



SEMINAIRE RECHERCHE ET AMENAGEMENT  
CNROP, Nouadhibou, Mauritanie  
13 au 18 Octobre 1990

Les Interactions Technologiques entre les Pêcheries  
de la ZEE Mauritanienne.  
Bilan d'une première approche.

par

CHAVANCE Pierre (1)

### 1. Introduction

L'exploitation des ressources halieutiques, premier secteur économique du pays, est une activité vitale pour la République Islamique de Mauritanie. La production totale qui est à l'heure actuelle de l'ordre du demi million de tonnes procure, sous forme de taxes, 60 % des recettes en devises du Gouvernement. La pêche est exercée par une grande diversité de flottilles artisanales ou industrielles, étrangères ou domestiques.

L'importance croissante de la pêche dans l'économie du pays, la prise de conscience par le gouvernement de la nécessaire gestion sur une base scientifiques des activités et le développement inévitable de conflits d'intérêts entre les différents types d'exploitation, ont fait augmenter de façon considérable la demande en matière d'avis scientifiques.

La Mauritanie dispose d'une infrastructure nationale de Recherche, le Centre National de Recherches Océanographiques et des Pêches (CNROP), ayant pour attribution la collecte et le traitement des statistiques de pêches, l'acquisition des connaissances scientifiques sur les ressources halieutiques, le suivi de la qualité des produits et la technologie des engins de pêche.

Le CNROP s'est doté d'un système moderne de collecte et de traitement des statistiques de pêche et a contribué récemment à la mise en place d'un journal de pêche pour l'ensemble des flottilles.

Des embarquements sur les navires ne débarquant pas leur capture permettent un suivi des caractéristiques biostatistiques des principales espèces pélagiques pêchées. Parallèlement, des campagnes de recherche sont menées de façon régulière à partir du bateau de recherche du Centre pour l'évaluation directe de la biomasse des ressources démersales par chalutage et jusqu'à récemment des ressources pélagiques par échointégration. Ces campagnes ayant également pour objectif une meilleure connaissance des cycles de vie et de la biologie des espèces.

(1) Adresse actuelle : ORSTOM, BP 1984, Conakry, République de Guinée

Fonds Documentaire ORSTOM



010019993

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B x 19993 Ex : unique

L'amélioration sensible des capacités de recherche et l'augmentation de la demande en matière d'avis scientifiques amènent les chercheurs à se poser la question du rôle de la recherche publique dans le système pêche et de la pertinence de leurs actions. En effet, force leur est de constater que, pour une bonne part, les recherches qu'ils mènent de façon traditionnelle en halieutique sur l'écobiologie, la dynamique et l'exploitation de stocks monospécifiques:

- ne leur permettent pas de répondre de façon pertinente aux questions conjoncturelles de l'administration qui le plus souvent, cherche à résoudre des conflits entre types d'exploitation,
- ne leur donnent pas non plus la possibilité de promouvoir une stratégie d'exploitation optimale à long terme dans le cadre d'exploitation multispécifiques.

Parmi les problèmes souvent évoqués se trouvent en première place les conflits pour la ressource. Ces conflits qui résultent du caractère multispécifique des exploitations s'expriment par des pressions exercées auprès des pouvoirs publics par les représentants d'un type d'exploitation qui se plaignent des méfaits d'un autre type d'exploitation sur leur activité. Ce thème, qui correspond à ce que l'on appelle les interactions technologiques entre différentes flottilles, est un thème de recherche peu développé actuellement au CNROP sur lequel les chercheurs ne trouvent que peu d'arguments dans leurs analyses classiques monospécifiques.

Les développements de l'exploitation devant, selon toute vraisemblance, augmenter les possibilités de conflit entre les différents types de pêche. s'est tenu du 16 au 28 juin 1990 au CNROP de Nouadhibou, un groupe de travail sur ce sujet. Il réunissait les chercheurs du CNROP avec l'objectif de: - recenser les interactions technologiques les plus évidentes en ZEE mauritanienne, - faire un essai de modélisation sur un exemple mauritanien et, - conclure sur l'intérêt de ce thème en Mauritanie en faisant des recommandations en matière de recherche (Anon.1990).

Cette communication a pour intention de présenter aux participants du séminaire les principaux résultats obtenus par ce groupe de travail et d'illustrer, sur la base de cette expérience, ce que la recherche publique est susceptible d'apporter comme éléments scientifiques d'aide à la décision. On procédera enfin à une analyse critique de la pertinence de cette approche.

## 2. Principaux résultats du groupe de travail.

### 2.1. Identification des principales interactions technologiques

Afin de faciliter l'analyse, il a été procédé à une structuration sommaire des pêcheries la plus conforme aux connaissances disponibles sur le type de pêche et les espèces cibles. Ainsi, ont été identifiées les grandes pêcheries industrielles et artisanales suivantes :

#### - Pêcheries industrielles

- \* La pêche chalutière pélagique
- \* La pêche démersale avec
  - la pêche démersale des congélateurs,
  - la pêche démersale des glaciers.
- \* La pêche des merluttiers,
- \* La pêche des crevettiers,
- et,
- \* La pêche des langoustiers (langouste rose).

- Pêcheries artisanales

- \* La pêche pélagique,
  - \* La pêche du poulpe au pot,
  - \* La pêche langoustière (langouste verte),
  - \* La pêche démersale au filet.
- et~
- \* La pêche démersale à la ligne.

Les profils de captures de ces différentes pêcheries par espèce ou groupe d'espèces sont présentés dans le tableau 1. Les captures peuvent concerner des années variables ou des moyennes, le groupe ayant jugé qu'il était surtout nécessaire, ici, d'indiquer les traits marquants du système plus que son état exact à un moment donné.

Afin de compléter la description précédente et pour montrer l'importance relative en valeur de chaque espèce, il a été préparé une matrice de prix qui a été appliquée au tableau 1 pour obtenir les valeurs (tableau 2). Notons que le groupe a retenu le prix par tonne correspondant au mode de conservation et/ou de transformation qui lui est propre durant la période considérée.

Ensuite, le groupe de travail a procédé à l'analyse des interactions entre les différentes flottilles. Un schéma synthétique (figure 1) illustre l'importance de ces interactions en terme de poids et de valeur.

L'analyse des interactions entre les pêcheries pour les 11 principales espèces ou groupes d'espèces montre que :

- 1) Les sardinelles (4,64 % en valeur) sont essentiellement débarquées par les chalutiers pélagiques (96 % en poids) et sont pêchées de façon négligeable par la pêche artisanale pélagique (3,9 % en poids). Elles feraient l'objet de rejets par les congélateurs glaciers et démersaux d'après certaines observations des chercheurs du CNROP.
- 2) Les chinchards (16,21 % en valeur) sont pêchés presque à 100 % par les chalutiers pélagiques et le seraient de façon tout à fait accessoire par les congélateurs et les glaciers démersaux qui les rejetteraient.
- 3) Les sparidés (4,71 % en valeur) ont été scindés en deux groupes, (tableau 3):
  - les sparidés côtiers qui sont débarqués à 59 % par les congélateurs démersaux, à 17% par les chalutiers glaciers, à environ 17 % par la pêche artisanale démersale à la ligne et à 6 % par les chalutiers pélagiques.
  - les sparidés profonds qui sont pêchés à 59,4 %, par les chalutiers pélagiques, à 33,3 % par les congélateurs démersaux et à environ 7 % par les merluttiers.
- 4) Le merlu (1,81 % en valeur) est essentiellement déclaré par les merluttiers (79,9 %), viennent ensuite les chalutiers pélagiques (18,8 %) suivis des congélateurs démersaux (1,3 %).
- 5) Les soleidés (1,19 % en valeur) sont surtout pêchés par les congélateurs démersaux (75,3 %). La pêche artisanale démersale au filet en débarque 15,8 % et les glaciers démersaux 8,9 %.

- 6) Le poulpe (35,26 % en valeur) est essentiellement débarqué par les congélateurs démersaux (90,9 %) La pêche artisanale aux pots réalisé environ 8 % des prises et le reste revient aux glaciers démersaux.
- 7) Les seiches (5,41 % en valeur) sont pêchées à 92 % par les congélateurs démersaux, à environ 7 % par les glaciers démersaux et de façon négligeable par la pêche artisanale démersale à la ligne.
- 8) Les crevettes côtières (3,52 % en valeur) sont déclarées à 99 % par les crevettiers et de façon accessoire par les glaciers démersaux, la pêche artisanale démersale au filet et les langoustiers (langouste rose).
- 9) La langouste verte (0,26 % en valeur) est débarquée essentiellement par la pêche artisanale langoustière (98,9 %) et de façon négligeable par les glaciers démersaux.
- 10) La langouste rose (1,18 % en valeur) est pêchée à 94,6 % par les langoustiers (langouste rose) et à 5,4 % par les merluttiers.

Les sparidés apparaissent très nettement être le groupe d'espèce qui subit l'effort du plus grand nombre de flottilles ; c'est également celui qui regroupe le plus grand nombre d'espèces le plus souvent mal ventilées dans des catégories peu explicites par les statistiques de pêche. Le groupe de travail a essayé de préciser d'après les connaissances disponibles la composition supposée de cette catégorie dans les captures des différentes flottilles (tableau 3).

