

Découvrez un ensemble de documents, scientifiques ou techniques,  
dans la base Archimer : <http://www.ifremer.fr/docelec/>

**ifremer**

## **Pôle de recherche océanologique et halieutique Caraïbe**

**Bertrand GOBERT\***

\* Océanographe-biologiste ORSTOM

---

# **Méthodologie de recueil de données de prises et d'efforts des pêcheries côtières en Martinique**

**Document n° 12**



**juin 1988**

## RESUME

Ce document décrit le système d'enquêtes utilisé en 1987 dans les sites de débarquement de la pêche artisanale martiniquaise. Des observations directes sont réalisées dans 25 sites principaux, portant sur le nombre et les caractéristiques des sorties de pêche : effort, poids et composition des prises, ... Dans 106 sites secondaires, seuls les nombres de sorties sont mesurés, par enquête indirecte auprès des pêcheurs ou des riverains.

La structure de la base de données informatique (fichiers de données et programmes) est décrite en annexe.

## ABSTRACT

This paper deals with a small-scale fisheries sample survey conducted in 1987 in Martinique. In 25 main sites, direct observations were made of numbers of fishing trips and of their characteristics : fishing effort, weight and composition of catch, ... In 106 secondary sites, only numbers of trips were indirectly recorded, through informal interviews of fishermen or local inhabitants.

The structure of the computer database is described in the appendix (data files, programs).

## RESUMEN

Este estudio da una descripción del sistema de recolección de informaciones empleado en 1987 en los diferentes sitios de desembarque de las pesquerías de pequeña escala en Martinica. En los 25 sitios principales fueron hechas observaciones directas de los números y características de las salidas de pesca : esfuerzo pesquero, peso y composición de las capturas, ... En los sitios secundarios, sólo los números de salidas fueron estimados, recolectando informaciones cerca de los pescadores o habitantes.

La estructura de la base informática de datos (registros de datos, programas) está descrita en los documentos adjuntos.

## SOMMAIRE

Introduction

1. Conception générale du recueil des données

1.1 Travaux antérieurs et données disponibles

1.2 Principe de base du recueil de données

2. Personnel et moyens. Calendrier

3. Méthodologie d'enquête dans les sites principaux

3.1 Organisation générale du réseau d'enquêtes

3.2 Echantillonnage de l'activité

3.3 Echantillonnage des sorties

3.3.1 Déroulement de l'enquête

3.3.2 Données d'effort et de profondeur

3.3.3 Estimation des caractéristiques de la prise

3.3.4 Groupes d'espèces

3.3.5 Poids des groupes

3.4 Suivi régulier du travail des enquêteurs

4. Méthodologie d'enquêtes dans les sites secondaires

5. Bilan général du système d'enquêtes

5.1 Bilan quantitatif

5.2 Bilan qualitatif

Conclusion

L'étude des prises et des efforts des pêcheries artisanales côtières en Martinique se situe dans le cadre du programme "Évaluation des pêcheries antillaises" du Pôle Caraïbe, dont on ne rappellera ici que l'objectif principal : faire le point, dans la limite des techniques disponibles et des moyens mis en oeuvre, sur l'état actuel d'exploitation des ressources côtières traditionnellement pêchées, et sur le potentiel halieutique des secteurs encore peu ou pas exploités (talus insulaire, bancs du nord de la Guadeloupe).

Le premier objectif mentionné -analyse des ressources et des pêcheries traditionnelles- implique la prise en considération des multiples aspects de cet ensemble complexe, par le recueil de données aussi diverses que :

- le nombre et la répartition des embarcations
- l'activité (nombre de sorties de pêche)
- les prises et les efforts de pêche
- la composition détaillée des prises (espèces, tailles)
- les caractéristiques techniques des engins de pêche
- les stratégies de pêche au sein des différents métiers
- les données socio-économiques, citées ici seulement pour mémoire car ayant fait l'objet d'une étude indépendante, pour des raisons de disponibilité de personnel et de financements.

C'est dans ce contexte "pluri-objectifs" qu'a été conçu et réalisé le recueil des données dites "de prises et d'efforts", en interaction avec les autres volets de l'étude, et surtout en étroite liaison avec l'échantillonnage des captures à un niveau plus fin (composition en espèces et en tailles).

Ce document présentera de façon détaillée la méthodologie mise en oeuvre au cours de l'étude pour le recueil des données sur le terrain, les autres aspects méthodologiques (structure de la base de données informatisée, procédures d'estimation, etc...) étant décrites ailleurs.

## 1 CONCEPTION GENERALE DU RECUEIL DES DONNEES

### 1.1 Travaux antérieurs et données disponibles

La connaissance des pêcheries côtières martiniquaises était jusqu'en 1985 très imparfaite, en raison de la nature des données disponibles :

- des indices, en principe fiables et exhaustifs, mais très globaux : consommation d'essence détaxée, statistiques générales des Affaires Maritimes (nombre d'embarcations, d'inscrits maritimes et de pêcheurs enrôlés, ...).

- des enquêtes sur le terrain, conduites de façon plus ou moins ponctuelles selon les moyens disponibles et l'objectif recherché :

- . pré-enquête auprès de 489 pêcheurs, puis sondages dans 2 ports et pendant 3 mois (CLEMENT, 1980)
- . étude des pêcheries pélagiques (SACCHI et al., 1981)
- . recensements des embarcations (SAINT-FELIX, 1971)

- des données d'origine commerciale, partielles et peu détaillées : statistiques du marché de Fort-de-France, statistiques des importations de produits de la mer,...

- des données sur la consommation moyenne de poisson en Martinique (enquêtes auprès des ménages).

C'est ainsi que même l'estimation de la production totale était sujette à caution, reposant sur des données de qualité et surtout de représentativité inconnues.

Le caractère superficiel et disparate de ces éléments de connaissance n'est pas un effet du hasard, mais résulte des difficultés de l'approche statistique d'une activité aussi atomisée et informelle, et qui se prête particulièrement mal aux systèmes classiques de recueil de "statistiques de pêche" utilisés pour des pêcheries plus structurées.

La définition des objectifs du programme "Evaluation des pêcheries antillaises", et la mise en place des moyens correspondants, notamment par le Contrat de Plan Etat-Région, ont permis d'analyser ces contraintes de façon plus approfondie, et de les prendre en compte dans un système de recueil de données.

Cette analyse s'est appuyée sur l'expérience et sur les données acquises au cours d'un certain nombre d'opérations réalisées par l'IFREMER et par l'ORSTOM entre 1984 et 1986, préalablement à la mise en place des financements attribués au programme :

- l'enquête-cadre (1984-85), comprenant en particulier le recensement des embarcations (GUILLOU et al., 1988), complétée ensuite par des tournées de terrain plus spécifiques en 1986.

- les enquêtes préliminaires effectuées au cours de l'été 1985, en particulier du 26 au 31 août dans 23 points de débarquement (FRANCIL, 1985).

- les échantillonnages détaillés (mensurations) des captures réalisés sur tous les métiers, de mai, et surtout de septembre, à décembre 1986, mais aussi sur des composantes spécifiques en diverses occasions : de novembre 1985 à mars 1986 sur la pêche des langoustes, en février et mars 1986 sur les pêches démersales

profondes du Nord Atlantique, de janvier à avril 1986 sur la pêche à miquelon,...

- l'étude monographique de la pêcherie de senne de plage, réalisée de janvier à juillet 1986 (TACONET, 1986).

## 1.2 Principe général du recueil des données

Le recueil de l'information au niveau le plus élémentaire, c'est à dire au niveau de la sortie de pêche, est la seule approche compatible avec la spécificité et la multiplicité des objectifs du programme, tels qu'ils ont été décrits ci-dessus. Le caractère artisanal et souvent informel de la pratique de la pêche en Martinique ne permet pas -au moins à l'heure actuelle, et à une échelle un tant soit peu générale- d'envisager l'application d'un système du type "fiches de pêche" ou "fiches d'activité", où l'information individuelle serait notée et transmise par les pêcheurs eux-mêmes. L'observation aussi directe que possible par un système d'enquêtes dans les points de débarquement, a donc été retenue comme méthode de recueil des données de prises et d'effort.

Cette option fondamentale, adaptée aux exigences particulières du programme, ne remet pas pour autant en question l'utilisation de données plus ou moins agrégées du type de celles qui ont été mentionnées ci-dessus, notamment lorsqu'on envisage un système de suivi en routine, qui ne peut pas reposer de façon fiable et économique sur les seules enquêtes de terrain.

La conception d'un tel système d'enquêtes se heurte principalement à la dispersion géographique de la flottille et de l'activité.

L'extrême dissémination du parc d'embarcations (que celles-ci soient ou non officiellement "armées" à la pêche, puisque les mêmes types de canots sont utilisés par les professionnels et les "amateurs") est l'obstacle le plus important à une étude globale des pêcheries côtières en Martinique. En effet, les 2834 canots recensés en 1984-85 par GUILLOU et al. (1988) sont répartis dans près de 140 sites, dont la nature varie entre l'abri rudimentaire au fond d'une baie isolée pour quelques embarcations peu actives, et le véritable port de pêche artisanale abritant des dizaines de bateaux modernes et très actifs, et pourvu des infrastructures nécessaires : jetées, avitaillement, essence détaxée, remises,...

La prise en compte de cet obstacle s'est faite en 3 étapes :

\* Inventaire et délimitation individuelle des sites

Le recensement des canots ayant été conduit bien avant la décision de mettre en place un réseau d'enquêtes, il a été nécessaire de préciser certains aspects qui n'avaient pu être pris en

compte, à savoir l'inventaire des sites d'activité potentielle, définis selon des critères fonctionnels liés à la faisabilité du travail d'enquêtes sur le terrain. Un site est ainsi défini comme une portion de littoral dont l'étendue, la configuration, et l'activité de débarquement, sont telles que l'observation de tous les retours de pêche par une seule personne soit possible dans la plupart des cas, exceptions faites de cas particuliers comme le retour simultané de plusieurs canots, ou un jour d'activité exceptionnellement intense.

Il a notamment été nécessaire de définir de façon plus détaillée des sites correspondants à cette définition fonctionnelle, dans les cas où manquent des limites naturelles séparant nettement les concentrations de canots, notamment sur les grandes plages de la côte nord caraïbe (Le Carbet, Saint-Pierre, Le Prêcheur).

#### \* Elimination de certains sites

Bien qu'un des principes de la conception de ce réseau d'enquêtes ait été de ne négliger a priori aucune composante des pêcheries, des considérations de coût ont conduit à éliminer un petit nombre de sites caractérisés à la fois par une activité très faible et par un accès long ou difficile. Parmi eux, on peut mentionner les deux sites de la Baie du Trésor (à l'extrémité de la presqu'île de la Caravelle), et les îlets du Robert et du François.

#### \* Distinction de sites principaux et de sites secondaires

Parmi les 131 sites restants après cette élimination, beaucoup ont une activité individuelle moyenne très faible, soit qu'un très petit nombre de canots sortent régulièrement, soit qu'un nombre plus important sorte selon un rythme hebdomadaire (1 ou 2 jours d'activité par semaine, souvent le samedi et un autre jour).

La question essentielle que pose la conception d'un réseau d'enquêtes couvrant toute la Martinique est de savoir comment intégrer l'ensemble de ces sites dans un système intégré dont les moyens financiers, même non négligeables, ne sont pas illimités.

L'application à tous les sites d'une méthodologie d'enquêtes unique présenterait l'avantage d'une rigueur statistique sans faille, aucune barrière arbitraire n'étant introduite dans la population qu'ils constituent. Ce principe, théoriquement réalisable, n'est cependant pas envisageable : non seulement le coût (exprimé en temps-enquêteur/observation) en serait exorbitant, mais la taille moyenne des échantillons s'en trouverait considérablement réduite, limitant ainsi gravement les possibilités d'analyse des données.

C'est ainsi que les 131 sites ont été répartis en 25 "sites principaux" (fig. 1), où l'activité a été jugée suffisante pour justifier des enquêtes directes avec présence d'un enquêteur sur le site pendant plusieurs heures, et 106 "sites secondaires" où ce type d'enquête n'est pas envisageable. Le seul recueil de données possible à un coût raisonnable dans ces sites secondaires consiste à obtenir une mesure indirecte de l'activité du jour (nombre de sorties des différents métiers), sans observation directe -autre que fortuite- de sorties de pêche.

Ce choix, dicté par des considérations de coût, repose également sur l'hypothèse que les caractéristiques moyennes des sorties débarquant dans les sites secondaires ne sont pas significativement différentes de celles qui débarquent dans les sites principaux.

A défaut de pouvoir être testée rigoureusement (les enquêtes directes en octobre et novembre 1987 dans des sites secondaires n'ayant pas donné d'échantillons de taille suffisante, cf. § 4), cette hypothèse peut être discutée ainsi :

Le nombre de sites principaux ayant été déterminé d'après l'effectif des enquêteurs et la fréquence des enquêtes, la distinction sites principaux/sites secondaires est purement arbitraire. Les deux extrêmes que sont la pêche occasionnelle d'un retraité ou d'un "plaisancier" déployant un effort très faible, et la pêche régulière, intensive, d'un professionnel, se rencontrent aussi bien dans les sites principaux que dans les sites secondaires.

Au niveau des sites individuels, les efforts moyens déployés au cours des sorties peuvent être très différents d'un site à l'autre ; au niveau des deux sous-populations de sites principaux et de sites secondaires, on ne peut pas affirmer a priori qu'il existe une grande différence de répartition du degré de "professionnalisme", et donc des caractéristiques moyennes, des sorties.

Par contre, il convient d'être prudent dans l'exploitation des données de sorties enquêtées dans un site principal mais provenant d'un site secondaire : au moins dans certains secteurs, la décision de débarquer la prise dans le site principal voisin peut ne pas être indépendante du résultat de la sortie. En toute rigueur, les caractéristiques moyennes des sorties doivent donc, sous peine de biais, être obtenues à partir des seules sorties provenant du site principal enquêté.

## 2. PERSONNEL ET MOYENS. CALENDRIER

L'équipe chargée du recueil des données de prises et d'efforts de pêche était constituée de la façon suivante :

- un chercheur ORSTOM, responsable scientifique :  
B. GOBERT
- un technicien supérieur, coordinateur :  
H. FRANCIL
- 5 enquêteurs :
  - G. GERMANY (Nord Atlantique)
  - M. MONTAGNAC (Sud Atlantique)
  - J.P. NIJEAN (Canal de Sainte-Lucie)
  - J. DELBLOND (secteur de Fort-de-France)
  - A. LECURIEUX (Nord Caraïbe)

- en outre, une équipe de 5 "T.U.C." a été mise à la disposition de l'ensemble du programme "Evaluation des Pêcheries Antillaises" dans le cadre d'une convention avec le Comité des Pêches de Martinique. A ce titre, les personnes suivantes ont assuré une partie importante des enquêtes dans les sites secondaires : L. CLEODORE, J. CAYOL, J. ELURSE, J.P. RADIGUET, D. KELBAN, T. BELVAN.

-enfin, la contribution plus occasionnelle des personnes suivantes a permis d'assurer la continuité de certaines enquêtes (sites secondaires notamment) : D. JOACHIM (Comité des Pêches), M. PICHERAL (IFREMER), H. CACHACOU (TUC), M. ROBERT (TUC), B. VALERIUS (TUC).

Outre le budget de personnel destiné au recrutement sur contrats d'un an du coordinateur et des 5 enquêteurs, et des divers frais de déplacements, le programme disposait des moyens directs suivants :

- un véhicule (R4) à plein temps
- occasionnellement, l'embarcation ("yole") de l'IFREMER
- un micro-ordinateur GOUPIIL 64 (10 Mo, 512 Ko), équipé du logiciel de gestion de bases de données dBASE III Plus.

La chronologie sommaire des opérations de terrain est la suivante :

- 5 janvier 87 : recrutement du technicien-coordinateur
- 12 janvier : recrutement des 5 enquêteurs
- 12-18 janvier : formation des enquêteurs, à la station du Robert et sur le terrain
- 19-31 janvier : phase de rodage des enquêtes dans les sites principaux
- 1<sup>o</sup> février : démarrage de la phase de routine
- courant février : démarrage et rodage des enquêtes dans

les sites secondaires

- 31 janvier 88 : fin du recueil des données sur le terrain.

## 2. METHODOLOGIE D'ENQUETES DANS LES SITES PRINCIPAUX

### 3.1 Organisation générale du réseau d'enquêtes

La totalité des enquêtes de prises et d'effort dans les sites principaux est assurée par l'équipe de 5 enquêteurs. Le principe général retenu est celui d'une couverture d'un secteur géographique par un même enquêteur travaillant alternativement dans chacun des sites principaux de son secteur. La délimitation de ces secteurs a tenu compte du nombre et de l'activité des sites, et est indiquée par la figure 1. Les possibilités de transport en commun entre les domiciles des enquêteurs et les sites impliquant souvent de longues attentes, on a recruté des enquêteurs disposant d'un véhicule personnel ; les dépenses des déplacements occasionnés par les enquêtes sont remboursées par une indemnité kilométrique forfaitaire.

L'organisation pratique d'enquêtes sur le terrain se heurte à l'étalement des retours de pêche au cours de la journée. Les 11 métiers principaux pratiqués en Martinique ont le plus souvent des plages horaires de retour spécifiques, comprises entre 6h et 18h, exceptionnellement plus tôt (sennes de plage) ou plus tard (miquelon). Il est bien sûr extrêmement improbable de rencontrer ces 11 métiers un même jour sur un même site ; par ailleurs, il existe une certaine spécialisation des sites. Cependant on ne peut pas pour autant réduire a priori la période d'observation sur un site sans risque de manquer une ou plusieurs sorties.

