles sont rares, elles sont renouvelables et elles sont communes. Le fait qu'elles soient rares pose la question de leur gestion et des choix qu'impose leur utilisation. Le fait qu'elles soient renouvelables pose la question de la durabilité de cette exploitation et de la connaissance de la dynamique des populations qu'on exploite. Et le fait qu'elles soient communes pose la question de la régulation de l'accès à ces ressources. Nous allons, dans cette présentation, aborder ces deux grandes questions de l'exploitation durable et de la régulation de l'accès.

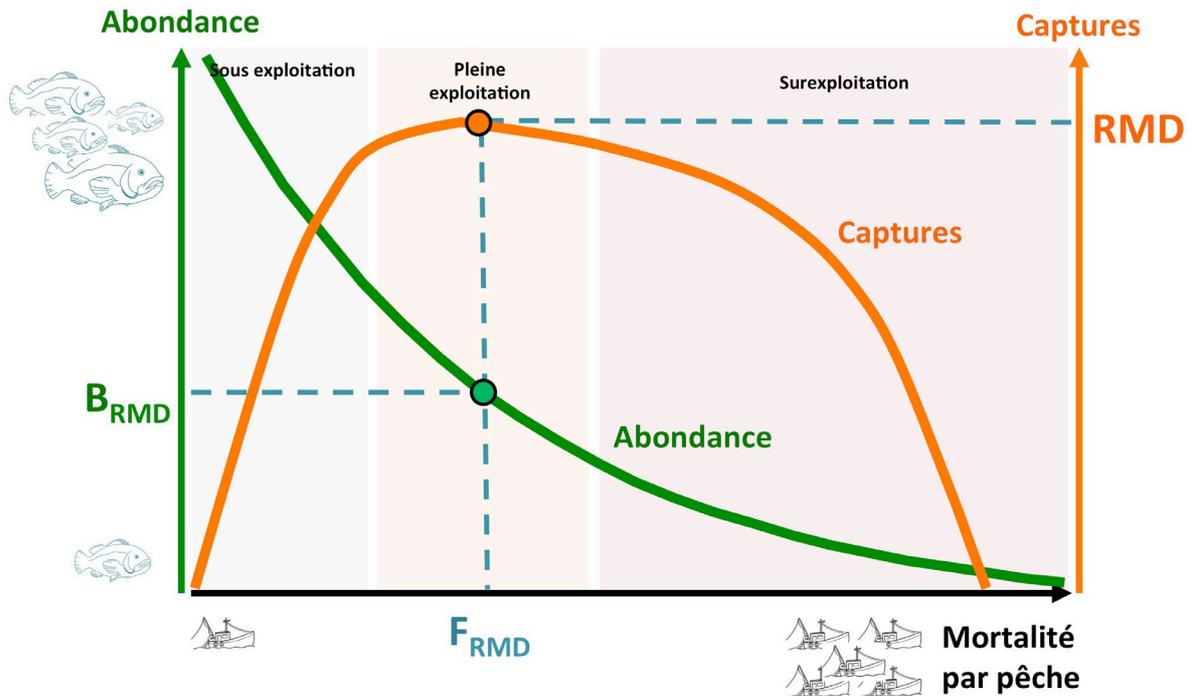
1. Les modèles d'évaluation des stocks

Je vous propose de définir, maintenant, la façon dont les principes de la dynamique des populations sont mobilisés pour produire des outils d'aide à l'évaluation des stocks et à leur exploitation durable. Les approches monospécifiques, stock par stock, sont largement utilisées dans la pratique. Il faut commencer par définir ce qu'est un stock. Un stock, c'est peu ou prou une population. On parlera, par exemple, du stock de soles du golfe de Gascogne.

Justement, pour aider à l'évaluation de ces stocks, on va construire des modèles d'évaluation des stocks qui sont des représentations mathématiques simplifiées des processus écologiques, biologiques qui contrôlent le renouvellement, la dynamique des populations. Dans ces modèles, on va s'intéresser en priorité à représenter l'effet direct de la pêche sur

les populations, la pêche agissant comme un prélèvement qui augmente, du coup, la mortalité directe de ces populations. Ces modèles vont nous permettre de caractériser un concept fondamental de la gestion des ressources renouvelables, le rendement maximum durable, le RMD.