L'analyse des tableaux 1 et 2 s'est heurtée à la définition de certaines autres catégories et il est attiré l'attention sur les points obscurs suivants :

- l'importance relative des langoustes rose et verte dans la rubrique "langouste" ;
- le contenu de la rubrique "Divers démersaux" qui est très important en tonnage notamment pour la flottille des chalutiers pélagiques industriels. En première approximation, cette catégorie regrouperait des espèces n'existant pas dans la liste des espèces, des espèces rares non identifiées et aussi des individus de petites tailles transformés en farine. Les captures de cette catégorie avoisinant celles des sparidés (1200 tonnes) pourrait jouer un rôle non négligeable dans la dynamique de certaines espèces.

## 2.2. Modélisation des principales espèces et pêcheries.

### 2.2.1. *La méthode*

Le groupe de travail est ensuite convenu de faire un essai d'utilisation du modèle qui a été développé dans le cadre du CIEM pour l'évaluation des ressources plurispécifiques du Golfe de Gascogne et de la Mer Celtique (Anon., 1989). Il s'agit d'un modèle basé sur l'analyse des cohortes (VPA) sur les longueurs, multiespèces et multiflottilles, avec possibilité de simulation. Ce modèle peut travailler sur 18 espèces et 17 flottilles. En plus d'une évaluation classique par VPA à l'équilibre (pseudocohortes), le modèle permet d'effectuer des simulations particulièrement intéressantes de changement d'effort, de maillage et de critères de tri (modification de la taille légale). Par ailleurs, ce programme admettant des prix par taille permet d'obtenir des estimations des effets en valeur des régimes d'exploitation simulés. Il est souligné que ce modèle travaillant sous l'hypothèse d'équilibre (recrutement et exploitation stables) ne permet en aucune façon de faire des prédictions pour élaborer des TACs par exemple. Ce type de modèle est par contre

pertinent pour indiquer les contraintes structurelles d'un système et les tendances prévisibles à long terme sous l'effet de modifications du diagramme d'exploitation.

Pour cette première tentative, le groupe a retenu cinq espèces et cinq pêcheries en se basant sur les principales pêcheries et principaux stocks identifiés ci-dessus et pour lesquels des données satisfaisantes étaient disponibles.

Espèces:

Les pêcheries :

1. Le pageot, *Pagellus bellottii*, principal représentant des sparidés côtiers et pour lequel quelques données étaient disponibles.
2. Les dentés, *Dentex macrophtalmus* et *angolensis*. principaux représentants des sparidés profonds.
3. Le merlu, *Merluccius senegalensis*.
4. Le poulpe, *Octopus vulgaris*
5. Le chinchard noir africain, *Trachurus trecae*, représentant les espèces pélagiques.

Les pêcheries :

1. La pêche industrielle chalutière pélagique.
2. La pêche industrielle démersale des congélateurs.
3. La pêche industrielle démersale des glaciers.
4. La pêche merluttière.
5. La pêche artisanale au pot.

Les données utilisées pour le modèle sont indiquées au tableau 4. Lorsque des données de fréquences de taille n'étaient pas disponibles pour une espèce dans une pêche, il a été appliqué à la capture totale de la pêche considérée la composition en taille de l'espèce dans la pêche la plus proche. Les captures aux longueurs des différentes espèces pour les différentes pêcheries sont publiées dans le rapport du groupe de travail.

Le pageot, *Pagellus bellottii*

Les valeurs des paramètres biologiques utilisés sont indiqués au tableau 4.  $L_{\infty}$  et  $k$  sont ceux obtenus à partir de l'analyse des fréquences de taille par Franqueville (1983) pour la zone mauritanienne. La relation taille-poids est celle de Franqueville calculée d'après les échantillons en provenance du Sénégal.

La distribution de fréquences de tailles a été établie à partir des mensurations trihebdomadaires faites au port de mai 1986 à décembre 1986 et de juin 1987 à décembre 1987 au débarquement des chalutiers glaciers. Les distributions de fréquences de taille mensuelles ont été élevées en premier lieu à la capture mensuelle puis sommées sur l'année 1986 et 1987 et enfin moyennées. Les fréquences de taille des glaciers ont été étendues à la capture des autres pêcheries pêchant cette espèce. Les quelques observations faites sur les chalutiers industriels pélagiques indiquaient des gammes de taille tout à fait similaires.

Les captures du pageot dans les différentes pêcheries ont été estimées comme indiqués au tableau 3.

#### Les Dentés profonds, *Dentex sp.*

Les captures de sparidés profonds (*Dentex macrophthalmus* et *angolensis*) ont été regroupés dans le tableau 3 sous une rubrique *Dentex sp.*. Le groupe a jugé satisfaisant en première approximation de rassembler ces deux espèces compte tenu de leur paramètres biologiques voisins.

Les paramètres biologiques utilisés pour cette espèce pour le modèle sont indiqués au tableau 4.

Des échantillonnages de fréquences de taille ne sont disponibles que dans les captures des chalutiers industriels pélagiques pour les années 1987, 1988 et 1989, et pour *Dentex macrophthalmus*. Cet échantillonnage a été étendu, en première approximation, aux captures totales de dentés de la pêcherie démersale des congélateurs et des merluttiers.

#### Le merlu, *Merluccius merluccius*

Les paramètres biologiques utilisés par le groupe sont indiqués au tableau 4. La courbe de croissance provient des travaux de l'AtlantNIRO sur les otolithes pour l'ensemble de la zone de distribution de l'espèce (FAO, 1979). La relation taille poids est tirée de Sobrino et al. (sous presse). La première maturité sexuelle est la moyenne des deux sexes d'après les valeurs de la littérature (FAO, 1984, 1986).

La distribution des fréquences de tailles dans les captures de *Merluccius senegalensis* et *Merluccius polli* dans les divisions 34.1.1., 34.1.3 et 34.3.1 (FAO, sous presse) a été appliquée aux captures des différentes pêcheries. Les gammes de tailles observées ponctuellement dans les captures des chalutiers pélagiques sont sensiblement équivalentes.

#### Le poulpe, *Octopus vulgaris*

Les paramètres biologiques utilisés pour cette espèce sont indiqués au tableau 4. Concernant la croissance, notons que nous avons utilisé la loi de Ariz (1985) qui suppose une croissance nettement inférieure à celle de Dia (1988).

L'ensemble des données de distributions des fréquences se rapportent à l'année 1987. Concernant la pêcherie industrielle des congélateurs, seules étaient disponibles des distributions de fréquences de poids. Le groupe a jugé préférable pour cette modélisation préliminaire d'étendre la composition en taille des glaciers à celle des congélateurs, ce qui revient à supposer que les deux pêcheries pêchent et débarquent les mêmes gammes de taille de poulpe.

Le chinchard noir africain, *Trachurus trecae*

Les paramètres biologiques utilisés sont indiqués dans le tableau 4. Les paramètres de croissance sont tirés de l'équation établie par Bâ et al. (1989) à partir de lecture d'otolithes sur la base d'une marque par an. La relation taille-poids a été établie par Lawal et Mylnikov en 1988 (FAO, 1989). La taille de première maturité sexuelle des femelles est tirée de Chavance et al (1990).

Les fréquences de taille sont issues des échantillonnages du CNROP effectués à bord des chalutiers industriels pélagiques soviétiques de 1986 à 1989.

La flottille soviétique ne déclarant qu'une rubrique chinchards regroupant plusieurs espèces, la capture de *T. trecae* a été obtenue en sommant les prises moyennes mensuelles de chinchards des flottilles soviétique et roumaine de 1986 à 1988 et en appliquant le ratio de *T. trecae* d'après la composition spécifique des chinchards de la flottille roumaine.

Commentaire sur les prix

Plusieurs sources ont été utilisées :

- les prix décennaires SMCP (Société Mauritanienne pour la Commercialisation de la Pêche l'année 1988 ;
- les prix collectés lors de l'enquête socio-économique réalisée en Juillet 1987 pour la Pêche artisanale ;
- les Prix d'Infopêche pour certaines pêcheries spécialisées (merlus) non cotées par la SMCP.

La monnaie de référence choisie est le dollars (1\$=84 UM). Les prix au taille utilisés pour les différentes espèces sont publiés dans le rapport du groupe de travail.

### 2.2.3. Les résultats des évaluations et des simulations.

**Avertissement:** Bien que les évaluations obtenues apparaissent cohérentes avec les connaissances disponibles, le groupe n'a pas procédé à leur analyse approfondie, celle-ci devra être conduite stock par stock. Les évaluations présentées doivent par conséquent être considérées comme préliminaires et surtout réalisées à titre d'exercice prospectif.

Les paramètres des VPA sont indiqués au tableau 4, ils ont été déterminés par essais après examen des profils d'exploitation de chaque espèce dans chaque pêcherie et ont été adoptés pour les simulations. Notons que concernant le poulpe, un M de 1.0 a été retenu qui semble cohérent avec les profils de F qui convergent alors vers 1.3 et un état actuel de pleine exploitation, conclusion en accord avec le dernier groupe de travail sur le poulpe tenu au CNRCOP (Anon , 1989b.).

