

L'HABITAT DU GERMON (*THUNNUS ALALUNGA*) EN OCEAN ATLANTIQUE

F. X. Bard

C.R.O., Abidjan, Côte d'Ivoire

## 1) PRINCIPE

Le thon germon se rencontre en océan Atlantique grossièrement entre les latitudes 50° N et 40° S. Les individus immatures de moins de 85 cm sont plus généralement pêchés en surface ou près de la surface à latitudes élevées. Les individus adultes de 85 à 120 cm sont pêchés plutôt en profondeur dans les eaux tropicales. Cette situation est assez bien connue à travers les données des pêcheries. Cependant les causes réelles d'une telle partition des habitats de jeunes et de vieux germons étaient encore mal connues.

Le présent document basé sur un récent travail plus développé de l'auteur, (BARD, 1981) propose quelques explications basées sur l'écophysiologie de l'espèce. Ceci a des conséquences en matière d'évaluation des taux d'exploitations et de la biomasse féconde.

## 2) LES CONTRAINTES ECOPHYSIOLOGIQUES DES GERMONS

Le germon, comme les quelques autres espèces de thonidés (sensu stricto) est soumis à trois contraintes écologiques majeures.

La première est qu'il doit maintenir une vitesse minimum d'évolution pour se maintenir en équilibre hydrodynamique. DOTSON (1976) l'évalue à 57 cm/s pour les jeunes germons. La croissance des pectorales, de la vessie natatoire et du volume caudal font qu'elle diminue notablement à partir de la taille de 70-80 cm et devrait être inférieur à 45 cm/s chez les adultes. Dans tous les cas toutefois, cela implique un taux d'oxygène minimum dans les eaux où évolue le germon.

Par comparaison avec certains résultats sur le listao (*Katsuwonus pelamis*), on peut estimer que les germons adultes évoluent difficilement dans des eaux de moins de 2.5 ml/l d'O<sub>2</sub>.

La seconde est liée à l'existence d'échangeurs de chaleur latéraux (SHARP et DIZON, 1978). Leur utilité est nette en ce qu'ils permettent de maintenir un "noyau chaud" de l'ordre de 25° C en particulier au niveau des muscles rouges. L'évolution des germons dans les eaux froides sous la ther-

mocline est ainsi possible. Mais ces échangeurs ont aussi un effet paradoxal. Ils s'opposent à l'élimination par les branchies d'un éventuel excès de chaleur métabolique produit par une activité musculaire intense.

Les solutions adoptées par le germon en pareil cas sont encore mal connues. Ce pourrait être des évolutions dans les eaux froides, "en ascenseur". Des courts circuits de l'échangeur de chaleur seraient aussi une solution.

Enfin la troisième contrainte dérive de l'ontogénèse des jeunes germons. Ils n'acquièrent une vessie natatoire fonctionnelle qu'à partir de 70 à 80 cm (DOTSON, 1976). Les jeunes germons ont donc des difficultés pour évoluer verticalement. Il s'y ajoute le fait que leurs échangeurs de chaleur sont probablement non fonctionnels aux très jeunes stades et n'accroissent leur efficacité que progressivement. Ceci les cantonne donc à des plages thermiques de surface de température particulières selon leur taille.

## 3) LES PHASES DE CROISSANCE DU GERMON ET LEURS HABITATS

Les trois contraintes évoquées déterminent donc les habitats successifs.

Les larves n'ont donc aucun système de protection thermique. Leurs enzymes étant probablement identiques à ceux des adultes, cela les cantonne à des eaux où la température permet un travail enzymatique correct soit environ 25° C. Ceci est cohérent avec les observations de HISHIWARA et al (1978). Les lieux de reproduction du germon sont donc réduits aux zones de température de surface supérieure à 24° C (figure 1).

Les germons immatures de 50 à 70 cm sont réduits à évoluer en surface. Leur comportement actif leur pose un problème de chaleur métabolique à évacuer, sans pouvoir évoluer facilement en ascenseur. Ceci les amène à se maintenir en surface dans une plage thermique de 16° à 20° C. En Atlantique Nord, ces eaux n'ont pas la même localisation en été et en hiver. Ceci conduit en été les germons immatures par une "migration à contrecœur" vers

l'Atlantique NE où ils sont particulièrement accessibles à la pêche de surface (figure 2).

