

**SUIVI DE L'EXPLOITATION
DES DISPOSITIFS CONCENTRATEURS DES POISSONS (DCP)
AU CAP-VERT**

RAPPORT DE MISSION

**Mission d'appui méthodologique à l'INDP
pour le suivi de l'exploitation des Dispositifs de Concentration de Poissons
au Cap Vert**

Francis LALOE
Statisticien
ORSTOM Montpellier

et

Hélène REY
Economiste
Faculté Sciences Economiques Montpellier

- Juillet 1997 -

SOMMAIRE

1. RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE	2
2. SITUATION DE REFERENCE AVANT LA MISE EN PLACE DES D.C.P	2
2.1. Présentation générale du secteur	2
2.2. Analyse de la composante pêche artisanale	4
2.3. Quelques repères sur les aspects institutionnels et organisationnels du secteur	10
2.4. Synthèse des données relatives à la commercialisation des produits	11
3. LES DCP AU CAP-VERT	19
3.1. Historique des implantations de D.C.P. au Cap Vert	19
3.2. L'actuel programme de mise en place de D.C.P	24
3.3. Perception des D.C.P. par les pêcheurs	26
4. EFFETS POSSIBLES, ATOUTS ET CONTRAINTES DES D.C.P.	30
4.1. Rappel des effets attendus des D.C.P.	30
4.2. Inventaire des effets possibles au niveau des captures	31
4.3. Inventaire des effets possibles au niveau des stratégies de pêche	35
4.4. Inventaire des effets au niveau des marchés et des communautés de pêcheurs	38
4.5. Différenciation des effets selon la dynamique des pêcheries	41
5. ELABORATION D'UN SYSTEME DE SUIVI DES D.C.P.	44
5.1. Le système statistique actuel	45
5.2. Proposition d'un protocole de suivi des D.C.P.	49
6. RECOMMANDATIONS	60
6.1. Synthèse du système proposé	60
6.2. Recommandations de mise en oeuvre	61
ANNEXES	63

1. RAPPEL DES TERMES DE REFERENCE

Plusieurs expériences de Dispositifs de Concentration de Poissons ont eu lieu au Cap Vert depuis une quinzaine d'année. Compte tenu des résultats encourageants observés et d'une importante demande des pêcheurs, l'INDP envisage la mise en place d'un nombre important de ces dispositifs dans la cadre d'un programme visant à les introduire de façon pérenne au niveau de l'ensemble des îles du Cap Vert.

Dans cette perspective, à la demande du Ministère de la Mer, la Coopération Française a financé une mission d'appui méthodologique à l'INDP. L'objectif était de proposer un cadre de suivi permettant le recueil d'informations utiles :

- à l'évaluation des effets engendrés par la mise en place des dispositifs
- et à la mise en place de mesures éventuelles de gestion de leur usage en fonction des effets observés.

Pour ce faire, les termes de référence de la mission, qui a été réalisée du 7 au 16 juillet 1997 (cf. annexe 1 : déroulement de la mission), étaient de conseiller l'INDP en matière d'échantillonnage et d'élaboration de questionnaire d'enquête pour mettre en place un suivi apte à rendre compte en particulier des effets des dispositifs de concentration de poissons sur :

- la composition des prises
- les volumes de production
- le temps de pêche et de navigation
- la commercialisation
- le revenu des pêcheurs

et plus généralement de tous autres effets sur les stratégies de pêche et l'organisation du secteur.

2. SITUATION DE REFERENCE DU SECTEUR AVANT LA MISE EN PLACE DES D.C.P.

Il est important de dresser un rapide bilan de la filière halieutique afin d'établir une situation de référence par rapport à laquelle on pourra par la suite évaluer les effets des D.C.P. en termes d'impact. De ce point de vue trois aspects sont importants à prendre en compte, pour lesquels l'information disponible est hétérogène. Il s'agit bien sûr des caractéristiques des unités de pêche artisanale qui sont les bénéficiaires directs des D.C.P. mais aussi de l'organisation institutionnelle du secteur au sein de laquelle une gestion future de l'usage des D.C.P. doit être envisagée et enfin, des modes et circuits de commercialisation, dont la structure et les capacités représentent la principale contrainte à un éventuel développement significatif de la production que pourrait engendrer les D.C.P.

2.1. Présentation générale du secteur

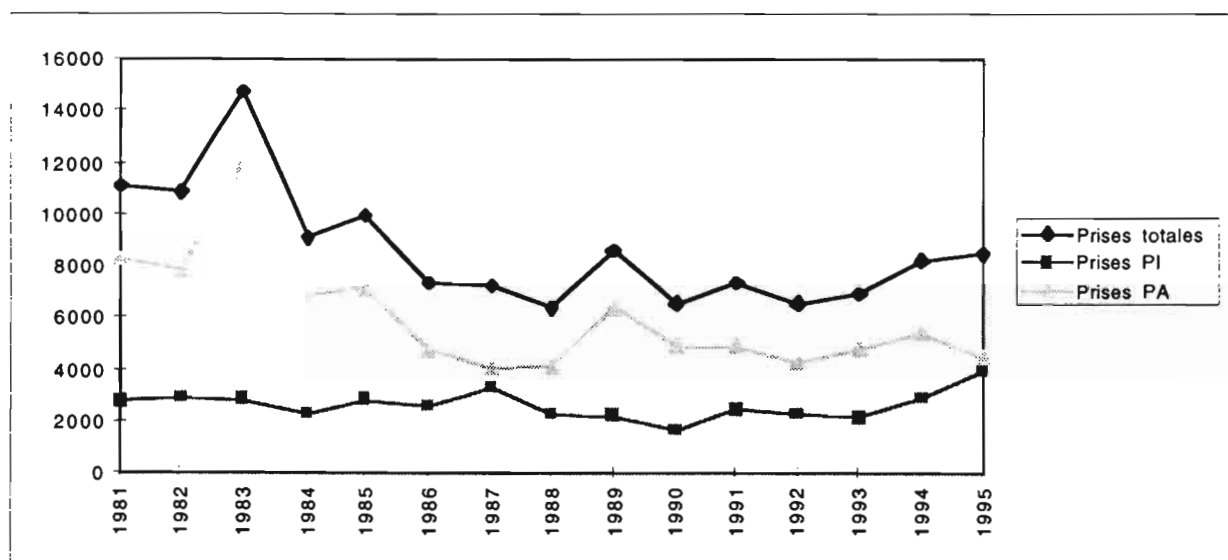
Le poids économique du secteur de la pêche au Cap Vert représente 5,7 % du PIB (donnée 1993 qui s'inscrit en progression par rapport à 1988 (3,6%)) et sa contribution aux recettes d'exportations du pays est importante (44% en moyenne entre 92 et 95 (source: bilan des projets, Cabinete de estudos e planeamento. Mai 1996)). Si globalement environ 6% de la population active est employée au sein de la filière pêche, cette proportion peut atteindre jusqu'à

20% dans certaines des îles. Par ailleurs le poisson en tant que principale source de protéine d'origine animale, joue un rôle important au niveau nutritionnel. La consommation de poisson s'établit en moyenne à une trentaine de kg par habitant et par an, avec de très fortes disparités selon les îles et une progression sensible au cours des dernières années (16,4 kg en 1992 ; 19,5 en 1993 ; 25,3 kg en 1994 et 31 kg en 1995 (source: bilan des projets, Gabinete de estudos e planeamento. Mai 1996)).

De part son caractère d'archipel, le Cap Vert dispose d'un important domaine maritime (Z.E.E. : 734 265 km²) , exploité par des pêcheries nationales, industrielle et artisanale¹ ainsi que par des flottilles étrangères dans le cadre des accords de pêche. Tandis que la production des flottilles étrangères atteint environ 3500 t/an, les débarquements nationaux au cours des dix dernières années ont évolué entre 2000 t et 4000 t pour la pêche industrielle et entre 6 000 t et 8 000 t pour la pêche artisanale (cf. figure 1). Au delà des variations interannuelles et des ajustements dus au changement de système statistiques (qui peuvent expliquer le pics de 1983-84), l'évolution des débarquements depuis 1981 fait apparaître :

- une succession de deux périodes pour la pêche artisanale avec orientation à la baisse entre 1984 et 1988, suivi d'une légère reprise jusqu'en 1994 ;
- une stabilité relative des apports industriels ;
- une opposition des évolutions entre pêche industrielle et artisanale pour l'année 1995. Cette situation peut s'expliquer par le transfert d'une partie des unités artisanales qui pratiquaient la pêche des petits pélagiques dans la catégorie de pêche industrielle ; transfert résultant de l'introduction de nouveaux bateaux de 11 m par le projet de développement BAD-FIDA.

Figure 1 : Contribution des composantes artisanales et industrielle à la production nationale halieutique du Cap Vert



Source : d'après bulletins statistiques INDP

¹ La distinction entre les deux pêcheries est liée à la taille évaluée par le rapport de la puissance du moteur sur le poids de la barque.

2.2. Analyse de la composante pêche artisanale

Il convient de rappeler ici quelques uns des éléments caractéristiques de la situation et de l'évolution de la pêche artisanale qui est directement concernée par la mise en place des D.C.P.

221. Caractéristiques structurelles

Selon les dernières statistiques disponibles (1995), la pêche artisanale au Cap Vert concerne 5538 pêcheurs (dont 25% de pluriactifs) et 1469 embarcations (appelées botes) pour une production de 4 547 tonnes débarquée à partir de 95 sites de débarquement. Il s'agit de barques traditionnelles de 3 à 8 mètres de long, le plus souvent équipées de moteur hors bord et/ou de voiles (le taux de motorisation varie entre 53% et 93 % selon les îles) et comprenant entre 3 et 10 pêcheurs. La pêche peut s'effectuer de jours, comme de nuit, ces dernières étant mal identifiées par le système statistique existant (Médina, 1995), mais le plus souvent la durée des sorties ne dépasse pas 24 heures.

Toutefois, de nouvelles stratégies de pêche semblent se développer, qui conduisent certaines embarcations à se doter de caisses à glace et à sortir pour des campagnes de plusieurs jours. Il ne semble pas exister de phénomènes de migrations saisonnières des pêcheurs : le seul cas qui nous ait été cité concerne quelques unités à Boavista qui migrent de Sal Rei et Rouba à Gatas (Martins, Com. Pers.). On peut aussi relever comme autre type de stratégie spécifique une pratique de remorquage des embarcations non motorisées qui semble être pratiquée de façon régulière entre Praia et Boavista ((Martins, Com. Pers.).

Plusieurs techniques de pêche sont pratiquées, mais avec une forte prépondérance (cf. tableau 1) de l'usage de la ligne à main, qui donne lieu à plusieurs pratiques (calée, dérivante, à la traîne, de nuit ou de jour, avec ou sans appât...) et qui est utilisée par la quasi totalité des bateaux (90%) tandis qu'elle ne contribue pour une part plus faible (71%) aux débarquements des pêcheurs artisans.

Tableau 1²

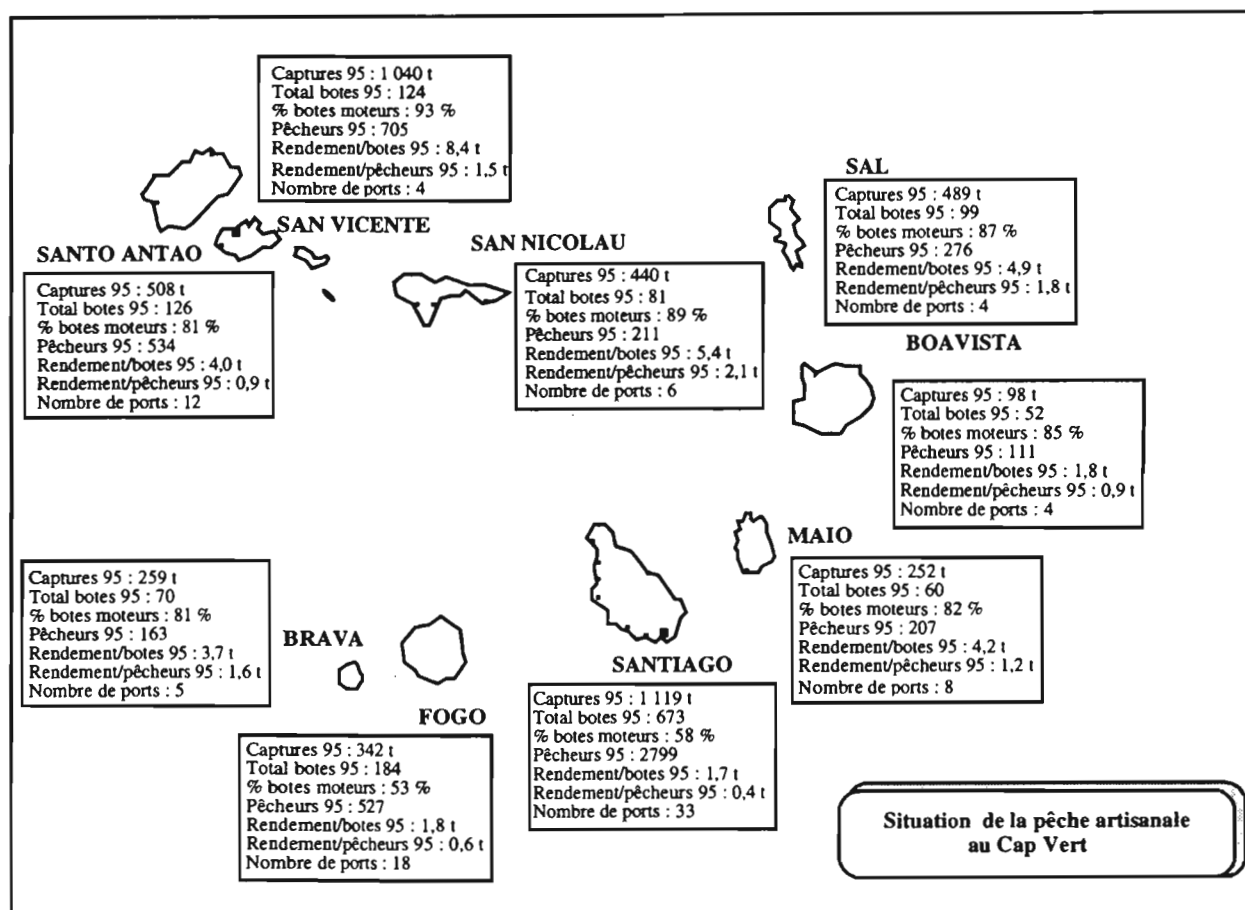
Année de référence : 1994	Effectif botes		Prises (en tonnes)		Rendements (kg/jour)
	Nombre	%	Nombre	%	
Lignes de main	1297	90%	3737	71%	29
Filets encerclants (sennes)	50	3,5%	1359	25%	374
Sennes de plage	40	3%	68	1%	167
Filets Maillants	48	3,5%	182	3%	95
<i>Sous total filets</i>	<i>138</i>	<i>10%</i>	<i>1610</i>	<i>29%</i>	<i>270</i>
Total	1435	100%	5347	100%	40

Source : d'après bulletin statistique INDP 1995

La figure 2 présente la distribution des principales caractéristiques selon les îles, faisant ainsi apparaître une forte hétérogénéité des situations au sein de l'archipel (cf. § 223).

² Il convient de remarquer que la pêche des langoustes en plongée n'est pas identifiée dans les types de pêche

Figure 2 : Caractéristiques structurelle de la pêche artisanale au Cap Vert



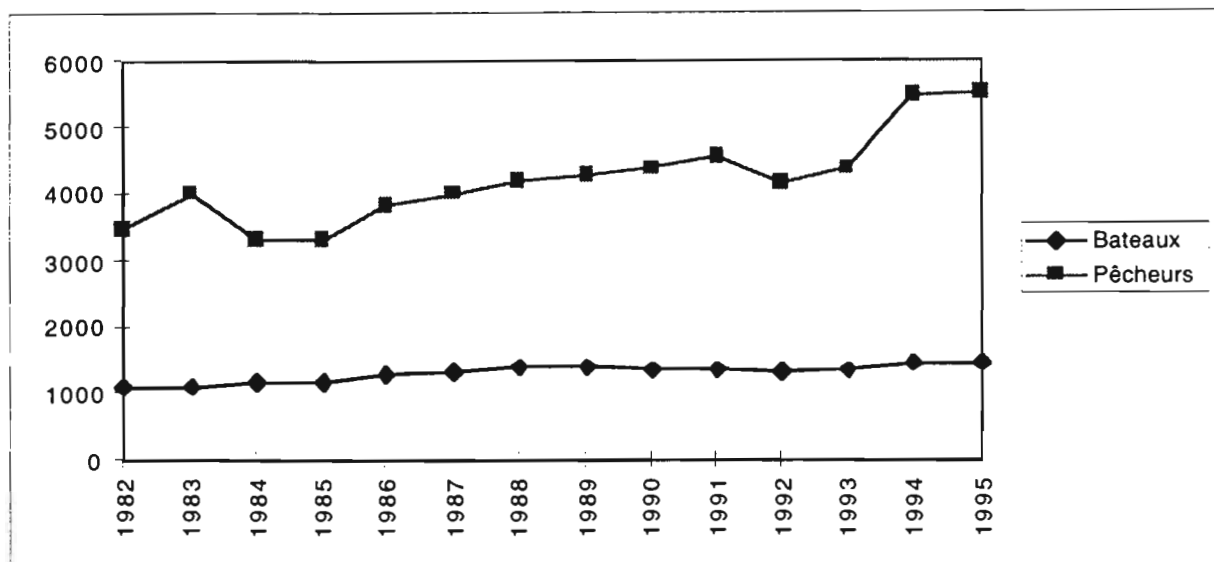
Source : d'après bulletin statistique INDP 1995

222. Evolution

On peut retracer l'évolution de la pêche artisanale à partir de plusieurs indicateurs :

(i) **l'effectif des bateaux et des pêcheurs** (cf. figure 3) avec une relative stabilité pour les botes tandis que le nombre de pêcheurs croît régulièrement entre 1984 et 1991 (la baisse de 83/84 pouvant s'expliquer le changement de système statistique) pour, après une baisse sensible en 1992 et 1993, progresser fortement ces deux dernières années.

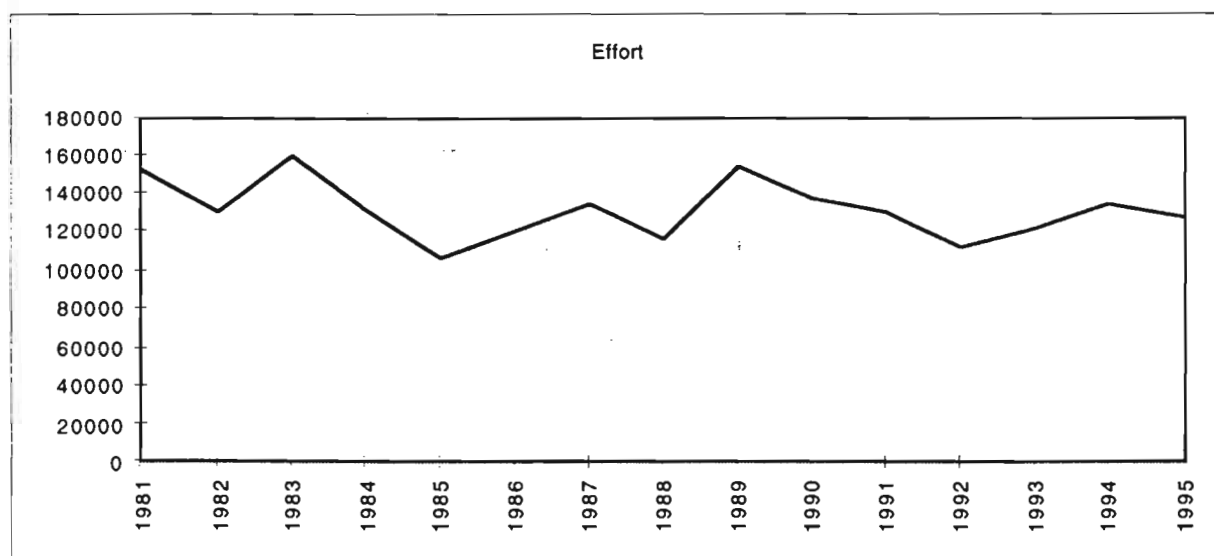
Figure 3 : Evolution du nombre de bateaux et de pêcheurs artisans au Cap Vert



Source : d'après bulletins statistiques INDP

(ii) l'évolution de l'effort en jours de pêche (cf. figure 4) qui témoigne d'une importante variabilité interannuelle

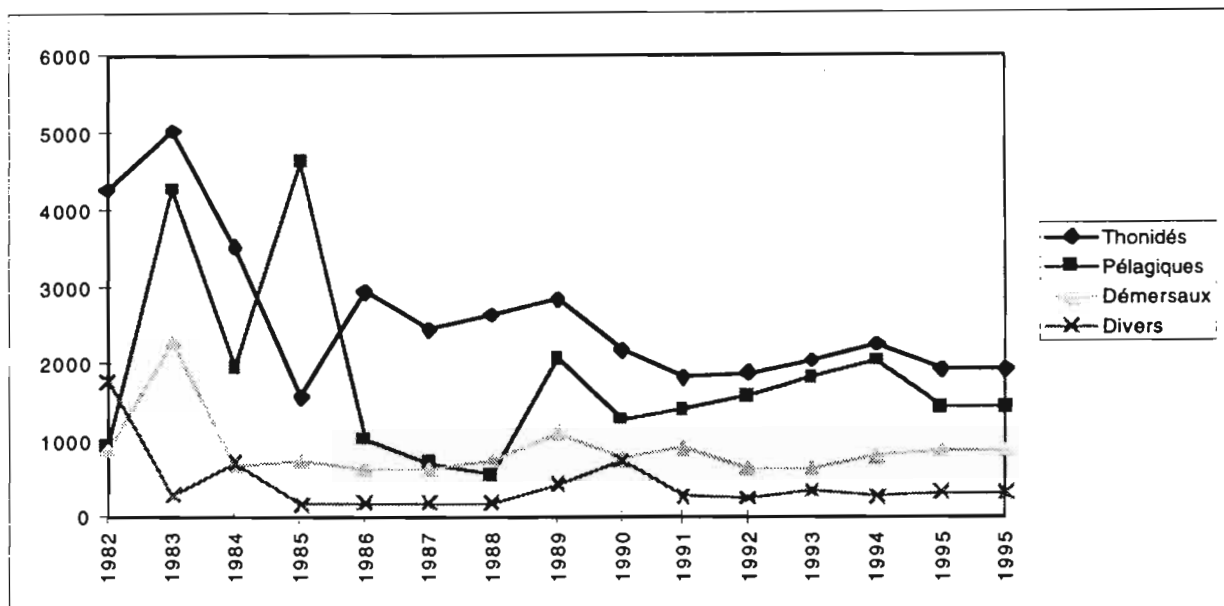
Figure 4 : Evolution de l'effort de pêche artisanale mesuré en journées de pêche



Source : d'après bulletins statistiques INDP

(iii) des résultats en termes de captures (cf. figure 5) qui, si l'on fait abstraction des réajustements à la baisse pouvant être attribués au changement de système statistique en 1983-85, laissent apparaître une hiérarchie constante des prises selon les grands types d'espèces considérés. Ce sont ainsi les thonidés qui occupent toujours la première place en volume dans les débarquements de pêche artisanale, et ce malgré une tendance à la baisse depuis 1989 qui intervient de façon conjointe à un accroissement des prises pélagiques depuis cette même date.