Les résultats d'une série de simulation de multiplicateurs d'effort allant de .2 à 2.0 sont indiqués au tableau 5 et aux figures 2.

Pour le pageot, les captures en poids et en valeur pour les différents multiplicateurs de F ne diffèrent que d'une constante vu le prix unique attribué à toutes les classes de taille. Le niveau

optimum d'exploitation biologique correspondrait. avec les paramètres utilisés à une diminution de l'effort de 40%. Par rapport à la situation actuelle, indiquant bien la surexploitation actuelle de ce stock. Malgré un état de surexploitation assez marqué, la biomasse féconde demeure à un niveau relativement correct avec 32 % de celle atteinte sans exploitation. Une réduction de 20 % de l'effort de pêche permettrait de l'élever à 36% sans aucune modification sensible des captures à long terme.

Pour le dentés. les données utilisées indiquent une surexploitation avancée et un gain en poids et en valeur des captures de ce stock pourrait être obtenu en réduisant l'effort de 80 %. Les simulations indiquent par ailleurs que la biomasse féconde en status quo atteindrait seulement 19 % de la biomasse féconde initiale. Une réduction de 80 % de l'effort la ramènerait à 61%.

Pour le merlu. les données utilisées indiquent une surexploitation importante puisque  $E = 0,7$  ( $F/M+F$ ). De plus, la biomasse féconde serait de l'ordre de 22% de la biomasse féconde, initiale. Des gains appréciables en poids et en valeur peuvent être attendus d'une diminution de l'effort puisque. à long terme, une réduction de 60 % de l'effort de pêche permettrait une augmentation de 9 % des captures en poids et en valeur. Cette diminution aurait également pour effet de ramener la biomasse féconde à une valeur de 43 % de la biomasse féconde initiale.

Pour le poulpe, on note que sous les hypothèses retenues (état d'équilibre, stock pleinement exploité) une augmentation de l'effort n'entraîne aucune augmentation sensible à long terme des captures en poids, qui forment un plateau au-delà du status quo ( $*F=1.0$ ). Les captures en valeur présentent leur maximum pour un multiplicateur de  $F$  de 0.8 soit une réduction de l'effort de 20%. Le maximum de valeur des captures est par conséquent obtenu pour un effort inférieur à celui fournissant le maximum des captures en poids. Ce phénomène est dû à l'effet combiné d'une part du changement de la structure en taille de la population suite à l'allègement de la pression de pêche et d'autre part, au fait que les prix par taille ne sont pas constants. On signalera également qu'une réduction de 20 % de l'effort permet de maintenir une biomasse féconde de 49% de la biomasse féconde inexploitée contre 43% en status quo. Une diminution de 40 % de l'effort sur ce stock n'aurait pratiquement aucun effet sur la valeur des débarquements mais réaliserait un bénéfice de biomasse féconde par rapport à une réduction de 20 % de l'effort.

Pour le chinchard, *Trachurus trecae*, le stock paraît, avec les paramètres utilisés, sous exploité. Un gain appréciable en valeur et en poids pourrait être obtenu en augmentant l'effort de pêche: une augmentation de 40% de l'effort conduirait à une augmentation de 40% en poids et en valeur tout en maintenant une biomasse féconde de 47% de la biomasse féconde initiale Notons cependant que le modèle, dans sa version actuelle, utilise un prix constant par taille, celui du congelé, or il est probable que l'augmentation de l'effort en réduisant les effectifs augmente le nombre de jeunes individus capturés et donc la proportion de capture mise en farine dont la valeur est notablement plus faible que celle modélisée.

Toutes espèces confondues, le modèle indique que les pêcheries, considérées comme un ensemble, fournissent à l'heure actuelle, le maximum de capture en valeur Tout bénéfice en poids recherché via une augmentation d'effort global le serait au détriment de la valeur des captures. Une diminution de 20% de l'effort ne modifierait pas la valeur des captures et augmenterait par conséquent d'autant les rendements en valeur.

Afin de mettre en évidence les interactions les plus significatives en poids et en valeur au sein de ces différentes pêcheries, une simulation a été conduite en réduisant successivement de 20 % l'effort de chacune des pêcheries en laissant les autres en état de status quo. Les résultats de cette simulation sont indiqués en terme d'effet sur chacune des pêcheries (tableau 6) et d'effet sur chacune des espèces (tableau 7). On notera, en premier lieu, que le modèle n'indique aucun effet global significatif en valeur de la réduction d'une seule flottille quelqu'elle soit. Une légère diminution en poids est cependant à attendre d'une diminution de la pêcherie pélagique, effet

essentiellement du aux captures de chinchards qui diminuerait alors de 8% ; l'effet correspondant sur la valeur est pratiquement nul. Il apparaît par contre de façon évidente que la diminution de l'effort de certaines flottilles peut avoir des effets notables sur les rendements en poids et en valeur d'autres. Ainsi, une réduction de 20% de l'effort de la flottille des congélateurs démersaux influencerait, selon le modèle, de façon significative la capture en poids et en valeur des glaciers démersaux et de la pêche artisanale aux pots.

Le groupe de travail n'a pas simulé de modification de maillage ni de critère de tri.

### 3 Discussion et conclusion

Ainsi, l'analyse des interactions technologiques en ZEE mauritanienne a permis d'identifier un certain nombre de stocks et de pêcheries faisant l'objet d'une concurrence pour la ressource pour laquelle des arbitrages de l'administration pourraient à terme être nécessaires.

La modélisation qui concerne 5 pêcheries, 26% des captures en poids et 49% en valeur, a permis d'évaluer en termes de poids et de valeur les effets à long terme d'options d'aménagement portant sur la régulation de l'effort de pêche.

Les résultats indiquent :

- que les pêcheries modélisées, dans leur ensemble, pourraient à long terme être plus rentables économiquement suite à une diminution de 20% de l'effort de pêche global,
- qu'aucune amélioration de valeur des captures totales n'est à attendre d'une diminution de 20 % de l'effort d'aucune flottille individuellement. Cependant une diminution de 20% de l'effort des congélateurs démersaux améliorerait sensiblement la rentabilité des glaciers démersaux et de la pêche artisanale au pot.

Par delà les résultats très préliminaires obtenus, il est important de faire un bilan critique de la pertinence de cette approche nouvelle dans la région.

Parmi les points positifs, citons en premier lieu, que les participants au groupe de travail ont dans leur unanimité été convaincus que pour une fois, ils formulaient des questions susceptibles de fournir des réponses explicites aux décideurs. Le fait de pouvoir introduire dans le modèle des valeurs même indicatives par classe de taille rendent également les simulations beaucoup plus compréhensibles par l'administration qui dispose d'une évaluation du chiffre d'affaire des pêcheries pour chaque régime simulé.

Par ailleurs, le chercheur, conscient de l'aspect politique de l'aménagement, dispose là d'un outil lui permettant de rester suffisamment neutre vis-à-vis des choix d'aménagement possibles. En effet, le scientifique se limite à présenter des scénarios dont les effets peuvent être jugés néfastes ou satisfaisants suivant l'ordre de priorité des objectifs recherchés : maximiser l'emploi, la rente, les captures.

Du fait qu'il est conceptuellement cohérent, le modèle amène le chercheur à se poser des questions explicites, et les informations requises par le modèle favorisent l'édification et la planification de programmes d'échantillonnage. Pour la première fois, cette approche a permis de rassembler, au CNROP, des équipes traditionnellement cloisonnées dans leur discipline respective, qui ont alors pris conscience de leur complémentarité (biologiste d'espèces

pélagiques, biologistes d'espèces démersales, spécialistes de la pêche industrielle, spécialistes de la pêche artisanale, économistes).

Parmi les aspects contraignants susceptibles de limiter ce type d'approche, il faut signaler la nécessité de données assez importantes sur chacune des flottilles et des ressources :

par espèce:

- croissance
- relation taille poids
- mortalité naturelle
- taille de première maturité sexuelle
- sélectivité (si simulation souhaitée)
- ogive de tri (si simulation souhaitée)
- captures par espèce et par taille
- valeur par taille

Il est clair que dans le cas des pêcheries de la ZEE mauritanienne, nous ne disposons que d'une partie de ces informations et que nous avons dû faire des hypothèses. Ainsi, particulièrement adaptée aux exploitations tropicales multispécifiques, l'emploi de cette approche se voit d'emblée limitée aux exploitations relativement bien documentées qui sont par essence rares dans les PVD, majoritaires en milieu intertropical. A ce titre, l'intérêt stratégique des résultats semblerait justifier que l'on explore la sensibilité du modèle. Il s'agit d'apprécier dans quelle mesure son emploi avec des données même approximatives, c.a.d. des paramètres biologiques d'espèces voisines et des distributions de fréquences de taille, même sommaires, provenant de campagnes de recherches par exemple, ne pourrait pas donner des indications pertinentes dans des contextes mal documentés mais où des décisions importantes sont à prendre.