A partir de 70 cm l'évolution en profondeur sera plus aisée, les poissons deviennent moins accessibles en surface entre 70 et 85 cm, ceci joue sur les capturabilités, donc sur les évaluations démographiques (BARD op. cit). Enfin à partir de 85 cm les germons sont subadultes, rejoignent l'habitat spécifique des eaux profondes tropicales. Leur limite thermique inférieure serait de l'ordre de 11° C (GRANDPERRIN, 1975). Les taux d'oxygène peuvent constituer une limite entre les bassins océaniques Nord et Sud de l'Atlantique. Ceci confirme la structure de stocks généralement admise.

La figure 3 résume l'habitat des germons de plus de 85 cm, donc adultes. On peut noter que les profondeurs d'évolutions ainsi définies atteignent 500 m ce qui rend toute strate des grands germons inaccessible aux palangres classiques qui ne pêchent que jusqu'à 300 m. Ceci a été confirmé par l'usage de palangres expérimentales (GRANDPERRIN, 1975).

La conséquence est qu'il n'est pas impossible qu'une partie du stock fécond soit modérément exploité. On peut en rapprocher les phénomènes de sex-ratio très généralement observés chez les thons adultes, en particulier un déficit général de femelles.

Tout ceci mène à l'idée que la définition exacte des biomasses fécondes des stocks de germon passe par une meilleure connaissance des couches profondes de l'habitat des germons adultes.

#### 4 - CONCLUSION

Les idées exposées dans ce document ne sont pas toutes nécessairement prouvées. Il demeure qu'elles montrent qu'une meilleure connaissance de la dynamique des populations de germon en Atlantique, ou en d'autres océans, passe par des recherches sur les limites réelles de ses habitats.

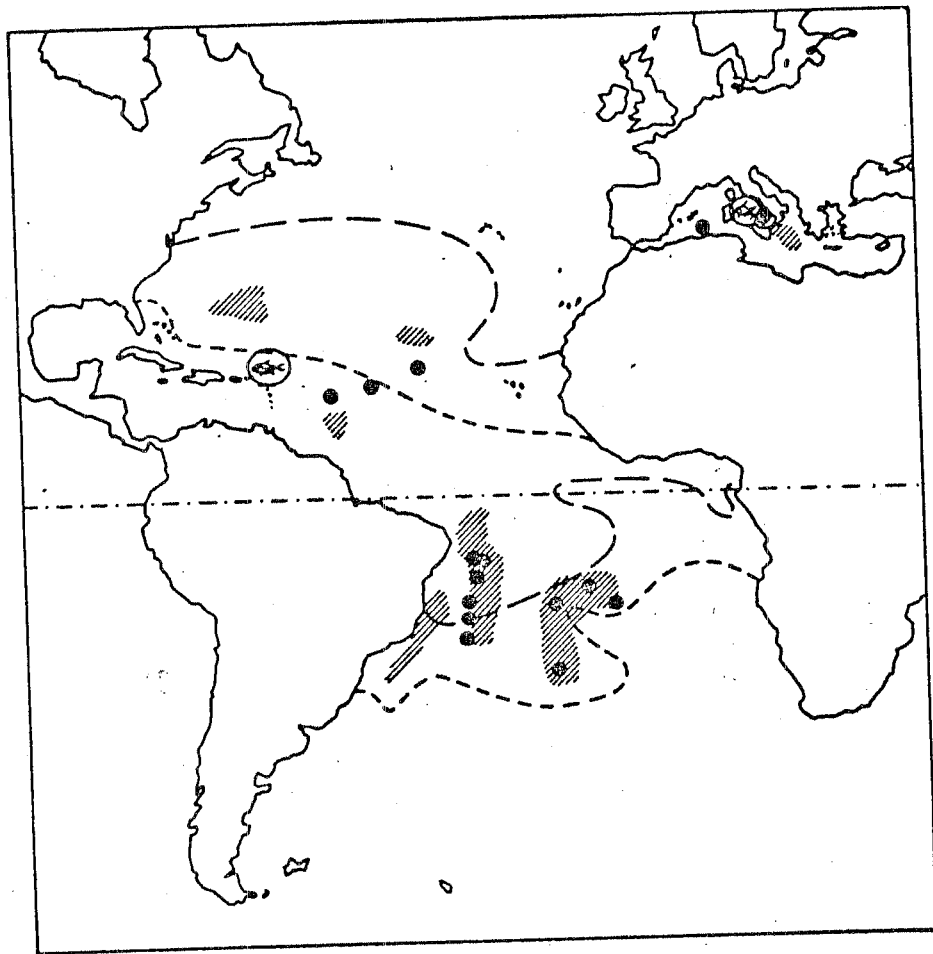
#### REFERENCES :