Figure 5 : Evolution des captures de pêche artisanale en fonction des types d'espèces



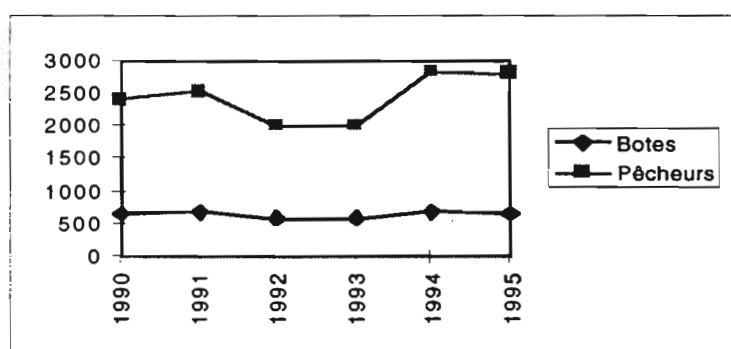
Source : d'après bulletins statistiques INDP

223. Hétérogénéité des situations selon les îles

Ces tendances globales masquent des évolutions plus contrastées selon les îles.

Il convient, du fait de son importance numérique tant en parc de botes qu'en nombre de pêcheurs, d'étudier de façon distincte les évolutions pour l'île de Santiago. Ainsi tandis que le nombre de botes reste constant sur la période, on retrouve pour l'effectif des pêcheurs le profil d'évolution observé au niveau global avec une régression en 1992 et 1993 suivie d'une très forte progression en 1994 (cf. figure 6).

Figure 6 : Evolution des composantes de l'effort de pêche à Santiago



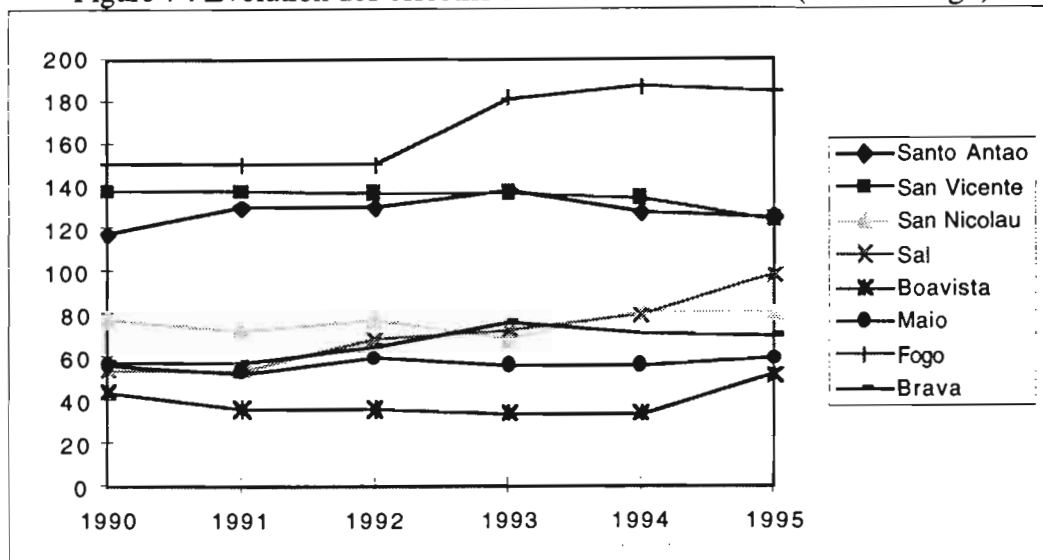
Source : d'après bulletins statistiques INDP

L'évolution des botes pour les autres îles, fait apparaître une première période jusqu'en 1992 pour laquelle le nombre de botes reste pratiquement constant pour l'ensemble des îles tandis que 1993 marque le début d'une période d'évolution contrastée avec :

- des îles pour lesquelles le parc des botes continue de rester relativement constant (Maio, Santo Antao et San Nicolau) ;
- une très forte progression pour l'île de Fogo ;

- des progressions moins fortes et asynchrones pour les îles de Boavista, Sal et Brava ;
- une légère régression pour San Vicente qui peut être due à des transfert d'unités de pêche artisanale vers la pêche industrielle avec l'introduction des bateaux de 11m BAD-FIDA³.

Figure 7 : Evolution des effectifs des botes selon les îles (hors Santiago)

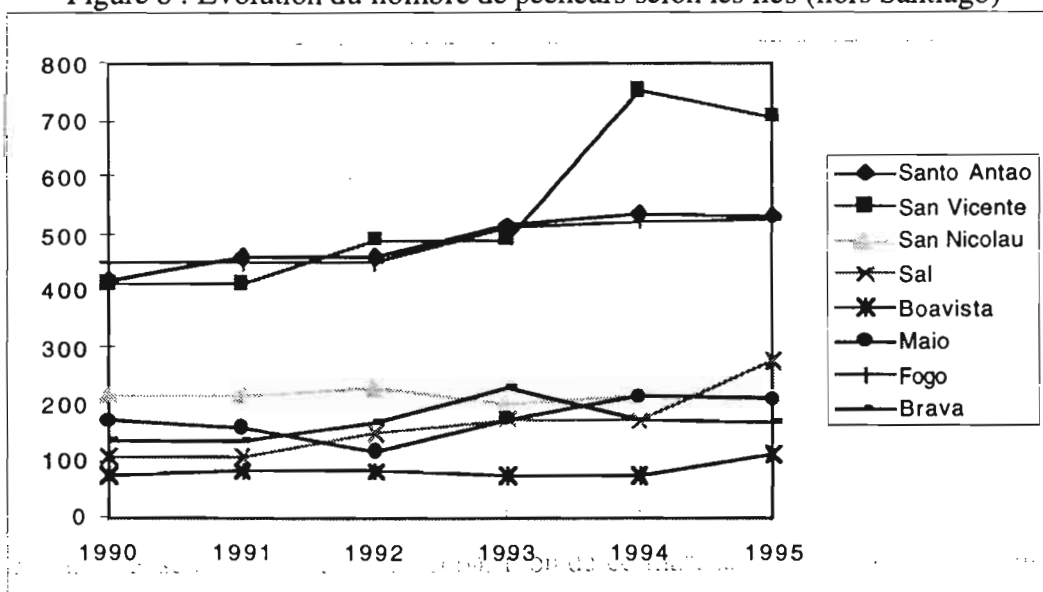


Source : d'après bulletins statistiques INDP

De même l'évolution du nombre de pêcheurs (cf. figure 8) fait apparaître des profils variés avec :

- des situations de progression régulière pour les îles de Sal et de San Antao et Fogo ;
- une importante progression suivie d'une légère régression pour San Vicente,
- des situations de moindre changement pour Maio, Brava, Boavista et San Nicolau.

Figure 8 : Evolution du nombre de pêcheurs selon les îles (hors Santiago)



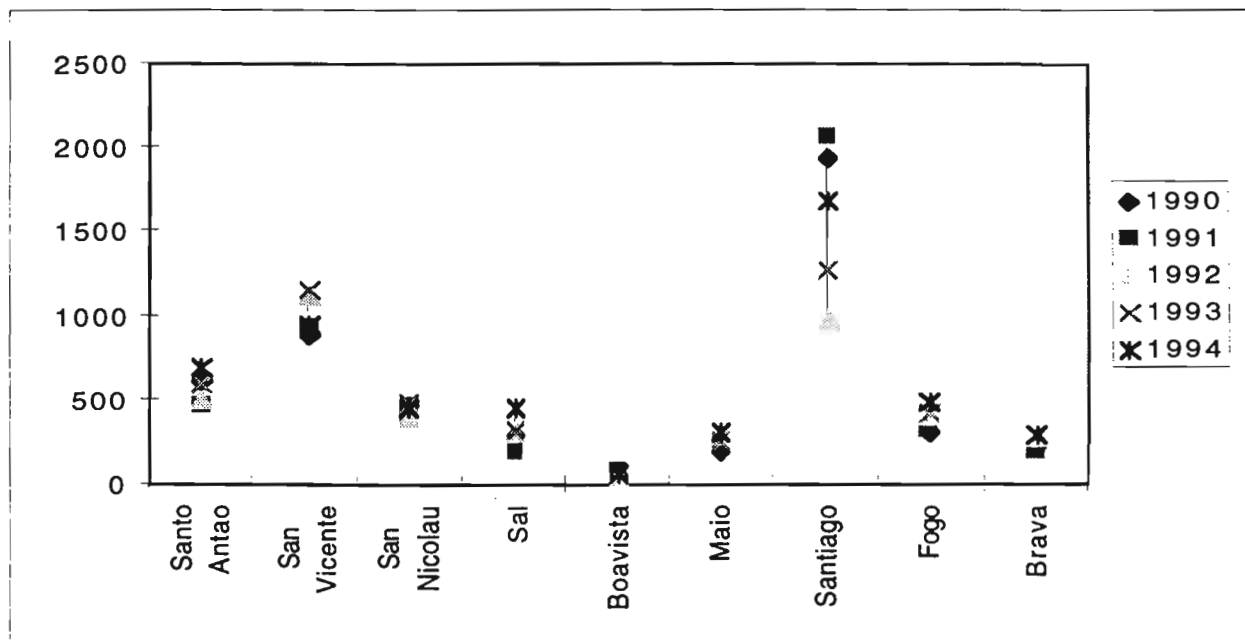
Source : d'après bulletins statistiques INDP

³ La répartition des 20 bateaux selon les îles est la suivante : 9 à Santiago, 4 à San Vicente, 3 à Santo Antao, et 1 à Sal, à Boavista, à San Nicolau et à Maio (Source : bilan des projets, Gabinete de estudos e planeamento. Mai 1996).

Enfin la comparaison de l'évolution des prises (cf. figure 9) et des rendements (cf. figure 10) complète l'analyse en montrant :

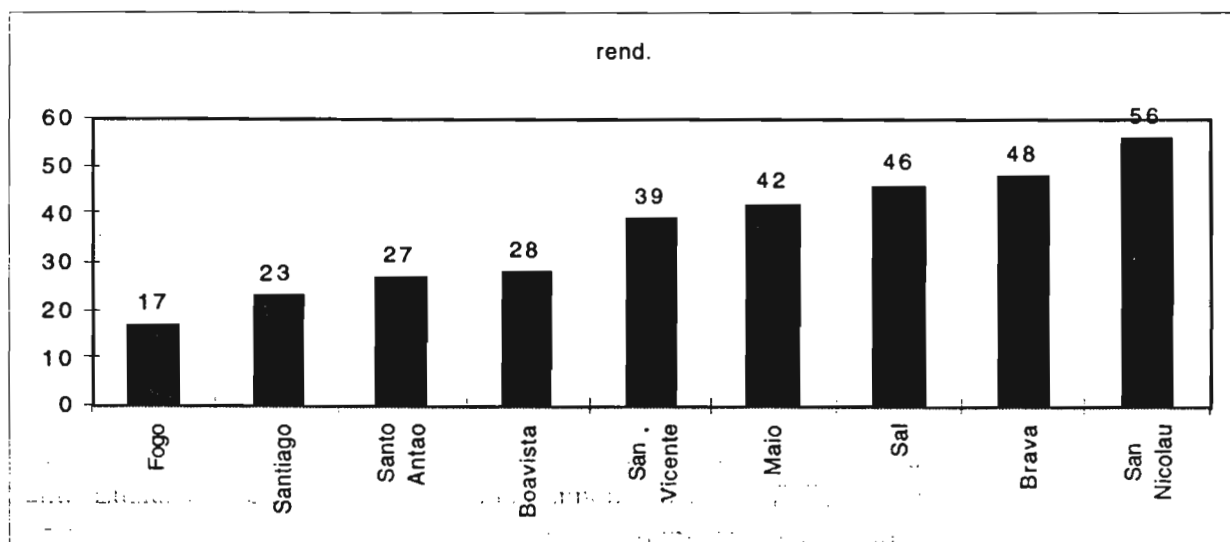
- d'une part une opposition de situation entre Santiago pour laquelle on enregistre une variabilité interannuelle du volume des prises, alors que les autres îles au contraire se caractérisent par une faible amplitude de variation des prises ;
- d'autre part une très forte hétérogénéité des résultats en termes de rendements par jours de pêche selon les îles pour de la moyenne nationale qui s'établit à 29 kg/jour.

Figure 9 : Evolution des prises par îles au cours des six dernières années



Source : d'après bulletins statistiques INDP

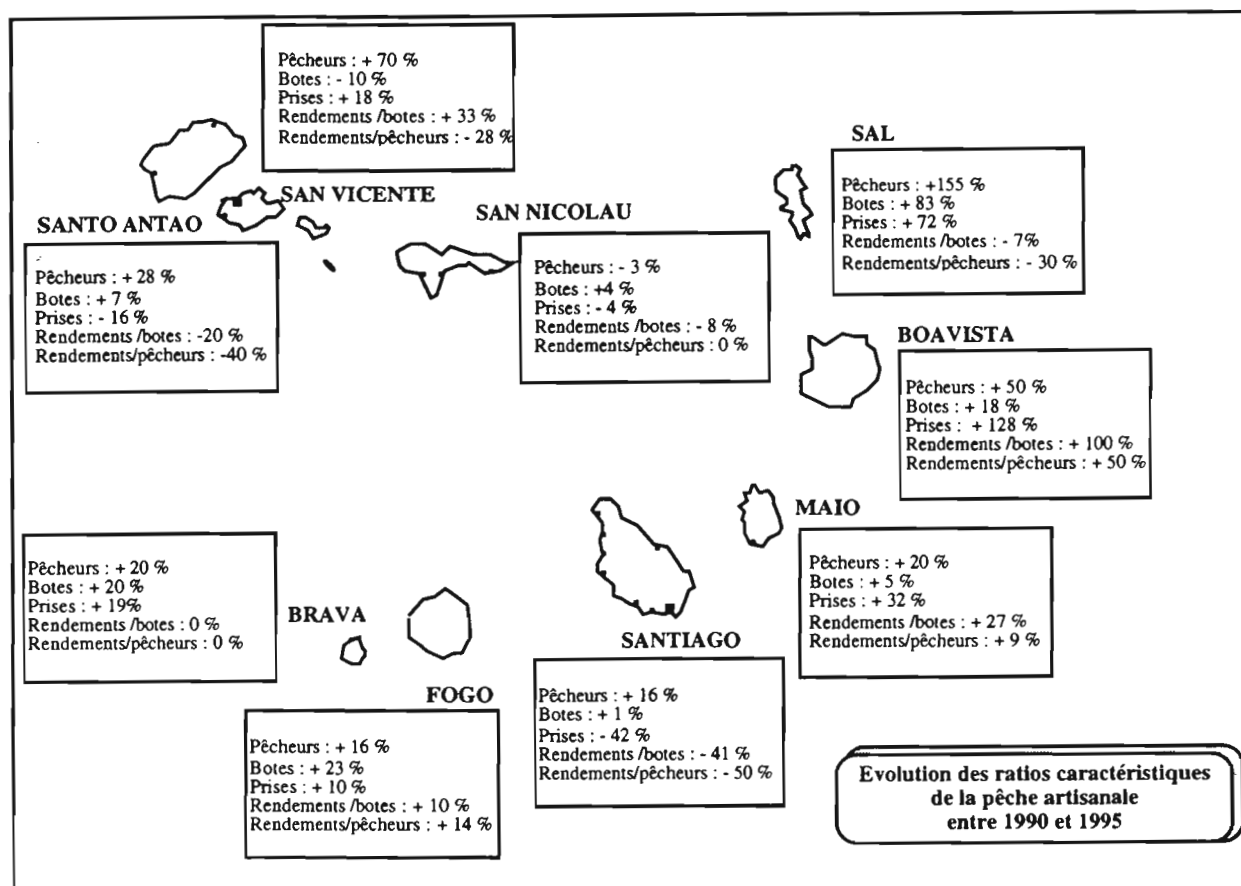
Figure 10 : Comparaison des rendements observés en 1995 (captures/jours de pêche) selon les différentes îles



Source : d'après bulletins statistiques INDP

En conclusion la figure 11 synthétise l'ensemble de ces résultats en offrant une comparaison globale des îles d'un point de vue dynamique selon l'évolution enregistrée entre 1990 et 1995.

Figure 11 : Comparaison des évolutions des principaux indicateurs d'effort et de résultats selon les îles entre 1990 et 1995.



Source : d'après bulletins statistiques INDP

2.3. Présentation de quelques repères sur les aspects institutionnels et organisationnels du secteur

Une étude sociologique récente (Surpris, 1996) fait état de 75 communautés de pêcheurs, souvent peu liées, voire isolées et ayant un accès restreint aux services publics.

Il ne semble pas y avoir d'étude disponible relative à l'organisation et la gestion des pêches. Un recensement des différentes mesures de régulation existantes a été réalisé dans le cadre d'une étude comparative entre les pays de la sous-région. Il semble qu'il y ait peu de mesures institutionnelles concernant la pêche artisanale. Des règles de sécurité quant au nombre de bateaux devant sortir ensemble (3 minimum) et au rayon de pêche maximum semblent peu respectées par les pêcheurs., de même que seul un petit nombre d'embarcations de pêche artisanale sont enregistrées pour les licences.

En première analyse les visites faites lors de la mission dans les communautés de pêcheurs semblent attester pour Santiago de l'absence (cf. § 133) :

- de réglementation coutumière et d'une situation qui semble être d'accès libre aux terrains de pêche,
- d'autorité coutumière propre à la communauté de pêcheurs (chef des pêcheurs),

- d'organisation collective et de structure de représentation professionnelle (c'est en général le pêcheur le plus instruit qui "parle" pour les autres, effectue si nécessaire les démarches administratives (crédit par exemple) et qui semble de fait avoir une certaine légitimité au sein du groupe).

D'une façon générale, l'absence d'organisation collective semble reconnues, c'est une des observations réalisées par l'étude sociologique de Surpris (1996). Ainsi un inventaire des coopératives de pêcheurs artisans réalisé par le GEP (1994) à partir du Bulletin Officiel ne recense que 10 coopératives (cf. tableau). Celles-ci sont principalement situées à Santiago et semblent pour l'essentiel concerner des achats d'embarcations par plusieurs pêcheurs (la création d'un groupement étant une condition pour l'obtention du crédit).

On obtient le tableau suivant :

Tableau 2	Ville	Ile
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Sautissimo Nome de Jesus	Cidade Velha	Santiago
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Ponta Bicuda	Achada Santo Antonio	Santiago
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Progresso	Tarrafal de Monte Trigo	Santa Antao
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal 13 de Maio	Ponta do Sol	Santa Antao
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal 24 Setembro	n.d.	n.d.
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Ilha Graciosa	Tarrafal	Santiago
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Albacore	Ribeira da Barca	Santiago
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Calheta-S. Martinho	Cidade Velha	Santiago
Cooperativa de Producao de Pesca Artesanal Ponta Preta	Cidade Velha	Santiago
Cooperativa de comercializacao agro-pecuaria e pesca Nossa Sra da Luz	Porto Ingles	Maio

2.4. Synthèse des données relatives à la commercialisation des produits

2.4.1. Structure des débouchés

En premier lieu il convient de souligner que la production de la pêche cap verdienne est essentiellement destinée au marché intérieur, lequel se caractérise par l'importance de la consommation en frais qui concerne 88% de la production. Le poisson est vendu entier ou vidé et débité en quartier lorsqu'il s'agit de gros poissons, avec un prix qui est fixé au kilo ou la pièce et qui varie selon les espèces. La répartition de ce marché de poisson frais, évalué à 1200 millions d'escudos en 1991 (Mélício, 1996) est la suivante :

Thonidés	54%	Autres petits pélagiques	8%
Chinchard, maquereau	17%	Thazard bâtard	5%
Démersaux	16%		

La production de conserve au cours des cinq dernières années varie entre 364 t au maximum (1991) et 290 t au minimum (1994) soit environ 4% de la production nationale. La structure et l'évolution des échanges extérieurs de produits de la mer (cf. tableau 2) témoignent :

- d'une polarisation des flux à destination du marché intérieur comme en témoigne les très faibles volumes destinés à l'exportation. On peut remarquer au passage que ceux-ci sont en grande partie dus à la pêche industrielle et faisaient l'objet jusqu'en 1991 d'un monopole d'état par l'intermédiaire de l'entreprise Interbase.
- d'importantes variations interannuelles des exportations dont la ventilation par destination en 1995 était la suivante : 72% Espagne ; 21 % Portugal ; 3% Afrique du Sud ; 2% Hollande et 1% France (source: bilan des projets, Gabinete de estudos e planeamento. Mai 1996).
- d'un recours quasi nul aux importations, qui concernent des produits transformés et qui sont effectuées par quelques grandes maisons de commerce (Wiefels, 1989).

