

## Interaction entre les activités de pêche dans le golfe de Gabès

Chédia JABEUR<sup>1</sup> et H. MISSAOUI<sup>2</sup>

1- Centre INSTM de Sfax BP 1035. 3018 Sfax

2- Institut National Agronomique de Tunisie. Charles Nicoles 1002 Tunis.

### ملخص

العلاقة التنافسية بين أنواع ووسائل الصيد البحري في خليج قابس : أنواع ووسائل الصيد البحري في خليج قابس متنوعة ونادرا ما تصطاد نوعا واحدا من الأسماك. في معظم الحالات نوعية كبيرة من الأسماك تستغل بواسطة صيد واحدة (الكركاراة) أو نوعية واحدة من الأسماك يقع اصطيادها بواسطة أنواع متعددة من وسائل الصيد (وسائل الصيد الساحلي والصيد بالكركاراة على حد سواء). تأثير وسائل الصيد على بعضها جد قوي فالعلاقة المتواجدة بينها هي أساسا علاقة تنافسية على المخزون أولا وعلى مساحة الصيد ثانيا. العلاقة التكاملية والتعويضية تبقى نادرة. المفاتيح : خليج قابس، وسائل الصيد، العلاقة التنافسية.

### RESUME

Les activités de pêche dans le Golfe de Gabès sont diverses et sont rarement monospécifiques, plusieurs espèces sont pêchées par un même engin (cas du chalutage) et une même espèce est exploitée par plusieurs engins et donc par plusieurs métiers (chalutage et pêche côtière).

Les interactions qui existent entre ces métiers sont fortes et sont essentiellement de type compétition sur les ressources et l'espace. Les relations de complémentarité et de substitution sont rares.

*mots clés* : interaction, golfe de Gabès, activités de pêche.

### ABSTRACT

**Interaction between the fishing activities in the gulf of Gabes** : Fishing activities in Gabes gulf ( South of Tunisia) are various and rarely monospecific. Several species are exploited by the same fishing gear and, the same specie can be captivated by many fishing gears ( Trawls, trammel net, gill net, long line...). Some strong interactions exist between this activities . The type of these interactions are according to competition on resource and space.. Complementary and substitution relations are rare.

*keys words* : interaction, gabes gulf, fishinng activities.

### INTRODUCTION

Le golfe de Gabès est une pêcherie plurispécifique et les activités de pêche sont diverses et utilisent plusieurs types d'engin. La gestion de cette pêcherie nécessite la connaissance des interactions entre ces différentes activités de pêche à fin d'en tenir compte dans les modèles de gestion des stocks.

Selon Le Guen et Chevalier (1983), on peut distinguer deux types d'interactions à prendre en compte dans des modèles de gestion des stocks démersaux : les interactions entre les espèces incluant la prédation, la compétition, etc... et les interactions d'ordre technologique par la mise en œuvre d'engins qui capturent un ensemble

d'espèces vivant dans leur zone d'action et qui ne se limitent pas toujours à l'espèce ou aux espèces cibles.

Le premier type d'interactions a été pris en compte dans les modèles de gestion proposés au CIEM par Andersen et Ursin (1977), Pope (1979a,b), Helgason et Gislason (1979) et baptisés "modèles multispécifiques". Dans ces modèles, est essentiellement retenue l'interdépendance des espèces due à une prédation qui se surajoute à celle des pêcheurs.

Le deuxième type d'interactions a été pris en compte dans la gestion des espèces démersales Ouest-africaines par Le Guen et Fontana (1971), qui ont associé les rendements individuels de

plusieurs espèces pêchées simultanément pour construire des diagrammes de rendements qui sont donc « plurispécifiques » selon la logique sémantique. Ils ont additionné les rendements d'espèces individuelles soumises au même effort de pêche  $F_x$  entraînant un coefficient de mortalité par pêche  $F_x$  sur chaque espèce d'ordre  $x$  et une sélectivité propre liée aux chaluts et à leurs maillages. Les rendements peuvent être exprimés en poids ou en numéraire ce qui est particulièrement important pour le choix de métiers à étudier en priorité à la suite de nos résultats d'étude de la typologie. Il est bien de rappeler que les modèles multispécifiques du CIEM s'appliquent essentiellement à une pêcherie monospécifique pour laquelle l'espèce exploitée est soumise à la mortalité par pêche et par prédation due à d'autres espèces. Le « modèle » plurispécifique de Le Guen et Fontana (1971) consiste à associer les rendements individuels de plusieurs espèces pêchées simultanément dans un chalut.