- BARD F.X. (1981) - Le thon germon (*Thunnus alalunga*) de l'océan Atlantique. Thèse Doc. Sc. Paris. 336 p.
- DOTSON R.C. (1976) - Minimum swimming speed of albacore. VS Fish. Bull., 74 (4) : 955-60

GRANDPERRIN R. (1975) - Structures trophiques aboutissant aux thons de longue ligne dans le Pacifique Sud Ouest. Thèse Doc. Sci. Marseille 295 p.

NISHIWARA Y., KIKAWAS., HONMA M., and VEYANAGI S. (1978) - Distribution atlas of larval tunas, billfish and related species (1956-1975). Far. Seas. Res. Lab. S. Series 9 : 1-94.

SHARP G.D., and DIZON A.E., 1978 - Editors of : the Physiological Ecology of tunas 485 p



● larves  
 ■ femelles matures  
 ⦿ juveniles

— Isotherme 24°C en aout  
 -.- Isotherme 24°C en fevrier

Figure 1 : Carte des occurrences reconnues d'oeufs, larves et juvéniles de germon en Atlantique, d'après UEYANAGI (1971).

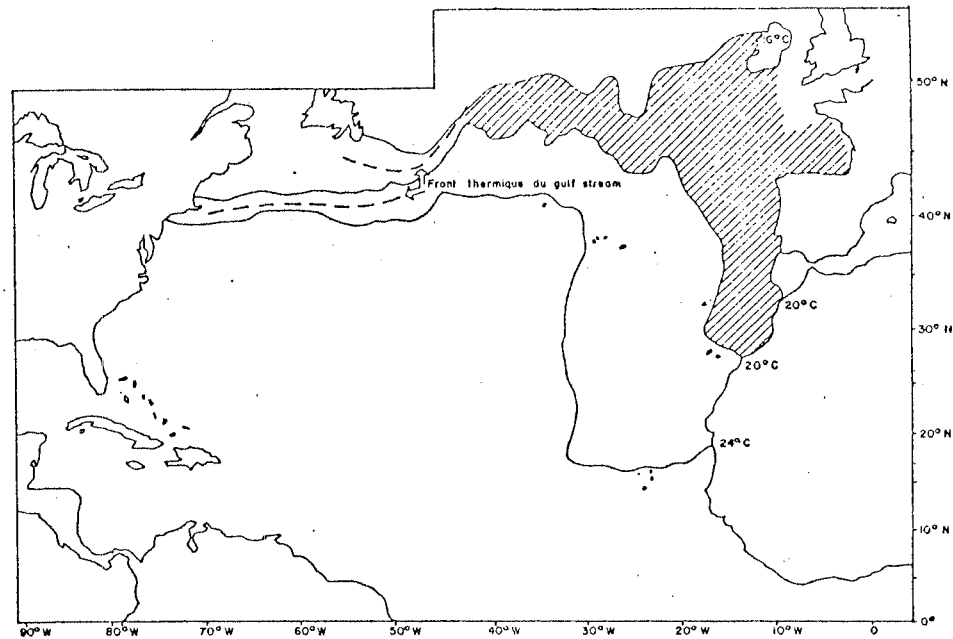
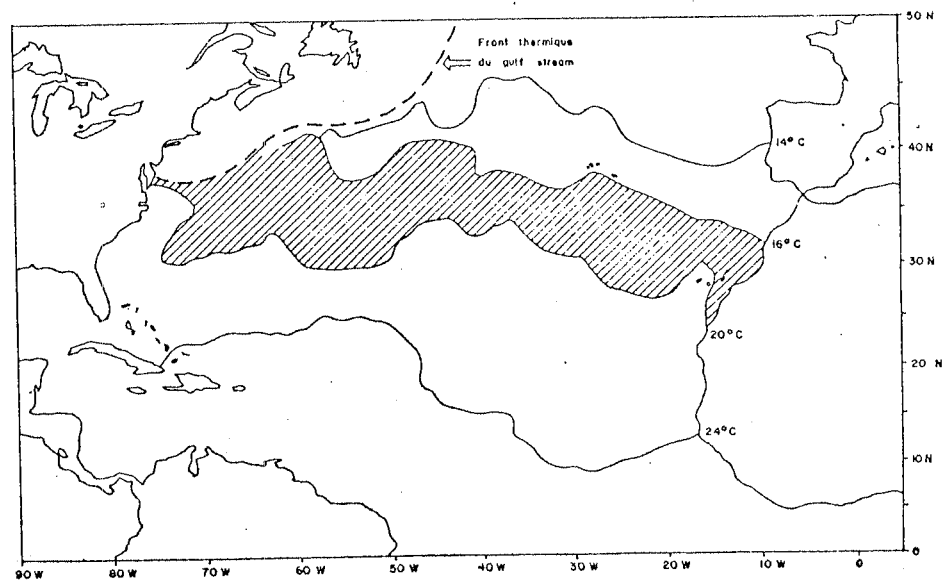