L'échantillonnage des sorties doit donc couvrir, pour chaque site, la totalité de la journée, entre 6h et 18h. La présence continue et efficace d'un enquêteur sur un site pendant 12 heures consécutives n'étant pas envisageable, on a fixé à 4 heures la durée d'une enquête, celle-ci pouvant être effectuée au cours de l'une des trois tranches horaires suivantes : 6h à 10h, 10h à 14h, 14h à 18h.

L'échantillonnage réalisé par chaque enquêteur sur son secteur est ainsi stratifié selon deux critères : le site et la tranche horaire. Il y a donc 12 strates dans le secteur nord-atlantique qui comporte 4 sites, 15 strates dans le secteur sud-atlantique (5 sites), etc...

Chaque mois, les enquêteurs reçoivent un planning indiquant les dates, heures, lieux, et numéros d'ordre des enquêtes (exemple fig. 2). Ce planning est le produit d'un programme de tirage aléatoire, d'abord écrit en BASIC et limité au tirage des enquêtes de prises et d'effort (B. GOBERT), puis, en mai 87, légère-

ment modifié, étendu au tirage des enquêtes de mensurations (DFL), et traduit en FORTRAN (P. CHEVAILLIER).

La partie "prises et efforts" du programme tire au hasard des tranches horaires au cours du mois, et les affecte à des sites, eux aussi tirés au hasard au sein du secteur, les deux tirages tenant compte de paramètres introduits par l'utilisateur.

Ces paramètres sont :

- le tableau de stratification : nombre d'enquêtes à effectuer dans chaque strate (site, tranche)
- les jours à éliminer du tirage (jours fériés)
- le nombre maximal de dimanches pouvant comporter des enquêtes
- les caractéristiques (jour, tranche) d'éventuelles "tranches réservées", ainsi que leur affectation (réunion, enquête indirecte, ...)

Deux contraintes obligatoires sont en outre imposées au tirage au cas où deux enquêtes sont tirées le même jour : elles ne peuvent pas être consécutives (seule est permise la configuration 6h-10h / 14h-18h), ni avoir lieu dans le même site.

Cette dernière contrainte n'existait pas dans la version initiale du programme, utilisée de février à avril 87. De même, cette version ne demandait que le nombre global d'enquêtes par site, sans précision de tranche, ce qui pouvait conduire à des tirages très déséquilibrés où la quasi-totalité des enquêtes d'un site étaient concentrées sur une seule tranche. Le rejet de ces tirages jusqu'à acceptation d'un tirage "satisfaisant" du point de vue de l'équilibre de la répartition des enquêtes, était en réalité une stratification implicite de celles-ci. A partir de mai 87, cette stratification a donc été introduite explicitement dans le programme de tirage, la détermination du nombre d'enquêtes par strate obéissant dans la mesure du possible aux règles suivantes :

- au moins deux enquêtes par strate
- nombre d'enquêtes par strate grossièrement corrélé à l'activité de la strate.

Dans les secteurs où le nombre de sites est le plus élevé, le nombre total d'enquêtes disponibles dans un mois ne permettait pas d'en effectuer 2 par strate : il a donc fallu n'en attribuer qu'une seule à certaines strates, les moins actives. Les estimations de variance nécessitent alors un regroupement de strates (enquêtes de plusieurs mois, par exemple).

### 3.2 Echantillonnage de l'activité

Chaque enquête fournit une mesure d'activité pour chaque métier : nombre de sorties de pêche de ce métier débarquant dans le

site enquêté au cours de la tranche horaire correspondante.

L'attribution des enquêtes au sein des strates peut être considérée comme aléatoire, en dépit des contraintes incorporées dans le programme de tirage. L'échantillonnage de l'activité est donc, à ces réserves près, de type aléatoire stratifié.

Lors de ses 4 heures de présence sur le terrain, l'enquêteur remplit un bordereau d'activité (fig. 3) où sont notés au fur et à mesure, métier par métier, les nombres de bateaux de retour pendant l'enquête ; l'activité des bateaux du site enquêté, même s'ils ont déjà débarqué leur prise ailleurs, et celle des bateaux issus d'un autre site venant débarquer leur prise, prendre de l'essence, ..., sont notées séparément dans les deux parties de la colonne "enquête directe".

De plus, chaque enquête directe donne lieu à deux "enquêtes indirectes" : à son arrivée sur le site, l'enquêteur cherche à connaître le nombre de bateaux du site déjà rentrés de la pêche, et les métiers pratiqués ; de même, avant de quitter le site à la fin de la tranche d'enquête, il recueille des informations sur le nombre de bateaux encore en mer (qu'il a pu éventuellement voir partir), ou même de bateaux pas encore sortis (relevage de filets en fin d'après-midi, par exemple), et sur les métiers correspondants.

Ces enquêtes indirectes reposent sur l'interview informel de personnes présentes sur le site, pêcheurs ou non, éventuellement confirmé par la connaissance personnelle de l'enquêteur. Ce type d'enquête est nécessairement imparfait, sujet à une erreur dépendante de nombreux facteurs qui seront présentés plus loin. Quand l'information est manifestement incomplète ou douteuse, l'enquêteur le mentionne, et un code permet d'en garder trace lors de la saisie informatique des bordereaux.

Dans les sites principaux, l'estimation de l'activité peut se faire de façon la plus sûre par l'utilisation des seules données d'enquêtes directes, supposées dépourvues d'erreur de mesure.

A Fort-de-France, l'enquêteur n'effectue aucune enquête indirecte, car la disposition du site (Canal Levassor), l'origine "externe" de la plupart des bateaux qui y débarquent, et la difficulté de trouver des informateurs fiables, interdisent d'y obtenir des données indirectes de qualité suffisante.

### 3.3 Echantillonnage des sorties

Sur le plan théorique, l'ensemble des sorties de retour au cours d'une enquête de 4 heures constitue une grappe (unité primaire) au sein de la population des sorties (unités secondaires ou éléments). Toutes les sorties n'étant pas nécessairement ob-

servées au sein d'une grappe (cf. plus loin), on a affaire à un échantillonnage du 2<sup>o</sup> degré. Ce plan du 2<sup>o</sup> degré est en outre stratifié, puisque les grappes sont tirées au hasard au sein des strates (site, tranche).

### 3.3.1 Déroulement de l'enquête

Lors de chaque enquête de terrain, la mission de l'enquêteur est, outre l'enquête d'activité, d'observer les caractéristiques du plus grand nombre possible de sorties parmi celles qui sont de retour.

Dans les cas les plus favorables, toutes les sorties sont enquêtées, et leur nombre est égal à l'activité enregistrée. En réalité, plusieurs raisons peuvent faire que certaines sorties ne sont pas observées :

- la prise a déjà été débarquée, en partie ou en totalité, dans un autre site
- la prise est immédiatement emportée dans un récipient fermé (caisse)
- l'enquêteur est occupé à observer une autre sortie (retours simultanés)
- le pêcheur refuse de laisser approcher l'enquêteur, ou même le menace.

Dans ces cas, bien que l'absence d'observation directe de la prise n'implique pas nécessairement l'absence des données d'effort, ou de données indirectes de prise, la sortie est considérée comme non enquêtée. (Cependant à Fort-de-France, la fréquence des retours de sorties ayant déjà débarqué une partie du poisson ailleurs a conduit à conserver ces données, en les identifiant par une combinaison spécifique de certains codes).

Pour chaque sortie sont recueillies les caractéristiques suivantes (fig. 4) :

- Type d'embarcation (gommier, yole en bois ou en "plastique", yole à fond plat, "pian-pêche"), puissance du moteur, effectif de l'équipage.
- site d'origine du bateau.
- engin(s) utilisé(s), avec les caractéristiques de l'effort de pêche qui lui (leur) sont applicables : nombre ou dimension des engins, nombres d'opérations, temps de pêche ou de calée,...
- profondeur de pêche (pour les pêches démersales).
- secteur de pêche, selon un découpage des eaux entourant la Martinique.

- prise totale de poissons, poids ou pourcentage de la prise totale des groupes de poissons, poids des autres groupes.
- rejet en mer (oui/non) d'une partie de la prise effectuée.
- Conditions d'estimation du poids de poissons capturés.

On remarquera que l'identification du pêcheur (nom) ou du bateau (nom, ou numéro d'immatriculation) ne font pas partie des variables relevées.

Ce choix d'anonymat total des enquêtes a été fait délibérément en tenant compte de l'expérience préalable acquise en Martinique. En effet, par sa nature, et surtout son ampleur, ce travail d'enquêtes était totalement nouveau pour une profession naturellement méfiante vis-à-vis des interventions extérieures souvent assimilées à l'aspect répressif des administrations (Affaires Maritimes, Douanes), et où une partie de l'activité est exercée par des pêcheurs non "enrôlés". Dans ces conditions particulières, la personnalisation des enquêtes, malgré l'intérêt indiscutable des données qu'elle aurait pu apporter, aurait conduit dans un délai sans doute assez bref, sinon à un échec total, du moins à une dégradation du recueil des données incompatible avec les objectifs du programme.

### 3.3.2 Données d'effort et de profondeur

Aucune mesure directe ou vérifiable des caractéristiques de l'effort de pêche n'étant possible, leur recueil repose entièrement sur les dires des pêcheurs. Les aspects les plus "sensibles" de cet effort, comme le maillage des nasses, ont été éliminés de la liste de variables à observer. Pour la plupart des autres caractéristiques, il n'est jamais exclu qu'une réponse inexacte puisse être volontairement fournie à l'enquêteur, mais, à l'exception de réponses invraisemblables équivalant à un refus de répondre, il n'y a pas de raison de penser qu'un biais existe au niveau du recueil de ces données d'effort (sur- ou sous-déclaration systématique des nombres de nasses, longueurs de filets, ...). Il est toutefois certain qu'une erreur aléatoire entache ces mesures, le pêcheur interrogé n'ayant pas forcément en mémoire les caractéristiques exactes de ses engins ou de sa sortie de pêche.

Par contre, une source de biais existe de façon presque certaine au niveau des réponses des pêcheurs à la question concernant la profondeur de pêche : pour tous les engins fixes, le pêcheur ne connaît en général pas la profondeur réelle, mais plutôt la longueur d'orin entre la bouée de surface et l'engin. Or cette longueur peut, selon la profondeur, atteindre le double de la profondeur réelle. De même, cette "profondeur" est le plus sou-

vent exprimée en brasses dont la longueur varie suivant la personne interrogée. Pour ces différentes raisons, la profondeur est codée, lors de la saisie, en tranches limitées par les sondes suivantes : 10, 30, 80, 150 m, et l'utilisation de cette variable doit être prudente.

### 3.3.3 Estimation des caractéristiques de la prise

Le principal problème méthodologique de l'observation directe des sorties vient de la mesure du poids de la prise et de ses constituants. En ce qui concerne le poids total de la prise, trois principaux cas de figure sont possibles, et repérés par un code lors de la saisie :

- estimation "sûre" (code S), quand l'enquêteur a pu assister à la vente de la totalité de la prise, et connaît donc son poids exact, à 0.1 Kg près. Ceci arrive souvent pour les prises les plus faibles (quelques poissons pris à la traîne, par exemple), rarement dans les autres cas, sauf quand l'activité de la tranche enquêtée est assez faible pour laisser à l'enquêteur le temps d'assister à toute la vente.

La certitude quant au poids total ne s'applique aux proportions ou aux poids des différentes espèces que quand celles-ci sont peu nombreuses (traîne côtière).

- estimation "visuelle" (code V), quand l'enquêteur ne peut faire autrement qu'estimer "à l'oeil" le poids de la prise. C'est en fait la situation la plus fréquente, car la vente s'étale souvent sur plus d'une heure et l'enquêteur doit assister dans la mesure du possible à tous les débarquements.

Une partie de la session de formation (du 12 au 18 janvier 87) a été consacrée à des exercices d'estimation du poids de tas de poisson. En routine, l'enquêteur s'aide du volume approximatif du récipient utilisé (seau, panier, bac,...) et de son degré de remplissage ; quand cela est possible, la connaissance du poids réel de la prise lui permet de "recaler" sa méthode d'estimation visuelle.

La séparation, dans le bordereau d'enquête, des poids des groupes de poissons et des autres groupes, est rendue nécessaire par le fait que ceux-ci sont le plus souvent conservés à part, et ne peuvent donc pas être intégrés dans l'estimation visuelle.

- estimation "mauvaise" (code M), quand l'enquêteur n'a pu voir la prise que de façon très fugitive, ou qu'une partie de celle-ci est cachée dans un récipient fermé, etc... Il propose alors une estimation très approximative du poids total et des proportions de groupes.

### 3.3.4 Groupes d'espèces

Environ une centaine d'espèces constituent l'ensemble des captures des pêcheries côtières en Martinique, et la prise d'une même sortie peut dans certains cas (filets de fond, nasses) dépasser une trentaine d'espèces.

Dans les conditions habituelles de travail des enquêteurs (observation visuelle, court laps de temps disponible, multispécificité des prises), la description de la composition spécifique des captures ne peut être envisagée au niveau des espèces, mais au niveau de groupes aisément identifiables et définis de façon suffisamment explicite pour que le mode de description soit indépendant de l'enquêteur, du volume et de la diversité de la prise, etc...

Outre leur nombre, qui ne doit pas être trop élevé, les groupements d'espèces doivent tenir compte à la fois de la taxonomie scientifique (langage du biologiste) et de la nomenclature vernaculaire (langage du pêcheur et de l'enquêteur).

Le niveau de correspondance entre ces deux classifications est variable selon les groupes :

- certains groupes ne contiennent qu'une seule espèce, dont l'importance, au moins dans une pêcherie ou un secteur, justifie un traitement particulier : c'est le cas des principales espèces pélagiques côtières : coulirous (Selar crumenophthalmus), tchatchas (Decapterus punctatus), maquereaux (Decapterus macarellus).

- certains groupes correspondent à une famille, dont les espèces peuvent avoir des appellations vernaculaires différentes, tout en étant trop nombreuses ou trop semblables extérieurement pour être couramment différenciées lors des enquêtes : Balaous (Hemirhamphidae), Barbarins (Mullidae), Serranidés (Serranidae), etc...

- enfin, certains groupes rassemblent les espèces de plusieurs familles. Dans ce cas, il peut s'agir d'espèces trop difficiles à différencier sur le terrain, ou toujours étroitement associées, comme les murènes ou les "pisquettes" (divers espèces de Clupeidae et Engraulidae de très petites tailles), ou de familles très importantes dans les prises, dont le nombre d'espèces, la proximité morphologique, et les noms vernaculaires, rendent la distinction très difficile. C'est ainsi qu'on a regroupé artificiellement dans les "Sardes" toutes les espèces de Lutjanidae, de Pomadasyidae (Haemulidae) et de Sparidae.

La perte de précision au sein de ce groupe, qui est un des plus importants, a été jugée préférable à une forte probabilité de confusions entre des groupes plus fins (ainsi, la "sarde queue jaune" est un Lutjanidae, la "sarde grise" un Pomadasyidae, la

"sarde à plume" un Sparidae...).

### 3.3.5 Poids des groupes

Quelle que soient les conditions d'estimation du poids total de la prise, celle des poids des différents groupes ne peut se faire que visuellement, sauf dans les cas les plus favorables (cf plus haut).

Deux possibilités sont offertes à l'enquêteur pour les groupes de poissons :

- estimation des pourcentages au sein de la prise totale de poissons ; cette méthode est la plus adaptée pour la description de prises contenant des poissons nombreux, d'espèces très variées, et de petite taille. C'est typiquement le cas de la plupart des prises de nasses et de filets de fond (maillants ou trémails). On a considéré que, dans ces conditions, il était plus facile d'estimer des pourcentages d'un poids total que directement des poids de groupes.

- estimation directe des poids des groupes, la prise totale étant ensuite obtenue par leur somme. C'est la méthode la plus adaptée pour les prises comportant peu d'espèces (éventuellement peu de poissons), et des poissons de grande taille, notamment les prises de la pêche à miquelon (grands pélagiques). Cependant, dans le secteur nord caraïbe où les prises démersales ne sont jamais très importantes, l'enquêteur a préféré adopter systématiquement cette méthode.

Cette souplesse d'adaptation de la méthode de description de la prise est prise en compte dans le programme de saisie informatique, qui transforme, si nécessaire, les pourcentages en poids.

L'estimation directe des poids de certains des autres groupes pose des problèmes différents : ainsi, pour les lambis et les oursins, on estime le poids de chair ou de gonades qui en sera effectivement extrait ; dans ces cas, l'enquêteur s'aide le plus souvent de l'estimation du pêcheur lui-même.

### 3.4 Suivi régulier du travail des enquêteurs

Une des tâches du coordinateur du réseau d'enquêtes a consisté à "faire le point" régulièrement (en moyenne 2 fois par mois) avec chacun des 5 enquêteurs pour reprendre une à une les enquêtes effectuées depuis la dernière réunion.

L'importance de cette procédure est apparue de plus en plus essentielle au cours de l'année ; elle remplit plusieurs fonctions garantissant en partie la qualité des données recueillies :

- contribuer à éviter la démotivation progressive des enquêteurs due à l'aspect routinier de leur travail et à leur dispersion géographique, en maintenant un contact professionnel régulier avec le reste de l'équipe

- déceler à temps des problèmes dus, soit à une instruction mal expliquée ou mal comprise, soit à une conception imparfaite de tel ou tel aspect des enquêtes

- vérifier certains types d'erreurs de remplissage des bordereaux, et les corriger si la mémoire de l'enquêteur le permettait

- rendre plus facile et plus fiable le travail de saisie, en clarifiant des bordereaux peu lisibles car remplis dans des conditions difficiles, en portant les codes de saisie à côté des informations en clair notées par l'enquêteur (secteur de pêche, profondeur, site d'origine, ...)