Tableau 3

	Importations Total	Exportations			
		Poisson frais et congelé	Crustacés et mollusques	Conserve	Total
1988	3	1052,3	24,6	28,1	1105
1989	10	2679,4	40,3	105,2 (*)	2824,9
1990	8	1534,1	41,2	40,6	1615,9
1991	232 (**)	121,6	70,3	25,8	217,7
1992	10,4	2143,3	99,5	31,6	2274,4
1993	n.d	921	73	-	994
1994	n.d	1881	68	25	1974

(*) Y compris farine de poisson

(**) Ils s'agit d'importations destinées à être réexportées pour honorer des engagements commerciaux

Source : d'après bulletin statistique INDP 1995 et document GEP

On peut noter concernant les débouchés, la forte hétérogénéité des ratios de consommation par habitant (cf. figure 12) établis en rapprochant le volume des prises débarquées au nombre d'habitants des différentes îles. Toutefois un tel ratio s'il permet effectivement de rendre compte de la disponibilité de la production en poisson, ne tient pas compte des flux inter-îles, qui semblent se développer, et reflète mal d'après Mélicio (1996) les observations de terrain. Rappelons que dans le même esprit Hanneck en 1986, distinguait trois grandes zones par rapport à la consommation de poisson selon la régularité de l'accès : selon ses estimations, 55% de la population avait un accès régulier au poisson, tandis que celui-ci était irrégulier pour 23% et quasi nul pour les 22% restant.

Enfin il convient de souligner la faiblesse des activités de transformation, en particulier pour la pêche artisanale. En effet, hormis quelques flux d'approvisionnement des industries de transformation de San Nicolau et Sal, la transformation des produits se limite au séchage et fumage en cas de surplus, ou pour des terrains de pêche éloignés, comme par exemple l'île de Santa Luzia, où cette pratique est traditionnelle. Il est difficile de dire s'il existe un marché particulier pour ces produits en dehors des questions de conservation : on note cependant une plus grande habitude de consommation de poisson séché sur Santiago et l'existence d'une demande particulière liée à la coutume pour le jour du mercredi des cendres qui est estimée à 150 000 personnes (Surpris, 1996).

2.4.2. Caractéristiques des marchés et organisation des réseaux de distribution

La commercialisation des produits de la pêche est donc organisée principalement en vue d'approvisionner le marché national, dont la structure est largement dépendante de la répartition géographique de la population. On peut caractériser l'importance des marchés en trois grands groupes (Wiefels, 1989) :

- les deux principaux marchés de Praia et Mindélo qui concentrent un tiers de la population et la moitié du pouvoir d'achat national apparaissent comme les principaux pôles de consommation ;
- en seconde position, toujours d'après Wiefels (1989) on trouve les agglomérations de l'île de Santiago (Santa Catarina, Tarrafal, Santa Cruz...) favorisées par les facilités d'accès ;
- tandis que le troisième groupe est constitué des autres îles au sein desquelles l'île de Sal où se concentre l'essentiel de la demande touristique du pays, occupe une place privilégiée.

Tandis que l'on note l'existence de pratiques de troc de poissons contre des produits agricoles, en particulier à Santo Antao, San Vicente et Santiago (Surpris, 1996), il existe un seul canal de distribution qui est celui des vendeuses et revendeuses de poisson. Toutefois le poids de celles-ci diffère selon les îles avec une forte implication des pêcheurs dans la commercialisation qui est structurelle à Fogo et qui concerne uniquement les surplus à Santo Antao et Santiago (Surpris, 1996). Dans tous les cas le nombre d'intermédiaires paraît toujours limité (deux au maximum) et les marchés sont peu segmentés en dehors de l'aspect géographique. En effet les consommateurs institutionnels (type hôpitaux) et les restaurants s'approvisionnent sur les mêmes marchés que les ménages ou directement auprès des pêcheurs. Dans tous les cas les circuits sont courts, puisque du fait de l'étroitesse des territoires insulaires et du grand nombre de sites de débarquement (95) aucun centre de consommation n'est distant de plus de 20 km d'un point de débarquement (Wiefels, 1989).

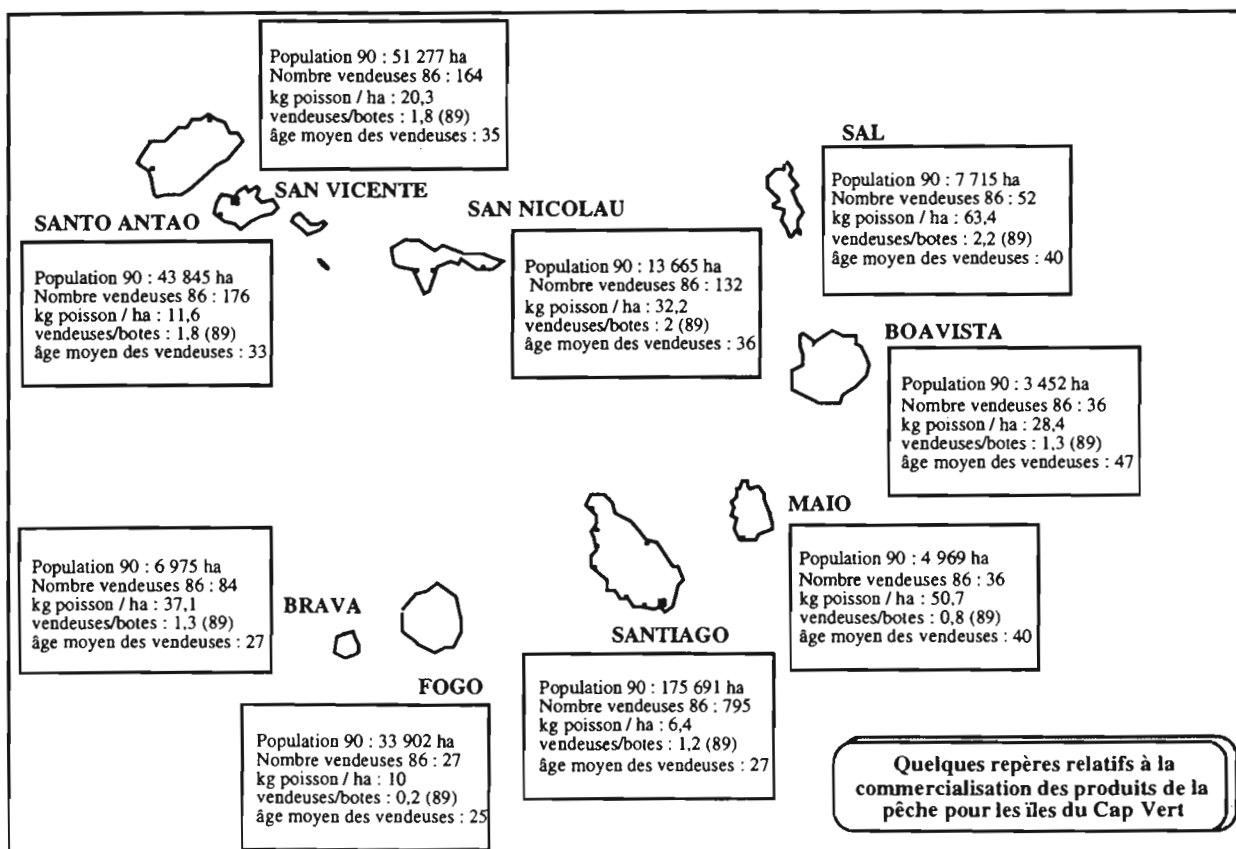
Plus précisément au sujet de la commercialisation de la production de la pêche artisanale, il est difficile d'effectuer un bilan global de l'organisation des circuits du fait de l'absence de données générales récentes. L'inventaire exhaustif le plus fin remonte à plus de dix ans (Hanneck, 1986). Il propose des cartes détaillées pour chacune des îles présentant la structure des flux, l'effectif des revendeuses et le recensement des infrastructures utiles à la commercialisation. Ces données de base sont reprises dans le bilan du marché interne de poisson réalisé par Wiefels en 1989. Depuis plusieurs autres études approfondies ont été réalisées, souvent dans le cadre des actions de coopération, mais elles ne concernent que certaines des îles : Santo Antao (Willet, 1994), Brava et Fogo (Lopez et Walter, 1993). Elles permettent toutefois pour ces îles de bénéficier de données récentes très détaillées⁴.

Il n'est pas de notre propos ici de réaliser une analyse détaillée de la commercialisation des produits de la pêche au Cap Vert. Quelques indicateurs caractéristiques de l'organisation et des besoins des marchés au niveau des différentes îles sont toutefois repris dans la figure 12, qui dresse ainsi un bilan structurel. Les dernières estimations que nous avons trouvées du nombre de revendeuses qui s'établirait aux alentours de 1600 (Sépie 1991) divergent peu de l'évaluation

⁴ Ainsi selon Willet (1994) le nombre de vendeuses de poisson à Santo Antao est de 91 dont les trois quart (74%) concentrées à Porto Novo et Ponta do Sol. De même Lopes et Walters (1993) dénombrent 6 vendeuses de poissons (dont 4 occasionnelles) à Fogo et 83 à Brava.

réalisée en 1986 et reprise par Wiefels en 1989 (1500), ce qui pourrait attester d'une relative stabilité des réseaux de commercialisation ; tendance qui est confirmée pour l'île Brava où Lopes et Walters comparant les évaluations de 1986 à leurs propres recensements observent une stabilité du nombre de vendeuses, malgré l'augmentation du nombre d'embarcations.

Figure 12 : Données structurelles relatives à la commercialisation des produits de la pêche artisanale



Du point de vue fonctionnel on peut tirer de la synthèse générale des difficultés de commercialisation qui vient récemment d'être effectuée par l'INDP (Melicio, 1996), les principaux éléments caractéristiques de ce secteur au Cap Vert, qui pour certains sont aussi identifiés dans le III^e plan de développement du secteur (1991-1995).

Il ressort en effet une exiguïté des marchés locaux, en particulier ruraux, avec une structure des modes de vente en deux grandes catégories:

- les marchés municipaux qui sont avec le porte à porte les principaux circuits d'approvisionnement en milieu rural ;
- des petits supermarchés que l'on observe seulement au niveau de Praia et Mindélo et qui ne représentaient en 1989 selon Wiefels que 12% des flux commerciaux.

Les vendeuses de poissons qui sont les seuls intermédiaires commerciaux, peuvent constituer une contrainte à l'augmentation de la production, du fait du caractère limité des volumes qu'elles traitent journalièrement, à la fois pour des raisons logistiques (une femme pouvant transporter au maximum une vingtaine de kg de poissons) et de besoins en fonds de roulement.

Plusieurs distinctions peuvent être faites au sein des vendeuses de poisson pour tenter d'affiner l'analyse. Ainsi en fonction des volumes et des types de transactions on peut tout d'abord distinguer les simples vendeuses de celles qui ont un gros volume d'activité et que l'on nomme "Rabitantes". L'analyse sociologique réalisée par Surpris (1996) offre un second critère de distinction qui est celui de l'indépendance des unités budgétaires entre les femmes et les unités de pêche : ainsi certaines achètent le poisson aux pêcheurs, y compris à leur mari, pour le revendre, ce qui suppose un certain fonds de roulement tandis que d'autres prélèvent seulement une commission avant de remettre la recette des ventes à leur mari. On peut aussi établir des distinctions en fonction de la spécialisation et de la régularité de l'activité de commerce de poisson, puisque certaines peuvent pratiquer d'autres types de commerce en particulier inter-îles, notamment du matériel de pêche et que le commerce de poisson représente une activité principale seulement pour 40% des commerçantes (Surpris, 1996). Par ailleurs tandis que le nombre de commerçantes par embarcations est très variable (cf. figure 12) il convient de distinguer les épouses de pêcheurs des autres femmes commerçantes. Enfin la figure 12 permet d'observer d'importantes différences d'âge des commerçantes selon les îles, qui peut être un indicateur du statut des commerçants et du type d'activité pratiquée.

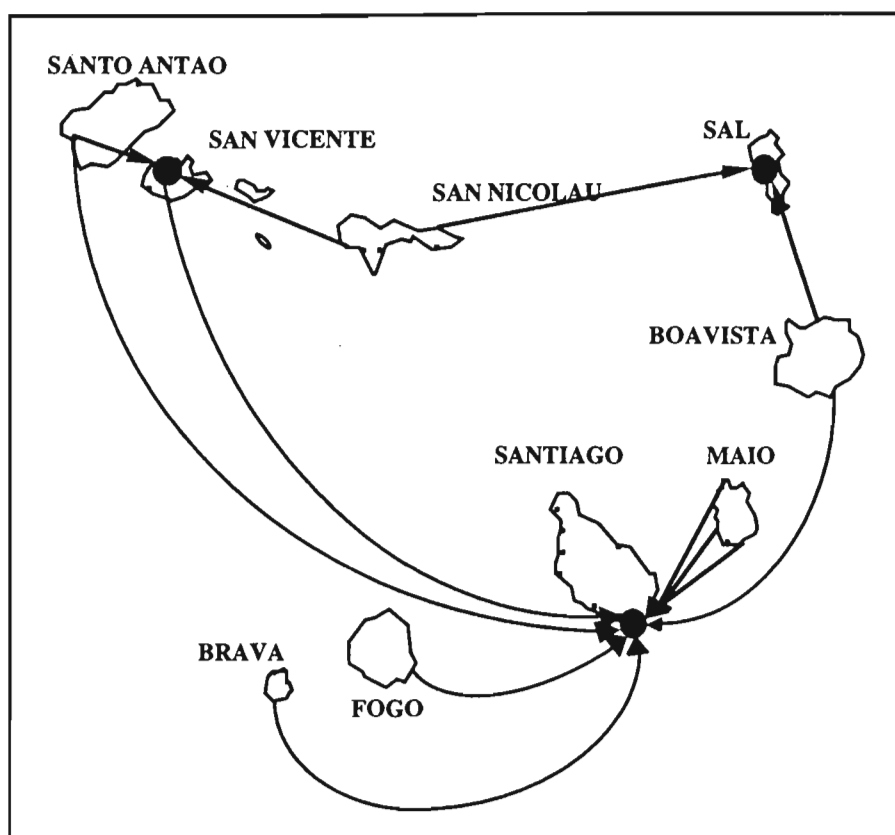
Pour conclure avec l'organisation des marchés, il convient de revenir sur l'hypothèse d'une segmentation en neuf marchés distincts selon les îles, qui compte tenu de la motorisation, de l'accès des revendeuses à la glace et de la présence récente (depuis deux-trois ans) de glacières sur les embarcations, semble s'estomper. En effet l'analyse de la répartition des quantités débarquées à Praia en fonction de l'origine pour le cumul des trois premiers mois de 1997 fait apparaître sur un total de 238 tonnes que 72% minimum⁵ de ces quantités proviennent des autres îles. La ventilation de ces apports selon les îles est la suivante :

Maio	49%
Fogo	26%
Boavista	23%
Santo Antao et San Vicente	2%

On peut donc, sans tenter de quantifier les flux, ce qui nécessiterait une analyse et des informations plus précises, proposer un schéma général synthétisant les principales interactions entre les marchés de poissons des différentes îles (cf. figure 13).

⁵ Ces données nous ont été fournies par le Ministère de la Pêche. Elles sont issues des traitements statistiques effectuées par la G.G.P. (Natalia Amante da Rosa, Irina Lopes) et le G.E.P. (Mark Hoekstra) à partir du suivi des débarquements effectués à Praia. Quelques dénominations quant à l'origine des produits n'ont pu être situées par la mission, mais elles concernent des montants négligeables.

Figure 13 : Structure des interactions entre marchés de poissons des différentes îles du Cap Vert



2.4.3. Mode de formation des prix

Il n'existe pas d'étude détaillée sur cet aspect. On peut noter l'absence de contrôle des prix et regrouper ici quelques éléments pour éclairer cette question.

Ainsi on observe :

- l'existence de prix et de marges de commercialisation différentes selon les espèces, le maximum selon Wiefels étant pratiquée pour l'Albacore qui est très apprécié des consommateurs
- des différences de prix selon les îles avec un écart estimé à 20% entre Praia et Mindelo par Wiefels en 1989 tandis que toujours selon cet auteur les prix les plus bas sont observés à Boavista, Brava et Maio. Les derniers relevés réalisés par Mélicio en 1996 semblent confirmer l'existence de ces écarts (cf. tableau 3).

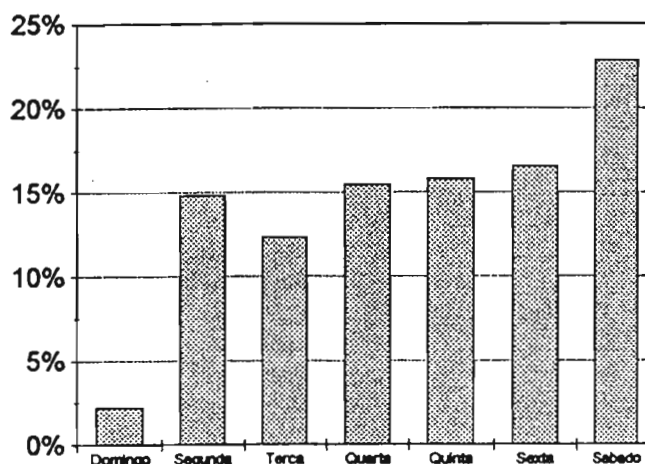
Tableau 4

	Prix moyens Praia	Prix moyens Mindelo	Ecart moyen /Mindelo
Albacore	200	150-180	-21%
Bonite à ventre rayé	120-150	100-120	-23%
Maquereau	100-140	100	-20%
Garoupa	280-300	200-280	-21%
Thazard bâtard	180	120	-50%

Source: Mélicio 1996

Par ailleurs les analyse effectuées par le Ministère de la Pêche à partir du suivi des débarquements effectués à Praia, permettent pour l'année 1996 de caractériser la distribution des débarquements selon les jours de la semaine. Il apparaît (cf. figure 14) que les journées du lundi au vendredi ont un poids homogène (autour de 15% des débarquements) tandis que le maximum des débarquements est observé pour le samedi (23%) tandis qu'il existe quelques débarquement le dimanche. Cette distribution pourrait se traduire par l'absence de différence de prix selon les jours de la semaine, qu'il conviendrait de vérifier.

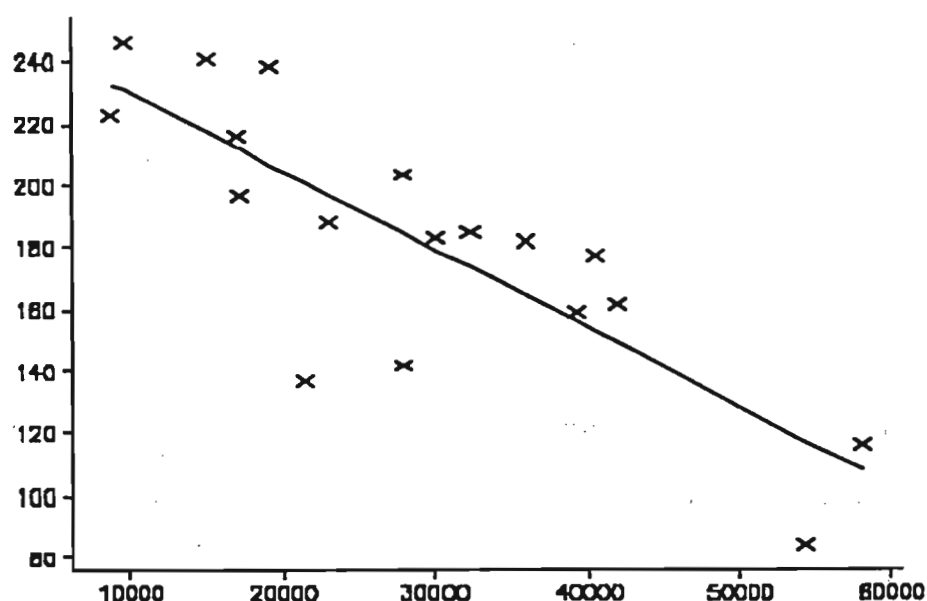
Figure 14 : Importance des débarquements à Praia en fonction des jours de la semaine



Source : Natalia Amante da Rosa, Irina Lopes (D.G.P.) et Mark Hoekstra (G.E.P.)

Enfin les traitements réalisés lors de la mission à partir des données de prix mensuels collectées depuis novembre 1995 sur le marché de Praia (fournies par Natalia Amante da Rosa et Mark Hoekstra (G.E.P.)) attestent pour ce marché d'une élasticité des prix aux quantités. On observe en effet (cf. figure 15) une baisse des prix en fonction de l'abondance.

Figure 15 : Régression linéaire simple des prix au kg sur les captures totales débarquées



2.4.4. Perspectives

Dans l'hypothèse où les D.C.P. entraîneraient une augmentation significative des prises, pas seulement durant les mois de faible production (février à avril), il est intéressant de s'interroger sur les perspectives d'évolution des marchés. Outre le développement de divers marchés internes dans chacune des îles (ainsi Lopes et Walters (1993) évaluent à 100 t/an les potentialités de marché interne à Fogo), il semble qu'il y ait aussi d'intéressantes perspectives au niveau des exportations et du marché de Praia, principal centre de consommation.