Figure 2 Isothermes de surface de l'Atlantique Nord ; a) en été, b) en hiver.

D'après les relevés GOSSCOMP de 1977 aimablement transmis par le U.S. National Environmental Satellite Service



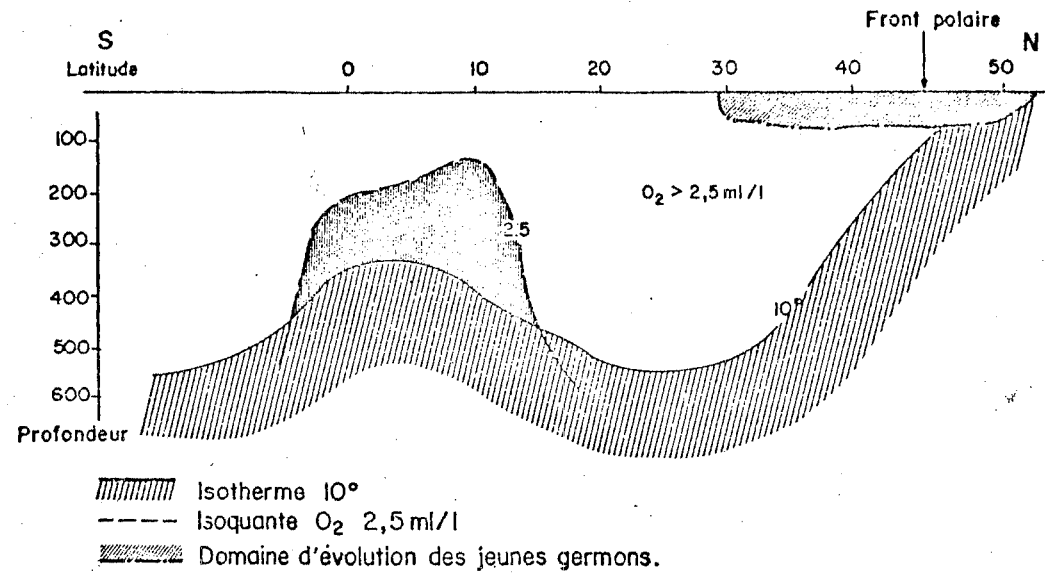


Fig. 3 Schéma du domaine d'évolution des germans en Atlantique Nord.

Le domaine des adultes se définit par les valeurs des paramètres suivantes : Température supérieure à 10°C Oxygène dissous supérieur à 2.5 ml/l.

Le domaine des jeunes germans est compris entre les isothermes 15°C et 20°C et l'immersion -100 m. De par le balancement saisonnier des températures de surface en Atlantique subtempéré ce domaine oscille entre les latitudes 30°N et 54°N.