Le modèle repose sur des équations mathématiques de base de la dynamique des populations exploitées qui, bien que très classiques, ne sont pas toujours maîtrisées par les chercheurs des jeunes centres de recherche des pays en voie de développement.

Cet état de fait réduit le champ d'application de la méthode et peut conduire à des mésinterprétations ; l'analyse des cohortes sur laquelle repose le modèle, est un outil performant mais nécessite un savoir-faire certain. Signalons enfin que le logiciel utilisé est encore lourd à mettre en oeuvre et n'est pas encore utilisable de façon aisée.

En conclusion, nous retiendrons que le modèle de simulation des interactions technologiques est un outil qui mérite d'être développé et vulgarisé dans la mesure où il permet d'apporter sur des bases scientifiques cohérentes des réponses pertinentes aux questions les plus courantes de concurrence pour la ressource qui domine les problèmes de gestion en milieu intertropical. Il s'est révélé par ailleurs très utile dans l'identification de problèmes de recherche, la planification des actions à entreprendre et contribue à l'émergence d'une réelle pluridisciplinarité dans l'étude du système pêche. Son emploi plus étendu en milieu intertropical nécessiterait, en premier lieu, une exploration de sa sensibilité à la qualité des données introduites et l'élaboration d'un manuel d'utilisation pédagogique.

## BIBLIOGRAPHIE

- Anon. 1989a - Report of the working group on fisheries unit in sub areas VII and VIII. Nantes. France. ICES Doc. C.M. 1989/Assess:22.
- Anon. 1989b - Rapport du groupe de travail sur les céphalopodes. Arch. Cent. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches. Nouadhibou. octobre 1989.
- Anon. 1990 - Rapport du groupe de travail sur les interactions technologiques en ZEE mauritanienne. CNROP, 16 au 28 juin 1990. Arch. Cent. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches. Nouadhibou (sous presse).
- Ariz J., 1985 - Nota sobre la edad y crecimiento del pulpo (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797) del Atlantico centro oriental (25°N-22°N in Bas C., Margalef R. et P. Rubies (eds) : Simposio internacional sobre las areas de afloramiento mas importantes del Oeste africano (Cabo blanco y Benguela), Vol II : 969-975.
- Bâ I., Mylnikov N, et Y. Djigo, 1990 - Détermination de l'âge de deux espèces de chinchards (*T. trachurus* et *T. trecae*) de la ZEE mauritanienne par otolithométrie. Bull. Cent. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches. Nouadhibou, 21.
- Chavance P., Bâ I. et S. Krivospitchenko, 1990 - Les ressources pélagiques in Anon., Typologie des ressources et des pêcheries de la ZEE mauritanienne. Bull. Cent. Nat. Rech. Océanogr. et Pêches. Nouadhibou, sous presse.
- Dia M., 1988 - Biologie et exploitation du poulpe (*Octopus vulgaris* Cuvier 1797) des côtes mauritaniennes. Thèse de doctorat 3ème cycle, Université de Bretagne Occidentale, Brest, France, 164p.
- Franqueville C., 1983 - Biologie et dynamique de population des dorades (*Pagellus bellottii*, Steind. 1881) le long des côtes sénégalaises. Thèse de doct. d'ETAT, Université d'Aix Marseille II, Fac Sci. Luminy, 275p.
- FAO, 1979 - Rapport du groupe de travail ad hoc sur les merlus (*Merluccius merluccius*, *M. senegalensis*, *M. cadenati*) dans la zone du COPACE. COPACE/PACE séries 78/9 :93p.
- FAO, 1984 - Rapport du Groupe de Travail sur l'évaluation des ressources, Septième Session, Santa Cruz de Tenerife, Espagne, 10-15 mai 1984. Premier Groupe de Travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE (CECAF/RE/VII84/3).
- FAO, 1986 - Rapport du premier groupe de travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE . Rome, FAO, COPACE/PACE séries 86/33.
- FAO, 1989 - Les ressources halieutiques de la ZEE mauritanienne : description, évaluation et aménagement. COPACE/PACE séries 89/49.

FAO, 1990 - Rapport du deuxième groupe de travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE . COPACE/PACE séries (sous presse).

Sobрино I., Cervantes A. et Ramos A., 1990 - Contribucion al conocimiento de los parametros biologicos de la Merluza senegalesa (*Merluccius senegalensis*, Cadenat, 1950) del area de COPACE. In FAO (sous presse), Rapport du deuxième groupe de travail spécial sur les pêcheries de merlus et de crevettes profondes dans la zone nord du COPACE (sous presse).

Tableau 1: Captures en tonnes dans les différentes pêcheries en ZEE mauritanienne. (Pélagique: flottilles soviétique et roumaine 1986-1988)

	PÊCHE INDUSTRIELLE						PÊCHE ARTISANALE						TOTAL	%
	Pélagi		Démersale		spécialisée									
	chaluter	glaciers	cong	merlu	crev.	lang	pouipe	lang	pél.	dém1	dém2			
FOLLO	0.0	249.0	714.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1107.0	0.0	2070.8	0.4	
FRAYS	0.0	2.5	185.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	192.1	0.0	
AUTRE SELACIENS	0.0	21.9	12.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	114.0	148.4	0.0	
SARDINE	49313.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	49313.0	9.3	
SARDINELLES	59783.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2311.0	0.0	0.0	59094.0	11.2	
ANCHOIS	9871.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9871.0	1.9	
DIVERS CLUPEIDES	0.0	0.0	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	12.9	0.0	
ARJIDES	183.0	4.3	318.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	450.0	0.0	955.4	0.2	
MERLU DIVERS	1652.0	0.2	115.6	7017.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8785.8	1.7	
BECASSE	3125.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3125.0	0.6	
ST PIERRE	0.0	5.3	111.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	117.0	0.0	
SAR MARDCAIN	0.0	5.9	654.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	46.0	0.0	706.5	0.1	
THIOF	0.0	97.6	451.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	829.0	1378.5	0.3	
DIVERS MEROUS	5.0	46.5	145.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	723.0	0.0	920.2	0.2	
CHINCHARDS	201751.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	201751.0	38.2	
LICHES	549.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.0	0.0	625.0	0.1	
DIVERS CARANGIDES	0.0	42.5	971.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	79.0	0.0	0.0	1093.4	0.2	
TASSERGAL	362.0	3.0	69.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	167.0	0.0	0.0	601.3	0.1	
DIAGRAMME	0.0	46.0	1623.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	237.0	1906.8	0.4	
PELON	322.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	156.0	478.0	0.1	
POMADASYDES DIV.	72.0	76.6	564.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	218.0	0.0	931.2	0.2	
COURBINE	0.0	87.6	719.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2001.0	0.0	0.0	2808.1	0.5	
OMBRINE	0.0	9.1	639.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	29.0	0.0	678.6	0.1	
OTOLITHES	481.0	228.8	276.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	76.0	0.0	1061.9	0.2	
POUJET	0.0	80.9	779.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	860.4	0.2	
PAGEOT	389.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	179.0	568.0	0.1	
PAGRE	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1111.0	1111.0	0.2	
DENTEX COTERS	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.0	16.0	0.0	
DENTEX PROFONDS	1762.0	0.0	0.0	358.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2120.1	0.4	
DORADES ROSES	0.0	1652.3	8208.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	644.0	10504.9	2.0	
SARS	44.0	315.3	315.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.0	727.3	0.1	
MARBRE	0.0	107.8	150.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	259.5	0.0	
SFARIDES DIVERS	1456.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1456.4	0.3	
SABRE	55452.0	0.1	48.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	55500.5	10.5	
MAQUERAU	27664.0	1.5	20.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	27685.6	5.2	
SCOMBRIDES DIVERS	1724.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	464.0	0.0	0.0	2188.0	0.4	
BROTJLES	0.0	7.7	482.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	490.5	0.1	
STROMATEE	123.0	4.7	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	148.1	0.0	
MULETS	485.0	4.5	53.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	676.0	0.0	0.0	1218.9	0.2	
SOLEIDES	0.0	191.0	1611.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	338.0	0.0	2140.3	0.4	
PLEURONECT. DIVERS	2.0	178.6	721.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1670.0	0.0	1972.2	0.4	
POULPE	0.0	489.6	36416.5	0.0	0.0	0.0	3343.0	0.0	0.0	0.0	0.0	42249.1	8.0	
CALAMARS	0.0	14.8	223.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	243.6	0.0	
SEICHES	0.0	429.2	5819.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	18.0	6267.0	1.2	
CREVETTES COTERES	0.0	2.6	317.5	0.0	811.4	0.9	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1133.4	0.2	
CREVETTES PROFONDES	0.0	0.0	0.0	0.0	2210.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2210.3	0.4	
LANGOUSTE VERTE	0.0	2.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	220.0	0.0	0.0	0.0	222.4	0.0	
LANGOUSTE ROSE	0.0	0.0	0.0	39.8	0.0	696.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	735.8	0.1	
LANGOUSTES	0.0	0.0	106.4	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	109.1	0.0	
DIVERS CRABES	0.0	0.0	0.0	0.0	129.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	129.0	0.0	
DIVERS CRUSTACES	0.0	0.0	0.0	0.0	588.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	588.2	0.1	
DIVERS DEMERSAUX	0.0	567.2	3626.5	0.0	0.1	2.1	0.0	0.0	0.0	275.0	336.5	4809.3	0.9	
DIVERS PELAGIQUES	0.0	5.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	0.0	
DIVERS	11767.0	0.0	2.4	0.0	262.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12051.4	2.3	
TOTAL	425397.0	4382.1	68511.0	7415.5	4823.9	706.0	3343.0	220.0	5703.0	3686.0	4427.0	526346.6		

Tableau 2: Captures en valeur (milliers de dollars) des différentes pêcheries pour les différentes espèces/catégories de la ZEE mauritanienne.

