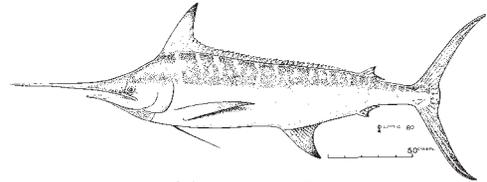


Conclusion

MICHEL PETIT et FRÉDÉRIC HUYNH



Machaira nigricans Lacepède, 1802

© P. Opic

Les résultats et conclusions, notamment pour le croisement des données de pêche et d'environnement océanique ont été discutés après l'application des différentes méthodes employées. Plutôt que de les reprendre ici, nous nous proposons de mettre ce travail dans la perspective des actions de recherche actuelles qui intéressent le secteur halieutique palangrier.

De tout temps, les pêcheurs ont détecté le poisson en associant sa présence avec un ensemble d'indicateurs, qu'ils soient biologiques (couleur de l'eau, présence d'espèces associées...) ou physiques (température de l'eau, phase de la marée, courants...). La télédétection a élargi le champ de détection du pêcheur de façon spectaculaire : l'océan global est observé et le domaine spectral des observations s'étend des micro-ondes à l'infrarouge thermique, ouvrant ainsi la porte à l'élaboration d'indicateurs jusqu'alors inaccessibles.

Dès le milieu des années 1970, les cartes de température de surface de la mer, obtenues par radiométrie infrarouge, ont été les premiers produits d'océanographie spatiale utilisés par des pêcheurs. Ces produits étaient, et sont toujours, utilisés pour localiser les zones à forte probabilité de présence de poisson et réduire ainsi le temps de recherche.

Mais si les pêcheurs connaissent, empiriquement, les relations qui lient la distribution des populations de poissons à divers phénomènes marins, les scientifiques, par contre, ont du mal à quantifier ces relations et à les prendre en compte

dans les modèles d'évaluation de la ressource. Ce problème est sans doute lié au fait que, il y a encore peu de temps, l'haliéute se trouvait dans l'impossibilité de croiser les données de captures (qui constituent l'essentiel des mesures en haliéutique) à une description fine de la situation océanographique correspondante. Il a, en effet, fallu attendre les progrès récents de l'océanographie spatiale (en particulier de l'altimétrie radar) et de la modélisation numérique (modèle ROM, par exemple) pour pouvoir décrire globalement l'océan à des échelles spatiales et temporelles adaptées.

Bien que des produits d'océanographie spatiale soient peu ou prou disponibles et connus des pêcheurs depuis le milieu des années 1970, la demande de l'industrie de la pêche en informations satellitaires n'est devenue significative que depuis quelques années. Les raisons en sont multiples :

- le poste « temps de recherche du poisson » est devenu prédominant dans les comptes d'exploitation des unités de pêche, suite à l'augmentation du coût du carburant et de l'extension, dans l'espace et le temps des pêcheries ;
- les progrès en océanographie spatiale ont rendu les paramètres et indicateurs océaniques de plus en plus fiables et opérationnels pour la prise de décision du pêcheur ;
- enfin et surtout l'évolution technique et la baisse des coûts de l'informatique et des télécommunications marines ont permis à un nombre croissant d'unités de pêche de recevoir et d'exploiter à bord des observations spatiales régulièrement mises à jour.

Face à ce marché en croissance, si beaucoup d'initiatives locales apparaissent dans les pays industrialisés, l'offre en service et en information d'océanographie spatiale à l'échelle globale reste encore peu diversifiée :

- elle est essentiellement concentrée aux États-Unis et en France, deux pays en pointe dans le domaine de l'océanographie spatiale ; par contre, le Japon, pays en avance en matière d'information environnementale envoyée à bord, reste dans une logique de service réservé aux flottilles japonaises exclusivement ;
- trois types de produits océanographiques sont principalement commercialisés ; il s'agit de cartes de température de la surface de la mer, de couleur de l'eau (ou de concentration en chlorophylle) et d'anomalie du niveau de la mer.

En France, depuis le début des années 1990, les expériences les plus significatives sont à mettre au crédit de l'IRD et de CLS :

- Entre 1994 et 1999, l'IRD a réalisé des expériences longues de fourniture opérationnelle de cartes de température de surface dérivées des mesures infrarouges du capteur AVHRR des satellites NOAA et de cartes de vorticité dérivées des mesures de vent du diffusiomètre des satellites ERS. Ces expérimentations, très proches du transfert, ont été menées dans le cadre de contrats européens et nationaux pour le développement du secteur pélagique thonier dans l'océan Indien (PTR et PPR).
- Depuis 1998, CLS commercialise des cartes d'anomalies de niveau de la mer et des courants associés, dérivées de la combinaison des mesures altimétriques de Topex-Poséidon et ERS-2. Les thoniers senneurs constituent également

l'essentiel de la clientèle, bien que le produit CLS ait été également présent à bord d'unités plus petites, tels les chalutiers et fileyeurs français qui pêchent le thon germon en Atlantique nord.