Assez peu d'études sont disponibles sur ce sujet, et la mauvaise connaissance de l'évolution récente des circuits de commercialisation, en particulier du fait de l'impact des actions de coopération⁶, ne permet pas d'approche globale. Toutefois, les quelques études réalisées sur les questions de commercialisation, en même temps qu'elles soulignent certaines contraintes, s'accordent toutes sur l'existence de potentialités de développement du marché de poissons. La distinction par catégories de poissons, qui serait utile pour évaluer les éventuelles contraintes de débouchés commerciaux à un développement des D.C.P. n'est pas toujours faite. Toutefois, le fait reconnu que l'Albacore soit un des poissons les plus appréciés sur le marché interne est un élément favorable à ce niveau.

Au niveau de l'exportation, une étude récente (Tettey, 1996), fait apparaître des perspectives intéressantes pour un produit particulier qui est les longes de Thon, pour lequel des nouveaux débouchés ont d'ores et déjà été identifiés en Côte d'Ivoire (Entreprise Starkis). Rappelons toutefois que ces perspectives à l'exportation sont largement conditionnées par le respect des normes de qualité, qui suppose non seulement des investissements mais aussi un important apprentissage au niveau des pratiques des différents opérateurs de la filière. On peut remarquer à ce propos qu'une partie des exportations réalisées en 1996, ont été refusées par les clients en raison d'une qualité insuffisante des produits.

Enfin, s'intéressant aux débouchés des îles de Fogo et Brava, l'étude réalisée par Lopes et Walters en 1993, propose une évaluation des nouveaux débouchés commerciaux sur Praia dont le marché est évalué entre 1000 et 1200 tonnes annuelles. Les résultats de leur étude montrent qu'une augmentation de 15 à 20 % des quantités commercialisées à Praia (150 à 200 t/an) serait immédiatement possible tandis qu'une autre augmentation de 10% trouverait un marché mais avec comme condition que les commerçants puissent augmenter leur fonds de roulement.

⁶ Ainsi par exemple le projet BAD-FIDA a mis en place 10 centres de froid respectivement à : Préguiça, Ponta do Sol, Monteiros, Furna, São Pedro, Slamanza, tarrafal, Rincao, Praia Baixo et Boavista. On peut remarquer que plusieurs de ces sites sont concernés par les D.C.P.

3. LES D.C.P. AU CAP-VERT.

Le caractère attractif des objets naturels flottants (épaves, troncs d'arbres, débris végétaux, et grands cétacés, vivants ou morts) est depuis longtemps admis, en particulier pour les thonidés tropicaux. L'exploitation de ce phénomène par les pêcheurs, notamment les senneurs industriels, les a conduits à orienter le choix de leurs zones de pêche en tenant compte des "objets" naturels, des monts sous marins, ou encore des animaux (cétacés en particulier). Les pêcheurs artisans ont aussi cherché à tirer profit de ce comportement en construisant des dispositifs divers dont la vocation est de susciter ces comportements de concentration. Lorsqu'ils sont ancrés sur le fond, ces dispositifs prennent le nom générique de "Dispositifs de Concentration de Poissons" (D.C.P.)⁷. Au cours de la dernière décennie la plupart des projets de développement des pêches artisanales dans les pays insulaires tropicaux ont mis en place de tels dispositifs. En effet, dans des contextes insulaires où les plateaux continentaux sont souvent restreints, ces dispositifs permettent une meilleure exploitation des Zones Economiques Exclusives, en même temps qu'une opportunité de diversification des pêcheries de poissons de fond, souvent surexploités.

3.1. Historique des implantations de D.C.P. au Cap Vert

Au total on recense cinq expériences concernant la mise en place de D.C.P. au Cap Vert. On peut les présenter en fonction de leurs dates et des institutions qui furent instigatrices. On tentera ensuite au travers d'un bilan rétrospectif d'identifier les contraintes rencontrées et les résultats obtenus.

1983	Interbase
1988	Don Japonais
1989	Projet FAO
1993	INDP
1995	INDP

La première pose de D.C.P. a eu lieu durant l'été 1983 par la société d'Etat Interbase. Il s'agissait de développer la pêche à la senne d'appâts pour la pêche industrielle. Cinq D.C.P. ont été construits (à partir de panneaux de filets tendus entre des cadres horizontaux), dont quatre ont été posés à Boavista, Sal, Santo Antao et San Nicolau à des distances importantes de la côte. Trois d'entre eux ont disparu très rapidement à la suite d'actes de malveillance tandis que celui posé à proximité de l'île de San Nicolau est resté un peu plus de trois mois en place.

Après un essai isolé lié à un don du gouvernement japonais⁸ en 1988, la première opération de construction et pose de D.C.P. pour le développement de la pêche artisanale a été réalisée dans le cadre d'un projet FAO (DP/CVI/86/006) durant la mission d'un consultant spécialisé réalisée du 8 avril au 7 juin 1989 (Wood, 1989). Celui-ci a mis au point un type de D.C.P. (cf. figure) en s'inspirant du modèle déjà expérimenté par la FAO à l'île Maurice et en l'adaptant de façon à utiliser le plus possible les fournitures et la main d'oeuvre locales. Seul le système d'ancrage doit être importé. Au total dix D.C.P. ont été construits⁹ pour un prix de revient individuel de 63

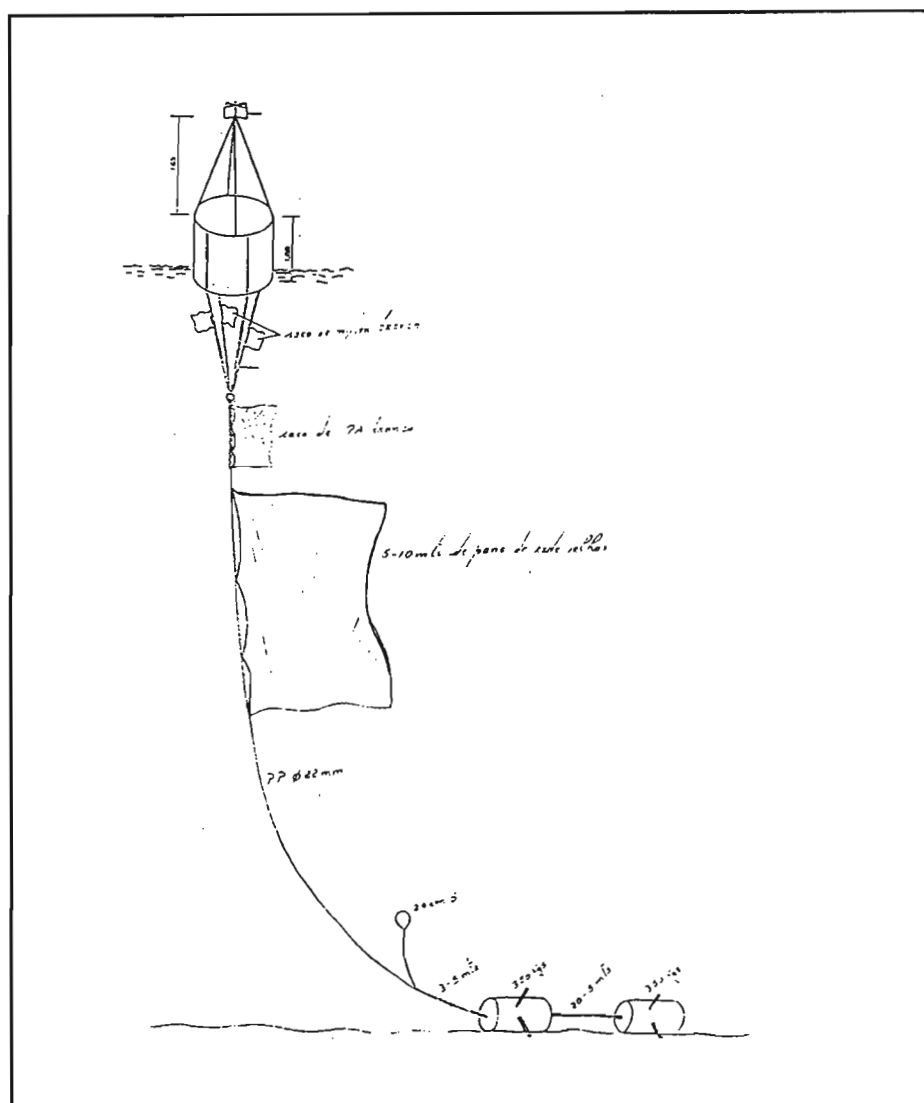
⁷ ou "Fish Aggregating Devices" (F.A.D.) en anglais

⁸ Il s'agissait d'un modèle de D.C.P. très sophistiqué possédant un système d'éclairage à partir de panneaux solaires

⁹ Avec un temps de fabrication d'une semaine pour 2 D.C.P.

000 Escudos (dont 48 000 Escudos de production locale). Ces dix D.C.P., ainsi qu'un des deux D.C.P. japonais restants ont été mis en place au mois de mai 1989 dans cinq des îles du Cap Vert (3 à Santo Antao, 2 à San Vicente et 6 à Santiago ; cf. figure 17) dans des profondeurs comprises entre 240 et 400 mètres et à des distances de la côte variant de 0,35 à 15,5 miles (Wood, 1989).

Figure 16 : Type de D.C.P. mis en place au Cap Vert



Une campagne d'information (radio, télévision, prospectus) a accompagné ces implantations. Avant même la fin de sa mission, soit un mois après la mise en place des dispositifs, les visites sur le terrain réalisées par Wood ont permis d'observer des phénomènes d'attraction des bancs de poissons.

Une expérience complémentaire de Récif artificiel flottant à partir de quatre D.C.P. reliés a été tenté, sans succès. Trois récifs ont été construits et un seul mis en place à l'île de San Nicolau. Celle-ci est resté seulement 1 mois. Toutefois, tandis que son rapport Wood (1989) mentionne un faible intérêt des institutions locales pour les D.C.P. il apparaît que ces premiers dispositifs destinés à la pêche artisanale ont assez rapidement disparus, soit par le fait d'actes de

malveillance (vols de matériels) soit par l'usure naturelle faute d'action de suivi et d'entretien (Ramos, 1995).

Reprenant le modèle de D.C.P. mis au point par Wood ainsi que le choix des sites d'implantation, l'INDP a ensuite pris l'initiative d'une nouvelle opération en 1993 (Ramos 1995). Celle-ci n'a pu, pour des raisons financières et des contraintes de navigation¹⁰, avoir l'importance initialement envisagée quant au nombre de D.C.P. Huit dispositifs ont été mis en place dans les îles de Santo Antao et de Santiago, en collaboration étroite avec les pêcheurs tant pour le choix des emplacements que pour la pose qui s'est effectuée dans des profondeurs maximum de 300 m et à une distance de 2 miles maximum de la côte. Tandis qu'un des dispositifs a disparu très vite du fait des courants, sept se sont avérés fonctionnels quelques mois. Toutefois, du fait de l'absence de budget d'entretien, leur durée de vie est restée comprise entre 4 et 7 mois. Le bilan de ce programme (Ramos, 1995) fait état d'un minimum de 15 jours pour que le D.C.P. devienne fonctionnel. Le coût unitaire de ces D.C.P. construits à Mindelo s'élevait à 102 500 Escudos (dont 32 500 Escudos pour la pose). Des opérations de vulgarisation (21 000 Escudos) et d'accompagnement (35 000 escudos) ont aussi été réalisées qui ont permis en particulier la diffusion d'une plaquette présentant les sites et les pratiques de pêche et de navigation recommandées autour des D.C.P.

L'année suivante (1994) une enquête a été réalisée auprès de 70 pêcheurs de trois communautés concernées par ces premières implantations de D.C.P. (Ponta do Sol, Monte Trigo et Tarrafal (Ramos 1994)). Les résultats de cette enquête montrent qu'en majorité des pêcheurs considèrent que ces dispositifs leur ont permis d'accroître leurs rendements sur la plupart des espèces de grands et petits pélagiques (cf. § 13).

Une seconde opération de mise en place de D.C.P. a été réalisée à nouveau par l'INDP en 1995, avec des résultats similaires et la même contrainte quant au budget et à la disponibilité d'un bateau qui a empêché le suivi et l'entretien nécessaire au maintien des dispositifs. Ainsi la durée de vie de ces dispositifs, qui ont été implantés dans les mêmes sites qu'en 1993, a été légèrement supérieure (6 mois) avec une exception notable à Ribeira da Barca où le D.C.P. est resté 11 mois. Une autre enquête sur la perception des pêcheurs a été réalisée en 1996 (42 questionnaires) tandis qu'une première enquête visant l'évaluation des quantités prises a été réalisée en 1995 pendant que les D.C.P. étaient présents (25 questionnaires ; cf. § 13.).

Enfin il semblerait que des expériences de DC.P. soient envisagées, voire en cours, à Fogo et Brava dans le cadre du programme de promotion de la pêche artisanale mené par la coopération allemande (G.T.Z) sur ces îles (projet 87/3577/1) Aucune information n'a cependant pu être trouvée, quant au type de D.C.P., à leur effectif et aux sites envisagés¹¹.

Les deux figures suivantes synthétisent d'une part l'historique des opérations et d'autre part les sites concernés par ces différents programmes.

¹⁰ En effet du fait de la proximité d'une zone de trafic maritime à San Vicente et San Nicolau, les autorisations n'ont pas été délivrées par la Capitainerie car les D.C.P. n'étaient pas suffisamment signalés (absence de lumière).

¹¹ Malgré une visite à l'antenne G.T.Z. de Praia où du fait de la période de congé personne n'a pu nous renseigner sur ce sujet.

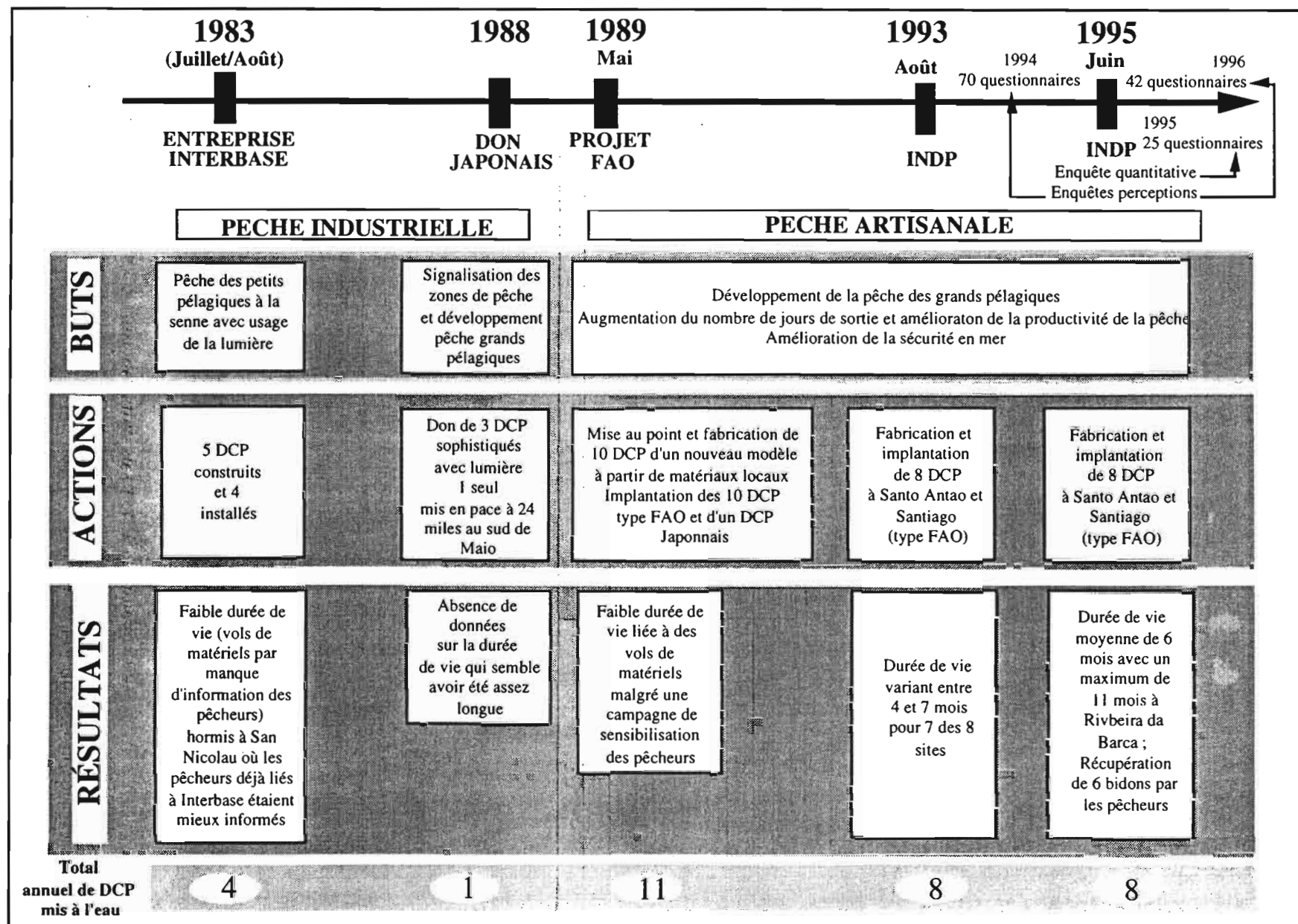
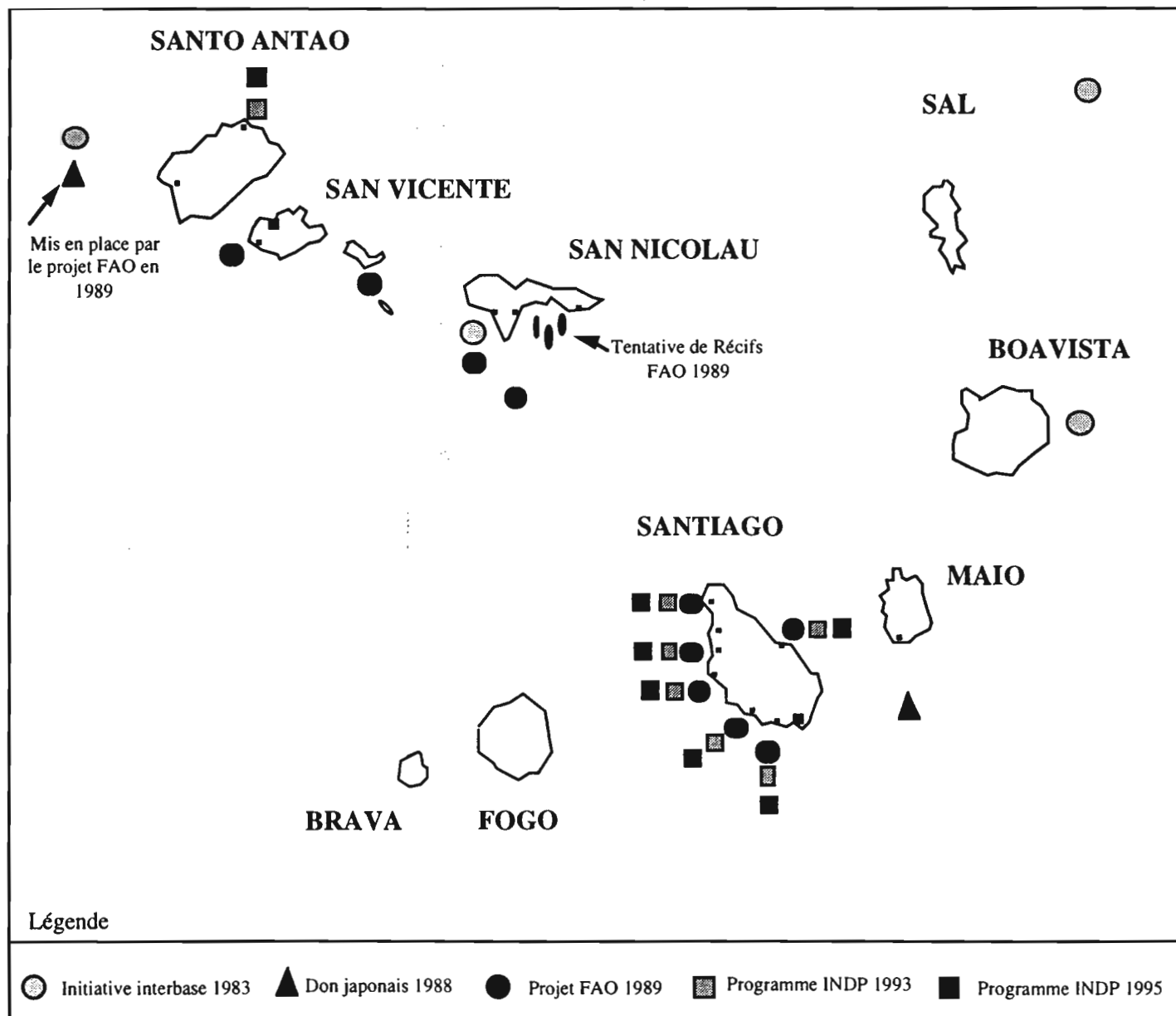


Figure 17 : Synthèse chronologique des opérations de D.C.P. au Cap Vert

Figure 18 : Récapitulatif des sites concernés par les différents programmes



3.2. L'actuel programme de mise en place de D.C.P

1.2.1. Présentation générale du programme

Un nouveau programme de mise en place de D.C.P. est envisagé par l'INDP. Il poursuit deux objectifs à long terme qui sont l'amélioration de l'approvisionnement du marché et des conditions de vie des pêcheurs avec à court terme un objectif d'augmentation de la productivité de la pêche reposant sur la progression des captures et la diminution des coûts.