Gobin et Laurec, 1981 (in Le Guen et Chevalier, 1983) ont affiné les diagrammes de rendements pécuniaires plurispécifiques de Le Guen et Fontana en tenant compte des prix payés pour chaque catégorie de poissons. Leur programme prenait en compte l'utilisation d'un train de pêche unique, plusieurs maillages et plusieurs métiers et l'on dispose aujourd'hui de divers logiciels et particulièrement du logiciel ANALEN (Chevailler et Laurec, 1990) qui sera adapté aux problèmes de pêche du Golfe de Gabès lorsque nous disposerons d'échantillonnages et de mensurations suffisants et de statistiques de pêche adaptées. Il existe d'autres approches de rendement par recree tenant compte des interactions technologiques, comme celles de Murawski (1984), Mesnil (1988) et Isaac (1990) mais ne tenant pas compte du prix des poissons.

Les données disponibles ne nous permettent pas d'en effectuer ce type d'analyse. On se limite à décrire les différentes formes d'interactions techniques, concernant les espèces et les engins, pour les différents métiers pratiqués dans le Golfe de Gabès.

Les métiers étudiés sont ceux résultant de la typologie des flottilles du Golfe de Gabès effectuée par Jabeur (1999).

## **I- INTERACTIONS ENTRE LES DIFFÉRENTS MÉTIERS DANS LE GOLFE DE GABÈS**

Les interactions techniques peuvent être résumées en trois groupes : une relation de compétition pour l'espace ou pour la ressource, une relation de complémentarité et une relation de substitution (Morizur *et al.*, 1992).

### **1- Compétition**

#### **1-1- Pour l'espace**

C'est une compétition sur la zone de pêche, que ce soit la zone géographique ou le fond.

Ce genre d'interaction existe souvent entre les engins calés et les arts traînants et pour les engins calés entre eux.

La majorité des métiers de la pêche côtière est pratiquée dans les mêmes zones le plus souvent près des côtes. Ceci est également vrai pour les métiers de la pêche au chalut, mais plus au large. Toutefois, et bien que les zones de pêche et plus précisément les profondeurs de pêche soient réglementées, les chalutiers se trouvent parfois dans les mêmes zones de pêche que les barques côtières motorisées et créent ainsi des conflits à cause de la destruction des engins des petites barques par l'action du chalutage. Ceci touche particulièrement les filets et les gargoulettes.

Du côté des métiers de la pêche côtière, il est rare qu'ils soient exercés dans les grandes profondeurs faute des moyens et du fait de la limitation des capacités motrices de ces embarcations. Cependant, quelques unités de pêche côtière se trouvent dans les zones chalutables essentiellement en période de campagne de crevette. La compétition sur l'espace entre les différents métiers de la pêche au chalut et de la pêche côtière est résumée dans le tableau 1.

#### **1-2- Pour la ressource**

Nous étudierons uniquement les interactions entre les métiers. Elles concernent particulièrement les métiers ciblant la même espèce ou le même groupe d'espèces et les métiers générant des mortalités sous forme de rejets sur les espèces cibles d'autres métiers ou même pêchant accessoirement la cible d'autres métiers. De par la composition spécifique de la plupart des métiers de pêche et des calendriers de leur pratique (Jabeur, 1999), rares sont les métiers, en Tunisie, qui ciblent une seule espèce. Ceci concerne en particulier le chalutage démersal, le chalutage benthique, le chalutage benthique - semi-pélagique, la pêche à la crevette aussi bien au chalut qu'au trémail, le trémail à seiche.

Le tableau 2 résume ces compétitions sur la ressource en tenant compte de la composition spécifique des métiers et de leurs calendriers. Ainsi, sans prétention d'exhaustivité, on peut citer les exemples suivants illustrant la compétition entre les métiers pour la ressource :

Le chalutage benthique qui cible en priorité la seiche et la crevette et le chalutage à la seiche dont l'espèce cible est la seiche sont principalement en compétition pour la seiche et accessoirement pour la sole. Ces deux métiers sont également en compétition pour la seiche avec la pêche côtière à la seiche. Le chalutage à la crevette effectué en période estivale est en compétition pour la crevette