Le sérieux et la régularité de ce travail de suivi, ainsi que le recours intensif à des procédures informatiques de contrôle et de détection d'erreurs, ont permis de minimiser de façon considérable les sources d'erreurs ne découlant pas directement des contraintes propres au système d'enquêtes lui-même.

#### 4. METHODOLOGIE D'ENQUETES DANS LES SITES SECONDAIRES

Comme on l'a vu plus haut, la conception générale du système d'enquêtes exclut d'y réaliser, autrement que de façon fortuite, des observations directes des sorties de pêche.

La mesure de l'activité journalière dans ces sites s'est faite de façon indirecte, par interview informelle d'une ou plusieurs personnes présentes sur le site au moment du passage de l'"enquêteur". Le principe de cette méthode consiste donc à utiliser la connaissance qu'ont généralement les riverains (ou les gens qui y travaillent) de l'activité de pêche du jour sur un site qui ne regroupe qu'un petit nombre de bateaux, tout au moins de bateaux actifs.

La fiabilité de cette observation indirecte dépend de plusieurs facteurs :

- la personne interrogée, plus ou moins familière des choses de la pêche : il n'est pas toujours possible de choisir son interlocuteur.

- le nombre de bateaux sortis : en moyenne, l'erreur due à l'informateur (omissions, confusions de métiers) est d'autant plus probable que l'activité du jour est plus intense.

- les types de pêche pratiqués : si les sorties "à miquelon", plus spectaculaires, ne passent en général pas inaperçues, des confusions ou omissions peuvent se produire pour d'autres types de pêche, surtout si les canots sortis pratiquent alternativement plusieurs métiers.

- le statut des pêcheurs : il arrive souvent, si l'"enquêteur" ne le fait pas préciser explicitement, que la réponse fournie ignore ou néglige spontanément les sorties des "plaisanciers" ou des retraités.

L'enquête indirecte d'activité est donc assez délicate ; l'"enquêteur" l'effectue dans les meilleures conditions si :

- il connaît bien les sites et les personnes susceptibles d'être rencontrées ; le cas idéal est le site où il est sûr de trouver toujours un même informateur, dont on a pu vérifier la fiabilité de l'information.

- il est suffisamment critique vis-à-vis de l'information qu'il recueille auprès d'une personne, la confrontant avec sa propre expérience ou avec une ou plusieurs autres sources, afin de reconstituer de façon relativement sûre l'activité du jour.

- il a un bon contact personnel avec les gens qu'il rencontre, aussi bien dans la manière de les aborder, que dans le temps qu'il consacre à la conversation.

L'enquête indirecte se déroule dans des conditions assez variables selon les sites : dans certains, la présence d'un informateur sûr permet de disposer de données très fiables ; dans d'autres, au contraire, il arrive souvent qu'aucune information ne puisse être recueillie, faute d'informateur (sites non habités de façon permanente).

A l'instar des enquêtes dans les sites principaux, un code permet d'identifier les sites et les enquêtes où l'information recueillie paraît douteuse.

Les enquêtes indirectes dans les sites secondaires sont organisées par "tournées" parcourant tous les sites d'un secteur regroupant une ou plusieurs communes. La taille du secteur dépend du nombre et de l'accessibilité de ses sites, de telle sorte que la tournée puisse être effectuée dans la matinée (durée comprise entre 3 et 5 heures), période la plus favorable pour rencontrer des informateurs potentiels. Ces secteurs sont les suivants :

- Sainte-Marie - Trinité

- Le Robert - Le François
- Le Vauclin - Sainte-Anne
- Le Marin - Diamant
- Les Anses d'Arlet - Le Lamentin
- Fort-de-France
- Schoelcher - Le Précneur

Certaines enquêtes indirectes sont effectuées par les enquêteurs chargés des enquêtes dans les sites principaux :

- Les bourgs de Marigot et Basse-Pointe (tous deux classés comme sites secondaires) sont enquêtés à l'occasion des enquêtes directes à Grand-Rivière, en raison de leur petit nombre et de leur éloignement des autres sites secondaires de la côte nord-atlantique.

- Les enquêtes indirectes dans les sites secondaires de Fort-de-France sont effectuées par l'enquêteur chargé du secteur Lamentin-Schoelcher, une bonne connaissance des pêcheurs étant un atout pour le succès d'enquêtes indirectes dans les différents quartiers de Fort-de-France.

Toutes les enquêtes dans les autres secteurs sont effectuées par l'équipe des "TUC" et/ou par le coordinateur, parfois par d'autres intervenants (cf. § 2).

Le même véhicule de service (parfois complété par un deuxième) étant utilisé pour toutes les enquêtes indirectes, des impératifs d'organisation pratique des emplois du temps ont, par nécessité, tenu lieu de tirage au sort des jours et des secteurs. On a toutefois veillé à ce que chaque secteur soit enquêté de façon à peu près égale chaque jour de la semaine, à l'exception notable du dimanche, où, pour des raisons administratives, aucune enquête dans les sites secondaires n'a pu être effectuée.

Le nombre des sites secondaires du secteur Le Robert - Le François est très élevé, et un certain nombre d'entre eux (entre les deux bourgs) sont d'un accès en voiture très long et difficile : deux tournées simultanées et complémentaires ont donc toujours eu lieu dans ce secteur, l'une en voiture et l'autre en bateau.

En octobre et novembre 1987, des enquêtes directes ont été effectuées dans un certain nombre de sites secondaires, avec un double objectif : observer un échantillon de sorties y débarquant, afin de tester l'hypothèse de l'homogénéité de la population (cf § 1.2), et surtout estimer, par des enquêtes directes et indirectes effectuées simultanément, l'erreur de mesure moyenne lié à ce dernier type d'enquêtes d'activité.

Cette tentative n'a pas été poursuivie, le temps qui lui

était consacré au détriment des enquêtes indirectes de routine n'étant pas compensé par le recueil de données en nombre et en qualité suffisantes pour atteindre ces objectifs.

## 5. BILAN GENERAL DU SYSTEME D'ENQUETES

### 5.1 Bilan quantitatif

Du 19 janvier 1987 au 31 janvier 1988, 1925 enquêtes directes ont été effectuées dans les sites principaux, soit un taux d'échantillonnage moyen de 6.79 % (de 4.23 % à La Duprey, à 13.14 % à Fort-de-France).

Dans les sites secondaires, 212 tournées ont été effectuées, et chaque commune a été "visitée" entre 25 fois (Case-Pilote, Bellefontaine, Saint-Pierre) et 67 fois (Basse-Pointe), ce qui correspond à des taux d'échantillonnage compris entre 6.61 % et 17.72 %.

Les tableaux 1 et 2 indiquent la répartition géographique globale de ces enquêtes directes et indirectes.

Un total de 7093 sorties de pêche ont été enquêtées dans les sites principaux, réparties par métier de la façon suivante :

- Senne de plage	437
- Nasses	2171
- "Tombé-levé"	115
- Traîne côtière	711
- Plongée sous-marine	357
- Palangres	70
- Tramail	324
- Filet de fond simple	494
- Filet de surface	604
- "Doucine"	312
- "Miquelon"	1535

Comme on l'a mentionné plus haut (cf. § 3.3.1), toutes les sorties débarquant lors des enquêtes directes dans les sites principaux n'ont pas été observées. Le taux d'échantillonnage du 2<sup>o</sup> degré (nombre de sorties enquêtées / nombre de sorties de retour \* 100) a une valeur moyenne de 93.37 % sur l'ensemble des enquêtes.

Parallèlement au bilan quantitatif des informations recueillies, il n'est pas sans intérêt de détailler les composantes essentielles du coût du système d'enquêtes :

Le temps de travail global des 5 enquêteurs s'est élevé à 9292 heures environ, réparties de la façon suivante :

- Formation initiale :	195 h (2.10 %)
- Enquêtes directes :	7700 h (82.87 %)
- Déplacements :	1000 h (10.76 %)
- Enquêtes indirectes (Fort-de-France):	160 h (1.72 %)
- Réunions périodiques de suivi :	237 h (2.55 %)

De même, un total de 49984 Km a été parcouru par les enquêteurs, essentiellement pour les trajets entre leurs domiciles et les sites d'enquêtes.

Les enquêtes indirectes dans les sites secondaires (non couverts par les enquêteurs) ont nécessité environ 700 heures et 25750 Km.

## 5.2 Bilan qualitatif

Sur le plan qualitatif, le fonctionnement du système d'enquêtes s'est avéré globalement très satisfaisant. On peut souligner les éléments suivants :

- Des difficultés ont découlé d'imperfections au niveau de la conception du système, notamment en matière de délimitation et de dénomination de sites, ce qui a conduit à quelques ambiguïtés (allant jusqu' à la "découverte" d'un site après la fin des enquêtes...), dont certaines n'ont été décelées que très tard.

- Les relations avec les pêcheurs ont été dans l'ensemble bonnes, malgré des sites ou des périodes où une certaine hostilité a occasionnellement été rencontrée. L'anonymat des enquêtes, l'intégration préalable ou progressive des enquêteurs, et les tournées de terrain effectuées avant 1987, ont grandement facilité l'approche de ce milieu réputé "difficile".

Il s'est par ailleurs avéré que la meilleure information des pêcheurs passe par le contact direct et répété sur le terrain, l'atomisation géographique et le manque d'organisation de ce secteur d'activité faisant obstacle à l'utilisation des canaux traditionnels (presse, organisations professionnelles,...).

- La qualité du travail des enquêteurs ne semble pas avoir été liée à leur origine professionnelle ou familiale : un seul était réellement issu du milieu de la pêche, alors qu'un autre y était à peu près totalement étranger. Par contre, d'autres facteurs ont joué un rôle essentiel, notamment la faculté de se faire accepter par les pêcheurs (impliquant à la fois une connaissance technique suffisante et une bonne aptitude à communiquer), les contacts suivis qui ont été maintenus entre les enquêteurs et l'équipe scientifique, lors des réunions de suivi, des échantillonnages de mensurations, etc... Enfin, et surtout, la motivation

et l'intérêt individuels des enquêteurs a été un élément déterminant.

- La recherche systématique d'erreurs de toutes sortes et à tous les niveaux n'a pas été poussée dans le détail autant qu'elle aurait théoriquement pu l'être. Cependant, le principe du suivi très régulier des bordereaux d'enquêtes avec les enquêteurs eux-mêmes a permis de contrôler, sans interruption notable au cours du cycle annuel, la qualité du flux d'informations recueillies, et les détections systématiques de certains types d'erreurs dans la base de données ont permis d'en éliminer une très grande partie.

## CONCLUSION

L'expérience acquise en Martinique pendant la phase de terrain de ce programme contribue à mettre en évidence les possibilités et les limites de l'approche de pêcheries artisanales, relativement informelles, et très dispersées, par les techniques traditionnelles d'enquêtes au débarquement, dans le cadre d'une stratégie d'échantillonnage cohérente.

C'est ainsi que, malgré la déroutante complexité géographique et structurelle de ce secteur, il a été possible d'en réaliser une couverture n'excluant pratiquement aucun site, au moins en ce qui concerne l'activité de pêche, et avec des taux d'échantillonnage non négligeables.

Cependant, le coût et la complexité de ce réseau d'enquêtes, mis en place dans le cadre d'un programme scientifique, ne sont manifestement pas compatibles avec les contraintes d'un système de suivi en routine (statistiques de pêche). L'analyse de la structure des pêcheries et des aspects méthodologiques du recueil des données permettra peut-être de proposer des stratégies plus légères de suivi en routine de la production.

Quelle que soit l'approche retenue, il n'est pas sans intérêt de rappeler en conclusion l'importance fondamentale d'**assurer et de maintenir la qualité des informations recueillies sur le terrain** ; malgré le caractère d'évidence de ce principe, l'expérience acquise en Martinique montre que sa mise en pratique exige, du recrutement des enquêteurs jusqu'à la saisie des données, d'y consacrer beaucoup de temps et une attention constante. Cette aspect du recueil des données, moins direct et parfois plus ingrat que les enquêtes elles-mêmes, est néanmoins essentiel pour le bon déroulement de la phase d'exploitation des données.

## REFERENCES CITEES

- CLEMENT (J.C.), 1980 - Le marché des produits de la mer en Martinique. Rapport du Service de Développement et d'Aide Technique (SDAT), Affaires Maritimes, Fort-de-France : 127 pp.
- FRANCIL (H.), 1985 - Contribution à la mise en place d'un système de suivi des activités des flottilles de pêche à la Martinique. Mémoire Inst. Nat. Tech. Mer, Cherbourg : 50 pp.
- GUILLOU(A.), GUEREDRAT (J.A.), LAGIN (A.), 1988 - Embarcations et engins de la pêche artisanale martiniquaise recensés en 1985, et évolution récente. Revue Pôle Caraïbe, n° 10.
- SACCHI(J.), LAGIN (A.), CHAUDEMAR (V.), LANGLAIS (C.), 1981 - La pêche des espèces pélagiques aux Antilles Françaises : état actuel et perspectives de développement. Sci. et Pêche. Bull. Inst. Pêches marit., 312 : 14 pp.
- SAINT-FELIX (C.), 1971 - Recensement de la flottille de pêche martiniquaise en 1971. Document interne ISTPM : 6 pp.
- TACONET (M.), 1986 - Etude des caractéristiques de la pêcherie senne de plage en Martinique. Mémoire DAA Halieutique, Ec. Nat. Sup. Agron. Rennes : 113 pp.

Site	Nombre d'enquêtes	Taux d'échantillonnage (%)
<u>Nord Atlantique</u>		
GRAND-RIVIERE	68	6.00
SAINTE-MARIE	73	6.44
TRINITE	122	10.76
TARTANE	130	11.46
<u>Sud Atlantique</u>		
LE ROBERT	67	5.91
LE FRANCOIS	69	6.08
LE VAUCLIN (MARCHE)	72	6.35
LE VAUCLIN (PORT)	131	11.55
CAP CHEVALIER	68	6.08
<u>Canal de Sainte-Lucie</u>		
LE MARIN	55	4.85
LA DUPREY	48	4.23
SAINTE-LUCE	77	6.79
TROIS-RIVIERES	62	5.47
PETITE-ANSE	71	6.26
ANSES D'ARLETS	63	5.56
<u>Secteur de Fort-de-France</u>		
LE LAMENTIN	65	5.73
FORT-DE-FRANCE	149	13.14
SCHOELCHER	63	5.56
FOND-LAHAYE	64	5.64
<u>Nord-Caraïbe</u>		
CASE-PILOTE	63	5.56
BELLEFONTAINE	62	5.47
LE CARBET (SUD)	62	5.47
LE CARBET (NORD)	66	5.82
SAINT-PIERRE	75	6.61
LE PRECHEUR	79	6.97

Tableau 1 : Répartition des enquêtes directes  
entre les 25 sites principaux

Commune	Nombre d'enquêtes	Taux d'échantillonnage (%)
GRAND-RIVIERE	0	(pas de site secondaire)
BASSE-POINTE	67	17.72
MARIGOT	66	17.46
SAINTE-MARIE	29	7.67
TRINITE	29	7.67
LE ROBERT	29	7.67
LE FRANCOIS	28	7.41
LE VAUCLIN	28	7.41
SAINTE-ANNE	28	7.41
LE MARIN	30	7.94
RIVIERE-PILOTE	29	7.67
SAINTE-LUCE	28	7.41
LE DIAMANT	29	7.67
LES ANSES D'ARLETS	29	7.67
TROIS-ILETS	29	7.67
DUCOS	30	7.94
LE LAMENTIN	29	7.67
FORT-DE-FRANCE	40	10.58
SCHOELCHER	24	6.35
CASE-PILOTE	25	6.61
BELLEFONTAINE	25	6.61
LE CARBET	0	(pas de site secondaire)
SAINT-PIERRE	25	6.61
LE PRECHEUR	26	6.88

Tableau 2 - Répartition des enquêtes indirectes  
entre les 24 communes littorales

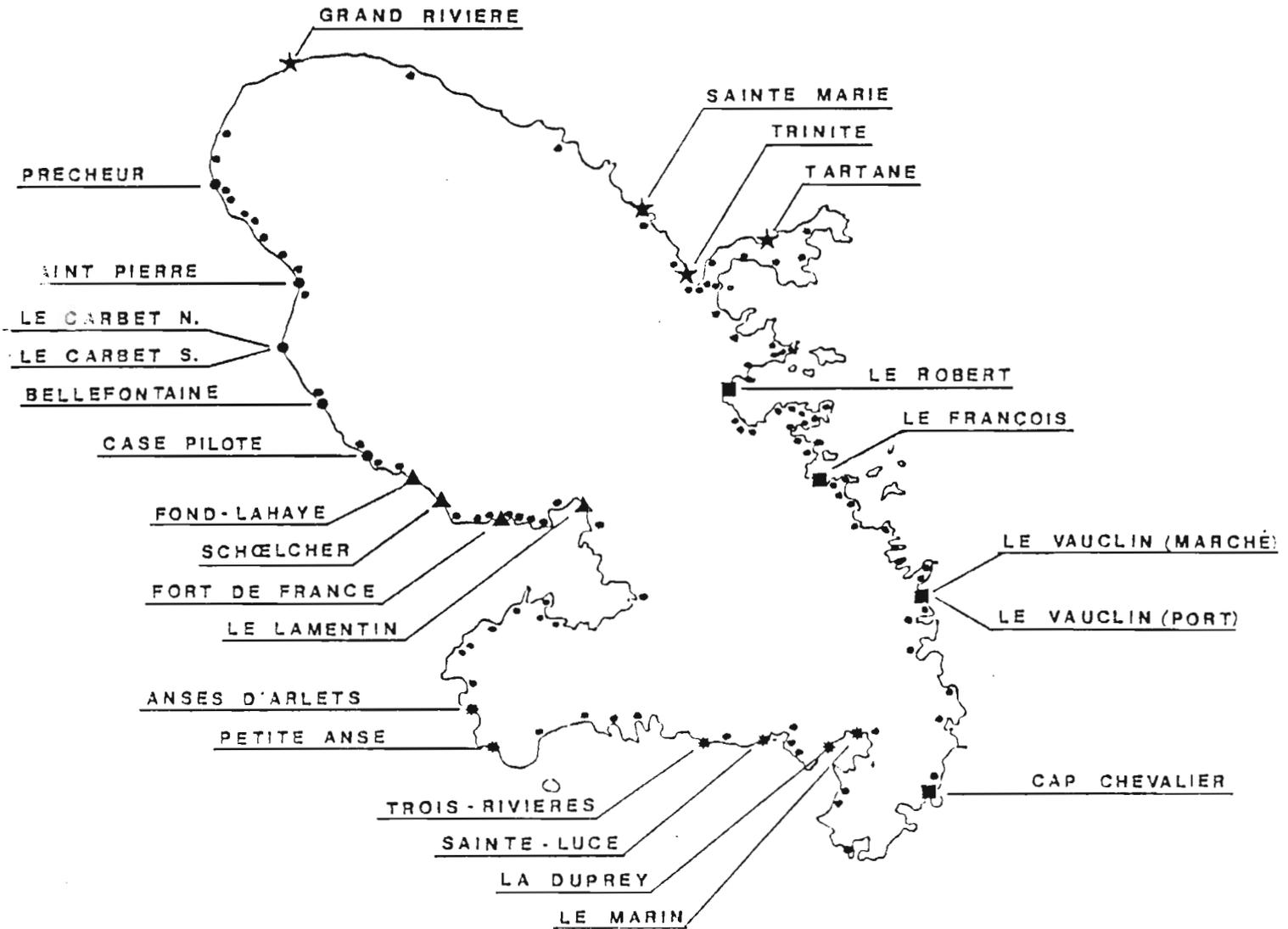
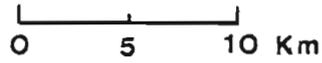