Ce programme, prévu sur deux ans, comprend quatre actions successives :

- (1) La mise en place de 30 D.C.P (dont cinq prévus avec une signalisation lumineuse qui devraient être installés plus au large des côtes). Ces implantations, qui ont été retardées par la panne du bateau Islandia, sont programmées pour le mois d'Août 1997. Un entretien (visite et changement des manilles) sera réalisé tous les quatre mois.
- (2) L'expérimentation de divers modèles de D.C.P. de façon à mettre au point un nouveau modèle moins coûteux qui pourrait être pris en charge par les pêcheurs.
- (3) Un appui à l'élargissement de l'utilisation des D.C.P. pour toutes les communautés de pêcheurs intéressées.
- (4) Enfin l'étude d'un cadre réglementaire permettant la gestion des D.C.P. par les communautés de Pêcheurs.

La logique de ce programme est à la fois un développement et une vulgarisation de l'usage des D.C.P. mais aussi la mise en place de conditions propices à un transfert aux professionnels d'ici deux ans. A la fin du programme il est en effet prévu que l'INDP se retire et que les D.C.P. soient pris en charge directement par les communautés de pêcheurs.

Le budget global du programme est le suivant :

Coût de fabrication	
25 D.C.P. de proximité à 100 000 Esc.	2 500 000 Escudos
5 D.C.P. avec lumière à 350 000 Esc.	1 750 000 Escudos
Installation (20 j * 50 000 Esc./j)	1 000 000 Escudos
Transport des D.C.P.	100 000 Escudos
Conception de nouveaux modèles	150 000 Escudos
Entretien des D.C.P.	800 000 Escudos
Suivi et bilan	500 000 Escudos
Total	7 800 000 Escudos (481 000 FF)

Le financement doit être assuré par l'INDP pour 1 725 000 Escudos (106 500 FF) et pour 6 075 000 Escudos (375 000 FF) par le Fonds d'Action de Coopération français (F.A.C).

1.2.2. Choix des sites

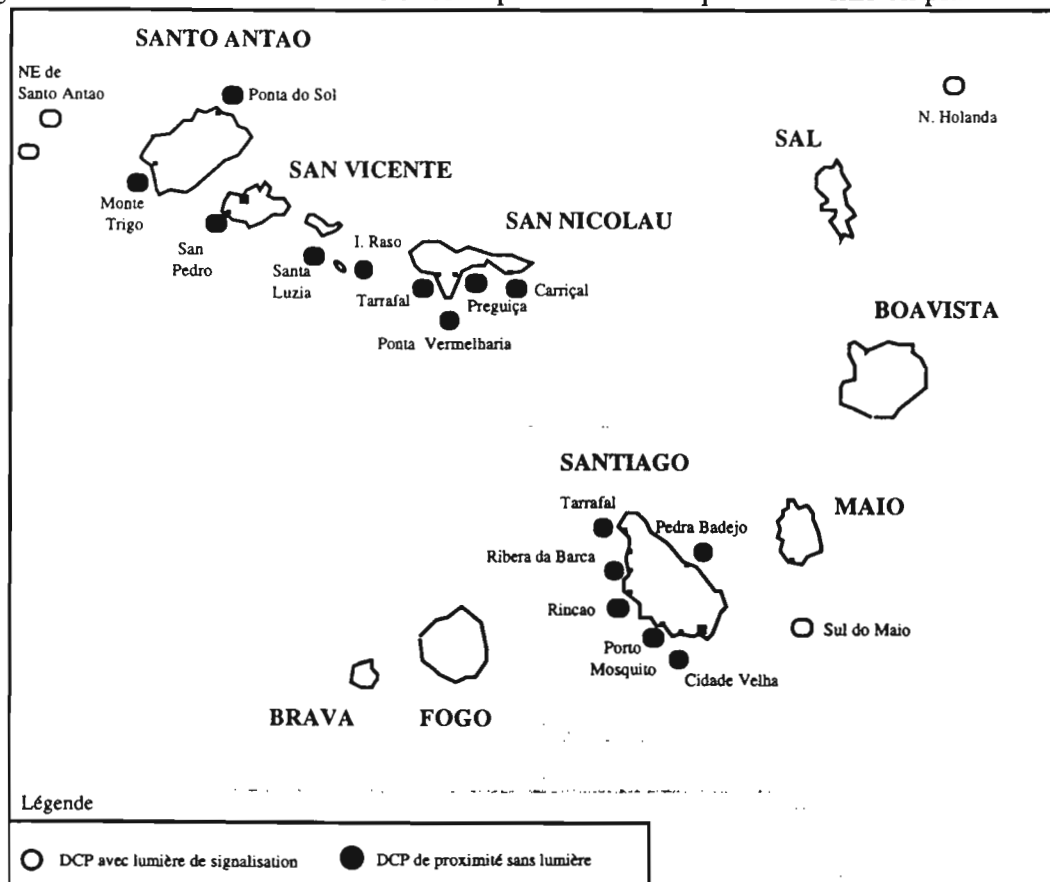
La plupart des sites (19 sur 30) ont déjà été identifiés (cf. figure 19). Ils reprennent les emplacements expérimentés dans le passé, ce qui permet de bénéficier du repérage des fonds et de la sensibilisation des pêcheurs à l'usage des D.C.P. Il est prévu de mettre en place les six autres D.C.P. restants au niveau des îles de Boavista, Fogo et Brava (en fonction des actions déjà par le projet financés par la coopération allemande) ; les sites précis devant être identifiés après une étude des fonds.

En effet le choix des sites est effectué à partir essentiellement de deux critères :

- la connaissance que les pêcheurs ont des zones naturelles de concentration de poissons. Ainsi les sites actuellement identifiés ont été choisis en collaboration avec les pêcheurs de façon à mettre en place le D.C.P. à proximité de leurs zones habituelles de pêche mais à une distance plus rapprochée de la côte. Cette stratégie de localisation permet ainsi d'améliorer la sécurité de navigation, de réduire le temps de parcours et par là les frais de carburant en même temps que d'augmenter le temps effectif de pêche.
- la nature de fonds (profondeur et topologie) et des courants afin d'assurer le maintien des D.C.P.

Il convient de souligner que les D.C.P. (avec lumière) qui seront mise en place assez loin des côtes pourront aussi bénéficier à certaines unités de pêche industrielle.

Figure 19 : Présentation des sites choisis pour les D.C.P. qui seront mis en place en 1997



3.3. Perception des D.C.P. par les pêcheurs

1.3.1. La perception des pêcheurs à partir des enquêtes d'opinion réalisées par l'INDP (enquête 1994 et 1996)

Une première enquête par questionnaire a été réalisée en 1994 dont les résultats ont été publiés (Ramos 1994). Cette enquête a été réalisée auprès de 19 pêcheurs à Tarrafal et 51 à Ponta do Sol. Les questions posées (cf. questionnaire en annexe 5) étaient relatives à l'appréciation globale du D.C.P., au choix du lieu de pose, aux espèces capturées sur le D.C.P., aux engins utilisés et aux lieux où les pêcheurs désireraient voir poser des D.C.P.

Globalement l'enquête atteste de l'intérêt des pêcheurs pour ces dispositifs, avec :

- 95 % des pêcheurs interrogés à Tarrafal et 92% de ceux de Ponta do Sol qui jugent ces dispositifs bon ou très bons
- 100% des pêcheurs interrogés à Tarrafal et 98% de ceux de Ponta do Sol qui se sont déclarés favorables à un développement des D.C.P.

Plus précisément concernant l'impact des D.C.P. sur les capture on obtient la distribution suivante de l'appréciation des pêcheurs :

(en % des pêcheurs interrogés)	Tarrafal	Ponta do Sol
Augmentation des captures	79%	69%
Stabilité de captures	21%	24%
Sans opinion	0%	7%

Les deux principales espèces pêchées autour des D.C.P. sont :

	Tarrafal	Ponta do Sol
Albacore	74%	70%
Serra	31%	33%

Les autres espèces citées ont des taux inférieurs ou égaux à 10% et leur nature diffère selon les sites.

Une seconde enquête similaire (même questionnaire) a été effectuée auprès de 42 pêcheurs (38 à Cidade Velha et 4 à Porto Mosquito). Les résultats de cette enquête n'ont pas été publiés, mais on a pu avoir accès aux questionnaires à partir desquels on peut présenter les quelques résultats suivants, qui confirment l'intérêt des pêcheurs pour les D.C.P. En effet tandis que deux tiers des pêcheurs ont déclaré pêcher autour d'un D.C.P., ils sont aussi deux tiers à qualifier l'effet des D.C.P. de très bon, 20% pour qui cet effet est jugé bon et seulement 12% qui le considère comme moyen. Les principales espèces pêchées, dans tous les cas avec des lignes à main, sont le Serra et le Lobro. Enfin il apparaît qu'un tiers des pêcheurs estime que le lieu de pose du D.C.P. n'était pas optimal.

1.3.2. Première tentative de mesure des effets des D.C.P. (enquête 1995)

Une deuxième enquête a été réalisée par l'INDP en 1995, au cours du second programme de mise en place de D.C.P. dans les communautés de Cidade Velha et Porto Mosquito. Elle porte sur l'évaluation des espèces et des quantités pêchées, grâce à des enquêtes sur les

débarquements de prises réalisées autour de ces D.C.P. (cf. questionnaire en annexe 6). Au total 25 enquêtes ont été effectuées. Là encore les résultats n'ont pas été publiés, mais l'accès aux questionnaires a permis d'effectuer quelques traitements dont les résultats sont les suivants.

A Porto Mosquito, 4 débarquements ont été observés lors de trois jours d'enquêtes entre le 29/7 et le 2/8/95. Les prises étaient constituées de *lobo* (coryphènes) et de *voador* (*Fodiactor acutus*). A Cidade Velha 5 débarquements ont été observés entre le 1/06 et la 12/08/95 (quatre jours d'enquêtes), avec des prises constituées de démersaux. Entre le 3/10 et le 28/11/95 (7 jours d'enquêtes) 14 débarquements ont été étudiés composés essentiellement de pélagiques *lobo*, *voador*. Un seul albacore a été pêché autour des D.C.P. durant cette période. Enfin entre le 5/12 et le 27/12/95, dernière période d'observation, 6 enquêtes ont été faites sur trois jours qui font apparaître une composition de capture composée essentiellement de démersaux. Ce résultat est en accord avec les éléments obtenus lors de notre entrevue avec les pêcheurs de Cidade Velha où l'usage des D.C.P. pour la pêche de démersaux, avec ancrage du bateau nous a été exposé. Il s'explique par les pêcheurs par le fait que le D.C.P. soit trop près de la côte. Par ailleurs l'ensemble de ces données témoigne d'une nette différenciation dans le temps des captures de pélagiques et de démersaux, tendant à montrer une polyvalence du D.C.P. selon les périodes.

Concernant la mesure des effets sur les prises et les sorties, il apparaît que les débarquements observés correspondent à des prises réalisées avec des lignes à main, lors de sorties débutant entre 6 et 7h, pour des retours s'échelonnant entre 13 et 15 h. Les données sur les quantités quant à elles ne sont pas en nombre suffisant pour être exploitées

1.3.3. Entretiens avec les pêcheurs réalisés au cours de la mission (Juillet 1997)

Durant la mission une journée (le 10 juillet cf. annexe 1 déroulement) a été consacrée à des enquêtes de terrain au niveau de trois villages de pêcheurs de l'île de Santiago : Porto Mosquito, Cidade Velha, et Praia Baixo. Cette visite a été faite avec José Maria Carvalho, économiste de l'INDP (Praia).

Les deux premiers villages Porto Mosquito et Cidade Velha sur la côte Ouest de l'île de Santiago ont été choisis parce qu'ils ont bénéficié en 1989, 1993 et 1995 de l'installation d'un D.C.P. chacun : il s'agissait, d'un point de vue strictement qualitatif et global¹² d'évaluer comment les pêcheurs se positionnaient par rapports aux dispositifs, comment s'étaient déroulées les premières expériences, quelle était la nature des effets qui avaient pu être observés et quels types de questions pouvaient être posées dans le cadre d'un suivi régulier. Le village de Praia Baixo sur la côte Est a quant à lui été choisi parce qu'il n'avait jamais bénéficié d'implantation de D.C.P. afin de tester le degré de connaissance que pouvaient en avoir les pêcheurs et quelles positions ils avaient a priori par rapport au D.C.P. Dans chacun des villages la mission a discuté avec quelques pêcheurs réunis à la demande de J. M. Carvalho. Les questions étaient multiples, posées de façon peu directive à l'ensemble du groupe de pêcheurs présents et visant à rendre compte de la perception des D.C.P., de leur efficacité, de leur usage, des problèmes éventuels rencontrés et des perspectives liées à l'installation de nouveaux D.C.P. Les résultats de ces entrevues sont présentés dans le tableau suivant.

¹² Compte tenu des contraintes liées au type d'entretien

Tableau 5

	Porto Mosquito	Cidade Velha	Praia Baixo
Nombre de pêcheurs présents lors de l'entrevue	5	4	10
Dénomination donnée par les pêcheurs au D.C.P.	FAO (d'après l'inscription peinte sur le bidon)	Boya (bouée, flotteur)	Pas de D.C.P. installé
Souvenirs relatifs aux dernière implantations.	Tous les pêcheurs se rappellent distinctement des installations faites en 89 et 95 ainsi que du nom du bateau utilisé pour la pose.	Tous les pêcheurs se rappellent de l'installation en 95	Un des pêcheurs se souvient d'une émission radio parlant des D.C.P. mais aucun ne connaît l'utilité des D.C.P.
Opinion générale sur l'intérêt des D.C.P.	Favorable Les pêcheurs ont insisté dans les deux ports sur l'importance de la fonction de signalisation des D.C.P. (ce qui explique qu'ils en veulent un par zone de pêche)	Favorable, bien que le D.C.P. ne soit pas resté suffisamment longtemps en place et qu'il ait été installé trop près du port	
Fréquentation des D.C.P. installés dans la passé	Un seul D.C.P. a été fréquenté. Presque toutes les embarcations motorisées s'y sont rendues. Il n'y en avait jamais plus de dix au même moment. Il semble qu'il y ait eu une plus grande spécialisation des pêcheurs pluriactifs et de nouvelles vocations liées au D.C.P.	Un seul D.C.P. a été fréquenté. 5 à 10 bateaux peuvent être en même temps sur le D.C.P. Il y a eu de nouveaux pêcheurs pendant la période où le D.C.P. était présent.	
Durée de la sortie et de la pêche	Trajet jusqu'au D.C.P. : 5 à 10 minutes La durée de pêche sur site peut atteindre 2 heures. Pas de fréquentation de nuit, il serait nécessaire pour cela que le D.C.P. soit éclairé (pour attirer le poisson et repérer le dispositif).	Trajet jusqu'au D.C.P. : 3 minutes (moteur), 10 minutes à la rame. Le plus souvent, il n'y a pas d'arrêt prolongé (simple passage) auprès du D.C.P. Pas de changement notable dans les durées et horaires de sorties	
Engins et techniques utilisés / D.C.P.	Pas de modification des engins ni des pratiques d'utilisation		

(suite)	Porto Mosquito	Cidade Velha	Praia Baixo
Principales espèces capturées autour du D.C.P.	Lobo (Coryphènes) Serra (Acanthocybium) 30 à 40 kg par sortie Pas de différence de taille entre les prises faites sur D.C.P. et hors D.C.P.	Thon albacore, Serra, Lobo. Démersaux (la pêche peut être faite en ancrant le bateau).	
Existence d'associations de pêcheurs	Il n'existe pas d'organisation collective des pêcheurs. Une association réunit plusieurs pêcheurs pour l'achat d'un bateau de 11 m.	Il n'existe pas d'organisation collective des pêcheurs. Une fête de la pêche a lieu chaque année (saint Roch) qui est financée collectivement. Une association réunit plusieurs pêcheurs qui ont acheté un bateau de 11 m (les prises sont débarquées au quai de Praia).	
Réglementation en matière d'accès aux zones de pêche	Pas de règle d'accès aux zones de pêche (y compris pour les pêcheurs d'autres villages)		
Existence de conflits de pêche.	Les D.C.P. n'ont pas changé les zones de pêche : aucun conflit n'est intervenu par rapport au D.C.P. ou en dehors du D.C.P.		Pas de conflit particulier entre pêcheurs
Perspectives par rapport à l'installation de nouveaux D.C.P.	Souhaitent l'installation de 6 D.C.P. sur les 6 zones de pêche qu'ils fréquentent déjà.	Sont principalement intéressés par l'acquisition d'embarcations plus grandes pour pouvoir aller plus loin Souhaitent l'installation de 7 D.C.P. sur les zones de pêche qu'ils fréquentent déjà.	Sont d'abord préoccupés par l'achat de moteurs. Après plusieurs D.C.P. seraient appréciés.
Perspectives par rapport au transfert de D.C.P. aux communautés de pêcheurs	Souhaitent plutôt que les D.C.P. soient financés et installés par l'Etat pour bénéficier à tous les pêcheurs. Une participation financière des pêcheurs peut-être envisagée pour de futurs D.C.P.. Dans ce cas, leur l'accès leur sera réservé, mais cela posera des problèmes de gardiennage du D.C.P.	Si les pêcheurs participent au financement, l'accès au D.C.P. doit être réservé à ceux qui ont payé	Si les pêcheurs participent au financement, l'accès au D.C.P. doit être réservé à ceux qui ont payé

4. EFFETS POSSIBLES, ATOUTS ET CONTRAINTES AU DEVELOPPEMENT DES DCP

Après un rappel des effets attendus, en général et plus particulièrement dans le cas du Cap Vert, on tentera dans cette partie d'explorer les effets possibles des D.C.P. de façon à identifier les besoins du système de suivi qui sera proposé. Chaque fois que l'information disponible le permet, on cherchera à caractériser la situation actuelle pour chacun des aspects considérés, de façon à permettre à l'issue des résultats du suivi, de caractériser l'importance des impacts qui seront observés. Enfin on mettra en évidence pour chacun des aspects abordés, les indicateurs pouvant en rendre compte et les contraintes que l'on pourrait rencontrer au niveau du suivi.

4.1. Rappel des effets attendus des DCP

De par leur propriété attendue de concentration des grands pélagiques, la mise en place des D.C.P. cherche en général à susciter trois grands types d'effets généralement considérés comme "caractéristiques" des D.C.P.. Il s'agit :

- d'un accroissement du volume des prises,
- d'une diminution du temps de recherche du poisson entraînant une réduction des coûts en carburant,
- d'une augmentation du nombre de jours de pêche lié à la possibilité de pêcher autour des D.C.P. même quand les conditions climatiques sont difficiles.

Il apparaît cependant que ces effets qui sont directement liés aux caractéristiques des milieux où sont mis en place les D.C.P. peuvent ne pas être toujours "au rendez-vous" : ainsi on observe selon les pays et les sites de fortes hétérogénéités des fréquentations des D.C.P. par les poissons. Par ailleurs divers autres types d'effets, directs ou induits et plus ou moins "désirables" peuvent aussi être constatés. On est ainsi amené à élargir l'analyse à des aspects économiques et sociaux, soit que l'importance de l'augmentation des captures entraîne des difficultés de commercialisation voire un effondrement des prix ; soit que des contraintes institutionnelles ou des règles coutumières d'accès aux terrains de pêches induisent des conflits entre communautés de pêcheurs quant à l'usage du D.C.P..

Au total donc, l'introduction de D.C.P. dans une pêcherie donnée est susceptible d'avoir des impacts à de multiples échelles (société, pêcheries, ressources, écosystèmes...) et concernant différents domaines : biologique (déterminisme du phénomène de comportement agrégatif), halieutique (concentration et variabilité d'abondance locale et globale, taux de renouvellement, innovation technologique, terrains de pêche), économique (mode de production et d'organisation de la pêche au sein des unités, rentabilité, impact sur les circuits de commercialisation), social (gestion de l'accès au DCP et de l'activité de pêche, différenciation sociale au sein des communautés).

Dans le cas du programme D.C.P. au Cap Vert, plusieurs particularités tenant aux objectifs et aux caractéristiques de D.C.P. doivent être soulignées pour les spécificités qu'elles peuvent entraîner au niveau de l'impact attendu de D.C.P. Ainsi, le choix des sites d'implantation est pour la majorité des D.C.P. particulièrement proche de la côte ainsi que situés à proximité des zones traditionnelles de pêche. On est en droit de supposer dès lors, et les résultats des premières expériences en témoignent, que les risques, d'absence de poissons ou de faible

fréquentation par les pêcheurs, soient moins élevés. Cependant cette proximité de la côte peut aussi se traduire par un rayon de concentration plus restreint, ce qui pourrait, si les pêcheurs sont trop nombreux autour de DCP être, soit une source de conflits entre les pêcheurs, soit une cause de détériorations du D.C.P., limitant sa durée de vie.

Enfin avant d'analyser plus en détail les effets possibles des D.C.P., il convient de rappeler les objectifs recherchés dans le cas du Cap Vert. Tandis qu'à long terme il s'agit d'améliorer l'approvisionnement des marchés et les conditions de vie des pêcheurs, à court terme trois aspects sont identifiés :

- un développement de la pêche artisanale en relation avec une progression des captures et de la productivité de la pêche,
- une diminution des coûts d'exploitation,
- une amélioration de la sécurité, en particulier par la propriété de signalisation des zones de pêche qui est explicitement recherchée, tant par les instigateurs du programme que par les pêcheurs (cf. § 133).