VALEUR	PÊCHE INDUSTRIELLE						PÊCHE ARTISANALE						TOTAL	%
	pélagi		démersale		spécialisée									
	chalutier	glaciers	cong	merlu	crev.	lang	poulpe	lang	dél.	dém1	dém2			
TOLLO	0	100	319	0	0	0	0	0	0	494	0	912	0.24	
RAIES	0	2	172	0	0	0	0	0	0	0	0	174	0.05	
AUTRE SELACIENS	0	13	9	0	0	0	0	0	0	0	40	62	0.02	
SARDINE	14794	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14794	3.98	
SARDINELLES	17035	0	0	0	0	0	0	0	275	0	0	17310	4.64	
ANCHOIS	790	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	790	0.21	
DIVERS CLUPEIDES	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	0.00	
ARIDES	55	1	95	0	0	0	0	0	0	45	0	197	0.05	
MERLU DIVERS	743	0	52	5965	0	0	0	0	0	0	0	6761	1.81	
BECASSE	250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	0.07	
ST PIERRE	0	9	212	0	0	0	0	0	0	0	0	221	0.06	
BAR MAROCAIN	0	7	851	0	0	0	0	0	0	21	0	879	0.24	
THIOF	0	204	1048	0	0	0	0	0	0	0	788	2040	0.55	
DIVERS MEROUS	8	70	244	0	0	0	0	0	0	0	687	1009	0.27	
CHINCHARDS	60525	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60525	16.21	
LICHES	247	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	258	0.07	
DIVERS CARANGIDES	0	11	292	0	0	0	0	0	9	0	0	313	0.08	
TASSERGAL	163	1	31	0	0	0	0	0	50	0	0	245	0.07	
DIAGRAMME	0	12	487	0	0	0	0	0	0	0	24	523	0.14	
PELON	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	49	0.01	
POMADASYDES DIV.	39	37	307	0	0	0	0	0	0	80	0	464	0.12	
COURGINE	0	91	835	0	0	0	0	0	834	0	0	1761	0.47	
OMERINE	0	10	742	0	0	1	0	0	0	12	0	764	0.20	
OTOLITHES	216	93	124	0	0	0	0	0	0	9	0	442	0.12	
ROUGET	0	75	818	0	0	0	0	0	0	0	0	894	0.24	
PAGEOT	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	571	0.15	
PAGRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444	444	0.12	
DENTEX COTIERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0.00	
DENTEX PROFONDS	2264	0	0	450	0	0	0	0	0	0	0	2724	0.73	
DORADES ROSES	0	1911	10545	0	0	0	0	0	0	0	258	12716	3.41	
SARS	35	227	253	0	0	0	0	0	0	0	10	525	0.14	
MARERE	0	107	166	0	0	0	0	0	0	0	0	272	0.07	
SPARIDES DIVERS	1871	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1871	0.50	
SABRE	4436	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	4458	1.19	
MACJERPAU	12449	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	12458	3.34	
SCOMBRIDES DIVERS	776	0	0	0	0	0	0	0	139	0	0	915	0.25	
EGOUTILES	0	3	217	0	0	0	0	0	0	0	0	220	0.06	
STROMATEE	55	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0.02	
MULETS	265	2	29	0	0	0	0	0	292	0	0	573	0.15	
SOLEIDES	0	404	3787	0	0	0	0	0	0	262	0	4452	1.19	
PLEURONCT. DIVERS	1	48	216	0	0	0	0	0	0	107	0	372	0.10	
POULPE	0	1375	119859	0	0	0	10430	0	0	0	0	131864	35.26	
CALAMARS	0	91	1531	0	0	0	0	0	0	0	13	1626	0.44	
SEICHES	0	1255	18914	0	0	0	0	0	0	0	18	20188	5.41	
CREVETTES COTESES	0	26	3691	0	9433	10	0	0	0	0	0	13160	3.52	
CREVETTES PROFONDES	0	0	0	0	33817	0	0	0	0	0	0	33817	9.06	
LANGOUSTE VERTE	0	9	0	0	0	0	0	972	0	0	0	981	0.26	
LANGOUSTE ROSE	0	0	0	239	0	4176	0	0	0	0	0	4415	1.18	
LANGOUSTES	0	0	638	0	16	0	0	0	0	0	0	655	0.18	
DIVERS CRABES	0	0	0	1032	0	0	0	0	0	0	0	1032	0.28	
DIVERS CRUSTACES	0	0	0	4706	0	0	0	0	0	0	0	4706	1.26	
DIVERS DEMERSAUX	0	587	4173	0	0	2	0	0	0	110	135	5007	1.34	
DIVERS PELAGIQUES	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.00	
DIVERS	1765	0	1	0	85	0	0	0	0	0	0	1850	0.50	
TOTAL	119309	6789	170704	6664	49089	4190	10430	972	1591	1151	2518	373405	100.00	
%	31.95	1.82	45.72	1.78	13.15	1.12	2.79	0.26	0.43	0.31	0.67	100.00		

Tableau 3: Compositions estimées par grands groupes des sparidés dans les différentes pêcheries.

	PI pélagi	PD cong	PD glac	Merlu	PA dem	Lang.	TOTAL
<b>Sparidés côtiers</b>							
pageot, pagre, dentex can.							
sar, marbré, grisé, bogue	724 *	7033 ***	2075	0	2003	0	11835
dont Pageot	579 1)	4925 2)	1239 2)		267 3)		7010
<b>Sparidés profonds</b>							
dentex angolensis							
dentex macrophthalmus	2927 **	1642 ****	0	358	0	0.1 *****	4927
<b>TOTAL</b>	<b>3651</b>	<b>8675</b>	<b>2075</b>	<b>358</b>	<b>2003</b>	<b>0.1 *****</b>	<b>16762</b>
* 433 t + 20% sparidés divers							
** 1762 t + 80% sparidés divers							
*** soit 80% de dorades roses							
**** soit 20% de dorades roses							
***** vraisemblablement sousestimé							
1) : 80 % de Sparidés divers en pageot							
2) : avec 75 % de pageot dans les dorades roses (d'après les campagnes de chalutage en zone nord et centre)							
3) : en considérant que la proportion de pageot dans l'ensemble dorades roses est similaire à celle relevée dans les captures déclarées par espèce (13,7 %)							

Tableau 4: Paramètres biologiques des espèces utilisées pour la modélisation plurispécifique.

Espece	Pageot	Dentex	Merlu	Poulpe	T.trecae
Croissance K	0.18	0.22	0.14	0.37	0.204
Loo	37.6	46.4	90	34.5	43.389
Taille poids a (kg)	0.0000121	0.0000110	0.0000079	0.0010020	0.0000110
b	3.166	3.175	2.964	2.62	3.041
Maturité L50	15.6	19	31.5	11.5	24
L25-L50	5	5	9	3.5	5
Gamme de L capt	10-30	14-31	18-66	3-26	7-43
M	0.42	0.4	0.25	1	0.4
Fler	1	3	0.5	1.2	0.3
Groupe +	28	29	60	20	39
<b>Pêcherie Unitaire 1</b>	<b>Pêcherie industrielle pélagique</b>				
Sélectivité (mm) SF	-	-	-	-	-
L75-L25/L50	-	-	-	-	-
Ogive de tri L50	-	-	-	-	-
L75-L25	-	-	-	-	-
Capture par taille	d P.U.3	Oui	d P.U.4	-	Oui
Valeur par taille	Oui	Oui	Oui	-	Oui
<b>Pêcherie Unitaire 2</b>	<b>P.I. Demersale Congelateurs</b>				
Sélectivité (mm) SF	-	-	-	-	-
L75-L25/L50	-	-	-	-	-
Ogive de tri L50	-	-	-	-	-
L75-L25	-	-	-	-	-
Capture par taille	d P.U.3	d P.U.1	d P.U.4	d P.U.3	-
Valeur par taille	Oui	Oui	Oui	Oui	-
<b>Pêcherie Unitaire 3</b>	<b>P.I. Demersale Glacière.</b>				
Sélectivité (mm) SF	-	-	-	-	-
L75-L25/L50	-	-	-	-	-
Ogive de tri L50	-	-	-	-	-
L75-L25	-	-	-	-	-
Capture par taille	Oui	-	d P.U.4	Oui	-
Valeur par taille	Oui	-	Oui	Oui	-
<b>Pêcherie Unitaire 4</b>	<b>Merluttiers</b>				
Sélectivité (mm) SF	-	-	-	-	-
L75-L25/L50	-	-	-	-	-
Ogive de tri L50	-	-	-	-	-
L75-L25	-	-	-	-	-
Capture par taille	-	d P.U.1	Oui	-	-
Valeur par taille	-	Oui	Oui	-	-
<b>Pêcherie Unitaire 5</b>	<b>Pêcherie artisanale aux pots</b>				
Sélectivité (mm) SF	-	-	-	-	-
L75-L25/L50	-	-	-	-	-
Ogive de tri L50	-	-	-	-	-
L75-L25	-	-	-	-	-
Capture par taille	-	-	-	Oui	-
Valeur par taille	-	-	-	Oui	-

Tableau 5 : Captures en poids et en valeur résultant à long terme d'une réduction ou d'une augmentation de l'effort de pêche de l'ensemble des pêcheries.

