

## SUR LE COMPORTEMENT DES BANCS DE THONS OBSERVES PAR AVION

M. Petit, J. M. Stretta

Centre ORSTOM de Montpellier, B.P. 5045, 34032 Montpellier Cedex, France

## SUMMARY

From thousands of flying hours above the three oceans (Atlantic, Pacific and Indian) by the Aerial Radiometry and Tuna Survey Group from ORSTOM, the main behavioral schemes of surface tuna schools are shown and compared with those which are well known by the fishermen. It is suggested that ICCAT, along with other international organizations, draw up an official glossary of the terms which describe these behaviors in different languages in order to prepare their integration in logbooks and their use in scientific analysis.

## RESUME

A partir des milliers d'heures de vol réalisées dans les trois océans, Atlantique, Pacifique et Indien, par le groupe de radiométrie aérienne de l'ORSTOM, les principaux schémas du comportement des bancs de thonidés en surface sont mis en évidence et comparés avec ceux connus des pêcheurs. Il est suggéré à l'ICCAT d'établir, en collaboration avec d'autres organismes internationaux, un lexique officiel de référence des termes décrivant ces comportements dans différentes langues, afin de préparer leur intégration dans les journaux de bord et ainsi d'en permettre l'exploitation scientifique.

## RESUMEN

En base a miles de horas de vuelo realizadas sobre los tres océanos, Atlántico, Pacífico e Indico, por el grupo de radiometría aérea del ORSTOM, se muestran los principales esquemas de comportamiento de los cardúmenes de tónidos en superficie y se comparan con los ya conocidos por los pescadores. Se sugiere que ICCAT, en colaboración con otros organismos internacionales, establezca un léxico oficial de referencia de los términos que describen dicho comportamiento en las diferentes lenguas, con el fin de integrarlos a los cuadernos de pesca y a los análisis científicos.

## 1 INTRODUCTION

Au cours de survols aériens effectués en Atlantique tropical, dans le Pacifique sud ou dans l'océan Indien, il nous a été donné d'observer, dans le cadre de programmes de radiométrie aérienne et prospection thonière (R.A.P.T.) confiés à l'ORSTOM, des centaines de bancs de thonidés à proximité ou non d'actions de pêche. Les milliers d'heures de vols réalisées offrent une possibilité d'échantillonnage suffisante pour introduire une étude sur le comportement des bancs de thonidés en surface. Sans attendre la fin de cette étude éthologique, il nous a paru intéressant de livrer ici le fruit de notre expérience en identifiant les types comportementaux des bancs<sup>1</sup> en surface les plus couramment observés. Nous nous limiterons volontairement à un exposé qualitatif, au détriment d'une véritable étude scientifique de ces comportements, en gardant à l'esprit que les relations établies entre comportements et environnement se vérifient le plus souvent mais pas systématiquement.

## 2. MATERIEL ET METHODES

De 1972 à 1984, plus de 4350 heures de vols ont été réalisées dans les trois océans par le Groupe de Radiométrie de l'ORSTOM (MARSAC et al., 1987). Initiées et mises au point dans l'Atlantique, la méthodologie et la technique ont été développées et améliorées dans le Pacifique et enfin, récemment appliquées dans l'Océan Indien. Il s'agit de prospections aériennes effectuées à bord d'avions bimoteurs spécialement équipés pour la survol maritime et volant à une vitesse de l'ordre de 120 à 180 nœuds à une altitude comprise entre 200 et 1500 pieds. Dans le meilleur des cas, ces avions sont équipés d'une centrale de positionnement précise reliée à un radiomètre infrarouge thermique chargé de mesurer la température de la surface de la mer. Ce système permet de localiser les anomalies thermiques de surface et ainsi de focaliser l'observation aérienne sur des zones privilégiées où les thonidés présents ont tendance à se rassembler. Par l'inventaire de ces sites favorables, cette méthode donne trois types de résultats qui concernent l'écologie des thonidés: l'évaluation et la répartition de l'abondance, et l'estimation, en temps réel, du potentiel halieutique de la région prospectée.