Le Rendement Maximum Durable



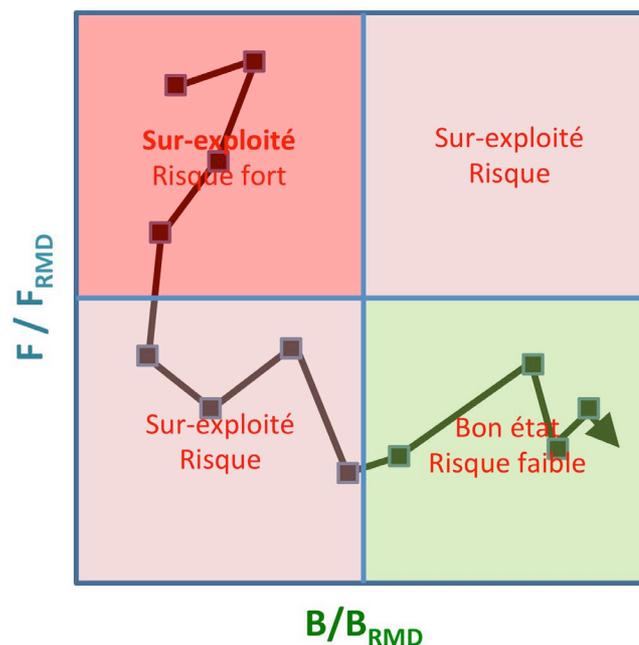
Le RMD va traduire un compromis optimal entre exploitation de la ressource et durabilité. La définition du RMD, c'est la quantité maximum de ressources que l'on va être capable de prélever sur un stock tout en garantissant la pérennité du renouvellement de ce stock sur le long terme. Voyons un petit peu plus dans le détail comment fonctionnent ces modèles. Ces modèles vont nous permettre de prédire l'évolution de l'abondance d'un stock en fonction de l'intensité de l'exploitation par la pêche. On voit ici que, globalement, l'abondance du stock va décroître naturellement lorsque l'intensité de la pêche va augmenter.

Parallèlement, les captures vont évidemment augmenter dans un premier temps, lorsqu'on augmente l'intensité de la pêche, jusqu'à atteindre un maximum, pour ensuite se mettre à décroître une fois qu'on aura dépassé ce maximum. Et on voit apparaître ici le RMD, qui est défini comme le point qui maximise les captures, qui s'obtient pour une certaine intensité de la pêche, qu'on appelle ici le F_{RMD} , et qui va correspondre à un niveau de biomasse, le B_{RMD} . Le B_{RMD} , naturellement, est plus faible que la biomasse à l'état vierge, c'est-à-dire la biomasse du stock non exploitée. Dans la pratique, on constate que ce B_{RMD} représente environ 30 % de la biomasse à l'état vierge, dans la plupart des cas. Alors, ce RMD, c'est vraiment un point de référence fondamental sur lequel on va s'appuyer pour définir le statut du stock et orienter la gestion. Globalement, pour simplifier, l'objectif de la régulation des

pêcheries, ça va être d'essayer de maintenir la pêcherie dans cette zone autour de ce RMD pour éviter de se situer dans une zone de sous-exploitation, à gauche du graphique, ou dans une zone de surexploitation qui représente un danger pour le renouvellement de la ressource.

On peut utilement compléter ces diagnostics par ce que l'on appelle le diagramme de Kobe. Le diagramme de Kobe consiste à représenter l'évolution de l'état du stock au cours d'une série chronologique en fonction de deux indicateurs. Le premier indicateur, c'est, donc sur l'axe des x, le niveau de biomasse par rapport à la biomasse au RMD. Le deuxième indicateur, c'est le niveau de l'intensité de la pêche par rapport à celui qu'on devrait avoir au RMD. On voit ici, sur cet exemple (ci-dessous), qu'en 2009, donc première année, dans cet exemple, de l'évaluation, on était situé dans une zone de fort risque, caractérisée par une biomasse faible et une intensité de la pêche trop forte. Du coup, la pêche a été régulée de manière à baisser l'intensité de la pêche, et on voit alors la biomasse se reconstituer avec un certain effet retard pour atteindre, la dernière année de l'exploitation, en 2021, un bon état écologique caractérisé par un faible risque.