Espèce/Régime		0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
Pageot	Poids	5.03	6.26	6.62	6.73	6.74	6.72	6.68	6.65	6.61	6.57
	Valeur	8448.75	8022.38	8482.71	8613.14	8629.68	8803.27	8580.36	8511.74	8482.07	8413.43
Dentés	Poids	5.58	5.47	5.24	5.08	4.92	4.81	4.73	4.65	4.59	4.53
	Valeur	7170.99	7026.41	6732.40	6502.02	6325.54	6186.24	6072.76	5977.81	5896.65	5826.04
Merlu	Poids	8.16	8.50	9.44	9.08	8.89	8.32	8.00	7.71	7.45	7.23
	Valeur	6279.96	7313.51	7284.48	6987.08	6884.11	6403.19	6153.02	5931.82	5735.69	5560.78
Poulpe	Poids	23.88	34.44	39.33	41.56	42.48	42.68	42.53	42.19	41.74	41.25
	Valeur	87958.40	123144.20	136587.90	140403.60	139813.50	137226.50	133803.50	130116.40	126446.80	122929
Chinchard	Poids	28.28	46.22	58.03	66.06	71.86	75.65	78.54	80.66	82.24	83.42
	Valeur	8484.33	13864.72	17409.22	19818.19	21498.09	22694.76	23582.07	24199.32	24672.29	25025.60
Total	Poids	70.93	101.89	118.66	128.49	134.47	138.18	140.48	141.86	142.63	143.00
	Valeur	116340.43	159371.22	176476.71	182324.03	182950.92	181113.96	178151.71	174737.09	171213.50	167754.83

Tableau 6 : Effets à long terme (en %) sur les captures en poids et en valeur de chacune des pêcheries, et sur le total, de la réduction de 20% de l'effort des autres pêcheries individuellement.

Pêcherie		Pelagique	Demcongel	Demglace	Merluttiers	Artisanpots
Pelagique	Poids	-8	0	0	1	0
	Valeur	-8	2	0	1	0
Demcongel	Poids	1	-4	1	0	1
	Valeur	0	-2	0	0	2
Demglace	Poids	1	18	-18	0	0
	Valeur	1	20	-18	0	1
Merluttiers	Poids	5	1	0	-2	0
	Valeur	6	1	0	-3	0
Artisanpots	Poids	0	15	0	0	-19
	Valeur	0	7	0	0	-19
TOTAL	Poids	-4	-1	0	0	0
	Valeur	-1	0	0	0	0

Tableau 7 : Effets à long terme (en %) sur les captures en poids et en valeur de chacune des espèces, et sur le total des espèces, de la réduction de 20% de l'effort des autres pêcheries individuellement.

Espèce/Pêcherie		Pelagique	Demcongel	Demglace	Merluttiers	Artisanpots
Pageot	Poids	0	0	0	0	0
	Valeur	0	0	0	0	0
Dentes	Poids	2	1	0	0	0
	Valeur	2	1	0	0	0
Merlu	Poids	1	0	0	4	0
	Valeur	2	0	0	2	0
Poulpe	Poids	0	-2	0	0	0
	Valeur	0	0	0	0	0
Chinchard	Poids	-8	0	0	0	0
	Valeur	-8	0	0	0	0
TOTAL	Poids	-4	-1	0	0	0
	Valeur	-1	0	0	0	0

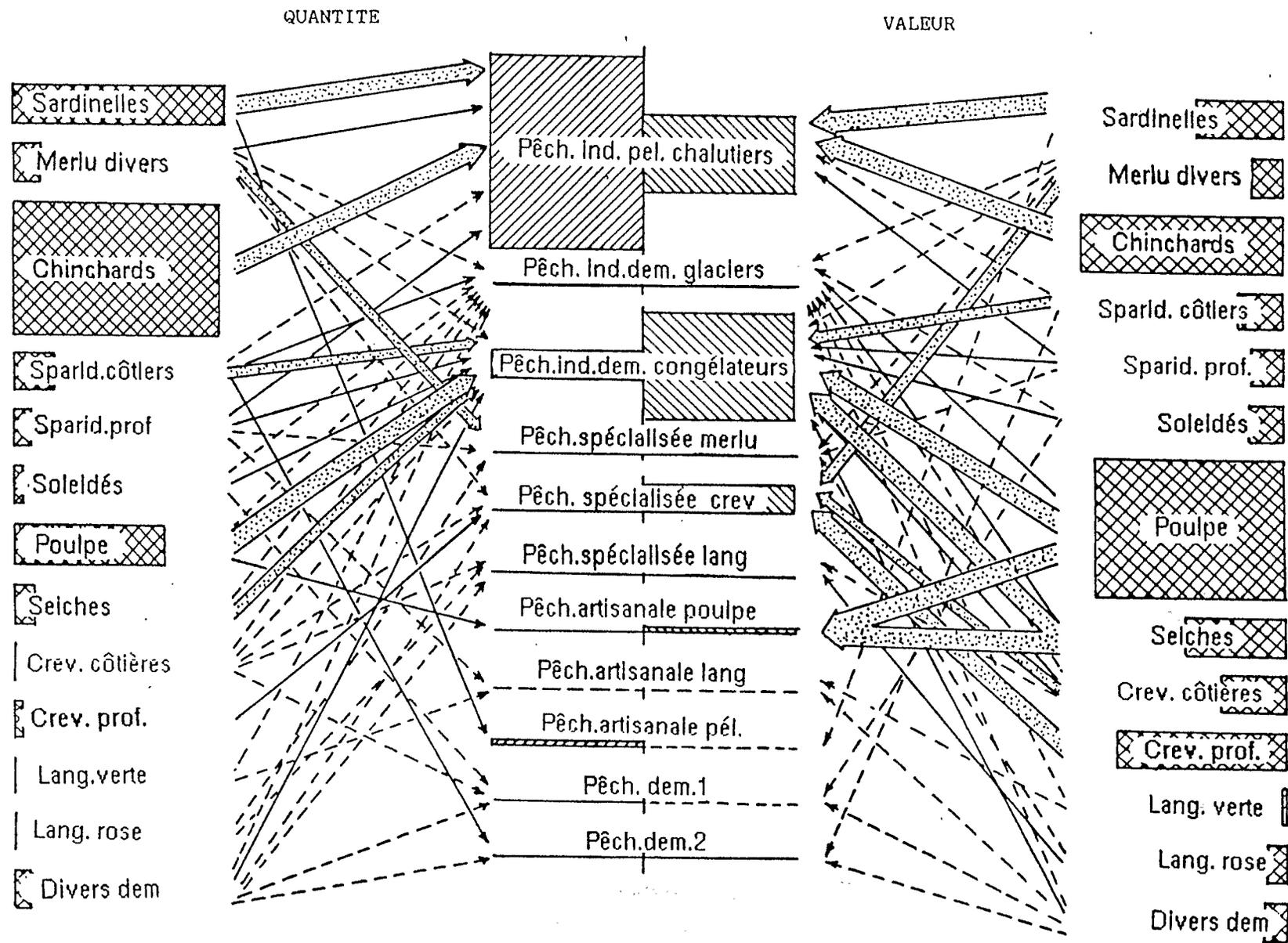


Figure 1: Schémas des interactions technologiques recensées en ZEE mauritanienne.