4.2. Inventaire des effets possibles au niveau des captures

1.2.1. Effets sur le volume des captures

On peut espérer en premier lieu bien sûr une augmentation du volume des captures. Cet effet est d'autant plus appréciable dans le cas Cap Vert que les ressources halieutiques sont généralement reconnues comme encore sous exploitées (Forest, 1994 ; Tenreiro de Almeida, 1997) et que la production de pêche artisanale n'enregistre globalement aucune progression significative de ses débarquements au cours des dernières années. Ceci malgré une augmentation d'abord régulière puis qui s'accélère au cours des deux dernières années, du nombre de pêcheurs (cf. figure et 1 et 3 § 2).

L'augmentation des captures pourrait résulter de plusieurs facteurs qui peuvent ou non se conjuguer. On peut identifier plusieurs sources de changement au niveau de :

- la P.U.E si le D.C.P. entraîne une modification de l'abondance de la ressource disponible
- la taille des poissons pêchés si les D.C.P. attirent des poissons différents des stocks habituellement présents,
- la durée de la pêche, soit quotidiennement par la conversion du temps de prospection ou de route en temps effectif de pêche, soit sur l'année si le D.C.P. permet la pêche par mauvais temps.

Indicateur : quantités pêchées /sortie/ports

Dans le cas où la pêche sur D.C.P. n'est pas exclusive (cas le plus probable dans la situation d'un nombre restreint de D.C.P. du fait du faible rayon de concentration par rapport au nombre de pêcheurs) il est nécessaire de distinguer les prises réalisées sur les D.C.P. et hors des D.C.P. Dans le cas contraire on peut estimer l'effet quantité en comparant soit les sites avec D.C.P. et ceux sans D.C.P., soit les mêmes sites avant et après la mise en place de D.C.P. Dans ce

cas on aura une moindre précision des données et l'on ne pourra pas comparer l'"efficacité" relative des D.C.P. selon les sites. Par ailleurs cet indicateur global devra être relié à d'autres indicateurs portant sur la durée de pêche et la taille des poissons si l'on veut pouvoir apprécier l'origine des changements intervenus au niveau du volume des prises. Compte tenu de la forte hétérogénéité des débarquements selon les sites et les îles, les résultats devraient être présentées par ports enquêtés.

1.2.2. Diversification des prises

L'introduction de D.C.P. peut entraîner une diversification des espèces capturées, qui pouvaient être absentes ou inaccessibles avant les D.C.P. et qui est d'autant plus importante à identifier que, du fait des prix différenciés selon les espèces, cette diversification a des implications directes en termes de revenus pour les pêcheurs. Par ailleurs il convient de souligner que de nouvelles espèces peuvent être attirées sans qu'elles soient pour autant pêchées, soit parce qu'elles ne correspondent pas aux goûts et aux habitudes des consommateurs, soit que leur capture nécessite un changement de technique de pêche.

A ce niveau les résultats des quelques enquêtes effectuées par l'INDP identifient l'Albacore et le Serra comme les principales espèces associées aux D.C.P. Or selon les données du suivi statistique des captures, ces espèces représentaient respectivement 41,7% (1 560 t) et 8 % (300 t) du total des captures réalisées avec des lignes de main en 1994. Les espèces les plus souvent pêchées autour des D.C.P. occupent donc la 1^o (Albacore) et la 3^o (Serra) places en terme de distribution spécifique des captures réalisées avec des lignes de main. L'effet de diversification des D.C.P. si ces observations se confirment pourrait donc être assez marginal, voire au contraire aller dans le sens d'un renforcement des espèces prépondérantes. On note cependant dans les quelques enquêtes réalisées auprès de sorties sur D.C.P. des captures fréquentes de Lobo (*Coryphaena hippurus*).

Indicateur : nature des espèces pêchées sur D.C.P..

Si on identifie de façon individualisée les principales prises pêchées sur D.C.P. cet indicateur peut être calculé à partir du suivi des prises.

1.2.3. Effets sur la régularité des captures

Il peut y avoir un effet sur la régularité des prises à deux niveaux :

(1) au niveau des sorties de pêche

Le D.C.P. peut se traduire par avec une diminution du nombre de jours de pêches sans prises. Dans ce cas il contribue à réduire la variabilité inter-journalière de captures, et par là, à stabiliser tant les recettes journalières des pêcheurs que l'approvisionnement des marchés

Indicateur : nombre de sorties sans prises/jours et par ports

Actuellement cet indicateur n'est pas calculé. Les données permettant de l'instruire sont cependant collectées ; il faudrait calculer le ratio : botes avec retour vide/nombre total d'enquête/jours

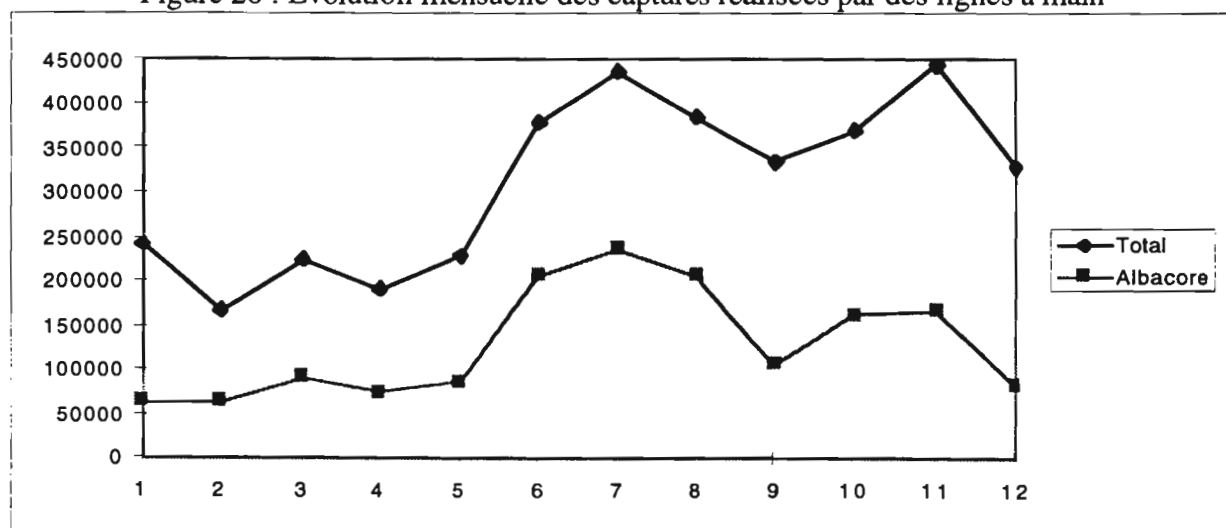
(2) au niveau global sur la saisonnalité des captures

Il s'agit ici d'un effet recherché dans le cas du cap Vert où la pêche des grands pélagiques est réputée très saisonnière, les îles du Cap Vert étant située sur une voie de migration des thons qui ne sont donc présents en quantité que quelques mois. De ce point de vue la mise en place des D.C.P. pourrait contribuer :

- soit à stabiliser spatialement certains des individus migrants autour des D.C.P., mais la proximité de ceux-ci par rapport à la côte et ici plutôt un handicap
- soit à rendre plus accessible en la concentrant la biomasse qui est régulièrement présente dans les eaux du Cap Vert.

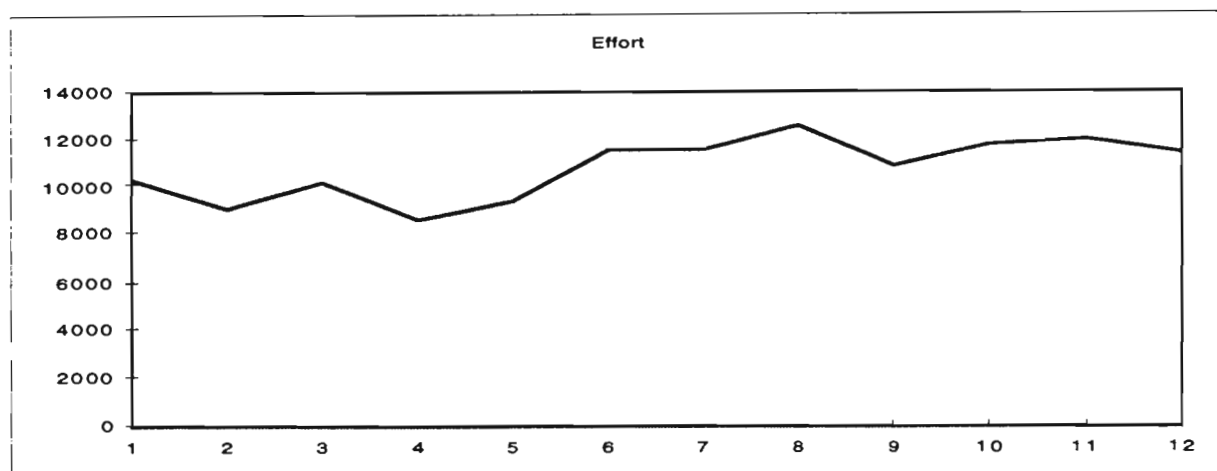
Les schémas suivants, établis pour l'année 1994 à partir des prises mensuelles réalisées à la ligne de main, globalement au niveau du Cap Vert (cf. figure 20) et selon les îles (cf. figure 22) témoignent en effet d'une saisonnalité marquée à partir du mois de Juin et s'étalant jusqu'en novembre qui fait apparaître deux pics de production. La comparaison avec l'évolution mensuelle de l'effort, cette même année, pour la pêche à la ligne de main (cf. figure 21) atteste d'une saisonnalité similaire de l'effort. En effet des contraintes, tenant à la fois à la mer agitée et à une faible visibilité liée aux vents de sable, interviennent durant les premiers mois de l'année (février à avril), qui limitent les possibilités de sortie pour les petites embarcations. Reste cependant à évaluer par rapport à cette saisonnalité la part liée à l'effort de celle relevant des variations d'abondance. De part sa fonction de signalisation des zones de pêche, l'introduction des D.C.P. pourrait se traduire par une augmentation des sorties durant cette période qui pourrait lisser cet écart saisonnier.

Figure 20 : Evolution mensuelle des captures réalisées par des lignes à main



Source : d'après bulletin statistique INDP 1994

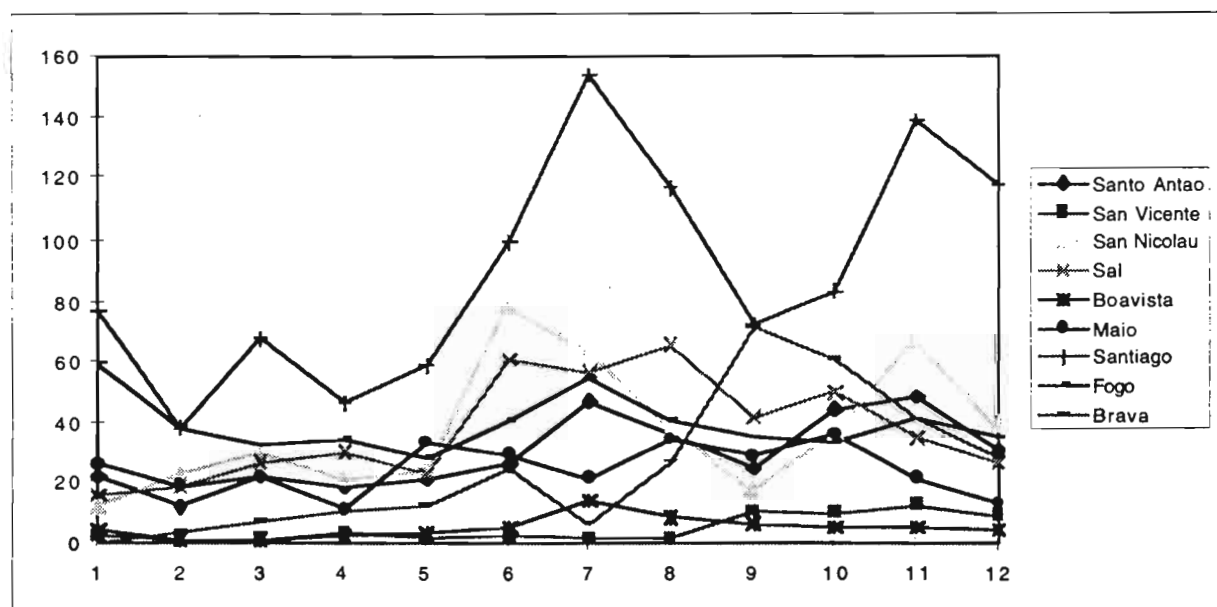
Figure 21 : Evolution mensuelle de l'effort évalué en jours de sortie pour les lignes à main



Source : d'après bulletin statistique INDP 1994

La comparaison de la saisonnalité des prises selon les îles met en évidence un décalage des pics de production ainsi que des amplitudes différentes selon les îles. Ces phénomènes pourraient s'expliquer par les migrations des thons, et/ou par des éléments externes au secteur, comme la pratique de la pluriactivité agricole, importante dans certaines îles, qui peut avoir une influence sur le niveau de l'effort à certaines périodes.

Figure 22 : Comparaison des prises mensuelles de ligne à main selon les îles



Source : d'après bulletin statistique INDP 1994

Indicateur : prises mensuelles sur D.C.P./ports

Cet indicateur peut se déduire facilement de celui relatif aux prises.

1.2.4. Effets sur la taille des captures

Certaines expériences de D.C.P. dans d'autres pays ont fait apparaître des changements, en général à la hausse, de la taille des captures effectuées autour du D.C.P. Ces observations sont difficilement généralisables à la situation du Cap Vert, puisque le plus souvent l'introduction de nouvelles techniques de pêche étaient associées à la mise en place des D.C.P. Il serait cependant important de pouvoir identifier l'existence d'un tel effet, qui serait utile dans le cadre du suivi biologique actuellement réalisé (cf. infra.).

Indicateur : taille des poissons capturés sur D.C.P./ports

Cet indicateur pourrait être facilement instruit dès lors que la distinction des prises réalisées sur D.C.P. peut être faite et que les données de taille sont saisies.

4.3. Inventaire des effets possibles au niveau des stratégies de pêche

1.3.1. Effet sur le nombre de sorties

Comme on l'a déjà évoqué, au Cap Vert, les D.C.P. ont une fonction importante de signalisation. Il est de fait très probable que cela pourra non seulement augmenter la sécurité mais aussi accroître les possibilités de sortie par "mauvais temps" (cf. supra.).

Indicateur : Nombre de botes sortis/jours/ports

L'information est déjà collectée, il conviendra seulement de comparer les résultats avant et après la mise en place des D.C.P.

1.3.2. Effet sur le temps de pêche par sortie

L'effet éventuel des D.C.P. sur la durée de pêche peut être divers. Un des attendus recherché des D.C.P est la réduction du temps de prospection : selon que cette réduction est reportée ou non sur le temps de pêche effectif, il peut en découler :

- soit une réduction de la durée globale de la pêche, et par là de l'heure de retour (cf. infra),
- soit une augmentation du temps effectif de pêche, en particulier si la capacité des bateaux le permet.

Cet effet n'est véritablement perceptible que si les pêcheurs adoptent une stratégie de pêche exclusive sur D.C.P., sinon il est trop dilué pour être mesuré.

Compte tenu qu'il est très difficile, en dehors d'être présent lors du déroulement des sorties, d'apprécier le temps effectif de pêche, on pourra à ce niveau essayer d'évaluer seulement la durée de la pêche autour du D.C.P. Il s'agit là d'un indicateur très important qui permettra de déterminer le caractère exclusif ou non de la pêche sur D.C.P.

Indicateur : Durée de pêche sur D.C.P.

Une information systématique au retour de pêche peut être difficile à collecter puisqu'elle sera donnée rétrospectivement par le pêcheur et parfois biaisé par la représentation que les pêcheurs peuvent avoir de la durée de la pêche. On recherchera donc plutôt à évaluer cette durée en intervalle de temps plutôt qu'en durée précise. Par contre, pour un nombre plus restreint d'observations, les enquêtes réalisées par les vulgarisateurs pourront permettre des données précises à ce sujet.

1.3.3. Effet sur les heures de sortie

Ces effets peuvent être importants par rapport aux conditions de vie des pêcheurs, à la compatibilité de la pêche avec d'autres activités et surtout au niveau de l'organisation de la commercialisation du fait des contraintes horaires des marchés. Ils peuvent résulter :

(1) du comportement des pêcheurs

Si le D.C.P. permet une meilleure productivité de la pêche, cela peut se traduire par un avancement de l'heure de retour (en particulier dans les grands ports si les prix sont plus favorables au début des débarquements). De même si la pêche autour de D.C.P. s'avère intéressante il peut se produire une "course" au D.C.P. amenant les pêcheurs à partir plus tôt le matin pour être les premiers sur le D.C.P. Par ailleurs, il peut apparaître une stratégie de pêche autour de plusieurs D.C.P. dans une même journée (dès lors qu'ils ne sont pas trop distants, comme c'est le cas des sites prévus à Santiago), qui peut alors entraîner des retours plus tardifs ou des départs plus matinaux (ainsi qu'une augmentation des frais de carburant cf. infra.).

(2) du comportement des poissons

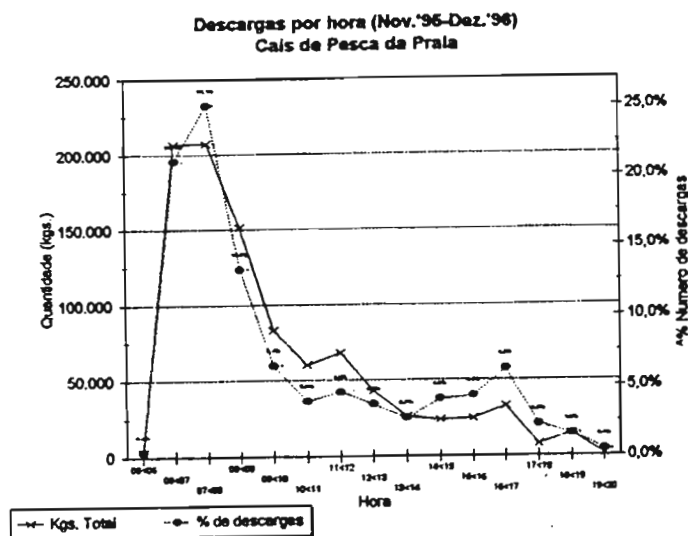
Le phénomène d'attraction peut être variable selon les heures de la journée. Dans certains pays il a été montré que les poissons passent plutôt la nuit autour des D.C.P. et qu'ils n'y sont donc accessibles que très tôt le matin. Dans ce cas les pêcheurs peuvent être amenés à avancer leur heure de départ.

Indicateur : Heures de départ et heures d'arrivée/ports

L'information est déjà collectée, il conviendra seulement de comparer les résultats avant et après la mise en place des D.C.P., entre les sites avec et sans D.C.P. et entre les embarcations pêchant ou ne pêchant pas autour de D.C.P.

Dans le cadre des traitements réalisés par le Ministère de la Pêche à partir du suivi des débarquements effectués à Praia de novembre 95 à décembre 96, on dispose d'une distribution des heures de débarquements qui témoigne d'une très forte concentration des débarquements entre 6 h et 8 h du matin (cf. figure 23).

Figure 23 : Répartition des débarquements en fonction de l'heure pour le quai de Praia



Source : Natalia Amante da Rosa, Irina Lopes (D.G.P.) et Mark Hoekstra (G.E.P.)

1.3.4. Effet sur les techniques et les pratiques de pêche

Dans certains cas, par exemple si à certaines heures le poisson reste en profondeur, l'optimisation de l'efficacité de la pêche autour de D.C.P. nécessite de nouvelles techniques de pêche (par exemple palangre profonde). Dans le cas du Cap vert, aucun essai de nouvelles techniques n'a été effectué au cours des précédentes expériences de D.C.P. Il semble, compte tenu de la faible profondeur d'eau pour les D.C.P. situés à proximité des côtes, que la pêche à la ligne de main, qui est actuellement pratiquée, soit la plus adaptée. Dans ce cas, il n'y aurait pas d'effet sur les techniques. Cependant compte tenu des programmes de vulgarisation de nouvelles techniques qui sont en cours au Cap Vert, il conviendra de vérifier que cette situation n'évolue pas avec le temps, en questionnant les pêcheurs de temps en temps sur les techniques qu'ils utilisent sur les D.C.P. En effet l'importance des changements techniques sur la productivité de la pêche nécessite d'être vigilant à ce niveau. Pour une même technique, le D.C.P. pourrait entraîner des changements de pratiques, mais ceux-ci ne peuvent être identifiés dans le cas d'un suivi du type de celui proposé ici. L'identification de ces changements nécessite plutôt des études de type ethnologique qui supposent des enquêtes prolongées.

Indicateur : technique utilisée autour du D.C.P.

L'information sur les techniques utilisées est déjà collectée. Pour être utilisable pour les D.C.P. elle doit être présentée par unité de pêche. Dans le cas des unités utilisant plusieurs techniques il convient de préciser celle utilisée sur le D.C.P. (et éventuellement les essais non concluants qui auraient pu être effectués).

4.4. Inventaire des effets au niveau des marchés et des communautés de pêcheurs

Différents types d'effets économiques et sociaux peuvent intervenir à la suite de la mise en place des D.C.P. et dans la mesure où ceux-ci font la preuve de leur efficacité du point de vue halieutique. L'identification et la mesure de ces effets ne pourra être aussi précise que dans les cas précédents, du fait de la faiblesse relative du suivi économique du secteur (cf. § 515). On peut regrouper l'ensemble des ces effets selon quatre grandes catégories.

1.4.1. Effets sur le circuits commerciaux et sur les prix

Dès lors que les D.C.P. entraînent des changements du volume des prises, il peut y avoir des conséquences au niveau des prix, dont les variations peuvent dans certains cas peuvent annuler le caractère positif de la progression des prises en terme de revenu pour les pêcheurs. En effet, comme on l'a montré précédemment (cf. figure 15 § 23), on observe au niveau du marché de Praia une sensibilité des prix à l'abondance. Un suivi des prix s'avère donc indispensable afin d'évaluer :

- l'impact des D.C.P. en termes de revenus pour les pêcheurs,
- les risques éventuels de saturation du marché et d'effondrement des prix,
- l'impact des D.C.P. par rapport au pouvoir d'achat des consommateurs.