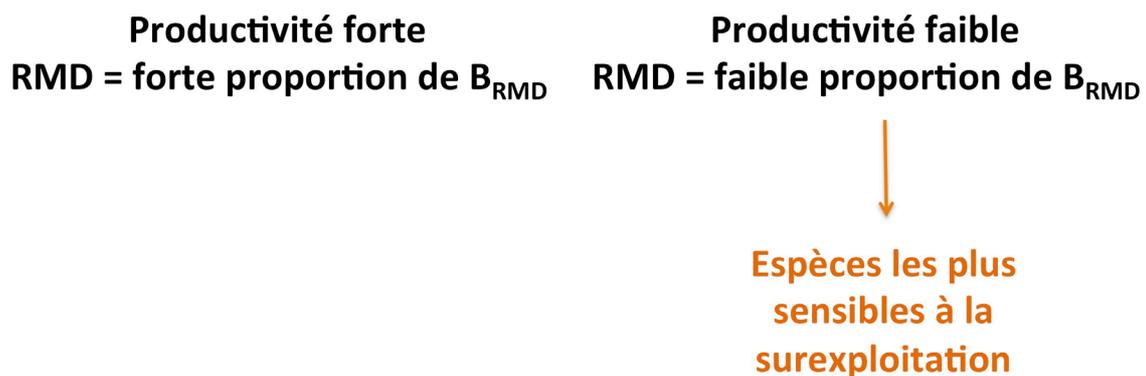
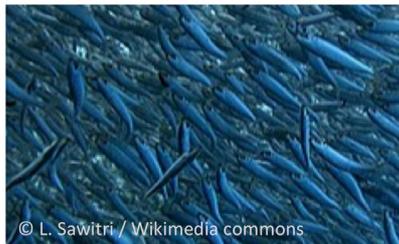
Diagramme de Kobé



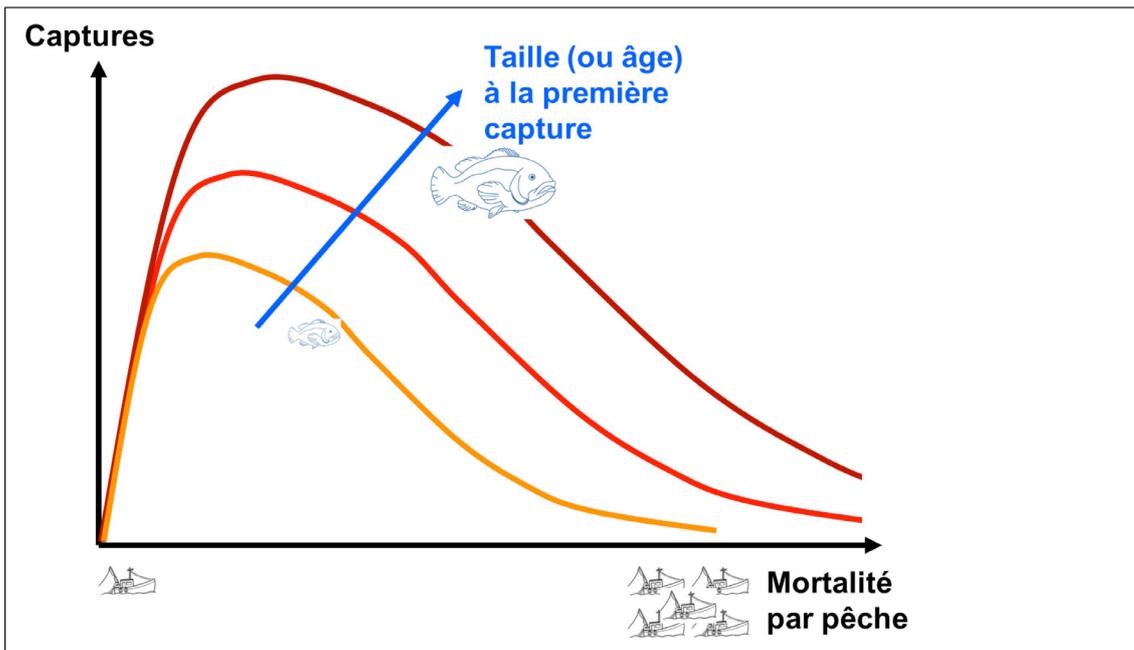
2. Causes de variabilité des modèles de stocks