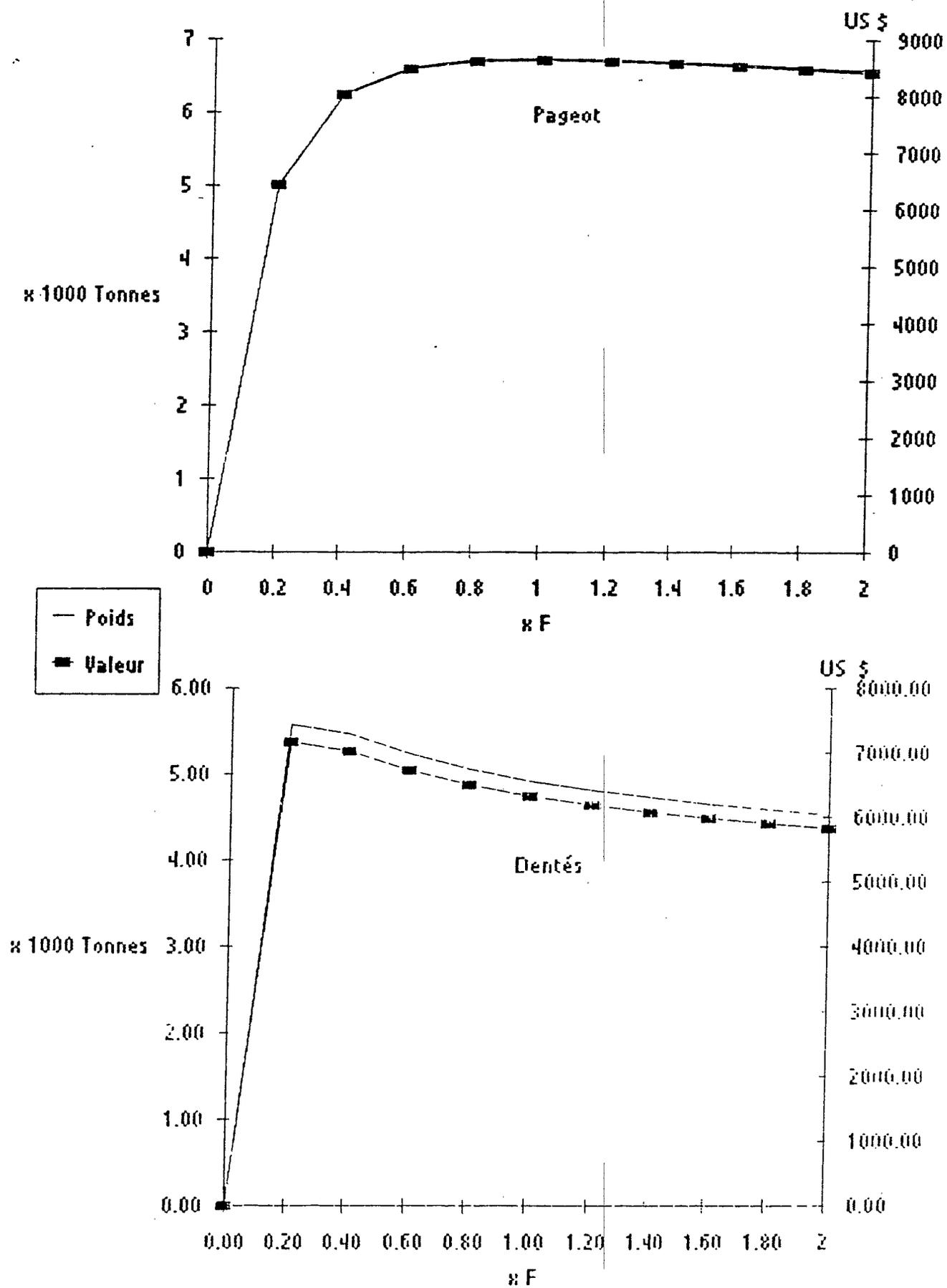


Figure 2: Effets attendus à long terme, selon le modèle, de modifications de l'effort de pêche sur les captures en poids et en valeur des différentes espèces et sur le total.

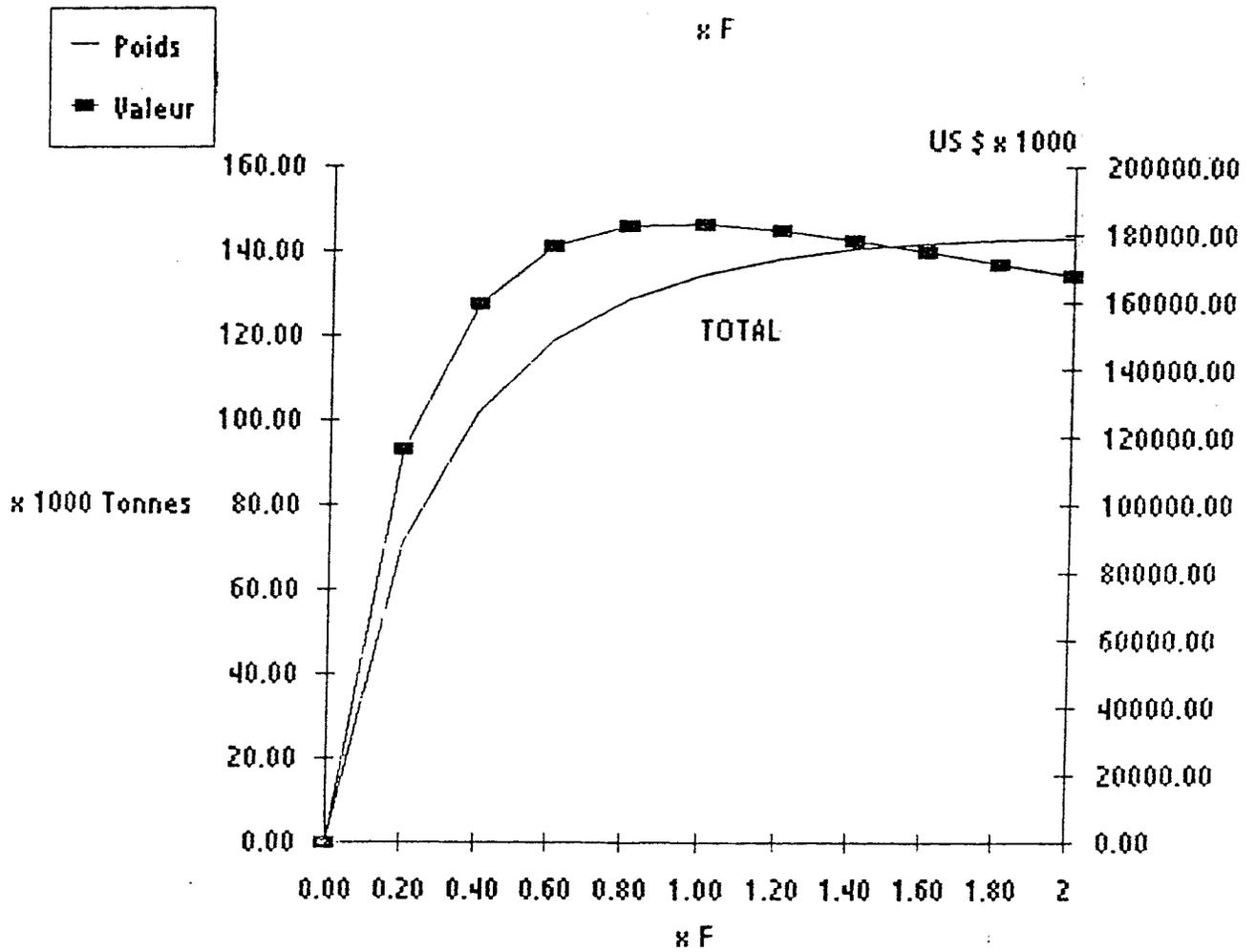
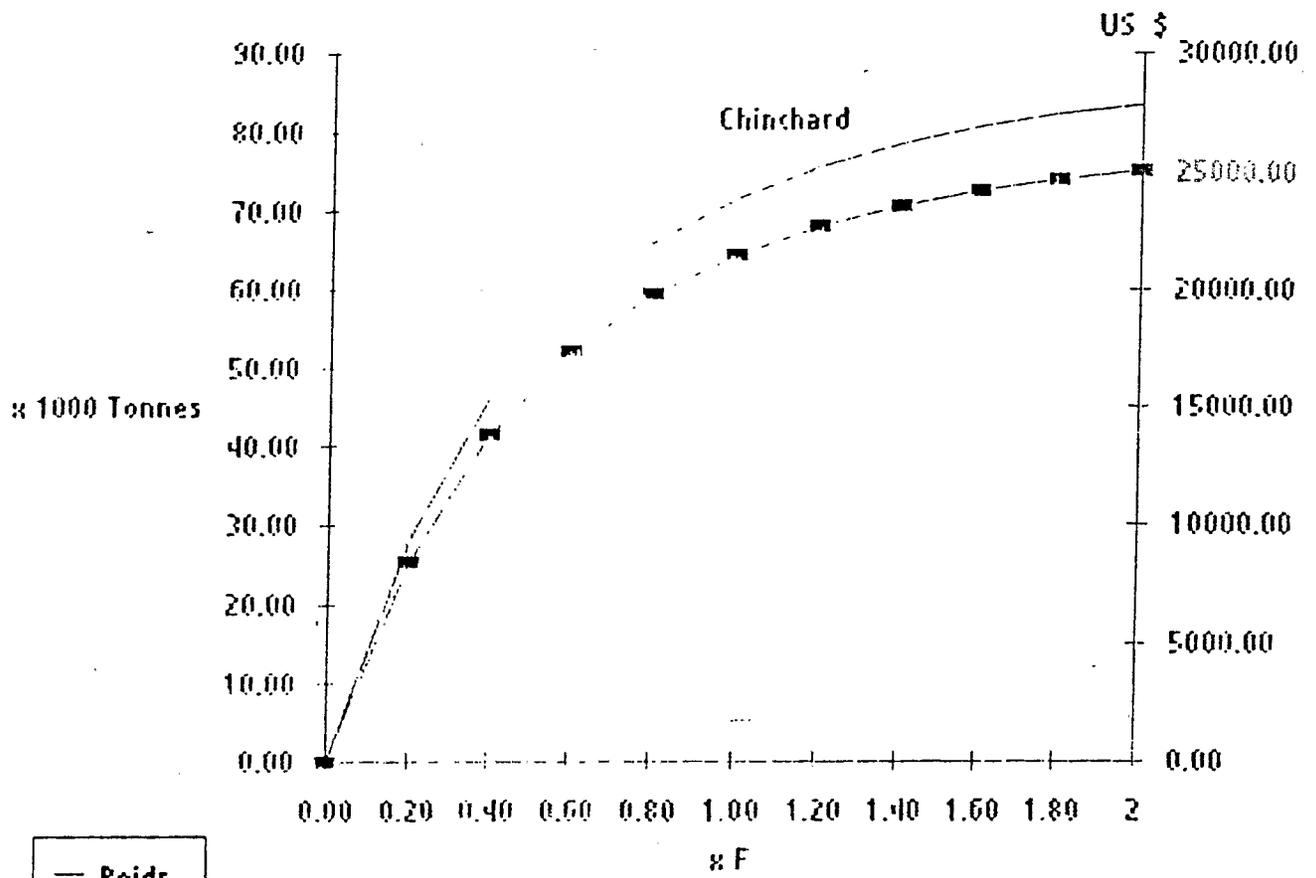