Parmi toute l'information recueillie, sont notés des paramètres de l'environnement (état de la mer, vitesse et direction du vent, couleur de l'eau, nébulosité...) et des paramètres décrivant l'événement "banc de thon" lorsqu'il se produit (mode d'apparition du poisson, aspect, tonnage estimé, présence de cetaces, d'oiseaux, d'objets flottants, etc...): L'information relevée en continue à bord de l'avion est discrétisée

<sup>1</sup> Pour parler d'un banc de thons les pêcheurs français d'origine bretonne utilisent le terme de "cette" alors que ceux d'origine catalane emploient le terme de "compagnie".

et enregistrée semi-automatiquement par l'ordinateur de bord. La surface réellement prospectée est ensuite calculée et corrigée en fonction des conditions météorologiques (état de la mer, nébulosité...). Cette méthode de traitement de l'information est détaillée par PETIT et HENIN (1982), PETIT (1984). La grande majorité des vols sont faits en compagnie d'un observateur expérimenté en prospection aérienne, ou d'un patron de pêche, capable de donner des informations précises sur l'espèce, la taille du banc et des poissons.

## J. RESULTATS ET DISCUSSION

Les premières observations aériennes de poisson, par avion ou ballon, remontent à ... 1918 par JOUBIN. Les différents modes d'apparition du thon en surface ainsi vu, incluent ceux observés à partir d'un navire soit du haut d'un nid de pie soit de la passerelle avec des jumelles. Pour les observations faites à partir d'un thonier, une nomenclature existe, de fait, dans tous les langages des pêcheurs au thon; nous avons tenté de l'explicitier ici. Elle fait référence à un comportement des poissons au niveau d'un banc ou au niveau de l'individu:

BALBAYA (F°), BREEZER (US°), RIPPLER (AUSTR°), MIZUNUCHI (JAP°)

Le banc est en subsurface et se déplace dans une même direction créant ainsi des frémissements et des rides à la surface de la mer. Aucune partie du corps des poissons ne crève la surface, il n'y a donc pas d'éclaboussures. Ce mode d'apparition est particulièrement visible d'avion par temps calme (au maximum avec un vent de force 2) en lumière rasante ou en incidence spéculaire.

SARDARA (F), SAUT (F), FINNER (US), JUMPER (US), SPLASHER (US), HIREI (JAP)

Sous ces termes, on regroupe toute une série de comportements fugaces, instables et intermédiaires entre le balbaya et le brisant. La dorsale et la caudale dépassent la surface induisant quelques éclaboussures ou des lignes blanches. Des poissons peuvent sauter hors de l'eau toujours en retombant la tête la première. Généralement ces poissons sont en chasse près d'un banc de petits pélagiques en surface. Les thons jaunes effectuent alors des zigzags rapides contrairement au listao plus synchronisé et coordonné dans les sauts.

PETIT BRISANT (F), BOILER ou encore HEAT BALL (US), SHIRAWADI (JAP):

Dans ce cas là, le banc est en grande activité de prédation. La surface de la mer est très agitée et devient très blanche; elle semble en ébullition. Les sauts des poissons deviennent chaotiques. Ce type d'apparition en surface est beaucoup plus durable que le précédent.

GRAS BRISANT (F), FOAMER (US), SHOKER (US):

Il s'agit du même comportement que dans le cas précédent mais sur une étendue plus grande soit parce que le nombre de poisson est plus élevé soit parce que le banc dans sa totalité est plus étalé en surface.

° F: France; US: USA; Austr: Australie; Jap: Japon

Nous avons souvent noté que les bancs sont plus denses lorsqu'ils se nourrissent sur des crustacés (Nlle Zélande, Cap Lopez au Gabon) que sur des petits pélagiques ou céphalopodes à tel point qu'une fois capturée, le poisson présente des caudales et des dorsales abîmées. Lorsque le banc est dans une zone où la nourriture est rare, le poisson a tendance à se disperser (*scattered schools*) et il est possible de repérer chaque individu séparément.

D'avion, il est également possible d'apercevoir un banc immergé à plusieurs mètres de profondeur et qui ne trouble pas la surface. La couleur de la tâche (*spot*) vue peut être :

- bleu-sombre à noire ; selon les circonstances c'est une caractéristique de l'espèce (souvent de l'albacore) ou du tonnage alors très important

- bleu vert à bleu violet ; cette couleur correspond d'avantage à de gros bancs de listao.

Bien qu'en profondeur les poissons en présentant leur flanc au soleil peuvent induire des reflets brillants (*shiner*) qui lorsqu'ils sont à l'unisson indiquent alors la présence de thon jaune, contrairement au listao pour lequel ils sont irréguliers. Quelquefois, lorsque la tâche est dense et le tonnage important (100 tonnes et plus), le banc a un lent mouvement hélicoïdal.