Il faut noter qu'il existe une grande variabilité des configurations autour de ce principe général. Un premier élément important de cette variabilité, c'est que la réponse des populations à la pression de pêche va varier en fonction des caractéristiques biologiques des espèces. Par exemple, les espèces caractérisées par une forte croissance, une forte fécondité, mais également, ça va avec, une faible longévité, j'ai pris l'exemple ici de la sardine, vont être

caractérisées par une productivité forte, c'est-à-dire un RMD qui va représenter une forte proportion de la biomasse au RMD. À l'inverse, des espèces comme le requin, par exemple, caractérisées par une faible croissance, une faible fécondité mais une forte longévité, vont être caractérisées par une productivité faible, c'est-à-dire un RMD qui va représenter une faible proportion de la biomasse au RMD. Bien sûr, ces espèces seront a priori plus sensibles à la surexploitation.



Un deuxième élément important, c'est que l'impact de la pression de pêche sur les populations va dépendre aussi de la structure démographique des captures. Donc là, on est dans des considérations techniques. Par exemple, les mailles d'un chalut ou d'un filet vont conditionner la taille minimum des poissons qui seront retenus par ce filet. Et d'une manière générale, on constate que le RMD et la biomasse au RMD vont augmenter considérablement lorsqu'on va augmenter la taille ou l'âge à la première capture. Un élément très important, un deuxième levier, si vous voulez, pour la gestion des pêches, sera donc un levier technique qui va consister à encourager les mesures techniques qui favorisent le prélèvement des poissons plus âgés et plus gros.



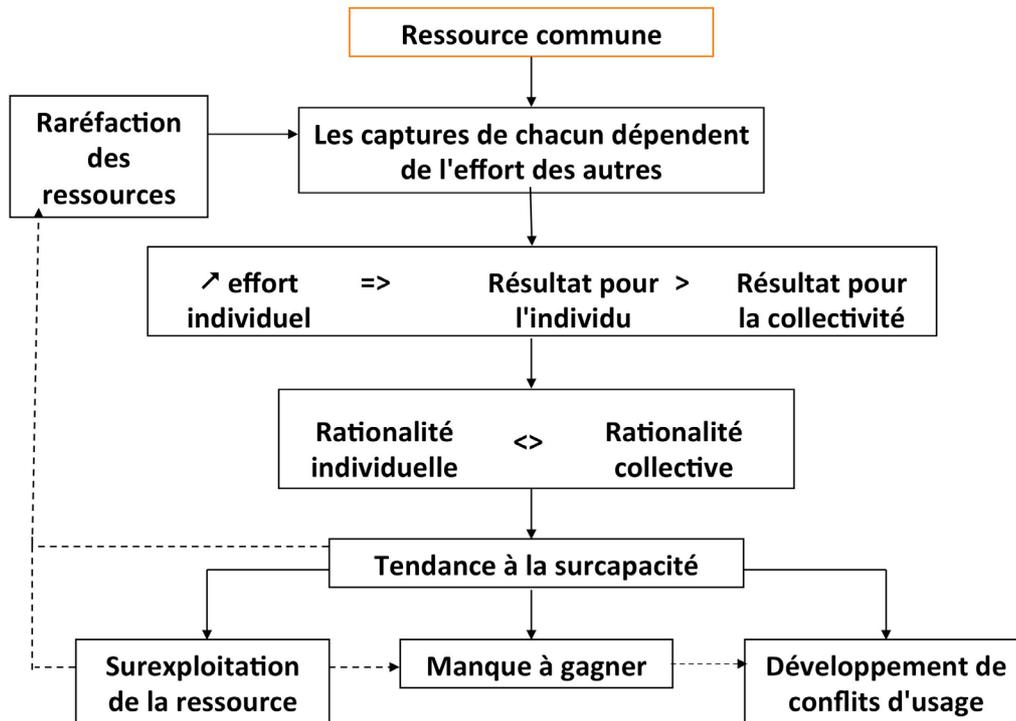
3. Régulation de l'accès aux stocks : le problème de la "course aux poissons"