Fig. 1 - Carte des sites principaux et secondaires de la Martinique

SEPTEMBRE 1987  
SECTEUR SUD ATLANTIQUE

		6H-10H	10H-14H	14H-18H
MAR	1		1228 VAUCLIN PORT	
MER	2	1229 LE FRANCOIS		1230 VAUCLIN PORT
JEU	3	1231 VAUCLIN MARCHE		1232 LE ROBERT
VEN	4			1233 VAUCLIN PORT
SAM	5	1234 VAUCLIN PORT		
DIM	6			
LUN	7		1235 VAUCLIN MARCHE	
MAR	8		1236 CAP CHEVALIER	
MER	9	1237 LE ROBERT		1238 VAUCLIN MARCHE
JEU	10		1239 VAUCLIN PORT	
VEN	11	1240 VAUCLIN MARCHE		1241 LE FRANCOIS
SAM	12		1242 VAUCLIN PORT	
DIM	13		1243 LE ROBERT	
LUN	14	1244 LE ROBERT		1245 CAP CHEVALIER
MAR	15	1246 VAUCLIN PORT		
MER	16	1247 VAUCLIN PORT		
JEU	17		1248 VAUCLIN MARCHE	
VEN	18	1249 CAP CHEVALIER		1250 VAUCLIN MARCHE
SAM	19		1251 LE FRANCOIS	
DIM	20		1252 LE ROBERT	
LUN	21			1253 VAUCLIN PORT
MAR	22		1254 LE FRANCOIS	
MER	23		1255 VAUCLIN MARCHE	
JEU	24		1256 CAP CHEVALIER	
VEN	25		1257 VAUCLIN PORT	
SAM	26	1258 VAUCLIN PORT		1259 LE ROBERT
DIM	27			
LUN	28	1260 CAP CHEVALIER		1261 LE FRANCOIS
MAR	29	1262 LE FRANCOIS		1263 CAP CHEVALIER
MER	30			1264 VAUCLIN PORT

Fig. 2 - Exemple de planning mensuel des enquêtes dans les sites principaux

ENQUETES D'ACTIVITE DE PECHE ARTISANALE

ENQUETE N°

ENQUETEUR:

LIEU:

DATE:

TRANCHE N°:

	ENQUETE INDIRECTE DE DEBUT	ENQUETE DIRECTE	ENQUETE INDIRECTE DE FIN
Heure d'arrivée:		Nombre de bateaux du site	Heure de départ:
Nombre de bateaux du site déjà rentrés:		rentrés de pêche au cours de l'enquête directe:	Nombre de bateaux du site pas encore rentrés:
OBSERVATIONS (informateur, etc...)			
Palangre	.....	.....	.....
Doucine	.....	.....	.....
Plongée	.....	.....	.....
Nasses	.....	.....	.....
Senne de plage	.....	.....	.....
Filet droit de fond	.....	.....	.....
Filet tramail	.....	.....	.....
Filet de surface	.....	.....	.....
Traine côtière	.....	.....	.....
Tombé-levé	.....	.....	.....
Niquelou	.....	.....	.....

Fig. 3 - Bordereau d'observation d'activité

ENQUETE N°	ENQUETEUR	LIEU :	DATE :
SORTIE N°	Type : GO - YB - YP - FP	Puissance moteur :	
Heure de départ :	EFFORT DE PECHE		
Heure d'arrivée :	.....		
Type de pêche :	.....		
Profondeur :	.....		
Secteur de pêche :	.....		
Lieu d'origine :	.....		
-----			
PRISE TOTALE DE POISSONS :	VALEUR ESTIMATION	REJETS ?	
Kg	Sûre - visuelle - mauvaise	Oui - Non	
BALAOU	PISQUETTES		
BARBARINS, SOURIS	POULES DE MER	TCHA-TCHA	
BECUNE	REQUINS	THAZARDS	
BONITES	SARDES	THONS (Y compris BARIOLES)	
BROCHETS			
CARANGUES			
		VOLANTS	
		DIVERS POISSONS	
CARPES			
COULIROUS			
CHIRURGIENS			
DAURADES		CRABES	Kg
HARENGS		LANGOUSTES	Kg
JUIFS	SARDINES		
MAQUEREAUX	SERRANIDES		
MARIGNANS		TORTUES	Kg
MULETS		LAMBIS	Kg
MURENES		OURSINS	Kg
ORPHIES		CHATROUS	Kg
OBSERVATIONS :			

Fig. 4 - Bordereau d'observation des sorties

ANNEXE

-----

STRUCTURE DE LA BASE DE DONNEES INFORMATIQUE

" ENQUETES DE PRISES ET D'EFFORT DE PECHE  
DE LA PECHE ARTISANALE COTIERE EN MARTINIQUE "

Le réseau d'enquêtes sur les points de débarquement de la pêche artisanale en Martinique a recueilli un nombre considérable d'informations : 4782 observations d'activité dans les sites principaux et 3170 dans les sites secondaires, 7093 sorties enquêtées, etc... L'ensemble de ces données est archivé dans une base de données intitulée BDEPE (Base de Données des Enquêtes de Prises et d'Efforts) implantée avec le logiciel dBASE III Plus.

La structure relationnelle de la base, satisfaisante pour ce qui est du stockage des données dans un espace-disque minimal et de la souplesse de saisie et de consultation, ne permet cependant pas d'effectuer de façon simple certains traitements élémentaires. Une structure différente, plus "lourde", mais plus maniable, peut donc être obtenue pour des sous-ensembles de données.

L'ensemble de la base occupe environ 2926 Koctets, répartis de la façon suivante :

- fichiers de référence : 13 Ko
- fichiers de données : 1560 Ko
- fichiers de résultats : 525 Ko
- fichiers index : 722 Ko
- programmes : 104 Ko

## 1. FICHIERS

La base de données est constituée d'un ensemble de fichiers sur lesquels travaillent des programmes dont la fonction peut être la saisie, le contrôle, le traitement,...

Les fichiers eux-mêmes appartiennent à 5 grands types :

- Les fichiers de référence, où sont stockées des informations qui ne font pas l'objet d'un traitement, mais sont utilisées par les programmes. Ces fichiers sont identifiés par l'extension .REF .

- Les fichiers de données à proprement parler, où sont archivées toutes les informations recueillies par les enquêtes de terrain ; ils sont identifiés par l'extension normale de dBASE III : .DBF .

- Les fichiers de résultats, où sont sauvegardés les résultats de certains traitements des données. Ces fichiers sont identifiés par l'extension .RES .

- Les fichiers index associés aux précédents, qui sont utilisés pour le classement et la recherche des enregistrements. Un fichier (.REF , .DBF ou .RES) peut avoir 1 ou plusieurs fichiers index associés, ou ne pas être indexé du tout. Les fichiers index sont identifiés par l'extension .NDX, et sont pré-

sentés en même temps que le fichier auquel ils sont associés.

- Les fichiers d'extraction des données, EXTRACT.DBF ou autre, de même structure, qui contiennent les mêmes informations que les fichiers de données, mais sous une forme permettant un traitement plus facile. La description de ce type de fichier accompagne celle du programme qui le crée, CONVERS.PRG.

### 1.1 Fichiers de référence

On a regroupé sous ce terme un ensemble de fichiers qui ne sont pas destinés à être remis à jour, mais qui contiennent des informations constantes sur les engins, les sites, les espèces, etc... et que les programmes utilisent pour éviter un alourdissement excessif. Ces fichiers, dont l'extension est .REF, sont les suivants :

#### 1.1.1 SITES.REF

Fichier hiérarchisé des communes, strates spatiales, et sites de débarquement potentiel en Martinique. Chaque enregistrement est identifié par un code à 5 chiffres dont :

- les 2 premiers représentent la commune, de 1 (Grand-Rivière) à 24 (Le Prêcheur).
- le 3<sup>e</sup> représente la strate au sein de la commune (1, éventuellement 2, pour les sites principaux ; 9 pour les sites secondaires).
- les 2 derniers représentent le numéro d'ordre du site au sein de la strate (valable pour les seules strates de sites secondaires).

Ainsi, pour la commune de Trinité, le fichier compte 12 enregistrements :

05000	TRINITE	(commune)
05100	LA CRIQUE	(strate "site principal 1")
05200	TARTANE	(strate "site principal 2")
05900	SITES SECONDAIRES	(strate "sites secondaires")
05901	ANSE COSMY	(site secondaire 1)
05902	PETIT BRESIL	( " " 2)
05903	LES RAISINIERS	( " " 3)
.....	.....	
05908	LE GALION	( " " 8)

Deux fichiers index sont associés à SITES.REF :

- ISIT12.NDX, dont la clé est le code numérique à 5 chiffres (CODSIT1234).
- ISITAB.NDX, dont la clé est le code alphanumérique à 2 caractères attribué aux sites principaux (CODSITABCD).

Les annexes 1 et 2 présentent la structure et le contenu du fichier SITES.REF. Ce fichier est destiné à être remis à jour et complété à l'occasion de recensements de la flottille.

#### 1.1.2 ENGINS.REF

Fichier comprenant les caractéristiques des 12 engins principaux utilisés en Martinique (y compris "engin inconnu").

Outre un code numérique et un code alphabétique à 2 lettres, les informations contenues dans ce fichier concernent :

- le types de variables d'effort de pêche applicables pour chaque engin, parmi les suivantes : dimension de l'engin, nombre d'engins, temps de pêche, maillage, nombre d'opérations, caractéristiques diverses.

- l'unité de mesure appropriée pour chaque engin et chaque variable (par exemple : heures, ou jours, pour le temps de pêche ; coups de senne, "tombé-levé", coups de filet, pour le nombre d'opérations de l'engin, etc...)

- les valeurs extrêmes, minimales (en général 0 ou 1) et maximales, susceptibles d'être prises par chaque variable d'effort, ainsi que par la prise par sortie, pour un type d'engin donné.

Les informations contenues dans ce fichier sont d'une importance considérable pour la saisie des données des enquêtes directes, car elles permettent d'utiliser un format de saisie unique, mais adaptable aux spécificités de chaque engin, ce qui facilite la saisie elle-même ; d'autre part, les variables d'effort font l'objet d'un contrôle de vraisemblance dès leur saisie.

ENGINS.REF, ne contenant que 12 enregistrements, n'est pas indexé.

Les annexes 1 et 2 présentent la structure et le contenu du fichier ENGINS.REF.

#### 1.1.3. GROUPES.REF

Fichier regroupant, pour chacun des 34 groupes d'espèces définis dans les captures, les informations suivantes :

- code alphabétique à 4 caractères ; la recherche indexée de ce code permet un contrôle immédiat des noms de groupes saisis.

- type d'espèce (poisson, crustacé,...) ; cette information est utilisée lors de la saisie des prises, à des fins de contrôle des poids de poissons.

- possibilité de capture du groupe par les différents engins; Cette variable (égale à 0 ou 1) accélère les traitements par groupes en éliminant les groupes toujours absents dans les prises de l'engin considéré.

GROUP.REF est indexé sur le code du groupe, par le fichier IGROUP.NDX (clé : NOMGR).

Les annexes 1 et 2 présentent la structure et le contenu du fichier GROUPES.REF.

## 1.2 Fichiers de données

Ces fichiers sont mis à jour par la saisie des informations recueillies sur le terrain.

Quel que soit le type d'enquête, la structure de la base est la suivante :

- un fichier "enquêtes", qui ne contient que les caractéristiques générales de l'enquête : numéro d'ordre, lieu, date, enquêteur, tranche horaire (le cas échéant).

- un ou plusieurs fichiers "observations", qui rassemblent, en un ou plusieurs enregistrements, les différentes informations recueillies au cours des enquêtes (activité, sorties enquêtées).

La relation entre ces fichiers est toujours du type 1 (enquête) à N (observations), avec le numéro d'enquête (NUMENQ) comme seul champ commun (cf. Fig. 1 pour les sites principaux).

### 1.2.1 Fichier des enquêtes dans les sites secondaires : ENQSS.F

#### a) organisation du fichier

Chaque enregistrement de ce fichier contient les informations propres à une enquête (numéro, date, lieu, enquêteur, ...) qui ne sont pas répétées (sauf le numéro d'enquête) dans le fichier d'observations.

#### b) structure des enregistrements (cf annexe 1)

#### c) codage

- numéro d'enquête (NUMENQ)

Les numéros d'enquête sont attribués de façon indépendante dans les sites principaux et les sites secondaires.

- strate (STRATE)

Code à 5 chiffres (cf fichier SITES.REF)

- enquêteur (ENQUETEUR)

B : T. Belvan  
C : L. Cléodore  
E : J. Elurse  
F : H. Francil  
G : B. Gobert  
J : D. Joachim  
K : D. Kelban  
R : J.P. Radiguet  
V : B. Valérius  
X : Autre

d) Indexation

Deux fichiers index sont associés à ENQSP.DBF :

- IESSE.NDX : permet la recherche et le classement des enquêtes par leur numéro (clé : NUMENQ).

- IESSSD.NDX : permet la recherche et le classement des enquêtes d'une strate spatiale et d'un mois/année donnés :  
clé=STR(STRATE,5)+STR(MONTH(DATE),2)+RIGHT(STR(YEAR(DATE)),2).

### 1.2.2 Fichier des observations d'activité dans les sites secondaires : ACTSS.DBF

a) Organisation du fichier

A chaque enregistrement de ENQSS.DBF correspond un nombre d'enregistrements de ACTSS.DBF égal au nombre de sites secondaires dans la commune considérée, l'activité de chaque site élémentaire étant saisie et archivée individuellement.

b) Structure des enregistrements (cf annexe 1)

c) Codage

- Valeur de l'information recueillie (VAL) :  
1 : information "a priori fiable"  
9 : information manifestement douteuse

d) Indexation

Un seul fichier index, IASSE.NDX, est associé à ACTSS.DBF, et basé sur le numéro d'enquête (clé : NUMENQ).

### 1.2.3 Fichier des enquêtes dans les sites principaux : ENQSP.DBF

a) Organisation du fichier

Comme pour ENQSS.DBF, ce fichier comporte 1 enregistre-

ment par enquête effectuée, avec cependant un champ supplémentaire pour la tranche horaire de présence de l'enquêteur.

b) Structure des enregistrements (cf. annexe 1)

c) Codage

- enquêteur (ENQUETEUR) :
  - L : A. Lecurieux
  - D : J. Delblond
  - N : J.P. Nijean
  - M : M. Montagnac
  - G : G. Germany
- tranche d'enquête directe (TRANCHE) :
  - 1 : tranche 6h-10h
  - 2 : tranche 10h-14h
  - 3 : tranche 14h-18h

d) Indexation

Trois fichiers index sont associés à ENQSP.DBF :

- IESPE.NDX : basé sur le numéro d'enquête (clé : NUMENQ), cet index permet la recherche des enquêtes par leur numéro.

- IESPSD.NDX : basé sur le site (strate), le mois et l'année, cet index permet la recherche d'enquêtes effectuées au cours d'un mois et sur un site donnés.  
(clé=STR(STRATE,5)+STR(MONTH( DATE ),2)+RIGHT(STR( YEAR( DATE )),2))

- IESPSDT.NDX : cet index ajoute au précédent la possibilité d'introduire la tranche d'enquête parmi les critères de recherche.

(clé=STR(STRATE,5)+STR(MONTH( DATE ),2)+RIGHT(STR( YEAR( DATE )),2)+STR( TRANCHE, 1) ).

#### 1.2.4 Fichier des observations d'activité dans les sites principaux : ACTSP.DBF

a) Organisation du fichier

Pour chaque tranche d'enquête directe effectuée (correspondant à un enregistrement dans ENQSP.DBF), il peut y avoir un maximum de 4 observations d'activité (enregistrements dans ACTSP.DBF) :

- enquête indirecte de début, portant sur les bateaux du site déjà rentrés à l'arrivée de l'enquêteur (codes : NATENQ="ID" et ORIG=1).