Figure 2 (suite)

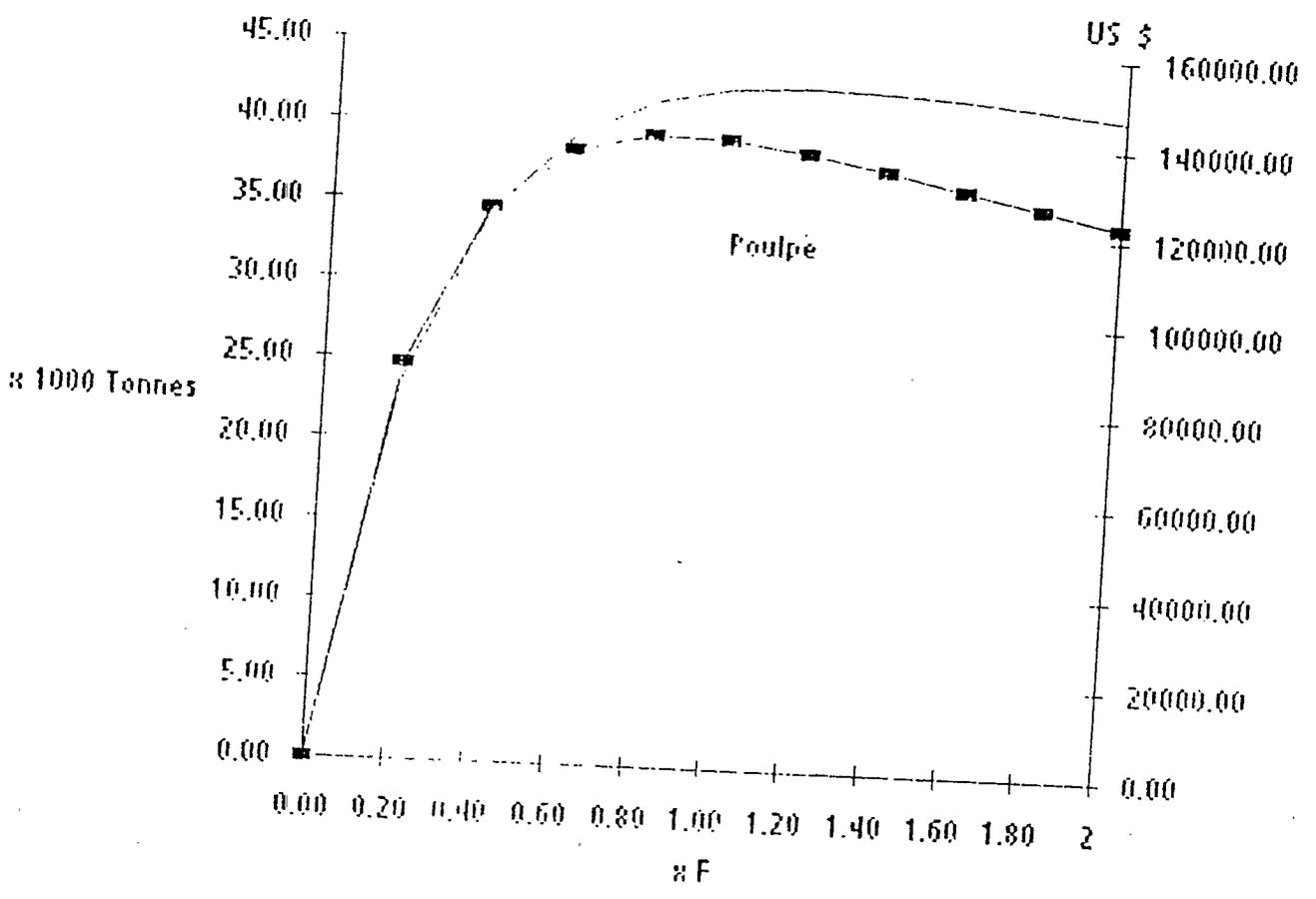
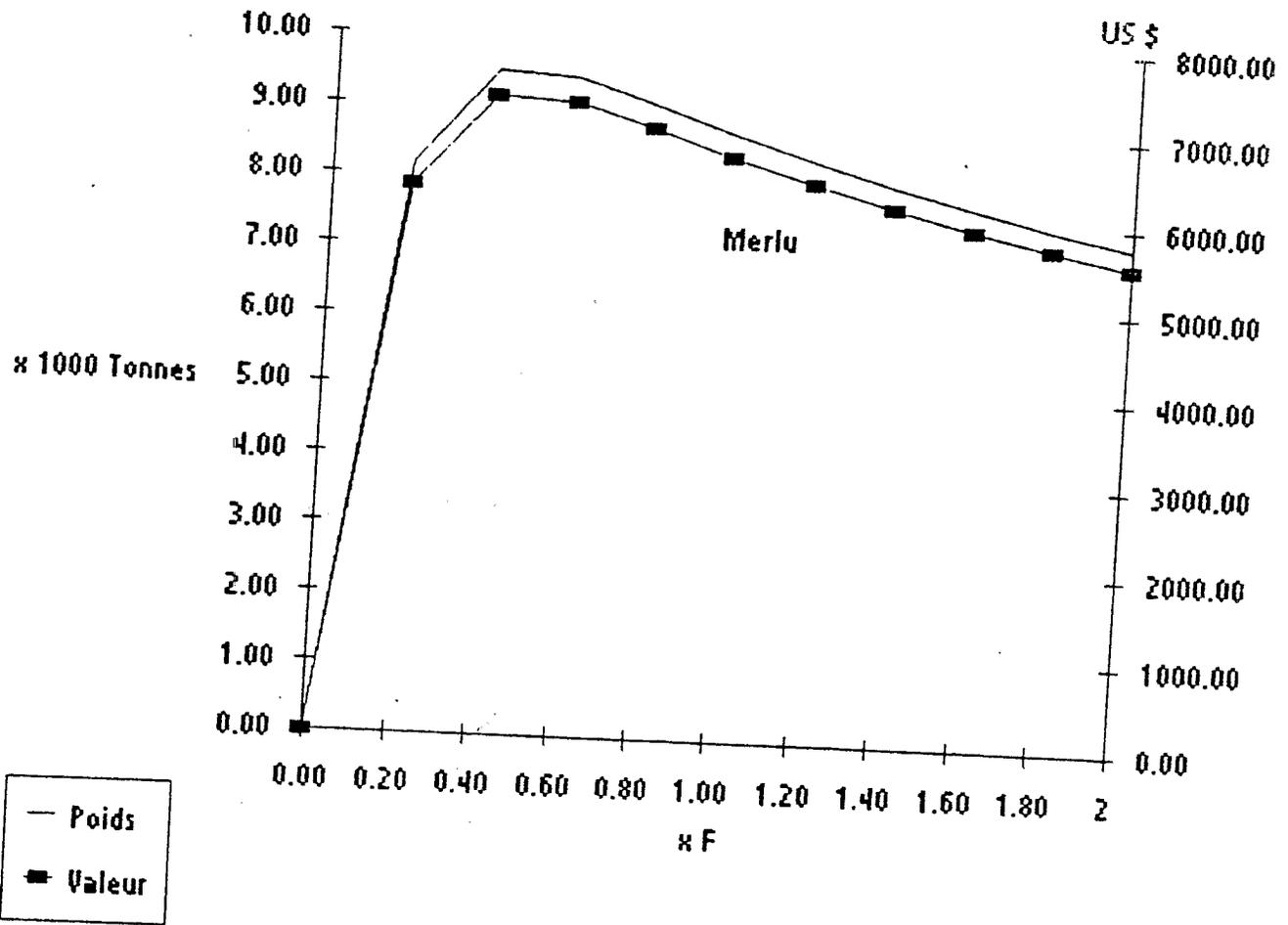


Figure 2 (suite)