Abordons maintenant la question de la régulation de l'accès aux ressources halieutiques. Comme on l'a dit, ces ressources sont communes, c'est-à-dire qu'à la différence des moutons dans les alpages dont chacun peut être marqué pour identifier son propriétaire à tout moment, les poissons dans l'océan ne peuvent pas être affectés à un exploitant particulier, a priori. La situation est telle que les poissons, tant qu'ils nagent librement, peuvent être exploités par n'importe quel pêcheur, et c'est au moment où le poisson est prélevé qu'il est approprié par un exploitant, et donc plus disponible pour les autres.

Il s'ensuit que si je suis pêcheur et que je regarde ma stratégie de pêche, mes captures vont dépendre non seulement de mon effort de pêche, mais également de l'effort de tous les autres exploitants qui participent à la même pêcherie. Et si j'augmente mon effort de pêche, je vais avoir un bénéfice à mon niveau, mais également des conséquences défavorables ou négatives sur les autres exploitants de cette pêcherie. Il y a donc une tendance à l'émergence d'une divergence entre la rationalité individuelle, ce qu'il me semblerait intelligent ou intéressant de faire en termes de stratégie d'exploitation, et puis ce que le collectif auquel j'appartiens jugerait pertinent que je fasse en termes de stratégie d'exploitation.

Ce phénomène, qu'on appelle aussi course aux poissons, débouche sur une tendance au développement de surcapacité, puisque chacun va être incité, encouragé à investir pour être le premier à accéder aux poissons accessibles avant que d'autres n'aient pu les pêcher à sa place. Cette surcapacité va induire une raréfaction des ressources qui accroît la tension et les difficultés mais également des manques à gagner, puisque trop de moyens vont être engagés par rapport aux possibilités de capture, des conflits d'usage entre exploitants, et également, à terme, une surexploitation du potentiel de renouvellement des ressources qui

va accroître encore l'acuité de ces difficultés, puisque plus les ressources sont rares, plus ces tensions vont être importantes, et le problème va être compliqué.



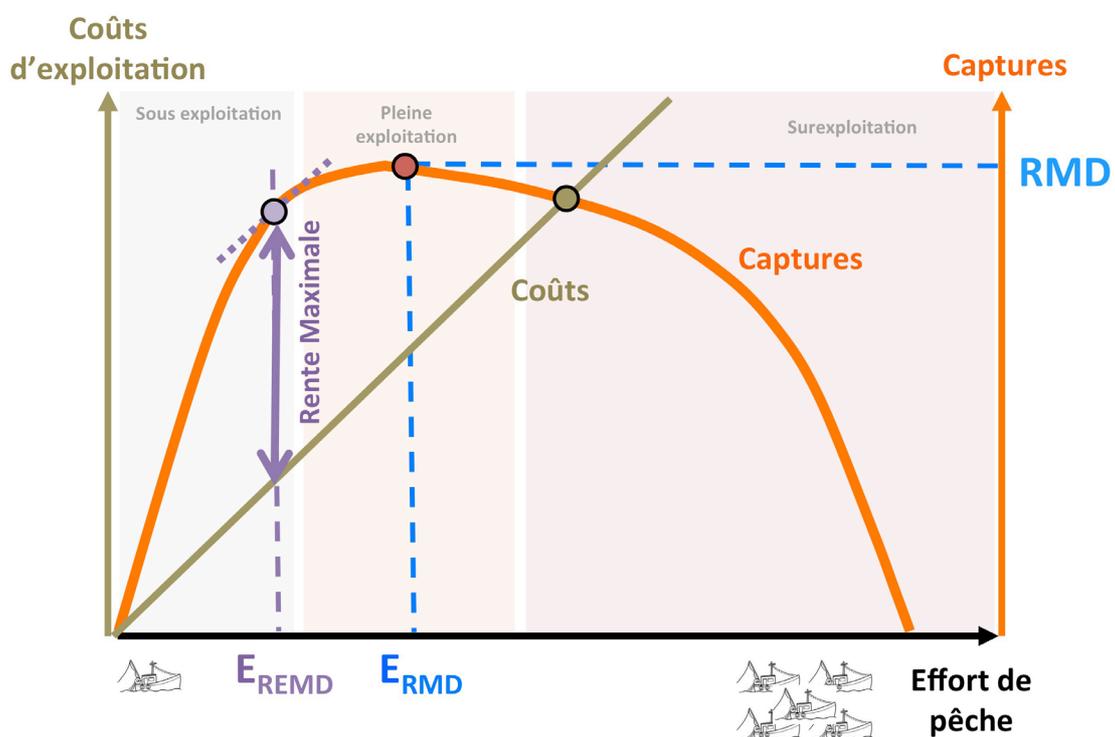
4. Les fonctions de l'aménagement des pêcheries