Si l'augmentation des prises est conséquente, l'organisation actuelle des circuits de commercialisation, dont nous avons montré (cf. § 23) qu'ils était peu structurés (circuits courts segmentés...), ne permettra pas d'écouler des quantités supplémentaires très importantes. L'étude réalisée par Surpris (1996) tend à montrer que lorsque des surplus trop importants sont observés, ce sont les pêcheurs qui le plus souvent interviennent :

- soit en séchant le poisson,
- soit en allant vendre leurs prises dans d'autres ports (en taxi ou en bateau).

Cependant compte tenu des efforts multiples réalisés pour améliorer la structuration des circuits et la conservation des produits l'impact de D.C.P. sur ces aspects est impossible à distinguer. Toutefois même si les changements à ce niveau ne pourront être directement attribués aux D.C.P., ils peuvent cependant être favorisés par l'augmentation des prises et la professionnalisation de la pêche. Il semble préférable dans une première approche de se limiter au suivi des prix, comme indicateur global de la situation des marchés, et au type de circuit de première mise en marché (lieu et type d'intermédiaire).

**Indicateurs : prix par espèce avant et après les D.C.P./ports
type d'intermédiaire avant et après les D.C.P./ports
lieux de débarquement avant et après les D.C.P./ports**

L'information sur les prix est déjà collectée. Il suffit de la croiser avec l'effet prises des D.C.P. Le type d'intermédiaire nécessite un suivi commercial, tandis que les changements de lieux de débarquement nécessitent la saisie du port d'origine des bateaux (en plus des lieux de pêche).

1.4.2. Effet sur les charges d'exploitation

Les D.C.P. sont réputés permettre une réduction des charges de carburant. Dans les faits, l'effet est plus complexe, car d'une part la réduction des besoins de carburant liés aux déplacements sur les terrains de pêche n'est effective que si la pêche s'effectue exclusivement sur les D.C.P. D'autre part, si la diminution du temps de parcours se traduit par une augmentation du temps de pêche et s'il s'agit d'une pêche à la traîne, l'effet sur le poste carburant est nul. Par ailleurs les stratégies de pêche autour de plusieurs D.C.P. peuvent conduire à un élargissement des rayons d'action des bateaux qui se traduit, non seulement par un accroissement du coût en carburant mais le plus souvent aussi par des besoins nouveaux d'investissement en embarcations plus grandes qui conduisent à un accroissement global des charges d'exploitation. Plus généralement des effets positifs à court terme sur les revenus des pêcheurs peuvent les conduire à investir, à se professionnaliser et à changer de mode d'exploitation économique, notamment si les investissements sont financés par des crédits.

Globalement l'évolution peut ainsi aller dans le sens d'un accroissement de la productivité, d'une professionnalisation, et d'une plus grande structuration de la profession, sans qu'il y ait obligatoirement à moyen terme une diminution des coûts.

Ce type d'information nécessiterait un suivi économique des unités de pêche, qui malheureusement n'existe pas. On peut donc dans un premier temps tenter d'évaluer de façon grossière les tendances au travers d'enquêtes annuelles plutôt qualitatives sur l'organisation des modes d'exploitation, les facteurs déterminants et le niveau de rentabilité des unités.

**Indicateurs : évolution de la rentabilité des unités/ports
nombre de ports où existent des structures professionnelles et
nombre d'adhérents à ces structures**

L'information n'est pas collectée. L'enquête de rentabilité suppose de bénéficier de typologies économiques des unités, rendant compte en particulier des stratégies, qui sont à construire.

1.4.3. Effet sur la population des pêcheurs

En relation avec les effets précédemment décrits sur la rentabilité des unités, on peut observer le départ ou l'arrivée de nouveaux pêcheurs ainsi que des stratégies de spécialisation dans la pêche ou au contraire de développement de la pluriactivité. Il convient donc non seulement de suivre l'effectif des pêcheurs mais aussi de vérifier lors des enquêtes cadres si les facteurs qui sont à l'origine de ces évolutions sont bien endogènes au secteur.

**Indicateurs : nombre de pêcheurs/ports
et proportion de pêcheurs pluriactifs/ports**

L'information est déjà collectée. Il faut introduire des questions qualitatives pour identifier l'origine des évolutions.

1.4.4. Effets sur les conflits et la gestion

En concentrant spatialement les pêcheurs, les D.C.P. peuvent être une source de conflits au sein de la communauté voire entre communautés, lorsque des pêcheurs de villages différents fréquentent le même D.C.P. Ces conflits potentiels ont d'autant plus de risque d'intervenir que plusieurs types de pêches sont pratiqués simultanément autour d'un même D.C.P., en particulier si certains occasionnent une gêne pour les autres. On retrouve alors à l'occasion du D.C.P. les phénomènes traditionnels, mais plus concentrés dans l'espace, d'interactions entre engins.

Il convient donc :

- d'une part d'évaluer le nombre de botes simultanément présent autour d'un D.C.P. en questionnant les pêcheurs qui y sont allés, à leur retour. C'est un indicateur nous renseignera sur les risques de conflits, mais aussi sur la fréquentation relative des D.C.P. et par suite sur les risques de détérioration des D.C.P. qui sont liés à la fréquentation. Cet indicateur peut ainsi être utile à la planification de l'entretien des D.C.P.
- d'autre part de recenser, le plus exhaustivement possible les conflits qui pourraient survenir, ainsi que leurs causes et les solutions qui ont pu être localement trouvées (type d'issue et type d'acteurs qui sont intervenus).

Tandis qu'actuellement il ne semble pas y avoir de conflits majeurs au sein ou entre communautés de pêche, dès lors que les pêcheurs seront impliqués dans le financement et l'entretien des D.C.P., les entretiens réalisés (cf. § 333) montrent tous que cette participation va induire une appropriation des D.C.P. et par suite des problèmes de contrôle de son usage. S'il s'agit là à court terme d'un effet négatif qu'il faut réduire, à long terme la "gestion" des conflits par les communautés pourra favoriser une structuration de la profession. Le recensement des conflits qui pourraient survenir seraient ainsi utile pour mieux les caractériser et par conséquent identifier des mesures de gestion plus adaptées, tant au niveau de leur usage, qu'éventuellement du contrôle de l'effort en cas de risque de surexploitation.

Indicateur : nombre de pêcheurs opérant autour d'un D.C.P

D'un point de vue systématique, à ce niveau ce sont plus des ordres de grandeur qui sont recherchés que des effectifs précis. Ceux-ci sont en effet impossibles à obtenir de façon rétrospective à l'issue de la sortie en questionnant le pêcheur sur un nombre d'embarcations, dès lors que celui-ci dépasse quelques unités et dont la précision d'autre part sera liée à sa durée de fréquentation du D.C.P. Par contre des informations plus précises pourront être données par les vulgarisateurs.

Indicateur : nombre de conflits de pêche autour des D.C.P.

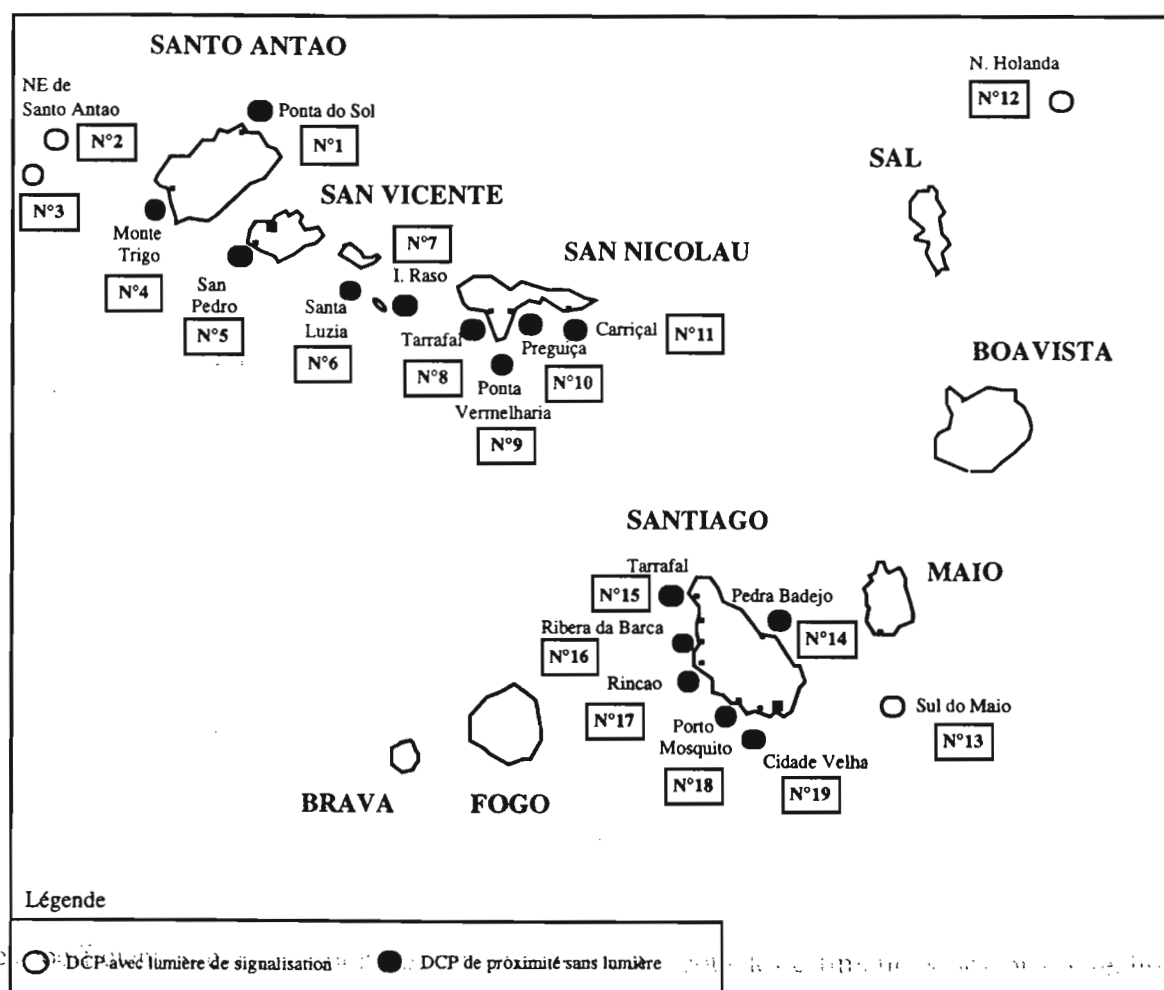
Il s'agit d'inventorier de façon régulière pour éviter les effets d'oublis, les éventuels conflits qui pourraient survenir en cherchant à en expliquer à la fois l'origine et le dénouement.

4.5. Différenciation des effets selon la dynamique des pêcheries où il est prévu d'introduire les D.C.P.

Comme on l'a vu, le choix des sites a été effectué à partir de critères halieutiques et environnementaux. D'autres éléments économiques et sociaux pourraient aussi être pris en compte, afin que l'introduction des D.C.P s'intègre au mieux dans les dynamiques existantes.

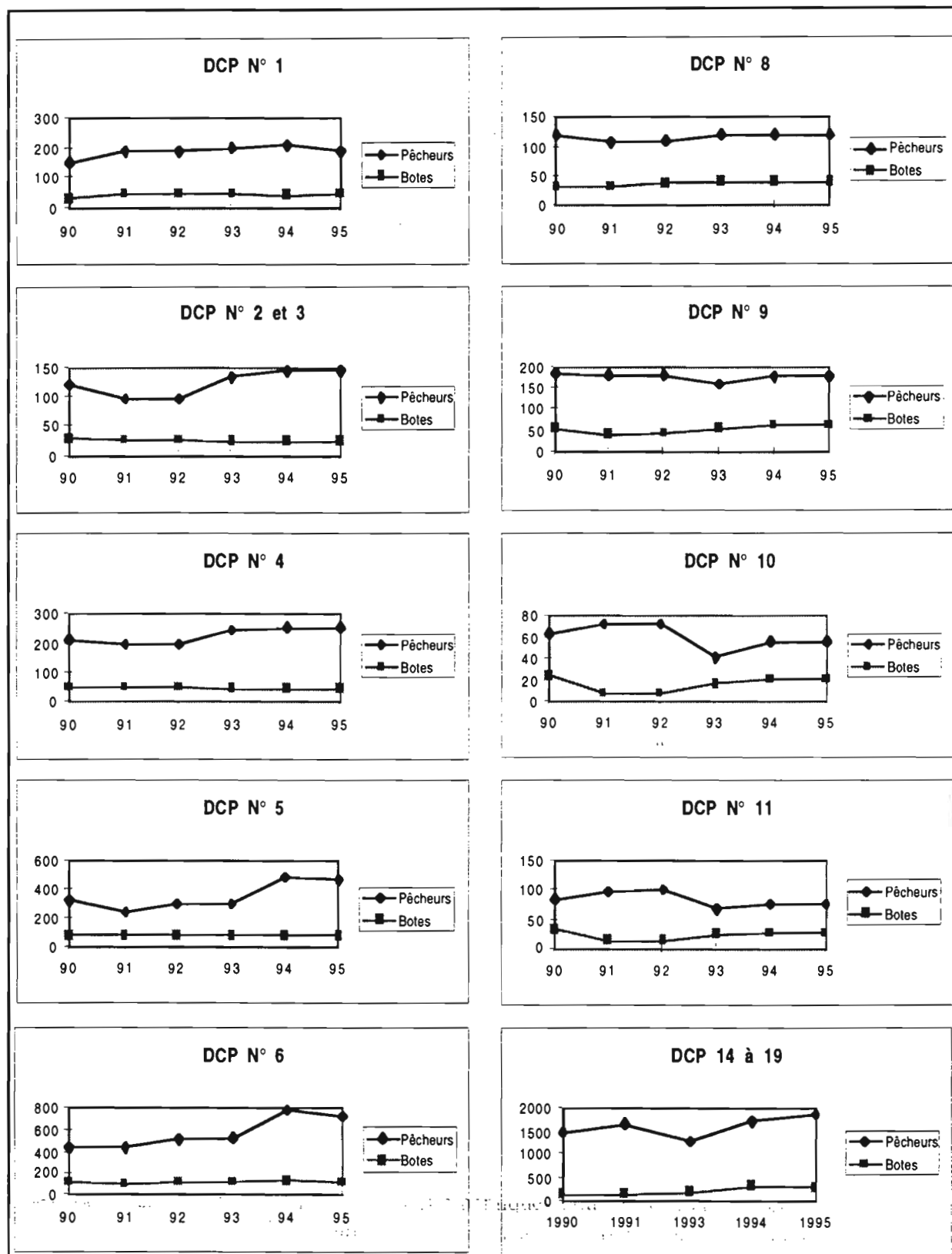
Pour tenter de caractériser les dynamiques des pêcheries liées à chacun des D.C.P. il convient après les avoir numérotés pour les individualiser (cf. figure 24), d'identifier les sites de débarquement concernés par chacun des D.C.P. situés à proximité des côtes. On a tenté une première approche de cette mise en correspondance au cours de la mission (hormis pour l'île de Santiago où tous les D.C.P. sont accessibles aux embarcations motorisées (cf. annexe 7)). Ensuite en fonction des données statistiques regroupant chacun des sites concernés par D.C.P.(cf. annexe 7) on peut tenter d'évaluer la dynamique des composantes de l'effort au niveau de chaque D.C.P. (cf. figure 25).

Figure 24 : Attribution d'une numérotation "arbitraire" permettant de repérer les D.C.P.



On obtient ainsi des profils dynamiques des pêcheries par D.C.P. (cf. figure 25), qui témoignent des dynamiques différenciées des pêcheurs sur lesquelles les D.C.P. auront un impact.

Figure 25 : Présentation des DCP en fonction
de l'évolution des caractéristiques des pêcheries associées



Source : d'après bulletins statistiques INDP

On peut enfin compléter l'analyse des pêcheries associées aux D.C.P. en rapprochant les sites identifiés de ceux étudiés dans le cadre du suivi statistique et pour lesquels plusieurs typologie structurelles et fonctionnelles ont été réalisées (Médina, 1995). On obtient le tableau suivant qui pour chaque site concernés par les D.C.P. synthétise les résultats des cinq typologies disponibles.

Tableau 6

	N° DCP	Typologie N° 1 Données structurelles	Typologie N° 2 Rythme et niveau d'activité	Typologie N°3 Types de prises	Typologie N°4 Effort de Pêche	Typologie N°5 P.U.E.
Ribeira da Barca (Santiago)	16	Faible motorisation mais pêcheurs plutôt exclusifs et importance des filets	Forte activité avec 2 saisons marquées	Diversifiés et forte productivité	Effort très élevé	P.U.E. assez faible
San Pedro (S.Vicente)	5 et 6	Forte motorisation avec pêche exclusive et filets importants	Forte activité avec 2 saisons marquées	Diversifiés et forte productivité	Effort élevé et stable	Très forte P.U.E.
Pédra Badejo (Santiago)	14	Motorisation moyenne avec quelques filets	Faibles prises et saisonnalité	Diversifiés et très faible productivité	Effort moyen	Très faible P.U.E.
Baia das Gatas (S.Vicente)	6	Forte motorisation avec pêche exclusive et filets importants	2 saisons et activité moyenne	Thonidés et démersaux et fortes prises	Effort moyen	P.U.E. assez faible
Tarrafal (Santiago)	15	Faible motorisation mais pêcheurs plutôt exclusifs et importance des filets	2 saisons et activité moyenne	Thonidés et démersaux et fortes prises	Effort élevé et stable	P.U.E. assez faible
Tarrafal (S.Nicolau)	8 et 9	Forte motorisation avec pêche exclusive et filets importants	2 saisons et activité moyenne	Thonidés et démersaux et fortes prises	Effort moyen	P.U.E. élevée
Ponta do Sol (S. Antao)	3	Motorisation moyenne avec quelques filets	2 saisons et activité moyenne	Diversifiés et très faible productivité	Effort moyen	P.U.E. élevée
C. Velha (Santiago)	19	Forte motorisation avec pêche exclusive et filets importants	-	Diversifiés et très faible productivité	Faible niveau d'effort	P.U.E. assez faible

Source : d'après Médina 1995

5. ELABORATION D'UN SYSTEME DE SUIVI DES D.C.P.

Le suivi de l'impact de l'installation des D.C.P. sur le système halieutique doit permettre l'estimation des indicateurs décrits dans la partie précédente, associés aux divers effets possibles de cette installation. Ces estimations seront réalisées à partir des informations actuellement collectées dans le cadre du système statistique, et de celles qui seront introduites dans le cadre du suivi des D.C.P. Leur collecte sera faite par les enquêteurs et les vulgarisateurs ce qui implique qu'elle doit pouvoir s'insérer au mieux dans le protocole général du système de collecte de l'INDP. Ce système sera donc rapidement présenté ici. Nous décrirons les adaptations qui pourront être proposées en nous référant largement aux recommandations faites par M. Bellemans à l'issue de la mission d'expertise qu'il a récemment effectuée (M. Bellemans, 1997).

D'une façon générale, les adaptations qui pourront être apportées au système de collecte ne doivent donc pas affecter la capacité de poursuivre les traitements actuellement réalisés qui conduisent à la publication des bulletins statistiques de l'INDP. Ceci entraîne qu'il n'y ait pas de modification des procédures de sélection des unités d'observation, ni d'allongement trop important de chaque observation, qui ne seraient justifiées que par la recherche d'informations sur les D.C.P. et qui pourraient engendrer des biais d'estimation¹³ ou une diminution de la précision des estimateurs déjà utilisés. Dans le cas où la collecte d'information pourrait entraîner de telles conséquences, par exemple pour les questions relatives au déroulement des sorties au cours desquelles un ou plusieurs D.C.P. ont été visités, il conviendra de mettre en place des opérations spécifiques. De telles opérations pourront être réalisées par des agents (vulgarisateurs) chargés de la vulgarisation des techniques de pêche, dans le cadre d'un programme récemment mis en place (janvier 1997).

En identifiant chaque D.C.P. comme un nouveau lieu de pêche dans la liste déjà existante, la majeure partie des aspects figurant dans les termes de référence de notre mission pourront être abordés dans le cadre du système de collecte d'information actuel (composition des prises, volumes de production, impact sur le volume et la répartition de l'effort de pêche, revenus des pêcheurs). Des adaptations pourront être envisagées à la suite des recommandations faites par M. Bellemans (modification des recensements d'unités de pêche, intégration plus poussée des systèmes de collecte de données sur les prises et les efforts et de collectes de données biologiques), le suivi des D.C.P. pourra en être l'un des bénéficiaires.

La mise en place d'un système de suivi régulier ne peut pas raisonnablement être réalisée sans une période « test » à l'issue de laquelle une première analyse critique permettra de vérifier la pertinence de l'information collectée, son accessibilité, les redondances et les lacunes éventuelles... Cette analyse devrait permettre d'identifier le système pérenne pouvant s'intégrer au système en place.

¹³ A titre d'exemple, si l'on demande à l'enquêteur de faire figurer lorsque cela est possible un nombre minimum donné de sorties auprès d'un D.C.P. dans une journée d'enquête, cela peut engendrer une probabilité de sélection différente pour les sorties selon qu'elles ont été réalisées ou non auprès d'un D.C.P. Dans un tel cas, il conviendrait d'introduire un critère supplémentaire de stratification pour estimer les captures totales de la journée, et donc de modifier les traitements actuels. Il convient donc de respecter la règle d'échantillonnage aléatoire simple qui prévaut, ou celle d'un échantillonnage systématique (Bellemans 1997).