- enquête directe portant sur les bateaux du site rentrés de pêche au cours de la période de présence de l'enquêteur (codes : NATENQ="D " et ORIG=1).

- enquête directe portant sur les bateaux étrangers " "

site, mais venus y débarquer au cours de la période de présence de l'enquêteur (codes : NATENQ="D " et ORIG=0).

- enquête indirecte de fin, portant sur les bateaux du site encore en mer (ou pas encore sortis) au moment du départ de l'enquêteur (codes : NATENQ="IF" et ORIG=1).

(N.B. : Les enquêtes effectuées à Fort-de-France ne comportent pas d'enquêtes indirectes de début ou de fin : il n'y a donc, pour ce site, que des enregistrements où NATENQ="D " dans ACTSP.DBF).

La présence ou l'absence de ces 4 types d'enregistrements dépend de la tranche horaire enquêtée, et, dans certains cas, de l'activité elle-même :

- dans tous les cas, l'enregistrement ("D ",1) existe.
- l'enregistrement ("D ",0) n'existe que si une activité a été observée pour ces bateaux extérieurs au site.
- l'enregistrement ("ID",1) existe pour toutes les enquêtes en tranche 2 et 3 ; pour les enquêtes en tranche 1, il n'existe que si des retours de pêche ont eu lieu avant 6h.
- l'enregistrement ("IF",1) existe pour toutes les enquêtes en tranche 1 et 2 ; pour les enquêtes en tranche 3, il n'existe que si des retours de pêche on eu lieu après 18h.

b) Structure des enregistrements (cf annexe 1)

c) Codage (types d'enquête, origines des bateaux : cf a))

d) Indexation

Deux fichiers index sont associés à ACTSP.DBF :

- IASPE.NDX, basé sur le numéro d'enquête (clé : NUMENQ)
- IASPEN.NDX, basé sur le numéro et sur la nature de l'enquête (clé : STR(NUMENQ,4)+NATENQ )
- IASPEND.NDX, basé sur le numéro, la nature de l'enquête, et l'origine des bateaux (clé = STR(NUMENQ,4)+NATENQ+STR(ORIG,1) )
- IASPETO.NDX, identique au précédent, à ceci près que les codes alphabétiques de nature d'enquête ("ID", "D ", "IF") sont remplacés par des codes numériques (1,2,3, champ TRI) permettant de retrouver la séquence logique des observations d'activité.

#### 1.2.5 Fichiers d'observation des sorties : SORT??.DBF

Quels que soient le lieu et la date de l'enquête, les sorties ayant utilisé le même engin de pêche sont stockées dans un fichier spécifique de cet engin. On a donc 11 fichiers :

SORTSP.DBF (senne de plage)  
SORTNA.DBF (nasse)

SORTTL.DBF ("tombé-levé")  
 SORTTC.DBF (traîne côtière)  
 SORTPA.DBF (palangre)  
 SORTPL.DBF (plongée)  
 SORTTR.DBF (tramails)  
 SORTFF.DBF (filets de fond simples)  
 SORTFS.DBF (filets de surface)  
 SORTDO.DBF ("doucine", ou "piscine")  
 SORTMI.DBF ("miquelon")

a) Organisation du fichier

La relation entre ENQSP.DBF et l'un quelconque des fichiers SORT??.DBF est de type 1 pour N, N étant le nombre de sorties de l'engin observées au cours de l'enquête (N est donc souvent égal à 0) (cf. Fig. 1).

b) Structure des enregistrements (cf. exemple en annexe)

La structure de chaque fichier de sorties est spécifique en ceci qu'elle ne contient que les variables d'effort applicables à l'engin considéré (cf. ENGIN.SREF).

Un maximum de 12 groupes d'espèces peut être saisi pour une sortie (ce maximum n'est pratiquement jamais dépassé dans les bordereaux de terrain). Pour chaque groupe, deux champs contiennent respectivement le code à 4 lettres du groupe (ESPnn), et le poids estimé de la prise du groupe (PDSnn).

c) Codage

Pour les variables d'effort, l'unité dépend bien sûr de la variable, mais aussi de l'engin utilisé (cf plus haut) ; les unités ne sont pas rappelées ici : on se référera au fichier ENGIN.SREF (cf. annexe 2).

- type d'embarcation (CANOT) :
  - YB : yole bois
  - YP : yole plastique
  - GO : gommier
  - FP : yole à fond plat
  - XX : inconnu
- puissance du moteur (MOTEUR) :
  - 999 : inconnu
- lieu d'origine (LORIG) :
  - code à 5 chiffres de SITES.REF (0 si inconnu)
- heure de départ (HDEP) :
  - 0.00 : inconnue, ou si le débarquement correspond à une sortie de la veille.
- heure d'arrivée (HARR) :
  - 0.00 : inconnue
- effectif de l'équipage (EQUIP) :
  - 0 : inconnu

- profondeur (PROF) :
  - 0 : inconnue
  - 1 : 0-10 m
  - 2 : 11-30 m
  - 3 : 31-80 m
  - 4 : 81-150 m
  - 5 : plus de 151 m
  - 9 : plusieurs tranches (ex : de 5 à 25 m)
- secteur de pêche (SECTEUR) :
  - codes suivant carte (cf annexe 3)
  - 0 : inconnu
- nombre d'engins utilisé (ENBRE) :
  - 0 : inconnu
- dimension de l'engin utilisé (EDIM) :
  - 0 : inconnu
- nombre d'opérations de l'engin (EOPER) :
  - 9 : inconnu
- temps de pêche ou de calée (ETPS) :
  - 0 : inconnu
- maillage (exprimé en côté de maille) (EMAIL) :
  - 0 : inconnu
- caractéristiques diverses (EDIV) :
  - X : inconnu
  - \* sennes de plage :
    - 0/N : présence/absence de plongeurs en bouteilles
  - \* filets de surface :
    - B/D : filet à balaou (B), à orphies (D)
- période de pêche (EPERIO) :
  - N : nuit
  - M : en début de matinée
  - J : pendant la journée
  - S : en fin d'après-midi
  - X : inconnue
- valeur de l'estimation de la prise (VPTOT)
  - S : sûre (pesée observée en totalité)
  - V : visuelle (d'après le volume, le nombre de poissons,...)
  - M : mauvaise (capture observée partiellement,...)
- présence de rejets (REJETS) :
  - 0/N/X : oui/non/inconnu

#### d) Indexation

Tous les fichiers SORT???.DBF sont indexés sur le numéro d'enquête (clé : NUMENQ), par des fichiers index dont les noms sont IS???.NDX, ?? étant bien sûr le même code d'engin que dans le fichier de sorties correspondant (ex : ISNA.NDX est le fichier index associé à SORTNA.DBF).

### 1.3 Fichiers de résultats

Ces fichiers servent au stockage des résultats de certains programmes de traitement. Ils contiennent les estimations d'activité, de prise par sortie, ou de production ; leurs enregistrements sont ajoutés, sur option, au cours de l'exécution des programmes d'estimation. Chaque enregistrement, en plus des résultats eux-mêmes, contient les informations sur le traitement : domaine d'application (site ou secteur, période), méthode utilisée. Les programmes peuvent, en option, sauvegarder les résultats dans d'autres fichiers que ceux qui sont présentés ci-dessous (en les créant s'ils n'existent pas) ; cependant seuls ces derniers font réellement partie de la base de données, c'est-à-dire sont indexés et pris en compte par des programmes.

#### 1.3.1 Fichier d'estimations d'activité moyenne journalière : FESTACT.RES

##### a) Organisation du fichier

Le fichier, alimenté par l'exécution des programmes d'estimation, n'a pas d'organisation interne particulière. Chaque enregistrement correspond à un traitement indépendant avec des caractéristiques propres.

##### b) Structure des enregistrements (cf annexe 1)

##### c) Codage

###### - domaine spatial du traitement (SECTEUR) :

La valeur de ce champ est la concaténation des chaînes alphanumériques des codes de la première et de la dernière strate du domaine ; celles-ci peuvent être identiques si le traitement n'a porté que sur une seule strate.

###### - domaine temporel du traitement (PERIODE) :

La valeur de ce champ est la concaténation des chaînes alphanumériques des numéros du premier et du dernier mois, ceux-ci pouvant être identiques.

###### - méthode d'estimation (METHODE) :

1 : Estimation dans les sites principaux à partir des seules observations directes de l'activité.

2 : Estimation dans les sites secondaires.

##### d) Indexation

A FESTACT.RES est associé un fichier index, IFACSPM.NDX, basé sur le secteur, la période, la méthode (clé=SECTEUR+PERIODE+METHODE).

### 1.3.2 Fichier d'estimations des prises par sortie : FESTPPS.RES

#### a) Organisation du fichier

Comme FESTACT.RES, ce fichier n'est pas organisé de façon particulière, pour la même raison.

#### b) Structure des enregistrements (cf annexe 1)

#### c) Codage

- SECTEUR, PERIODE : mêmes codes que pour FESTACT.RES
- METHODE :

1 : Estimation de la moyenne par élément, par échantillonnage du 2<sup>o</sup> degré non stratifié des sorties.

- la prise moyenne par sortie (champs commençant par PM) est exprimée en Kg.

#### d) Indexation

FESTPPS.RES est indexé par le fichier IFPSSPME.NDX, dont la clé est basée sur le secteur, la période, la méthode, l'engin (clé=SECTEUR+PERIODE+METHODE+ENGIN).

### 1.3.3 Fichier d'estimations des prises totales : FESTPROD.RES

#### a) Organisation du fichier (cf FESTACT.RES et FESTPPS.RES)

#### b) Structure des enregistrements (cf annexe 1)

#### c) Codage

- méthode d'estimation (METHODE) :

La valeur de ce champ est la concaténation des chaînes alphanumériques des codes des méthodes de l'estimation d'activité et de prise par sortie qui ont fourni les données utilisées pour l'estimation des prises totales.

- Les prises totales de chaque groupe sont exprimées en tonnes.

#### d) Indexation

FESTPROD.RES est indexé par le fichier IFPRSPME.NDX, basé sur les mêmes champs que IFPSSPME.NDX (cf 1.3.2.) : clé=SECTEUR+PERIODE+METHODE+ENGIN.

## 2. PROGRAMMES

Les informations archivées dans la base de données BDEPE sont traitées par un certain nombre de programmes dont les fonctions répondent aux besoins essentiels de sa gestion courante. En mettant à part des programmes de traitements spécialisés écrits en FORTRAN ou en langage dBASE III Plus, l'ensemble des programmes, écrits dans ce dernier langage, se répartit ainsi :

- Les programmes de saisie, éventuellement de transfert, qui permettent de passer du bordereau ou de la feuille de terrain, au fichier informatique.

- Les programmes de vérification et de contrôle des informations déjà introduites dans les fichiers, avec émission de messages d'erreurs.

- Les programmes de traitement, divisés en :

- . traitements d'estimation, exacte ou approchée, des totaux d'activité et de prises, et des moyennes de prises par sortie ("statistiques de pêche")

- . traitements élémentaires tels que répartitions en classes, calculs de moyennes, utilisés en routine dans l'étude fine des pêcheries.

- Les programmes utilitaires divers : menus, réindexation, sauvegardes, consultation de fichiers,...

L'ensemble de ces programmes est accessible à partir des menus, et on a essayé, dans la mesure du possible, de les rendre d'utilisation aisée et souple.

### 2.1 Programmes de saisie et de transfert

Trois types de saisie sont prévus : activité dans les sites principaux, activité dans les sites secondaires, observations directes des sorties. Les caractéristiques des enquêtes ne sont pas saisies de façon indépendante, mais par l'intermédiaire de la saisie des données d'activité.

#### 2.1.1 Saisie des activités des sites principaux : PSASP.PRG

Ce programme alimente le fichier ENQSP.DBF avec les caractéristiques de l'enquête (numéro d'enquête, date, tranche, site,

enquêteur), et le fichier FSASP.DBF avec les données d'activité elles-mêmes. FSASP.DBF est un fichier de saisie, de structure identique à celle de ACTSP.DBF, où les enregistrements sont stockés d'une session de saisie sur l'autre jusqu'à ce que le programme de détection d'erreurs et de transfert à ACTSP.DBF (CORR.PRG) soit exécuté.

Dans ce programme comme dans PSSORT.PRG, les informations de chaque unité saisie sont d'abord stockées dans des "variables-mémoire" avant que la validation par l'opérateur ne permette leur écriture réelle dans le fichier ; les erreurs décelées en cours de saisie sont donc toujours rattrapables.

#### 2.1.2 Transfert des activités des sites principaux : CORR.PRG

CORR.PRG examine la cohérence des enregistrements du fichier de saisie FSASP.DBF, émet des messages d'erreurs si nécessaire, permet une correction directe sur le fichier des enquêtes (ENQSP.DBF) et sur le fichier de saisie, et transfère les données de FSASP.DBF vers ACTSP.DBF.

Le transfert des enregistrements n'est pas conditionné par l'absence d'erreurs dans l'organisation du fichier : en effet, il est parfois nécessaire de transférer à ACTSP.DBF des enregistrements d'activité qui avaient été omis lors de la saisie initiale sans que la cohérence de cette saisie en ait été affectée. Lors de ce transfert rectificatif, il est normal qu'une incohérence soit détectée.

#### 2.1.3 Saisie des activités des sites secondaires : PSASS.PRG

PSASS.PRG permet, outre la saisie dans ENQSS.DBF des caractéristiques des enquêtes dans les sites secondaires, celles des données d'activité elles-mêmes, directement dans ACTSS.DBF. La saisie est effectuée par commune, l'appel du fichier SITES.REF permettant l'affichage en clair des noms des sites individuels.

Aucune détection d'erreur n'est entreprise, mais une correction directe sur le fichier est possible après la saisie de chaque commune.

#### 2.1.4 Saisie des observations sur les sorties : PSSORT.PRG

Toutes les observations sur les sorties de pêche, quel que soit le métier pratiqué, sont saisies à l'aide du même programme, et stockées dans un fichier de saisie, TAMPON.PRG, dont la structure comporte toutes les variables d'effort (cf. annexe). Le programme permet également le transfert des enregistrements saisis dans les différents fichiers SORT??.DBF, en fonction du type de

pêche.

Il est fait largement appel aux fichiers de référence dans ce programme de saisie :

Le fichiers ENGINS.REF est appelé pour présenter des écrans de saisie propres à chaque engin, et pour déterminer les valeurs limites que peuvent vraisemblablement prendre les caractéristiques de l'effort ou de la prise du métier considéré (d'éventuelles valeurs exceptionnelles devront être introduites directement dans le fichier).

Le fichier GROUPES.REF est appelé pour contrôler la validité des codes des groupes constituant la prise.

Les conditions d'observation des prises par les enquêteurs sont telles que, suivant le métier ou l'enquêteur, les prises des différents groupes de poissons peuvent être reportées directement en poids (comme, par exemple pour les grands pélagiques) ou en pourcentages de la prise totale de poissons (comme, souvent, pour les espèces démersales), les prises des autres groupes (lambis, langoustes,...) étant toujours reportées en poids. Le programme permet la saisie des poids des groupes de poissons sous l'une ou l'autre forme, et calcule si nécessaire les poids en Kg.

La multiplication des formes de contrôle immédiat (domaine d'acceptation de la valeur saisie, recherche dans les fichiers .REF, calcul du total des poids ou des pourcentages) permet d'éliminer d'emblée un grand nombre d'erreurs de saisie.

Le programme PSSORT.PRG appelle successivement deux fichiers procédure, STAMP1.PRG et STAMP2.PRG.

## **2.2 Programmes de vérifications et de contrôles**

### **2.2.1 Détection des numéros d'enquêtes manquants : PVERENQ.PRG**

Le programme vérifie la bonne succession des numéros d'enquêtes, dans les sites principaux ou secondaires, et dans un intervalle d'enquêtes spécifié. Les numéros manquants ne sont pas nécessairement des erreurs, certaines enquêtes ayant pu être annulées pour diverses raisons : il faut donc les confronter à une liste des enquêtes annulées, qu'on aura établie au fur et à mesure.

### **2.2.2 Non-concordance entre activité et nombre de sorties observées : PNONENQ.PRG**

L'enquête directe d'activité enregistre en principe toutes

les sorties ayant débarqué pendant les 4 heures de la tranche. Dans le meilleur des cas, toutes ces sorties font l'objet d'une observation directe, et on retrouve dans le fichier SORT??.DBF un nombre d'enregistrements égal à l'activité portée dans ACTSP.DBF pour l'enquête directe considérée.

Le programme, traitant les enquêtes d'un secteur, une période, et d'un métier donné, émet un message d'erreur chaque fois que cette situation "idéale" n'est pas rencontrée.

- Dans certains cas, il peut s'agir d'une erreur au niveau de la saisie dans l'un ou l'autre des fichiers, comme avec les messages suivants :

Site	Enquête	Activité/Sorties (bateaux du site)	Activité/Sorties (bateaux extérieurs)
RD	618	0/1	1/0
FF	1398	3/4	0/0

Dans le premier cas, l'erreur provient, soit du fait que la sortie en question a été saisie dans ACTSP.DBF comme bateau extérieur et non comme bateau du site, soit du fait que le code du lieu d'origine du bateau a été laissé à sa valeur par défaut (le code du site d'enquête) lors de la saisie dans SORT??.DBF. Dans le second cas, l'erreur provient, soit d'une saisie inexacte dans ACTSP.DBF, soit d'une erreur de saisie sur le code de l'engin, la sortie n'ayant alors pas été incorporée au bon fichier SORT??.DBF.