Il y a deux fonctions majeures pour l'aménagement des pêcheries.

La première, qui est une fonction de conservation avec un objectif de préservation du potentiel de production et de reproduction des ressources, en fixant des limites aux captures totales et en déterminant ou en sélectionnant les individus dans des populations marines exploitées qui vont être exploitables, mais il y a également les mesures de régulation de l'accès, ces mesures visant, pour le potentiel d'exploitation ou les possibilités d'exploitation identifiés, avec des objectifs de conservation, à déterminer quels exploitants peuvent accéder à quelles parts de ce potentiel d'exploitation, a priori pour éviter la course aux poissons. Observons au passage que les économistes ont proposé des objectifs de conservation qui sont plus protecteurs pour les stocks que ce fameux rendement maximum durable.

Si on reprend (ci-dessous) le schéma précédemment représenté, avec les captures en fonction, ici, non plus de la mortalité par pêche mais de l'effort de pêche, c'est-à-dire du nombre de navires, de l'intensité de leur activité, on retrouve cette courbe en cloche qui permet de représenter l'évolution des captures avec ce niveau d'effort. Et on retrouve aussi un maximum qui correspond à cette notion de rendement maximum durable pour lequel les pêcheurs, potentiellement, obtiennent aussi les revenus maximum durables, puisque les

captures sont ce sur quoi se construit le revenu des activités de pêche. Mais on peut ajouter, dans cette représentation, la notion de coût d'exploitation. Et c'est, ici, la droite grise qui présente un coût évoluant proportionnellement avec l'effort de pêche. Plus il y a d'effort de pêche, plus le coût d'exploitation augmente. Et quand on ajoute cette dimension et qu'on la compare avec l'évolution des revenus, on voit bien, la différence entre la courbe orange et la droite grise, que le profit maximum, ou la rente maximale extraite de cette pêcherie, va s'obtenir pour des niveaux d'effort de pêche plus faibles que ceux qui correspondent au rendement maximum durable, puisqu'on sera à des niveaux qui permettent de maximiser la différence entre revenus et coûts, et donc c'est, ici, l'effort au rendement économique maximum durable, le EREMD.