**Tableau I :** Synthèse des compétitions sur l'espace entre les différents métiers dans le golfe de Gabès

Métiers	Mch1	Mch2	Mch3	Mch4	Mch5	Mch6	Mch7	Mch8	Mch9	Mch10	Mch11	Mco1	Mco2	Mco3	Mco4	Mco5	Mco6	Mco7	Mco8	Mco9	Mco10	Mco11
Mch1	///////	++	+++	++	+++	+	++	+	+	+++	++	?	-	-	-	-	-	+	+	+	-	?
Mch2	++	///////	++	++	+++	++	+++	+	+	++	++	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	+
Mch3	+++	++	///////	+	++	++	+++	-	?	+++	+++	+	-	-	-	-	-	+++	+++	++	-	-
Mch4	++	++	+	///////	+++	-	-	++	+	+++	-	+	-	+	++	+++	-	++	+	-	-	+
Mch5	+++	+++	++	+++	///////	++	++	++	++	+++	++	?	-	-	-	?	?	?	?	?	-	-
Mch6	+	++	++	-	++	///////	++	-	?	+	+++	+	-	-	-	-	-	++	++	+	-	-
Mch7	++	+++	+++	-	++	++	///////	-	++	+	+++	+	-	-	-	-	-	++	-	++	-	-
Mch8	+	+	-	++	++	-	-	///////	-	++	-	-	-	-	-	-	-	?	?	?	-	-
Mch9	+	+	?	+	++	?	++	-	///////	+	+	?	?	?	++	+++	++	-	-	-	?	-
Mch10	+++	++	+++	+++	+++	+	+	++	+	///////	+	++	+	+	-	-	-	+++	+++	-	-	-
Mch11	++	++	+++	-	++	+++	+++	-	+	+	///////	-	-	-	-	-	-	++	++	++	-	-
Mco1	?	+	+	+	?	+	+	-	?	++	-	///////	++	++	+	-	-	-	-	++	+	+++
Mco2	-	-	-	-	-	-	-	-	?	+	-	++	///////	++	++	++	++	-	-	-	?	++
Mco3	-	-	-	+	-	-	-	-	?	+	-	++	++	///////	?	++	++	-	-	-	?	?
Mco4	-	-	-	++	-	-	-	-	++	-	-	+	++	?	///////	++	++	-	-	-	+++	+
Mco5	-	-	-	+++	?	-	-	-	+++	-	-	-	++	++	++	///////	+++	-	-	?	++	-
Mco6	-	-	-	-	?	-	-	-	++	-	-	-	++	++	++	+++	///////	-	-	-	++	-
Mco7	+	+	+++	++	?	++	++	?	-	+++	++	-	-	-	-	-	-	///////	+++	++	-	-
Mco8	+	+	+++	+	?	++	-	?	-	+++	++	-	-	-	-	-	-	+++	///////	++	-	-
Mco9	+	+	++	-	?	+	++	?	-	-	++	++	-	-	-	?	-	++	++	///////	+	-
Mco10	-	-	-	-	-	-	-	-	?	-	-	+	?	?	+++	++	++	-	-	+	///////	-
Mco11	?	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+++	++	?	+	-	-	-	-	-	-	///////

- Mch1 : Chalutage à chevette
- Mch2 : Chalutage démersal
- Mch3 : Chalutage à seiche
- Mch4 : Chalutage benthique – semi-pélagique
- Mch5 : Chalutage divers
- Mch6 : Chalutage à pageot
- Mch7 : Chalutage benthique
- Mch8 : Chalutage autre
- Mch9 : Chalutage aux spars
- Mch10 : Chalutage à crevette
- Mch11 : Chalutage au poulpe

- Mco1 : Pêche côtière à la crevette
- Mco2 : Pêche côtière à la saupe
- Mco3 : Pêche côtière au msel
- Mco4 : Pêche côtière aux spars
- Mco5 : Pêche côtière à la serre1
- Mco6 : Pêche côtière à la serre2
- Mco7 : Pêche côtière au poulpe1
- Mco8 : Pêche côtière au poulpe2
- Mco9 : Pêche côtière à la seiche
- Mco10 : Pêche côtière aux muges
- Mco11 : Pêche côtière démersale

**Légende :**

- +++ : interaction forte
- ++ : interaction moyenne
- +
- : pas d'interaction
- ?
- ///////