- Dans d'autres cas, le message reflète simplement le fait que tous les bateaux ayant pratiqué le métier considéré n'ont pas pu être observés (par manque de temps, refus du pêcheur,...), ou que le bordereau, rempli de façon incomplète (absence de la prise totale,...), n'a pas été saisi. Ainsi, si 2 seulement des bateaux du site ont pu être observés au cours d'une enquête, on aura le message suivant :

Site	Enquête	Activité/Sorties (bateaux du site)	Activité/Sorties (bateaux extérieurs)
VM	906	3/2	1/1

La différenciation entre erreurs réelles et apparentes se fait en gardant trace, lors de la saisie des sorties, du nombre des sorties non saisies par rapport à l'activité.

### 2.2.3 Cohérence des observations d'activité : PVSTRASP.PRG

Le programme vérifie, dans un intervalle de numéros d'enquête ou dans un domaine (secteur,période), la cohérence de la succession des enregistrements du fichier ACTSP.DBF (cf. 1.2.4) et

affiche, lors des détections d'erreurs, la structure incorrecte. Ainsi, les messages suivants :

Enquête	Tranche	Types d'enquête	Origines	Activités
934	1	D/D/IF	1/1/1	4/4/3
1243	2	ID/D	1/1	9/5
1567	3	ID/D/D/IF	1/0/1/1	6/1/3/0

signifient que, dans l'enquête 934, il ne doit pas y avoir 2 enregistrements d'enquête directe des bateaux du site (erreur sur l'origine, ou double saisie) ; dans l'enquête 1243, il manque l'enregistrement d'enquête indirecte de fin (après 14h) ; dans l'enquête 1567, l'enquête indirecte de fin (après 18h) ne doit pas figurer dans le fichier puisque aucune activité n'y a été observée.

Le programme PVSTRASP.PRG appelle un fichier procédure : PROCPVST.PRG.

#### 2.2.4 Détection des groupes "normalement" absents des captures d'un métier donné : PVGROUP.PRG

Les champs POS?? (?? étant toujours les deux lettres du code des métiers) du fichier GROUPE.SREF permettent d'accélérer l'exécution de certains traitements itératifs sur les groupes d'espèces, en "sautant" les groupes qui ne sont présents qu'à titre exceptionnel dans les prises.

Le programme PVGROUP.PRG affiche les noms des groupes "exceptionnels" qui apparaissent dans un fichier SORT??DBF, permettant ainsi d'évaluer leur fréquence réelle d'apparition, mais surtout de détecter des erreurs manifestes qui peuvent provenir de la saisie (par exemple la présence du groupe THON dans des captures de nasses).

### **2.3 Programmes de traitement (estimations)**

#### 2.3.1 Activité dans les sites principaux : PEASP.PRG

PEASP.PRG calcule, site par site, les estimations du nombre moyen de sorties par jour et de sa variance, pour les 11 métiers, le métier inconnu (XX), et le total, pour les bateaux originaires du site d'enquête ou les bateaux extérieurs, avec options d'impression et/ou de stockage des résultats dans le fichier FES-TACT.RES, chaque enregistrement correspondant à un site.

Dans ce traitement, seules sont utilisées les données d'en-

quêtes directes au cours des tranches de 4h, à l'exclusion des données d'enquêtes indirectes de début et de fin. Cependant, quand celles-ci portent sur les périodes antérieures à 6h ou postérieures à 18h avec une activité non nulle, l'activité en question est intégrée à celle de l'enquête directe correspondante (tranches 1 ou 3, respectivement).

Le programme utilise pour chaque site les estimateurs de l'échantillonnage aléatoire stratifié, les trois strates étant définies comme indiqué ci-dessus, à savoir : avant 10h, de 10h à 14h, et après 14h.

### 2.3.2 Activité dans les sites secondaires : PEASS.PRG

PEASS.PRG calcule pour les communes et la période indiquées par la saisie, les estimations du nombre moyen de sorties par jour et de sa variance pour les 11 métiers, le métier inconnu(XX) et le total, et stocke les résultats dans FESTACT.RES, chaque enregistrements correspondant à l'ensemble des sites secondaires d'une commune.

Le programme ne considère pas le code de "valeur" de l'enquête : tous les enregistrements sont utilisés.

Les estimateurs de l'échantillonnage aléatoire simple sont utilisés dans chaque commune, l'observation étant la somme des observations de chaque site un jour donné.

### 2.3.3 Prises par sortie : PEPS.PRG

PEPS.PRG calcule, pour un secteur, une période, et un métier, les estimations de la prise moyenne par sortie des différents groupes et de sa variance. Les résultats sont stockés dans un seul enregistrement du fichier FESTPPS.RES.

Le programme utilise les estimateurs de l'échantillonnage du 2° degré non stratifié. Il s'agit d'estimations préliminaires destinées à fournir des résultats, même approximatifs, de production totale dans le cadre de la convention passée avec le Comité des Pêches. Les unités primaires sont donc traitées comme si le plan d'échantillonnage ne comportait pas de stratification, ni entre sites eu sein d'un secteur, ni entre tranches horaires au cours de la journée.

Par ailleurs, le nombre total d'unités primaires "non vides" pour l'engin considéré a été approché au moyen de leur proportion dans l'échantillon.

#### 2.3.4 Production totale : PEPR.PRG

PEPR.PRG travaille à partir des résultats des 3 programmes précédents, stockés dans les fichiers FESTACT.REF et FESTPPS.REF.

Dans le cadre des paramètres saisis (secteur, période, métiers,...), les fonctions du programme sont les suivantes :

- Vérifier que tous les résultats intermédiaires (activité des sites principaux et secondaires, prises par sortie des métiers considérés) existent, et de façon unique.

- Calculer, si nécessaire, l'activité totale du secteur et la stocker dans FESTACT.RES.

- Calculer les estimations des prises totale par métier et par groupe et de leurs variances, et les stocker dans FEST-PROD.RES.

#### 2.4 Programmes de traitement (extractions et analyses préliminaires)

##### 2.4.1 Extraction et reformatage des données : CONVERTS.PRG

Ce programme a pour objet de créer un fichier où sont rassemblées, dans un format plus accessible aux traitements, l'ensemble des informations relatives aux sorties d'un métier, au sein d'un domaine de sélection défini par l'utilisateur.

Les fonctions principales du programme sont :

- Définir, dans les fichiers ENQSP.DBF et SORT??.DBF, les domaines de sélection des enregistrements, en fonction des conditions saisies, qui peuvent porter sur n'importe quel champ de l'un, puis de l'autre, des 2 fichiers.

- Transférer dans EXTRACT.DBF les champs de ENQSP.DBF pour chaque sortie sélectionnée, en transformant le champ DATE en trois champs indépendants, JOUR, MOIS, ANNEE.

- Transférer dans EXTRACT.DBF les champs de SORT??.DBF en reformatant les données de prises par groupe : dans EXTRACT.DBF, un champ spécifique correspond à chaque groupe et contient la valeur de la prise du groupe (voir en annexe la structure du fichier).

Le fichier ainsi obtenu est entièrement redondant avec les parties correspondantes de ENQSP.DNF et SORT??.DBF, mais présente plusieurs avantages :

- Le rassemblement et l'accessibilité de toutes les informations dans un même enregistrement facilite considérablement l'exploitation des données, par rapport à la structure initiale, efficace en matière de gestion d'espace-disque, mais peu adaptée à la diversité et surtout à la souplesse des traitements envisageables.

- L'élimination de toutes les sorties ne correspondant pas aux domaines spécifiés apporte un gain important de rapidité d'exécution des traitements, qui compense le temps passé au transfert des données par CONVERS.PRG. On peut d'ailleurs ne faire qu'une sélection préliminaire avec CONVERS.PRG, et faire des sélections plus fines au niveau des traitements ultérieurs.

- Enfin, la structure du fichier EXTRACT.DBF permet l'exportation et le traitement des données par des programmes FORTRAN ou par des logiciels statistiques (STATITCF, STATGRAPHICS,...).

#### 2.4.2 Répartition en classes, calculs de moyennes : TRELEM.PRG

TRELEM.PRG travaille sur le fichier EXTRACT.DBF ou sur tout fichier de même structure, et fournit des éléments descriptifs élémentaires sur la répartition des valeurs de n'importe quelle variable : répartition en classes ou fréquence des valeurs, moyennes brutes ou au sein des classes d'une autre variable dans le domaine de sélection défini par l'utilisateur.

Si la variable "principale" est de type caractère, les fréquences absolues et relatives des différentes valeurs sont calculées ; si elle est de type numérique, on peut calculer les mêmes fréquences que ci-dessus (cas d'une variable discrète), ou entrer des limites de classes (variable continue).

Si nécessaire, la suite du programme permet de calculer, pour chacune des classes ou valeurs de la variable principale, la moyenne d'une, deux, ou trois, autres variables numériques.

Dans chacun de ces cas, l'éventuel code pour valeur inconnue est pris en compte en tant que classe ou valeur à part.

TRELEM.PRG appelle un fichier procédure : PTRELEM.PRG.

#### 2.4.3 Calcul des proportions des groupes d'espèces : TRELEM2.PRG

Comme le programme précédent, TRELEM2.PRG travaille sur le fichier EXTRACT.DBF ; il calcule et affiche (ou imprime) les proportions des différents groupes d'espèces dans les prises des sorties sélectionnées.

## Remarque importante sur TRELEM.PRG et TRELEM2.PRG

Ces deux programmes traitent les données de EXTRACT.DBF comme si les sorties résultaient d'un échantillonnage aléatoire simple, ce qui n'est pas du tout le cas en réalité ; les résultats fournis ne sont donc en aucun cas des estimations au sens statistique du terme, mais des indications approximatives permettant d'orienter des traitements ultérieurs plus rigoureux.

## 2.5 Programmes divers

### 2.5.1 Menus d'accès aux programmes : MENU.PRG

C'est le programme qui est appelé par le lancement de dBase III Plus par la commande EPE dans le répertoire principal. Tous les programmes les plus courants, décrits ici, sont accessibles par la succession des menus.

### 2.5.2 Sauvegarde des fichiers sur disquettes : PSAUVEG.PRG

Programme interactif de sauvegarde de tous les fichiers de données et de résultats sur un ensemble de 7 disquettes labellées de EPESAUV1 à EPESAUV7. Un contrôle est effectué avant chaque copie sur une nouvelle disquette pour éviter les erreurs ou confusions entre disquettes.

### 2.5.3 Consultation et correction de fichiers : PCONSIMP.PRG

Ce programme permet une recherche interactive et immédiate de l'enregistrement (ou du premier enregistrement) correspondant à un numéro d'enquête donné, dans un quelconque des 15 fichiers de données (enquêtes, activités, sorties). L'affichage en mode plein écran permet de visualiser le fichier et de s'y déplacer, dans des conditions de sécurité parfaites, puisque seul un champ "bidon" prévu à cet effet peut être modifié.

La modification d'autres champs du fichier s'obtient en positionnant le pointeur sur l'enregistrement à modifier, et en quittant l'affichage plein écran : le travail se fait alors enregistrement par enregistrement.

Outre la sécurité qu'il apporte, ce programme permet la mise à jour automatique des fichiers index associés si les champs modifiés sont pris en compte dans la clé d'indexation.

#### 2.5.4 Impression des tableaux de production totale : PETCP.PRG

Ce programme imprime des tableaux dans le "format" utilisé pour les estimations bimestrielles prévues par la convention avec le Comité des Pêches.

#### 2.5.5 Consultation/impression de résultats d'activité : PCRE-SACT.PRG

Ce programme permet de visualiser facilement et d'imprimer les résultats bruts du fichier FESTACT.RES (moyennes journalières), mais aussi les estimations d'activité totale d'une période donnée.

#### 2.5.6 Mise à jour des fichiers index : PMAJIND.PRG

PMAJIND.PRG réindexe tout ou partie des fichiers de données, suivant la saisie. Il doit être exécuté par sécurité avant toute session de travail importante si des modifications ont pu affecter des champs utilisés comme clés d'index, en dehors du programme PCONSIMP.PRG.

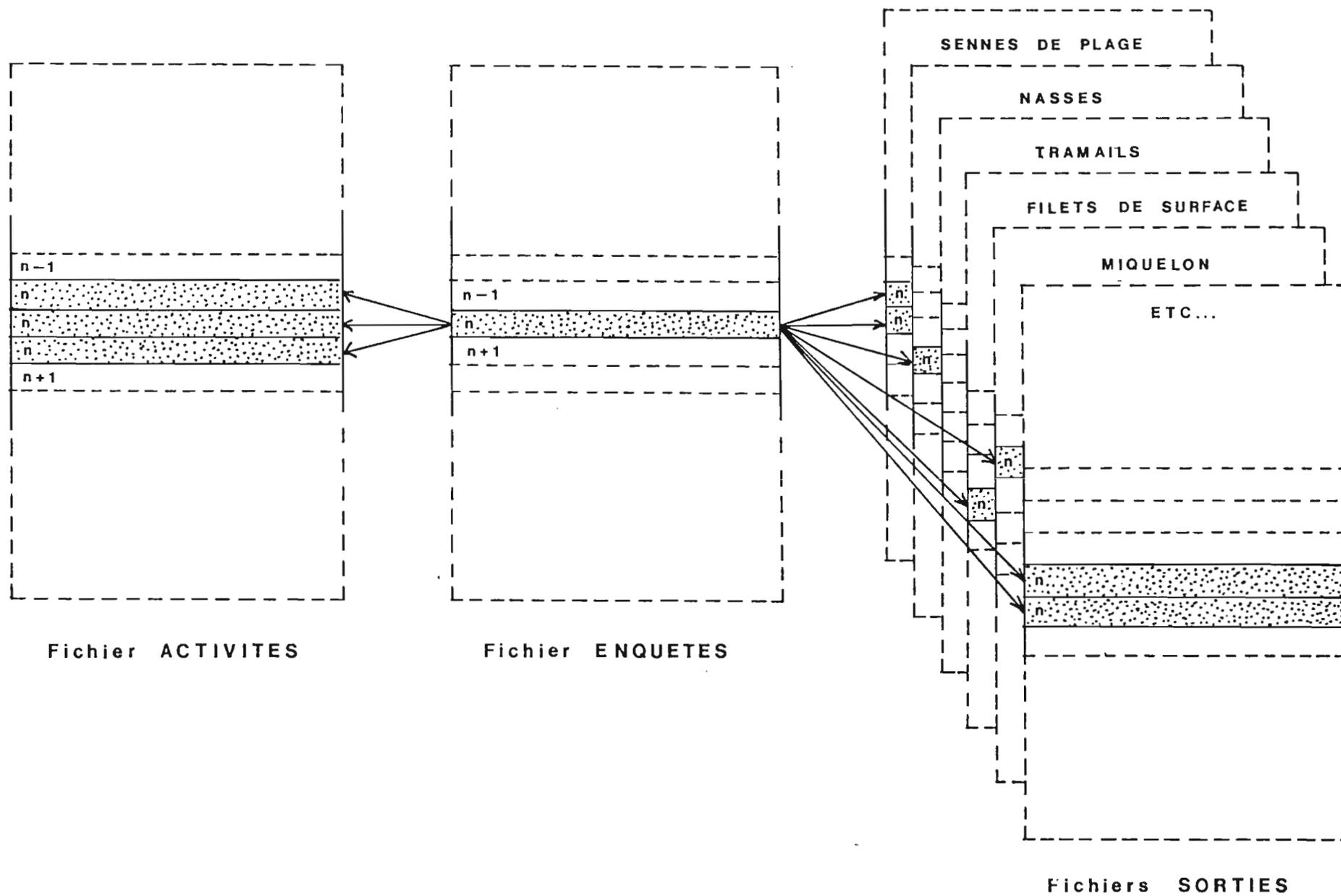


Figure 1 : Relations entre fichiers d'enquêtes et d'observations dans les Sites principaux

ANNEXE 1

Structure des fichiers : SITES.REF  
ENGINS.REF  
GROUPES.REF  
ENQSP.DBF  
ENQSS.DBF  
ACTSP.DBF  
ACTSS.DBF  
SORTSP.DBF  
FESTACT.RES  
FESTPPS.RES  
FESTPROD.RES  
EXTRACT.DBF

Structure de la base de données: C:SITES.REF

Nombre total d'enregistrements : 183

Date de la dernière mise à jour: 11/12/87

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	CODSIT1234	Numerique	5	
2	CODSITABCD	Caractère	2	
3	NOMSITE	Caractère	30	
4	BATEAUX	Numerique	2	
** Total **			40	

Structure de la base de données: C:ENGINS.REF

Nombre total d'enregistrements : 12

Date de la dernière mise à jour: 02/06/87

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	ABR1	Caractère	7	
2	ABR2	Caractère	7	
3	NOM	Caractère	20	
4	CODNUM	Numerique	2	
5	CODALPHA	Caractère	2	
6	NBRE	Numerique	1	
7	UNITNBRE	Caractère	10	
8	DIMENSION	Numerique	1	
9	UNITDIM	Caractère	10	
10	OPER	Numerique	1	
11	UNITOPER	Caractère	15	
12	TPS	Numerique	1	
13	UNITTPS	Caractère	6	
14	DIV	Numerique	1	
15	NATDIV	Caractère	10	
16	MAIL	Numerique	1	
17	PER	Numerique	1	
18	PROF	Numerique	1	
19	MINNBRE	Numerique	2	
20	MAXNBRE	Numerique	2	
21	MINDIM	Numerique	4	
22	MAXDIM	Numerique	4	
23	MINOPER	Numerique	2	
24	MAXOPER	Numerique	2	
25	MINTPS	Numerique	2	
26	MAXTPS	Numerique	2	
27	MINMAIL	Numerique	3	
28	MAXMAIL	Numerique	3	
29	MAXPRI	Numerique	3	
** Total **			127	