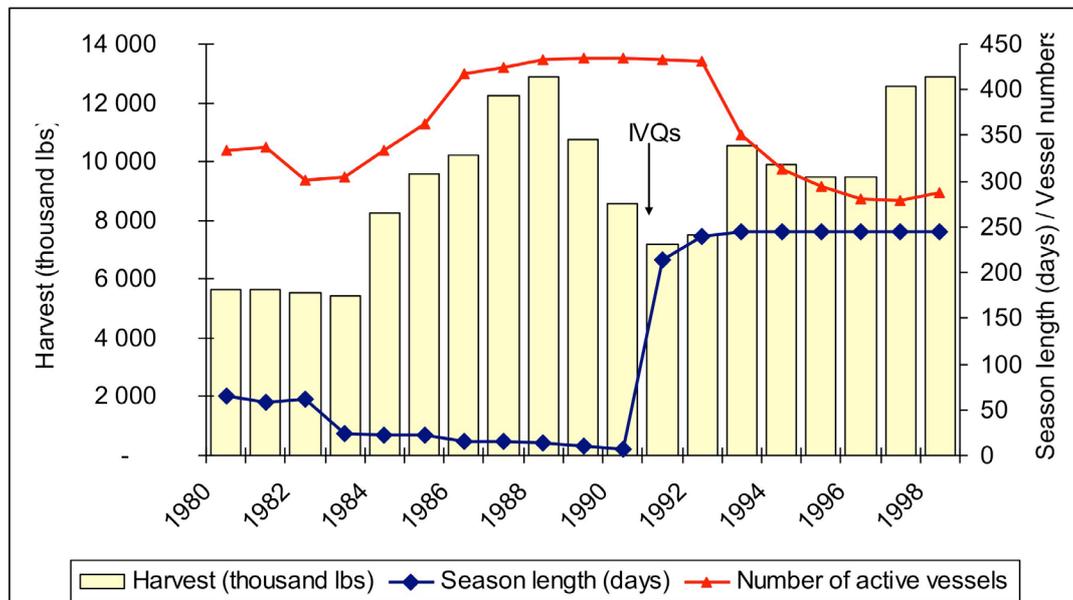
Quel que soit l'objectif de conservation, ces mesures de conservation vont être nécessaires, mais elles ne vont pas être suffisantes. Elles ne vont pas être suffisantes, car en l'absence de régulation de l'accès, il n'y aura pas de possibilité de limiter ces tendances au développement de surcapacité qui induisent pertes économiques, conflits, mais également qui peuvent atténuer ou affaiblir les efforts de conservation poursuivis dans la gestion.

5. Exemple de régulation : la pêcherie de flétan du Pacifique

Pour s'en convaincre, on peut prendre cet exemple historique de la pêcherie de flétan du Pacifique dans laquelle, au cours des années 80-90, des efforts avaient été faits pour restaurer la ressource par l'adoption de mesures de conservation. On le voit ici avec des barres jaunes qui représentent l'évolution des captures autorisées dans cette pêcherie sur la période, et on voit ces captures augmenter avec la reconstitution de la biomasse au cours

des années 80. Mais, dans le même temps, avec la courbe rouge, on voit que la reconstitution de la ressource, l'amélioration de la productivité de cette pêcherie a attiré de nouveaux navires qui sont rentrés pour tirer parti de cette nouvelle possibilité d'exploitation en l'absence de régulation de l'accès.

Régulation de l'accès à la pêcherie de Flétan du Pacifique



Source: G.R. Munro, 2001

Et à la fin des années 80, on voit, avec la courbe en bleu, diminuer fortement la durée de la saison de pêche qui n'était plus que de quelques jours, puisque le total de captures possibles du fait des mesures de conservation était capturé avec beaucoup de navires en très, très peu de temps avec des conséquences économiques désastreuses. À la fin des années 80, début des années 90, le régulateur met en place des mesures de régulation de l'accès, ici des quotas individuels, qui permettent d'inverser totalement cette tendance avec un changement des stratégies de pêche, un étalement de la saison de pêche sur quasiment toute l'année, et une diminution du nombre de navires actifs dans la pêcherie, avec un certain succès. Donc, on voit bien l'intérêt de ces mesures de régulation de l'accès complémentaires aux mesures de conservation pour assurer la durabilité d'une pêcherie.

Conclusion

Les causes de la surexploitation des ressources halieutiques sont bien identifiées depuis de nombreuses années. Des solutions existent et sont également relativement bien connues. Les difficultés principales sont souvent pour adopter ces solutions de nature économique, sociale et politique. Et il est important d'inclure ces dimensions dans la science qui sert d'appui à la gestion des pêcheries.