**Tableau 2:** Synthèse des compétitions sur la ressource entre les différents métiers dans le golfe de Gabès

Métiers	Mch1	Mch2	Mch3	Mch4	Mch5	Mch6	Mch7	Mch8	Mch9	Mch10	Mch11	Mco1	Mco2	Mco3	Mco4	Mco5	Mco6	Mco7	Mco8	Mco9	Mco10	Mco11
Mch1		++	++	-	-	++	++	+	++	+	+	-	-	-	-	+	-	+	+	++	-	+
Mch2	++		++	-	+	+	+++	++	+	+	++	++	-	-	-	-	-	++	++	++	-	-
Mch3	++	++		+++	+++	-	+++	+	++	+++	+++	++	-	-	-	+	-	+	+	+++	-	-
Mch4	-	+	+++		+	+	-	+	+	+++	-	-	-	-	++	+++	+	++	++	+	++	-
Mch5	-	+	+++	+		++	+	+++	++	++	++	++	?	?	++	++	?	++	++	++	?	++
Mch6	++	+	+	+	++		++	++	++	+	++	++	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-
Mch7	++	+++	+++	-	+	++	////	-	++	+	+++	++	-	-	?	++	-	++	++	+++	-	-
Mch8	-	++	+	+	+++	++	Δ	////	-	++	-	+	-	-	?	+	?	-	-	+	?	-
Mch9	++	+	++	+	++	++	++	-	////	++	+	+++	+	-	++	++	+	+	+	++	++	++
Mch10	+	+	+++	+++	++	+	+	++	++	////	-	+++	?	-	-	++	-	+	+	++	-	+++
Mch11	+	++	+++	-	++	++	+++	-	+	-	////	+	-	-	-	++	-	+++	+++	+++	-	-
Mco1	-	++	++	-	++	++	+++	+	+++	+++	+	////	-	-	-	+	-	-	-	-	-	++
Mco2	-	-	-	-	?	-	-	-	+	?	-	-	////	+++	+	++	++	-	-	-	+	-
Mco3	-	-	-	-	?	-	-	-	-	-	-	-	+++	////	-	++	++	-	-	-	-	-
Mco4	-	-	-	++	++	-	?	?	++	-	-	-	+	-	////	++	++	-	-	-	+++	-
Mco5	+	-	+	+++	++	+	++	+	++	++	++	+	++	++	++	////	+++	-	-	+++	++	++
Mco6	-	-	-	+	?	-	-	?	+	-	-	-	++	++	++	+++	////	-	-	-	+	-
Mco7	-	++	-	++	++	+	++	-	+	+	+++	-	-	-	-	-	-	////	+++	+++	-	-
Mco8	+	++	+	++	++	+	++	-	+	+	+++	-	-	-	-	-	-	////	////	+	-	-
Mco9	++	++	+++	+	++	+	+++	+	++	++	+++	-	-	-	-	+++	-	+++	+	////	-	-
Mco10	-	-	-	++	?	-	-	?	++	-	-	-	+	-	+++	++	+	-	-	-	////	-
Mco11	+	-	-	-	++	-	-	-	++	+++	-	++	-	-	-	++	-	-	-	-	-	////

Mch1 : Chalutage à chevette

Mch2 : Chalutage démersal

Mch3 : Chalutage à seiche

Mch4 : Chalutage benthique – semi-pélagique

Mch5 : Chalutage divers

Mch6 : Chalutage à pageot

Mch7 : Chalutage benthique

Mch8 : Chalutage autre

Mch9 : Chalutage aux spars

Mch10 : Chalutage à crevette

Mch11 : Chalutage au poulpe

Mco1 : Pêche côtière à la crevette

Mco2 : Pêche côtière à la saupe

Mco3 : Pêche côtière au msel

Mco4 : Pêche côtière aux spars

Mco5 : Pêche côtière à la serre1

Mco6 : Pêche côtière à la serre2

Mco7 : Pêche côtière au poulpe1

Mco8 : Pêche côtière au poulpe2

Mco9 : Pêche côtière à la seiche

Mco10 : Pêche côtière aux muges

Mco11 : Pêche côtière démersale

Légende :

+++ : interaction forte

++ : interaction moyenne

+: interaction faible

- : pas d'interaction

? : inconnu

essentiellement avec la pêche côtière à la crevette et avec le chalutage appelé benthique – semi-pélagique. Le chalutage au poulpe est en compétition sur cette espèce avec la pêche côtière au poulpe.

Le chalutage aux spars est en faible compétition avec la pêche côtière aux muges.

### 2- Relation de complémentarité

Cette relation qui tend à souligner la complémentarité entre deux métiers dans le calendrier de pêche, existe essentiellement entre des métiers saisonniers.