Structure de la base de données: C:GROUPES.REF

Nombre total d'enregistrements : 35

Date de la dernière mise à jour: 26/01/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NOMGR	Caractère	4	
2	NOMCOMP	Caractère	12	
3	UNIT	Caractère	1	
4	POSSP	Numerique	1	
5	POSNA	Numerique	1	
6	POSTL	Numerique	1	
7	POSTC	Numerique	1	
8	POSPL	Numerique	1	
9	POSPA	Numerique	1	
10	POSTR	Numerique	1	
11	POSFF	Numerique	1	
12	POSFS	Numerique	1	
13	POSDD	Numerique	1	
14	POSMI	Numerique	1	
** Total **			29	

Structure de la base de données: C:ENQSP.dbf

Nombre total d'enregistrements : 1925

Date de la dernière mise à jour: 18/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	5	
2	DATE	Date	8	
3	TRANCHE	Numerique	1	
4	STRATE	Numerique	5	
5	ENQUETEUR	Caractère	1	
6	FRZ	Caractère	1	
** Total **			22	

Structure de la base de données: C:ENQSS.dbf

Nombre total d'enregistrements : 695

Date de la dernière mise à jour: 19/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	4	
2	STRATE	Numerique	5	
3	DATE	Date	8	
4	ENQUETEUR	Caractère	2	
5	FRZ	Caractère	1	
** Total **			21	

Structure de la base de données: C:ACTSP.dbf  
Nombre total d'enregistrements : 4782  
Date de la dernière mise à jour: 18/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	4	
2	NATENQ	Caractère	2	
3	TRI	Numerique	1	
4	ORIG	Numerique	1	
5	NTO	Numerique	2	
6	NSP	Numerique	2	
7	NNA	Numerique	2	
8	NTL	Numerique	2	
9	NTC	Numerique	2	
10	NPL	Numerique	2	
11	NPA	Numerique	2	
12	NTR	Numerique	2	
13	NFF	Numerique	2	
14	NFS	Numerique	2	
15	NDO	Numerique	2	
16	NMI	Numerique	2	
17	NXX	Numerique	2	
18	VAL	Numerique	2	
19	FRZ	Caractère	1	
** Total **			38	

Structure de la base de données: C:ACTSS.dbf  
Nombre total d'enregistrements : 3170  
Date de la dernière mise à jour: 19/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	3	
2	SITE	Numerique	5	
3	NTO	Numerique	2	
4	NSP	Numerique	2	
5	NNA	Numerique	2	
6	NTL	Numerique	2	
7	NTC	Numerique	2	
8	NPL	Numerique	2	
9	NPA	Numerique	2	
10	NTR	Numerique	2	
11	NFF	Numerique	2	
12	NFS	Numerique	2	
13	NDO	Numerique	2	
14	NMI	Numerique	2	
15	NXX	Numerique	2	
16	VAL	Numerique	1	
17	FRZ	Caractère	1	
** Total **			37	

Structure de la base de données: C: SORTSP.dbf

Nombre total d'enregistrements : 437

Date de la dernière mise à jour: 04/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	4	
2	NUMSORT	Numerique	2	
3	NUMBAT	Numerique	4	
4	CANOT	Caractère	2	
5	MOTEUR	Numerique	3	
6	LORIG	Numerique	5	
7	HDEP	Numerique	5	2
8	HARR	Numerique	5	2
9	METIER	Caractère	2	
10	AUTMETIER	Caractère	2	
11	EQUIP	Numerique	1	
12	SECTEUR	Numerique	3	
13	EDIM	Numerique	4	
14	EOPER	Numerique	2	
15	EDIV	Caractère	1	
16	EPERIO	Caractère	1	
17	VPTOT	Caractère	1	
18	REJETS	Caractère	1	
19	ESP11	Caractère	4	
20	PDS11	Numerique	6	2
21	ESP12	Caractère	4	
22	PDS12	Numerique	6	2
23	ESP13	Caractère	4	
24	PDS13	Numerique	6	2
25	ESP14	Caractère	4	
26	PDS14	Numerique	6	2
27	ESP15	Caractère	4	
28	PDS15	Numerique	6	2
29	ESP16	Caractère	4	
30	PDS16	Numerique	6	2
31	ESP17	Caractère	4	
32	PDS17	Numerique	6	2
33	ESP18	Caractère	4	
34	PDS18	Numerique	6	2
35	ESP19	Caractère	4	
36	PDS19	Numerique	6	2
37	ESP20	Caractère	4	
38	PDS20	Numerique	6	2
39	ESP21	Caractère	4	
40	PDS21	Numerique	6	2
41	ESP22	Caractère	4	
42	PDS22	Numerique	6	2
43	FRZ	Caractère	1	
** Total **			170	

Structure de la base de données: C:FESTACT.RES

Nombre total d'enregistrements : 312

Date de la dernière mise à jour: 19/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	SECTEUR	Caractère	10	
2	PERIODE	Caractère	4	
3	METHODE	Caractère	2	
4	MSP	Numerique	6	2
5	VMSP	Numerique	6	2
6	MNA	Numerique	6	2
7	VMNA	Numerique	6	2
8	MTL	Numerique	6	2
9	VMTL	Numerique	6	2
10	MTC	Numerique	6	2
11	VMTC	Numerique	6	2
12	MPL	Numerique	6	2
13	VMPL	Numerique	6	2
14	MPA	Numerique	6	2
15	VMPA	Numerique	6	2
16	MTR	Numerique	6	2
17	VMTR	Numerique	6	2
18	MFF	Numerique	6	2
19	VMFF	Numerique	6	2
20	MFS	Numerique	6	2
21	VMFS	Numerique	6	2
22	MDO	Numerique	6	2
23	VMDO	Numerique	6	2
24	MMI	Numerique	6	2
25	VMMI	Numerique	6	2
26	MXX	Numerique	6	2
27	VMXX	Numerique	6	2
28	MTO	Numerique	6	2
29	VMTO	Numerique	6	2
**	Total	**	173	

Structure de la base de données: C:FESTPPS.RES

Nombre total d'enregistrements : 352

Date de la dernière mise à jour: 19/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	SECTEUR	Caractère	10	
2	PERIODE	Caractère	4	
3	ENGIN	Caractère	2	
4	METHODE	Caractère	2	
5	MBALA	Numerique	7	3
6	VMBALA	Numerique	10	3
7	MBARB	Numerique	7	3
8	VMBARB	Numerique	10	3
9	MBECU	Numerique	7	3
10	VMBECU	Numerique	10	3
11	MBONI	Numerique	7	3
12	VMBONI	Numerique	10	3
13	MBROC	Numerique	7	3
14	VMBROC	Numerique	10	3
15	MCARA	Numerique	7	3
16	VMCARA	Numerique	10	3
17	MCARP	Numerique	7	3
18	VMCARP	Numerique	10	3
19	MCHIR	Numerique	7	3
20	VMCHIR	Numerique	10	3
21	MCOUL	Numerique	7	3
22	VMCOUL	Numerique	10	3
23	MDORA	Numerique	7	3
24	VMDORA	Numerique	10	3
25	MHARE	Numerique	7	3
26	VMHARE	Numerique	10	3
27	MJUIF	Numerique	7	3
28	VMJUIF	Numerique	10	3
29	MMAQU	Numerique	7	3
30	VMMAQU	Numerique	10	3
31	MMARI	Numerique	7	3
32	VMMARI	Numerique	10	3
33	MMULE	Numerique	7	3
34	VMMULE	Numerique	10	3
35	MMURE	Numerique	7	3
36	VMMURE	Numerique	10	3
37	MORPH	Numerique	7	3
38	VMORPH	Numerique	10	3
39	MPISQ	Numerique	7	3
40	VMPISQ	Numerique	10	3
41	MPOUL	Numerique	7	3
42	VMPOUL	Numerique	10	3
43	MREQU	Numerique	7	3
44	VMREQU	Numerique	10	3
45	MSARD	Numerique	7	3
46	VMSARD	Numerique	10	3
47	MSDIN	Numerique	7	3
48	VMSDIN	Numerique	10	3
49	MSERR	Numerique	7	3
50	VMSERR	Numerique	10	3
51	MTCHA	Numerique	7	3
52	VMTCHA	Numerique	10	3
53	MTHAZ	Numerique	7	3
54	VMTHAZ	Numerique	10	3

55	MTHON	Numerique	7	3
56	VMTHON	Numerique	10	3
57	MVOLA	Numerique	7	3
58	VMVOLA	Numerique	10	3
59	MDIVE	Numerique	7	3
60	VMDIVE	Numerique	10	3
61	MCRAB	Numerique	7	3
62	VMCRAB	Numerique	10	3
63	MLANG	Numerique	7	3
64	VMLANG	Numerique	10	3
65	MTORT	Numerique	7	3
66	VMTORT	Numerique	10	3
67	MLAMB	Numerique	7	3
68	VMLAMB	Numerique	10	3
69	MCURS	Numerique	7	3
70	VMCURS	Numerique	10	3
71	MCHAT	Numerique	7	3
72	VMCHAT	Numerique	10	3
73	MSOUD	Numerique	7	3
74	VMSOUD	Numerique	10	3
75	MTOTA	Numerique	7	3
76	VMTOTA	Numerique	10	3
** Total **			631	

Structure de la base de données: C:FESTPROD.RES

Nombre total d'enregistrements : 385

Date de la dernière mise à jour: 22/02/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	SECTEUR	Caractère	10	
2	PERIODE	Caractère	4	
3	ENGIN	Caractère	2	
4	METHODE	Caractère	4	
5	PBALA	Numerique	7	3
6	VPBALA	Numerique	10	3
7	PBARB	Numerique	7	3
8	VPBARB	Numerique	10	3
9	PBECU	Numerique	7	3
10	VPBECU	Numerique	10	3
11	PBONI	Numerique	7	3
12	VPBONI	Numerique	10	3
13	PBROC	Numerique	7	3
14	VPBROC	Numerique	10	3
15	PCARA	Numerique	7	3
16	VPCARA	Numerique	10	3
17	PCARP	Numerique	7	3
18	VPCARP	Numerique	10	3

19	PCHIR	Numerique	7	3
20	VPCHIR	Numerique	10	3
21	PCOUL	Numerique	7	3
22	VPCOUL	Numerique	10	3
23	PDORA	Numerique	7	3
24	VPDORA	Numerique	10	3
25	PHARE	Numerique	7	3
26	VPHARE	Numerique	10	3
27	PJUIF	Numerique	7	3
28	VPJUIF	Numerique	10	3
29	PMAQU	Numerique	7	3
30	VPMAQU	Numerique	10	3
31	PMARI	Numerique	7	3
32	VPMARI	Numerique	10	3
33	PMULE	Numerique	7	3
34	VPMULE	Numerique	10	3
35	PMURE	Numerique	7	3
36	VPMURE	Numerique	10	3
37	PDRPH	Numerique	7	3
38	VPDRPH	Numerique	10	3
39	PPISQ	Numerique	7	3
40	VPPISQ	Numerique	10	3
41	PPOUL	Numerique	7	3
42	VPPOUL	Numerique	10	3
43	PREQU	Numerique	7	3
44	VPREQU	Numerique	10	3
45	PSARD	Numerique	7	3
46	VPSARD	Numerique	10	3
47	PSDIN	Numerique	7	3
48	VPSDIN	Numerique	10	3
49	PSERR	Numerique	7	3
50	VPSERR	Numerique	10	3
51	PTCHA	Numerique	7	3
52	VPTCHA	Numerique	10	3
53	PTHAZ	Numerique	7	3
54	VPTHAZ	Numerique	10	3
55	PTHON	Numerique	7	3
56	VPTHON	Numerique	10	3
57	PVOLA	Numerique	7	3
58	VPVOLA	Numerique	10	3
59	PDIVE	Numerique	7	3
60	VPDIVE	Numerique	10	3
61	PCRAB	Numerique	7	3
62	VPCRAB	Numerique	10	3
63	PLANG	Numerique	7	3
64	VPLANG	Numerique	10	3
65	PTORT	Numerique	7	3
66	VPTORT	Numerique	10	3
67	PLAMB	Numerique	7	3
68	VPLAMB	Numerique	10	3
69	POURS	Numerique	7	3
70	VPOURS	Numerique	10	3
71	PCHAT	Numerique	7	3
72	VPCHAT	Numerique	10	3
73	PSOUD	Numerique	7	3
74	VPSOUD	Numerique	10	3
75	PTOTA	Numerique	7	3
76	VPTOTA	Numerique	10	3

\*\*\* Total \*\*\*

633

Structure de la base de données: C:EXTRACT.dbf

Nombre total d'enregistrements : 5

Date de la dernière mise à jour: 30/05/88

Champ	Nom champ	Type	Dim	Dec
1	NUMENQ	Numerique	4	
2	STRATE	Numerique	5	
3	JOUR	Numerique	2	
4	MOIS	Numerique	2	
5	ANNEE	Numerique	2	
6	TRANCHE	Numerique	1	
7	NUMSORT	Numerique	2	
8	NUMBAT	Numerique	4	
9	CANOT	Caractère	2	
10	MOTEUR	Numerique	3	
11	LORIG	Numerique	5	
12	HDEP	Numerique	5	2
13	HARR	Numerique	5	2
14	METIER	Caractère	2	
15	AUTMETIER	Caractère	2	
16	EQUIP	Numerique	1	
17	PROF	Numerique	1	
18	SECTEUR	Numerique	3	
19	ENBRE	Numerique	2	
20	EDIM	Numerique	4	
21	ETPS	Numerique	2	
22	EOPER	Numerique	2	
23	EDIV	Caractère	1	
24	EMAIL	Numerique	2	
25	EPERIO	Caractère	1	
26	VPTOT	Caractère	1	
27	REJETS	Caractère	1	
28	BALA	Numerique	6	2
29	BARB	Numerique	6	2
30	BECU	Numerique	6	2
31	BONI	Numerique	6	2
32	BROC	Numerique	6	2
33	CARA	Numerique	6	2
34	CARP	Numerique	6	2
35	CHIR	Numerique	6	2
36	COUL	Numerique	6	2
37	DORA	Numerique	6	2
38	HARE	Numerique	6	2
39	JUIF	Numerique	6	2
40	LANG	Numerique	6	2
41	MAQU	Numerique	6	2
42	MARI	Numerique	6	2
43	MULE	Numerique	6	2
44	MURE	Numerique	6	2
45	ORPH	Numerique	6	2
46	PISQ	Numerique	6	2
47	POUL	Numerique	6	2
48	REQU	Numerique	6	2
49	SARD	Numerique	6	2
50	SDIN	Numerique	6	2
51	SERR	Numerique	6	2
52	TCHA	Numerique	6	2
53	THAZ	Numerique	6	2
54	THON	Numerique	6	2
55	VOLA	Numerique	6	2
56	DIVE	Numerique	6	2
57	LAMB	Numerique	6	2
58	CRAB	Numerique	6	2
59	OURS	Numerique	6	2
60	CHAT	Numerique	6	2
61	TORT	Numerique	6	2
62	TOTA	Numerique	6	2
63	FRZ	Caractère	1	

\*\* Total \*\*

279

ANNEXE 2

Contenu des fichiers de référence : SITES.REF  
ENGINS.REF  
GROUPES.REF

Enreg. N°	COCSIT1234	COCSITABCD	NOMSITE	BATEAUX
1	1000		GRAND-RIVIERE	0
2	1100	GR	GRAND RIVIERE	0
3	2000		BASSE POINTE	0
4	2900		SITES SECONDAIRES BASSE-POINTE	0
5	2901		BASSE POINTE	0
6	3000		MARIGOT	0
7	3900		SITES SECONDAIRES MARIGOT	0
8	3901		MARIGOT	0
9	4000		SAINTE MARIE	0
10	4100	SM	BOURG SAINTE MARIE	0
11	4900		SITES SECONDAIRES STE MARIE	0
12	4901		ANSE DU FOUR	0
13	4902		LUCIOLE	0
14	4903		DERRIERE MORNE	0
15	5000		TRINITE	0
16	5100	TR	LA CRIQUE	0
17	5200	TA	TARTANE	0
18	5900		SITES SECONDAIRES DE TRINITE	0
19	5901		ANSE COSMY	0
20	5902		PETIT BRESIL	0
21	5903		LES RAISINIERS	0
22	5904		ECOLE MARITIME (AUTRE BORD)	0
23	5905		SPOUTOURNE	0
24	5906		ANSE BELUNE	0
25	5907		ANSE DIJON	0
26	5908		GALION (QUARTIER BAC)	0
27	6000		LE ROBERT	0
28	6100	RD	BOURG DU ROBERT	0
29	6900		SITES SECONDAIRES DU ROBERT	0
30	6901		PETIT GALION-PTE JEAN-CLAUDE	0
31	6902		BAIE DE CAYOL	0
32	6903		POINTE ROUGE (NORD)	0
33	6904		POINTE ROUGE (SUD)	0
34	6905		POINTE L'ECURIE (SUD)	0
35	6906		POINTE L'ECURIE (EST)	0
36	6907		POINTE LYNCH	0
37	6908		POINTE FORT	0
38	6909		PONTALERY	0
39	6910		FOUR A CHAUX	0
40	6911		PONT DORE	0
41	6912		POINTE ROYALE	0
42	6913		POINTE HYACINTHE W	0
43	6914		POINTE HYACINTHE N	0
44	6915		POINTE HYACINTHE E	0
45	6916		SABLE BLANC W	0
46	6917		SABLE BLANC (EST)	0
47	6918		POINTE LA ROSE (NORD)	0
48	6919		POINTE LA ROSE (EST)	0
49	6920		ILETS DU ROBERT	0
50	7000		LE FRANCOIS	0
51	7100	FR	BOURG DU FRANCOIS	0
52	7900		SITES SECONDAIRES FRANCOIS	0
53	7901		POINTE LA ROSE (OUEST)	0
54	7903		MANSARDE RANCEE 2	0
55	7904		MANSARDE RANCEE 3	0
56	7905		GRAND CASE	0
57	7906		POINTE THALEMON NORD	0
58	7907		POINTE THALEMON SUD	0
59	7908		BAIE THALEMON (PTE COUCHEE 1)	0
60	7909		POINTE DEGRAS (NORD)	0
61	7910		POINTE DEGRAS (SUD)	0