Enfin, si le marché de l'information océanographique se développe bien auprès des professionnels de la pêche, il n'est qu'embryonnaire dans les organismes gestionnaires de la ressource halieutique (affaires maritimes, structures internationales, européennes, nationales ou régionales de suivi des stocks...). La nécessité d'utiliser cette même information au niveau des gestionnaires est cependant de plus en plus forte et évidente : il s'agit en effet de mieux connaître l'environnement marin et son influence sur la ressource pour une mise en place raisonnée des règlements (quota, moratoires, etc.). Il n'est plus de mise de se cacher la réalité d'aujourd'hui (c'est-à-dire l'émergence de marchés vrais) par un questionnement théorique sur l'opportunité de mettre à disposition tel ou tel produit auprès des métiers de la pêche. Il est, au contraire, indispensable d'en contrôler le développement par un accompagnement constant. L'implication des structures de gestion de la ressource, comme signalée par plusieurs auteurs dans ce document, est beaucoup trop timide. Il en est de même de la recherche dans le domaine de l'évaluation des potentiels halieutiques et de leurs variations.

En novembre 2001, le ministère de la Recherche, dans le cadre des projets « Réseau Terre et Espace » à finalité appliquée, a accepté de financer le projet SeAGeRH (Service d'Aide à la GEstion des Ressources Halieutiques) présenté par l'IRD et CLS. L'objectif de ce projet est double :

- combiner les compétences et les acquis de l'IRD et de CLS pour développer et commercialiser rapidement une offre française complète et très compétitive dans le domaine des produits d'océanographie spatiale dédiés au marché de la pêche ;
- décliner cette offre dans une version adaptée aux besoins des organismes gestionnaires de la ressource halieutique, un nouveau marché.

D'une durée de deux ans et demi, ce projet touche à sa fin et les résultats devraient être publiés prochainement.

Dans le domaine de la pêche *sensu stricto*, il s'est agi de fournir à bord et en temps réel les informations disponibles, et d'en faciliter l'exploitation en fournissant un logiciel compatible avec les outils informatiques embarqués (interface avec le système de navigation, le cahier de pêche...). Dans le domaine de la gestion des ressources halieutiques, où l'utilisation des produits et services d'océanographie spatiale est peu développée, il a fallu en premier lieu, faire évaluer par des structures de gestion, partenaires du projet, la pertinence des informations environnementales couplées aux données de pêche en temps quasi réel. Ce travail, plus amont, vise à démontrer l'utilité des produits pour encourager la demande et créer le marché. L'un des sites pilotes de SeaGeRH est la pêcherie palangrière réunionnaise, pour son originalité et son dynamisme.

Parallèlement, suite au travail présenté ici, il a été demandé aux équipes de recherche de suivre les pêcheries palangrières en émergence (Nouvelle-Calédonie)

ou en difficulté (Polynésie française) et des programmes de recherche et de développement sont en cours de montage. Nous espérons que cet ouvrage peut contribuer à aider les acteurs (décideurs, gestionnaires et scientifiques) de tels programmes non seulement par les méthodologies proposées et l'apport des résultats présentés, mais, tout autant, par les limites identifiées de tels projets afin qu'ils ne suscitent pas de faux espoirs. Même si les progrès technologiques sont conséquents et l'utilisation de l'information issue du spatial en halieutique pélagique tend à devenir opérationnelle, les contraintes liées aux pêcheries elles-mêmes, restent prédominantes et le facteur limitant d'un développement durable. Ces contraintes, chroniques, sont liées à la jeunesse relative de ces pêcheries qui tentent d'explorer l'océan dans les limites d'autonomie des navires et au manque de données de pêche en densité et en fiabilité. La cartographie des PUE n'est pas représentative et peut être fortement biaisée si la densité de l'effort de pêche n'est pas d'une certaine homogénéité. Ce biais est un piège bien connu des halieutes mais pas forcément pris en compte. Dans le présent exemple de la pêcherie réunionnaise, la faible densité spatio-temporelle des trois années de données a nécessité de chercher de nouvelles méthodes d'analyse et a aussi montré qu'un recul sur plus de temps était nécessaire et qu'il fallait adapter les programmes de recherche comme d'investissement dans ce sens.

Montpellier, mai 2004