Ce genre de relation existe essentiellement entre les métiers qui suivent une campagne saisonnière comme c'est le cas de la pêche à la crevette et la pêche au poulpe aussi bien pour le chalutage que pour la pêche côtière.

On note également une relation de complémentarité entre la pêche côtière à la serre et les autres activités de la pêche côtière ainsi que pour la sautade, qui est aussi une activité saisonnière, vis à vis des autres activités de pêche.

### 3- Relation de substitution

Cette relation peut exister entre deux métiers qui sont pratiqués durant la même saison et par le même type de navire, l'un des métiers peut prendre la place de l'autre. On entend par cette relation la compensation d'une diminution d'activité d'un type de pêche par une augmentation dans une autre.

Deux métiers peuvent présenter une relation qui tient à la fois de la complémentarité et de la substitution (cas du chalut et de la drague à coquille Saint-Jacques dans la Manche occidentale (Morizur *et al.*, 1992)).

Dans notre pêcherie, nous pouvons parler de substitution essentiellement pour les pêcheries fixes ou les engins fonctionnant du même principe. On cite l'exemple de la charfia qui peut compenser d'autres activités de pêche côtière en particulier pour les jours de mauvais temps. Il est de même pour l'usage des nasses et le trémil à seiche.

### CONCLUSION

Les métiers des flottilles du Golfe de Gabès, sont dans la majorité des cas en forte compétition. Sur l'espace, cela intéresse particulièrement les métiers de la pêche au chalut entre eux et ceux de la pêche côtière entre eux sans nier l'existence de ce genre de compétition entre quelques métiers des deux catégories, cas de la pêche à la crevette côtière et chalutière. Sur la ressource, bien que les métiers soient caractérisés par une espèce cible ou dans la plupart des cas par un groupe d'espèces cible, plusieurs autres espèces sont capturées

accessoirement et en quantités considérables. Les relations de complémentarité et de substitution existent mais sont rares.

Ceci nous incite à tenir compte de ces interactions dans la gestion des stocks et donc à favoriser l'approche plurispécifique et à ne pas se contenter des modèles monospécifiques dans la gestion des ressources du Golfe de Gabès.

### BIBLIOGRAPHIE

- ANDERSEN K.P. ET URSIN E., 1977 : A multispecies extension to the Beverton and Holt theory of fishing with accounts of phosphorous circulation and primary productivity. *Danish. Inst. Fish. mar. Res.*, 7 : 319-435.
- CHEVAILLIER P. ET LAUREC A., 1990 : Logiciels pour l'évaluation des stocks de poisson. ANALEN : logiciel d'analyse des données de capture par classes de taille et de simulation des pêcheries multi-engins avec analyse de sensibilité. *FAO. Doc. Tech. Sur les Pêches*, 101 Suppl. 6 : 124 p.
- HELGASON T. ET GISLASON H., 1979 : V.P.A. analysis with species interactions due to predation. *CIEM, C.M. 1979/G* : 52 p.
- ISAAC V.J., 1990 : The accuracy of some length-based methods for fish population studies. *ICLARM. Tech. Rep.* 27 : 81.
- JABEUR Ch., 1999 : La pêche dans le Golfe de Gabès : interactions techniques entre les métiers et exploitation partagée du Rouget rouge (*Mullus surmuletus*, L. 1758). *Th. doct. : Biol.* : Brest, Université de Bretagne occidentale : 164 p.
- LE GUEN J.C. ET CHEVALIER R., 1983 : Etude des pêcheries : réflexions sur l'environnement et la gestion multispécifique. *Rev. Trav. Inst. Pêche marit.*, 46 (1) : 9-70.
- LE GUEN J.C. et Fontana A., 1971 : Diagrammes de rendement pour plusieurs espèces pêchées simultanément dans un chalut. *Doc. Centre ORSTOM, Pointe - Noire, N.S.*, N° 14 : 7p.
- MESNIL B., 1988 : Logiciels pour l'évaluation des stocks de poisson. ANACO : logiciel d'analyse des données de captures par classe d'âge sur IBM PC et compatibles. *FAO. Doc. Tech. Pêches*, 101 suppl. 3 : 78 p.
- MORIZURY., BERTHOU P., LATROITE D. ET VERON G., 1992 : Les pêches artisanales de la Manche Occidentale. Flottilles et ressources halieutiques. IFREMER. ISBN 2-905434 - 38 - 4, 175 pp.
- MURAWSKI S.A., 1984 : Mixed species yield per recruit analyses accounting for technological