Sur ces modes d'apparition des bancs que nous venons de schématiser, viennent se rajouter un certain nombre d'actions possibles. Nous avons déjà vu que le banc pouvait être en train de se nourrir (*feeding phase*) ou encore flottant en subsurface (*floating*) et présentant alors une grande densité pour les bancs de fort tonnage. Dans ce cas là, le bruit de l'avion interfère peu sur le comportement des animaux et les senneurs peuvent faire là de très bonnes prises. Dans d'autres cas le poisson est effrayé et son comportement imprévisible (*scared, touchy*). Le bruit de l'avion peut provoquer soit l'éclatement du banc soit son regroupement ou encore sa plongée. Avec de l'expérience, devant ce comportement variable, l'avion ou l'hélicoptère en descendant très bas peut être utilisé pour faire "monter" le poisson. Inversement, s'il y a doute, il est préférable de monter en altitude vers 1500- 2000 pieds et de réduire le bruit du moteur.

Souvent les patrons de pêche ont remarqué qu'un banc pouvait être composé d'un petit groupe de poisson (*tête, leaders*) suivi par le reste du banc quelque soient les circonstances. Conséquence pratique: si pendant la phase de largage de la senne, le senneur n'encerclé pas la tête du banc, les poissons encerclés plongent (ou sondent) et passent sous la senne: la calée sera nulle.

Nous n'allons pas évoquer ici les nombreuses observations faites sur les bancs de thon en relation avec les oiseaux, les cétacés ou les épaves (STRETTA et BLEPOUKHA, 1986, HALL, 1987). Nous ferons exception pour un comportement que nous avons très souvent remarqué et qui pourtant n'est par référence, à notre connaissance, dans la littérature: lorsque des oiseaux et bonites se nourrissent (ou "travaillent") sur un banc de petits pélagiques, le plus souvent, les oiseaux sont au-dessus de ce banc élargé ou non à quelques listaos (ou s'y dirigent), alors que les listaos sont situés de l'autre côté du banc de petits pélagiques.

## 4. CONCLUSION

L'ensemble de l'exposé peut paraître peu rigoureux et anecdotique. La difficulté vient du fait qu'il n'est pas aisé de décrire en peu de mots ces modes d'apparition du poisson qui sont la synthèse d'un enchaînement d'actions rapides, individuelles ou synchrones, et à motivation diverse. D'autre part, on comprendra que l'éthologie, qui est suffisamment complexe pour l'étude des poissons en aquarium s'adjoigne quelques difficultés lorsqu'on étudie des bancs de thons à 100 m d'altitude dans un avion bruyant.

Cependant nous avons vu que l'étude fine du comportement du banc pouvait avoir des conséquences sur la pêche, voire le mode de pêche (un canneur préférera un banc nerveux et affame alors qu'un sennear sera heureux de trouver une tâche serrée flottant entre deux eaux, etc...) et qu'elle fait partie de la connaissance intuitive du pêcheur comme le montre l'équivalence des différents termes qu'ils emploient. Aussi, suggérons-nous à l'ICCAT en collaboration avec d'autres organismes internationaux (IATTC, CPS, IPID,...) d'établir une liste officielle de référence des termes employés par les divers pays pour décrire les bancs de façon à pouvoir les intégrer aux journaux de bord et exploiter scientifiquement ces données supplémentaires.

## 5. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- HALL M. 1987. Tuna logs and dolphin. 38<sup>th</sup> Tuna Conference Lake Arrowhead California, NMFS La Jolla California.
- MARSAC F., M. PETIT et J.-M. STRETTA (1987). Radio-métrie aérienne et prospection thonière à l'ORSTOM. Méthodologie, Bilan et Perspectives. Initiations et Documents Techniques n° 68, (Télé-détection 12). 33 pp. Editions ORSTOM.
- PETIT M et HENIN C. 1982. Prospection thonière par observations et radio-métrie aériennes. Rapport Final Vanuatu. notes et Doc. Océano. n°3. ORSTOM Port-Vila.
- PETIT M. 1984. Méthode d'évaluation des stocks de thonides de surface à partir des données de Radio-métrie Aérienne et Prospection Thonière (RAPT). 35<sup>th</sup> Tuna Conference Lake Arrowhead California, NMFS La Jolla California.
- STRETTA J.M et M. SLEPOUKHA (1986). Analyse des facteurs biotiques et abiotiques associés aux bancs de listaos. pp 161-169. In Proceedings of the ICCAT Conference on the International Skipjack Program. (P.E.K Symons, P.M. Niyake and G.T. Sakagawa Editors) ICCAT.