Enreg. N°	COOSIT1234	COOSITABCD	NOMSITE	BATEAUX
62			7911 CLUB NAUTIQUE	0
63			7912 PRESQU'ILE	0
64			7913 FREGATE N (MONEROT)	0
65			7914 FREGATE S (FREGATE)	0
66			7915 DOSTALY	0
67			7916 LE SIMON	0
68			7917 POINTE CERISIER	0
69			7918 CAP EST	0
70			7919 ILETS DU FRANCOIS	0
71			8000 LE VAUCLIN	0
72		VM	8100 MARCHE DU VAUCLIN	0
73		VP	8200 PORT DU VAUCLIN	0
74			8900 SITES SECONDAIRES VAUCLIN	0
75			8901 POINTE JACOB ("LA PLAINE")	0
76			8902 POINTE DES SABLES	0
77			8903 BAIE DES MULETS (NORD)	0
78			8904 BAIE DES MULETS (SUD)	0
79			8905 POINTE FARAUDIÈRE	0
80			8906 CHATEAU PAILLE	0
81			8907 POINTE FAULA	0
82			8908 MASSY-MASSY	0
83			8909 PAQUEMAR	0
84			9000 SAINTE ANNE	0
85		CC	9200 CAP CHEVALIER	0
86			9900 SITES SECONDAIRES SAINTE ANNE	0
87			9901 ANSE AU BOIS	0
88			9902 ANSE TONNOIR	0
89			9903 BOURG DE SAINTE ANNE	0
90			9904 LES SALINES	0
91			10000 LE MARIN	0
92		MA	10100 BOURG DU MARIN	0
93		DU	10200 LA DUPREY	0
94			10900 SITES SECONDAIRES MARIN	0
95			10901 CANAL O'NEIL	0
96			10902 CUL DE SAC FERRE (CAP MARIN)	0
97			11000 RIVIERE-PILOTE	0
98			11900 SITES SECONDAIRES RIV. PILOTE	0
99			11901 BOURG RIVIERE-PILOTE	0
100			11902 ANSE FIGUIER	0
101			11903 POIRIER	0
102			12000 SAINTE LUCE	0
103		SL	12100 BOURG SAINTE LUCE	0
104		SR	12200 TROIS RIVIERES	0
105			12900 SITES SECONDAIRES SAINTE LUCE	0
106			12901 CORPS DE GARDE	0
107			13000 LE DIAMANT	0
108			13900 SITES SECONDAIRES DIAMANT	0
109			13901 POINTE GIRAUD	0
110			13902 TAUPINIÈRE	0
111			13903 MARIGOT	0
112			13904 LA CHERRY	0
113			13905 BOURG DU DIAMANT	0
114			13906 ANSE CAFFARD	0
115			14000 LES ANSES D'ARLET	0
116		AA	14100 BOURG DES ANSES D'ARLET	0
117		PA	14200 PETITE ANSE	0
118			14900 SITES SECOND. ANSES D'ARLET	0
119			14901 GRANDE ANSE	0
120			14902 ANSE DUFOUR	0
121			14903 ANSE NOIRE	0
122			15000 TROIS ILETS	0

Enreg. N°	COOSIT1234	COOSITABCD	NOMSITE	BATEAUX
123	15900		SITES SECONDAIRES TROIS-ILETS	0
124	15901		ANSE A L'ANE	0
125	15902		ANSE MARETTE	0
126	15903		ANSE MITAN	0
127	15904		POINTE GALY	0
128	15905		BORD DE MER (TROIS ILETS)	0
129	15906		MAGASIN ZELINE	0
130	16000		DUCOS	0
131	16900		SITES SECONDAIRES DUCOS	0
132	16901		CANAL DUCOS	0
133	17000		LE LAMENTIN	0
134	17100	LA	BOURG DU LAMENTIN	0
135	17900		SITES SECONDAIRES LAMENTIN	0
136	17901		MORNE CABRIT	0
137	17902		CALIFORNIE	0
138	18000		FORT DE FRANCE	0
139	18100	FF	CANAL LEVASSOR	0
140	18900		SITES SECOND. FORT DE FRANCE	0
141	18901		POINTE DES GRIVES	0
142	18902		ETANG MANCINI	0
143	18903		COCO L'ECHELLE	0
144	18904		VOLGA PLAGE	0
145	18905		CANAL ALARIC	0
146	18906		CANAL MOREAU	0
147	18907		BAS DU LYCEE	0
148	18908		TEXACO	0
149	18909		POINTE DES NEGRES	0
150	19000		SCHOELCHER	0
151	19100	SC	BOURG SCHOELCHER	0
152	19200	FL	FOND LAHAYE	0
153	19900		SITES SECONDAIRES SCHOELCHER	0
154	19901		ANSE GOURAUD	0
155	19902		ANSE MADAME	0
156	19903		FOND BERNIER	0
157	20000		CASE PILOTE	0
158	20100	CP	BOURG DE CASE PILOTE	0
159	20900		SITES SECONDAIRES CASE-PILOTE	0
160	20901		FOND BOURLET	0
161	21000		BELLEFONTAINE	0
162	21100	BF	BOURG DE BELLEFONTAINE	0
163	21900		SITES SECOND. BELLEFONTAINE	0
164	21901		FOND BOUCHER	0
165	21902		FOND CAPOT	0
166	22000		LE CARBET	0
167	22100	CS	CARBET SUD	0
168	22200	CN	CARBET NORD	0
169	23000		SAINTE PIERRE	0
170	23100	SP	BOURG DE SAINT-PIERRE	0
171	23900		SITES SECONDAIRES SAINT PIERRE	0
172	23901		LA GALERE	0
173	23902		FOND CORRE	0
174	23903		SAINTE PHILOMENE	0
175	24000		LE PRECHEUR	0
176	24100	FR	LES ABYMES	0
177	24900		SITES SECONDAIRES PRECHEUR	0
178	24901		POINTE LA MARE	0
179	24902		CIMETIERE	0
180	24903		BOURG DU PRECHEUR	0
181	24904		ANSE BELLEVILLE	0
182	24905		ANSE CERON	0

Enreg. N°	ABR1	ABR2	NOM	CODNUM	CODALPHA
1	SENNE	PLAGE	SENNE DE PLAGE	1	SP
2	NASSE	GRILL.	NASSE	2	NA
3	TOMBE	LEVE	TOMBE-LEVE	3	TL
4	TRAINE	COTIERE	TRAINE COTIERE	4	TC
5	PLONGEE		PECHE SOUS-MARINE	5	PL
6	PALANG.	DE FOND	PALANGRE DE FOND	6	PA
7	FILET	TRAMAIL	FILET FOND (TRAMAIL)	7	TR
8	FILET	DROIT	FILET FOND (SIMPLE)	8	FF
9	FILET	SURFACE	FILET DE SURFACE	9	FS
10	DOUCINE		LIGNE DE FOND (MAIN)	10	DO
11	PECHE	LARGE	MIQUELON	11	MI
12	ENGIN	INCONNU	ENGIN INCONNU	12	XX

Enreg. N°	NBRE	UNITNBRE	MINNBRE	MAXNBRE	DIMENSION	UNITDIM	MINDIM	MAXDIM
1	0		0	0	1	haleurs	0	50
2	1	nasses	0	50	0		0	0
3	1	nasses	0	20	0		0	0
4	1	lignes	0	5	0		0	0
5	1	plongeurs	1	5	0		0	0
6	0		0	0	1	hameçons	0	999
7	0		0	0	1	mètres	0	2000
8	0		0	0	1	mètres	0	2000
9	0		0	0	1	mètres	0	1000
10	0		0	0	1	hameçons	0	150
11	0		0	0	0		0	0
12	0		0	0	0		0	0

Enreg. N°	OPER	UNITOPER	MINOPER	MAXOPER	TPS	UNITTPS	MINTPS	MAXTPS
1	1	coups de senne	0	10	0		0	0
2	0		0	0	1	jours	0	60
3	1	tombe-levé	0	10	0		0	0
4	0		0	0	1	heures	0	20
5	0		0	0	1	heures	0	12
6	0		0	0	1	heures	0	24
7	0		0	0	1	heures	0	72
8	0		0	0	1	heures	0	72
9	1	coups de filet	0	10	0		0	0
10	0		0	0	1	heures	0	12
11	0		0	0	1	heures	0	12
12	0		0	0	0		0	0

Enreg. N°	DIV	NATDIV	MAIL	MINMAIL	MAXMAIL	PER	PROF	MAXPRI
1	1	plongeurs	0	0	0	1	0	999
2	0		0	0	0	0	1	100
3	0		0	0	0	0	1	100
4	0		0	0	0	0	0	999
5	0		0	0	0	0	1	100
6	0		0	0	0	1	1	200
7	0		1	0	100	1	1	200
8	0		1	0	100	1	1	200
9	1	type filet	0	0	100	1	0	500
10	0		0	0	0	1	1	100
11	0		0	0	0	0	0	999
12	0		0	0	0	0	0	999

Enreg. N°	POSPA	POSTR	POSFF	POSFS	POSDO	POSMI
1	0	0	0	1	0	1
2	1	1	1	0	1	0
3	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	0
8	1	1	1	1	1	0
9	1	1	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	1
11	0	1	1	1	0	0
12	1	1	1	0	1	0
13	0	1	1	1	0	0
14	1	1	1	0	1	0
15	1	1	1	1	0	0
16	1	1	1	0	0	0
17	0	1	1	1	0	0
18	0	0	0	1	0	0
19	1	1	1	0	1	0
20	1	1	1	0	1	1
21	1	1	1	1	1	0
22	0	0	1	1	0	0
23	1	1	1	0	1	0
24	0	1	1	1	0	0
25	1	1	1	1	1	1
26	0	1	1	1	0	1
27	0	0	0	1	0	1
28	1	1	1	1	1	1
29	0	1	1	0	0	0
30	0	1	1	0	0	0
31	0	1	1	1	0	0
32	0	1	1	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0
34	0	1	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0

Enreg. N°	NOMGR	NOMCOMP	UNIT	POSSP	POSNA	POSTC	POSPL
1	BALA	BALAOUS	P	1	0	0	0
2	BARB	BARBARINS	P	1	1	0	1
3	BECU	BECUNES	P	1	1	1	1
4	BONI	BONITES	P	1	1	1	0
5	BROC	BROCHETS	P	1	0	1	1
6	CARA	CARANGUES	P	1	1	1	1
7	CARP	CARPES	P	1	1	0	1
8	COUL	COULIROUS	P	1	0	0	0
9	CHIR	CHIRURGIENS	P	1	1	0	1
10	DORA	DAURADES	P	0	0	1	0
11	HARE	HARENGS	P	1	1	0	0
12	JUIF	JUIFS	P	1	1	0	1
13	MAQU	MAQUEREAUX	P	1	1	0	1
14	MARI	MARIGNANS	P	1	1	0	1
15	MULE	MULETS	P	1	1	0	1
16	MURE	MURENES	P	1	1	0	1
17	ORPH	ORPHIES	P	1	0	0	0
18	PISQ	PISQUETTES	P	1	0	0	0
19	POUL	POULES	P	1	0	0	1
20	REQU	REQUINS	P	0	0	0	0
21	SARD	"SARDES"	P	1	1	1	1
22	SDIN	SARDINES	P	1	0	0	0
23	SERR	"SERRANIDES"	P	1	1	0	1
24	TCHA	TCHA-TCHAS	P	1	0	0	0
25	THAZ	THAZARDS	P	1	0	1	1
26	THON	THONS	P	1	0	1	0
27	VOLA	VOLANTS	P	0	0	0	0
28	DIVE	DIVERS	P	1	1	1	1
29	CRAB	CRABES	I	1	1	0	1
30	LANG	LANGOUSTES	I	0	1	0	1
31	TORT	TORTUES	R	1	0	0	0
32	LAMB	LAMBIS	I	1	0	0	1
33	DURS	DURSINS	I	0	0	0	1
34	CHAT	CHATROUS	I	0	1	0	1
35	SODU	SODONS	I	0	0	0	0

## NUMEROS DEJA PARUS

- N° 1 C. de MIRAS - 1985 - Compte de marée (Juillet - Août 1985). exploitation des données ARDECOMAG: 33 p.
- N° 2 M. BELLEMARE - 1985 - Exploitation du fichier des inscrits maritimes : 13 pp.
- N° 3 C. de MIRAS, M. BELLEMARE et E. SOUMBO - 1986 Etat de la motorisation de la flottille de pêche côtière en Martinique : 36 pp.
- N° 4 C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO - 1987 - Répartition de l'essence détaxée dans le secteur de la pêche en Martinique : 67 pp.
- N° 5 C. de MIRAS, M. BELLEMARE, D. JOACHIM et E. SOUMBO - 1987 - Etude des résultats d'exploitation d'unités de pêche artisanale en Martinique : 68 pp.
- N° 6 C. de MIRAS - 1987 - La pêche en Martinique. Histoire d'un projet de développement : 46 pp.
- N° 7 C. de MIRAS - 1987 - La pêche martiniquaise (I): Synthèse socio-économique : 28 pp.
- N° 8 C. de MIRAS - 1987 - La pêche martiniquaise (II): Un développement en question : 20 pp.
- N° 9 P. SOLETSCHNICK, E. THOUARD et M. SUQUET - 1987 - Synthèse des données acquises sur l'élevage de deux poissons tropicaux : la sarde queue jaune (Ocyurus chrysurus), et la carangue aile ronde (Trachinotus goodei) : 69 pp.
- N° 10 R. BELLAIL - La pêche maritime en Guyane Française: Flottille et engins de pêche.
- N° 11 F. GERLOTTO - 1988 - Mesure du comportement diurne de plongée des bancs de Sardinella aurita devant un navire de prospection acoustique : 27 pp.

LISTE DES LABORATOIRES DU POLE

GUADELOUPE

U A G  
Laboratoire de Biologie Animale  
Laboratoire de Géologie Marine  
B.P. 592  
97167 POINTE A PITRE Cedex  
Tél. (590) 82 45 29 - 82 58 06  
Télex : UNIVAG 919 739 GL

ORSTOM / IFREMER  
B.P. 1020  
97178 POINTE-A-PITRE  
Tél. (590) 82 05 49  
Télex : 919 231 GL

GUYANE

IFREMER  
B.P. 477  
97302 CAYENNE  
Tél. (594) 31 77 30

ORSTOM  
B.P. 165  
97323 CAYENNE  
Tél. (594) 31 27 85  
Télex : ORSTOM 910 608 FG

MARTINIQUE

IFREMER  
Pointe Fort  
97231 Le ROBERT  
Tél. (596) 65 11 54/56  
Télex : IFREMER 912 488 MR

ORSTOM  
B.P. 81  
97256 FORT-DE-FRANCE Cedex  
Tél. (596) 70 28 72  
71 71 18  
Télex : ORSTOM 912 024 MR

VENEZUELA

ORSTOM  
Apartado 373  
CUMANA - 6101 - SUCRE  
Tél. (093) 22294/ext. 129

## POLE DE RECHERCHE OCEANOLOGIQUE ET HALIEUTIQUE CARAIBE

Cette entité scientifique est née en 1985 de la mise en commun des capacités locales de recherche de l'IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), de l'ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) et de l'UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Son objectif est de :

- promouvoir, mettre en œuvre et coordonner les recherches concernant le milieu, la gestion des ressources vivantes, le développement et l'aménagement de leur exploitation dans la zone caraïbe ainsi que la connaissance et la conservation des écosystèmes.

Ses recherches portent, actuellement, sur l'étude des écosystèmes marins, l'évaluation et l'aménagement des pêcheries artisanale et industrielle, l'aquaculture des mollusques, crustacés et poissons.

Ses laboratoires se situent en Guadeloupe, Guyane et Martinique et des chercheurs du Pôle peuvent être accueillis dans différents laboratoires par des équipes de pays voisins dans le cadre d'accords bilatéraux de coopération (voir en dernière page la liste des laboratoires et antennes).

This scientific entity was born in 1985, resulting from the local association of three national research institutes : IFREMER (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer), ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) and UAG (Université des Antilles et de la Guyane).

Its aim is to advance, realize and coordinate the research concerning the physical oceanography, the management of living resources, the development and planning of their use in the caribbean area as well as the understanding and protection of their ecosystems.

Its research programs deal with : the study of marine ecosystems, the evaluation and planning of the small scale and industrial fisheries and the aquaculture of molluscs, crustaceans and fish.

The laboratories belonging to this group are situated in Guadeloupe, French Guyana and Martinique, but the scientific teams can be based in other laboratories of neighbouring countries through cooperative joint-ventures. (See laboratories index on the last page).

Esta entidad nació en 1985 de la confluencia de las capacidades locales de investigación del IFREMER (Institut Français pour l'Exploitation de la Mer), del ORSTOM (Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération) y de la UAG (Universidad de las Antillas y la Guyana francesas).

Su objetivo es promover, realizar y coordinar las investigaciones tocantes al medio, a la administración de los recursos vivos, al desarrollo y al fomento de su explotación en el área del Caribe así como al conocimiento y a la conservación de los ecosistemas.

Sus investigaciones actuales conciernen el estudio de los ecosistemas marinos, las evaluaciones y ordenación de las pesquerías artesanal e industrial, el cultivo acuático de los moluscos, crustáceos y peces.

Sus laboratorios se ubican en Guadalupe, Guyana y Martinica y sus investigadores pueden laborar en varios laboratorios con equipos científicos de los países vecinos en el marco de convenciones bilaterales de cooperación. (Ver la lista de los laboratorios en la última página.)