5.1. Le système d'enquête actuel

5.1.1. Organisation générale

Un système statistique cohérent a été mis en place par l'INDP et est fonctionnel depuis le début des années 80. Des bulletins statistiques annuels sont régulièrement édités. La dernière parution concerne 1994, l'année 95 étant actuellement sous presse (les principaux tableaux de résultats nous ont été communiqués par C. Monteiro à Mindelo). La saisie des données de 1996 est achevée, et celle concernant les premiers mois de 1997 est en cours. Le système comporte plusieurs composantes relatives à la pêche industrielle, la pêche artisanale et à des opérations de suivis biologiques pour un certain nombre d'espèces. Nous donnons ci-dessous une description succincte de l'ossature de ce système, sur lequel nous reviendrons de façon plus précise pour décrire les adaptations pouvant être apportées dans le cadre du suivi des D.C.P.

5.1.1.1. Pêche industrielle.

Le système d'enquête relatif à la pêche industrielle est pour l'essentiel fondé sur l'exploitation des déclarations des pêcheurs (Bellemans 1997). Ces déclarations sont faites sous forme de carnets de bord où figurent, pour chaque marée, le nom du bateau, l'engin utilisé, les dates de départ et d'arrivée, les ports d'embarquement et de débarquement, le nombre de pêcheurs et le lieu de pêche. Pour chaque espèce, doivent être données la capture en kg, la profondeur et la température. Les déclarations doivent normalement être remplies par les pêcheurs, mais il arrive que les enquêteurs doivent le faire, auprès des bateaux ou des conserveries qui traitent les captures (Hallier, 1995).

5.1.1.2. Pêche artisanale.

Le système statistique de suivi de l'activité de la pêche artisanale a été initialement conçu par Shimura (1984). Des strates croisant des périodes de temps mensuelles, des groupement de sites (primaires et secondaires selon le nombre d'unités de pêches présentes) au sein de chaque île et le type d'engin utilisé (sennes tournantes, sennes de plage, filets maillants et lignes à main) constituent l'ossature d'ensemble. Au sein de chacune de ces strates, une sélection de sites (14 actuellement) est réalisée (probabilité de sélection proportionnelle à la taille) et pour chaque site une sélection de 6 jours d'enquêtes par mois est faite (les dimanches et jours fériés sont exclus). Lors d'un jour d'enquête, un maximum de cinq débarquements par type d'engin sont sélectionnés.

Ce système est resté appliqué pour l'essentiel, avec quelques modifications et adaptations. Ainsi il n'est plus fait de distinction entre sites primaires et secondaires et ces derniers ne font pas l'objet d'enquêtes. De même, l'objectif d'un échantillonnage exhaustif des débarquements a été introduit lors des jours d'enquêtes dans les sites, objectif qui s'avère impossible d'atteindre dans tous les cas (Bellemans 1997).

Des coefficients d'extrapolation doivent être appliqués pour les estimations des prises réalisées aux divers niveaux d'observation. Les estimations sont obtenues selon les niveaux d'observation en **calculant pour chaque type d'engin et chaque espèce :**

La capture au cours d'un jour (dans un site) :

somme des prises observées pour les sorties sélectionnées multipliée par le rapport du nombre de sortie du jour sur le nombre de sorties sélectionnées.

La capture au cours d'un mois (dans un site) :

somme des prises estimés pour les jours d'enquêtes multipliée par le rapport du nombre de jours du mois (dimanches et jours fériés exclus) sur le nombre de jours d'enquête.

La capture totale pour une île pour un mois :

somme des prises du mois pour les sites d'enquêtes multipliée par le rapport du nombre d'unité de pêche de l'île sur celui des unités présentes dans les sites d'enquêtes.

Le système d'enquête a récemment fait l'objet d'un examen approfondi dans le cadre d'une expertise réalisée par M. Bellemans (1997) dont le rapport nous a été communiqué. Ce rapport comporte une présentation détaillée des sources de biais potentiels aux divers niveaux d'estimation. Des améliorations doivent être apportées au système à la suite de cette expertise, dont nous tiendrons compte dans nos propositions de suivi des D.C.P.

5.1.1.3. Recensements du parc d'embarcations de la pêche artisanale.

Les recensements annuels réalisés dans le cadre du système d'enquêtes sur la pêche artisanale concernent, selon le type d'engin utilisé, les effectifs des embarcations par site. Ces informations sont utilisées pour calculer les coefficients d'extrapolation permettant de déduire les captures par île à partir des captures par site. M. Bellemans (1997) propose une collecte plus fine d'informations par unité de pêche, indiquant en particulier pour chaque unité de pêche la liste et le nombre d'engins de pêche disponibles et des informations sur les changements d'activité (cf annexe 9). Dès l'origine, Shimura (1984) indiquait la nécessité de concevoir et mettre en oeuvre une enquête socio-économique auprès des unités de pêche. Ces propositions devraient recevoir la plus grande attention et pourraient comporter un volet relatif aux D.C.P., leur perception et leur usage.

5.1.1.4. Suivi biologique

La collecte d'informations pour un suivi biologique de certaines espèces est réalisée indépendamment du système de suivi d'effort et captures. Ces opérations sont menées dans le contexte de programmes portant sur des espèces faisant l'objet de recherches spécifiques. Il n'existe cependant pas de suivi systématique intégré, avec une base de donnée commune, des fréquences de taille pour ces espèces. M. Bellemans donne des recommandations en ce sens, en indiquant que ces opérations de collecte de données biologiques pourraient être mieux intégrées au système de suivi des efforts et captures.

5.1.1.5. Suivi relatif aux aspects économiques

Dans le cadre du système statistique actuel, seule la collecte du prix des poissons est prévue au niveau des enquêtes de débarquement. Hormis quelques sites de débarquement où les prix ne semblent pas notés, il s'avère que ces données sont disponibles de façon systématique. Toutefois elle ne font pas l'objet pour l'instant de traitements et de rendus spécifiques dans le cadre des bulletins statistiques annuels.

Le mode actuel de collecte de ces informations est assez lourd, puisqu'il suppose un relevé de prix à chaque embarcation échantillonnée. Durant la mission, l'observation systématique des formulaires pour les îles au vent et pour les premiers mois de 1997, a montré qu'il n'y a pratiquement pas, sur un même site un jour donné, de variation de prix pour une même espèce entre les différentes unités de pêches échantillonnées. Une simplification de la collecte pourrait être réalisée à ce niveau en notant seulement pour chaque espèce le prix par site de débarquement et par jour, en prévoyant cependant la possibilité de distinguer un prix en début de journée et en fin de journée lorsqu'ils sont différents. Par contre, il serait intéressant d'intégrer le nombre de femmes acheteuses par barque et la destination géographique des produits en interrogeant ces femmes. En effet de telles données ne sont pas disponibles de façon systématique, depuis l'étude de Haneck en 1986. Les seules analyses précises qui existent concernent Fogo, Brava et Santo Antao du fait d'actions de coopération (Willet, 1994 : Lopes et Walter 1993 ; cf. § 24).

Par ailleurs une action spécifique de suivi a été mise en place au Ministère de la Mer. Une base de données enregistre depuis octobre 1995 les débarquements effectués au niveau du quai de pêche de Praia (Natalia Amante da Rosa, Irina Lopes (D.G.P.) et Mark Hoekstra (G.E.P.)). Les données et traitements réalisés permettent de suivre l'évolution des prix au débarquement à Praia et de tester leurs relations avec différents critères (jours, heures de débarquement, zone de pêche, quantité... (cf. supra, figures 14, 15 et 23)).

Aucune donnée systématique de coût de production ne semble actuellement disponible pour la pêche artisanale : une enquête économique des sorties de pêche a été réalisée au niveau de quelques sites et est actuellement en cours de traitement à l'INDP Mindelo. Les résultats devraient être disponibles d'ici la fin de l'année. On peut noter actuellement l'absence de données relatives aux coûts de production dans le cadre du suivi statistique réalisé par l'INDP. Or des critères économiques, utiles au suivi des D.C.P., mais pas seulement, comme la consommation de carburant et le nombre de pêcheurs pourraient être facilement introduits au niveau des sorties échantillonnées.

De même si le formulaire utilisé pour les recensements annuels est modifié en fonction des recommandations de M. Bellemans, divers autres aspects économiques pourraient être introduits à cette occasion, concernant tant les infrastructures présentes au niveau des sites que les caractéristiques économiques des unités de pêche (propriété des embarcations, mode de commercialisation, de conservation, accès aux fournitures (pièces détachées des moteurs, hameçons et engins de pêche, nombre total de vendeuses et origine géographique, pratique et nature de la pluriactivité... qui sont essentielles notamment dans le cas des sites de faible activité, moins biens connus.

Toutefois l'ensemble de ces éléments relèvent d'une logique sectorielle et concernent uniquement la première mise en marché. Ils serait utile de les intégrer dans une approche plus globale de l'ensemble de la filière halieutique, en particulier en cherchant à appréhender les circuits de commercialisation dans leur ensemble. Ainsi les prix au débarquement devraient être comparés à ceux observés au niveau des différents intermédiaires de façon à évaluer les marges. Dans le cas d'une augmentation de la production et de la productivité entraînée par les D.C.P., on pourrait ainsi évaluer respectivement à quel niveau de la filière existe des "goulots d'étranglement" et quels acteurs s'approprient les éventuels gains de productivité.

Certaines données sectorielles peuvent être rapprochées des données macro-économiques collectées par l'Institut National de Statistique. Il nous a été dit lors de la mission qu'un suivi des marchés et de prix à la consommation était effectué dans ce cadre mais nous n'avons pu rencontrer ces enquêteurs. Cependant les publications mensuelles et annuelles de l'Institut National de Statistique (cf. modèle annexe 11) offrent des données de façon distincte à Praia, San Vicente et dans les zones rurales, concernant :

- la part de la consommation de poissons au sein des budget de consommation,
- l'évolution des prix de détail du poisson (toutes espèces confondues) par rapport aux autres biens de consommation.

Nous n'avons pas eu le temps de nous rendre auprès de l'Institut National de Statistique durant la mission pour relever l'ensemble des données pouvant être disponibles à ce niveau.

5.1.2. Les étapes du suivi de l'activité et des résultats de la pêche artisanale

Le produit le plus visible du système d'enquêtes est le bulletin statistique annuel. Les résultats très nombreux présentés dans ce bulletin sont le produit de traitements des fichiers d'une base de données. Cette base de données reste disponible et des traitements complémentaires peuvent être réalisés en fonction des besoins de tel ou tel programme spécifique. Ce peut être le cas des données relatives à la fréquentation des lieux de pêche ou aux prix de vente aux débarquement. L'estimabilité d'un paramètre donné est liée à des conditions relatives à l'information collectée lors des enquêtes et à sa disponibilité dans les fichiers de données conservés. La nature de l'information collectée (en s'appuyant sur les formulaires utilisés par les enquêteurs), et les fichiers dans lesquels ces informations sont transcrites et conservées, sont succinctement présentés ci-dessous à partir du rapport de M. Bellémans et des informations données par C. Monteiro de l'INDP (Mindelo).

5.1.2.1. Informations collectées aux divers niveaux d'observation (Formulaires utilisés)

A chaque niveau d'observation correspond une unité d'observation et un formulaire d'enquête au sein duquel sont notées les informations collectées auprès d'une unité sélectionnée (les formulaires sont donnés en annexe 8). Le niveau inférieur est celui de la sortie de pêche (formulaire n°4) au sein de la population des sorties d'une journée en un site, avec une stratification par engins. Le formulaire n°3 est relatif à un jour d'enquête en un site. Il réunit les informations sur le nombre de sorties réalisées (effort) selon le type d'engin utilisé. Ces deux formulaires contiennent les informations permettant de faire les estimations associées à une journée de pêche en un site. Les estimations réalisées aux niveaux mensuel et annuel (par site, île, pays tout entier) sont obtenues en combinant les estimations aux niveaux « jour-site » à celles obtenues dans le recensement annuel pour les extrapolations à une île entière ou à l'ensemble de l'archipel. Les informations pouvant être collectées chaque jour sont consignées dans le formulaire n°2. Elles sont relative à la phase lunaire, au vent, à l'état de la mer et à la température de l'eau. Il convient de noter que le nombre de sorties en un site d'enquêtes n'est disponible que pour les jours où des enquêtes sur les débarquements sont faites en ce site. Le recensement annuel concerne les parc d'unités de pêche par engin et par site (formulaire n°5).

5.1.2.2. Les fichiers de données

La saisie des données est réalisée pour l'essentiel à l'aide d'un masque de saisie des informations sur les débarquements dans un fichier de base « *acaptura.dbf* » (annexe 10) Chaque enregistrement est relatif à une espèce observée dans un débarquement (pour un débarquement relatif à une sortie de pêche, le nombre d'enregistrements est égal à celui des espèces capturées). Ces enregistrements contiennent par ailleurs des informations relatives à la journée de pêche (nombre de sorties et d'enquêtes pour l'engin concerné) et la prise totale pour le jour et l'engin donnés dans le site est automatiquement calculée pour l'espèce saisie.

Une fois saisie la totalité des enquêtes dans ce fichier, un traitement est réalisé. A l'issue de ce traitement, le fichier « *acaptura.dbf* » est vidé de son contenu et les résultats sont transférés dans un fichier de même structure, relatif aux observations faites dans un mois donné. Un tel fichier (par exemple « *AGO96.DBF* » pour le mois de janvier 96) conserve l'ensemble des données initiales réalisées au niveau le plus fin.

5.1.3. L'apport du programme de vulgarisation.

Un programme de vulgarisation des techniques liées à la pêche et à sa valorisation a été lancé au début de 1997. Ce programme est actuellement en phase préparatoire. Plusieurs agents (vulgarisateurs) sont affectés dans les îles de Santiago, San Vicente, Fogo et Sal et sont en charge d'un ou plusieurs sites de pêche.

Mme Suares, responsable du projet nous a indiqué qu'un rapport trimestriel de conjoncture serait fourni par ces agents, sur les sites dont ils ont la charge, dans lesquels les événements et évolutions liées à l'installation des D.C.P. pourront être notés. Il convient également de noter que l'une des propositions de M. Bellemans consiste à demander à chaque enquêteur, un rapport mensuel relatif aux sites où ils effectuent des enquêtes de débarquement. Ces rapports pourront également faire état d'informations relatives aux D.C.P. et à leur usage. Par ailleurs il est prévu que les vulgarisateurs participent à des sorties de pêche, des informations sur le déroulement des sorties pourront ainsi être disponibles.

5.2. Proposition d'un protocole de suivi des effets des D.C.P.

Afin de décrire le système de suivi, après avoir présenté les indicateurs retenus pour rendre compte des effets des D.C.P., on détaillera les procédures d'estimation selon les trois étapes traditionnelles qui peuvent être utilisées pour vérifier l'estimabilité des indicateurs associés aux diverses questions posées ; à savoir :

- (1) La collecte des données brutes par les enquêteurs (avec référence explicite aux formulaires qu'ils utilisent sur le terrain),
 - (2) Leur saisie dans les bases de données, en vérifiant que ces changements n'affectent pas les possibilité de poursuivre les traitements actuellement réalisés,
 - (3) Les algorithmes de calcul des estimations des divers indicateurs.
-

5.2.1. Les indicateurs.

Les indicateurs relatifs au suivi des D.C.P., tels qu'ils pourraient apparaître dans un bulletin statistique régulier¹⁴, peuvent être relatifs aux divers aspects présentés ci dessous.

5.2.1.1. Estimation de la fréquentation des D.C.P.

Cette estimation peut être réalisée à partir des sorties ayant fait l'objet d'enquêtes, à condition d'introduire les D.C.P. dans la liste des lieux de pêche. La restitution peut se faire en donnant le nombre de sorties ayant fait l'objet d'enquête au cours desquelles il y a eu ou non pêche sur un D.C.P. Les D.C.P. pourront être individualisés pour ces estimations, permettant de savoir quels D.C.P. sont effectivement utilisés par les pêcheurs de chaque site. Au cours d'une sortie, la pêche sur D.C.P. peut ne pas être exclusive, et il sera intéressant de pouvoir disposer d'informations à ce sujet. Ceci peut être réalisé en posant une question à laquelle quatre réponses possibles peuvent être données (pêche entièrement faite sur D.C.P., pêche partiellement faite sur D.C.P., pas de passage sur D.C.P., passage sans arrêt sur D.C.P.). Une analyse portant sur ces fréquentations permettra de juger de la façon la plus efficace de rendre compte de l'information. La restitution selon un pas de temps mensuel et les échelles spatiales (île ou site) utilisés dans le système statistique actuel peuvent être conservés.

5.2.1.2. Estimation des rendements (en poids et en prix) obtenus sur D.C.P.

Pour les rendements en poids, les estimations de captures moyennes par sortie peuvent être données selon la structure adoptée pour rendre compte des fréquentations. Un certain nombre d'espèces peuvent être individualisées, en particulier les grands pélagiques. Pour les petits pélagiques et les démersaux des regroupements peuvent être fait, en gardant la possibilité de réaliser au besoin des analyses par espèce. Dans la mesure où les D.C.P. peuvent être utilisés comme points de repères pour les pêches ciblant les espèces démersales, l'une d'entre elles au moins (*Garoupa*, *Cephalopholis taeniops* par exemple) peut faire l'objet d'un suivi plus systématique. Outre le volume des prises, les estimations pourront par la suite porter sur les fréquences de taille dans le cas des espèces dont les individus sont mesurés et dès lors que les tailles des individus mesurés sont effectivement conservées dans les bases de données. L'intérêt de ces fréquences de taille serait de donner des indications sur la sélectivité des D.C.P. et de permettre de suivre des modifications des mortalités infligées aux espèces démersales individualisées. La modification nécessaire de la base de données (cf ci dessous) qui résulte de la saisie des fréquences de taille peut être justifiée par un intérêt dépassant de loin les seuls aspects liés aux D.C.P. (voir Bellemans 1997) et pourra donc être envisagée ou non dans le contexte de l'adaptation du système dans un cadre plus général.

Dans la mesure où chaque capture est notée pour chaque espèce en poids et en prix lors des enquêtes et que la saisie de ces données dans les bases de données est réalisée, les estimations ~~relatives aux prix devraient pouvoir être obtenues selon les mêmes procédures que celles utilisées pour les captures en poids.~~ Cependant, les données de prix ne sont pas

¹⁴Il serait possible, si cela est jugé utile par les responsables de l'INDP, d'adjoindre au bulletin statistique annuel des tableaux synthétiques reprenant certains de ces indicateurs

systématiquement collectées dans tous les sites, et les synthèses de ces données ne pourront être que partielles.

5.2.1.3. Estimation de l'impact des D.C.P. sur la répartition interspécifique de l'effort de pêche

Cet impact peut être analysé à partir des deux premiers aspects décrits ci dessus, par une analyse des séries chronologiques de fréquentation des lieux de pêche et des rendements obtenus. Une certaine pérennité du système est nécessaire pour cela.

5.2.1.4. Estimation de l'évolution des effectifs d'unités de pêche et des stratégies d'exploitation.

Les effectifs d'unités de pêche sont connus à travers les recensements annuels qui en permettent le suivi. Les stratégies d'exploitations pourront être abordées à partir de l'analyse des fréquentations (cf ci dessus) et des enquêtes auprès des unités de pêche. La comparaison des données existante sur les heures de départ et d'arrivée selon les sorties faites sur D.C.P. ou non pourra par exemple être riche d'enseignements. Les enquêtes auprès d'unités de pêche pourront être spécifiques au suivi des D.C.P., ou être menées par la suite dans le cadre des recensements. Dans tous les cas, la possibilité de disposer d'un rapport d'activité mensuel par sites pour les enquêteurs statistiques (recommandation de Bellemans, 1997, p. 25) et d'un rapport trimestriel des vulgarisateurs (entretien avec Mme Suares) devrait s'avérer extrêmement intéressante dans le cadre du suivi des faits notables relatifs aux D.C.P. Il est en effet indispensable qu'une rubrique relative aux D.C.P. soit clairement identifiée au niveau des ces rapports. Elles devra comporter des informations sur la perception des pêcheurs et leur attitude face aux D.C.P., les demandes d'entretien, le suivi de l'état et du pouvoir attractif tel qu'il est perçu par les pêcheurs, les conflits éventuels. Dès lors que la durée de mise en place de D.C.P; sera suffisante elles pourront également porter sur les changements structurels pouvant être dus aux D.C.P., tels que la modification des rythmes d'activité (pêcheurs « temporaires » devenant « exclusifs ») ou l'arrivée de nouvelles unités de pêche, etc.

5.2.2. La collecte des données

On distinguera deux niveaux, pour lesquels on aura respectivement une information peu détaillée mais sur l'ensemble des sites faisant l'objet des enquêtes statistiques (14 au total) et des données plus précises pour les sites couverts par les vulgarisateurs et concernés par le D.C.P.

5.2.2.1. Utilisation du système actuel de suivi des débarquements

Le formulaire actuellement utilisé pour l'information collectée auprès d'un bateau au retour de pêche (formulaire n°4 en annexe 8) comporte des informations sur le déroulement de la sortie (date, site, lieu de pêche, heure de départ et d'arrivée) et sur les captures. Ces dernières sont données en poids et en prix pour chaque espèce présente. On propose **l'insertion dès la mise en place des D.C.P.** de deux aspects supplémentaires : (a) la notification des sites D.C.P. dans la liste des lieux de pêche et (b) l'introduction d'une question relative à la fréquentation des D.C.P. L'introduction de ces deux adaptations légères permet de pouvoir utiliser l'ensemble du système existant pour évaluer les effets des D.C.P. **Il s'agit d'adaptations indispensables pour l'estimation de la plupart des indicateurs énoncés jusqu'ici.**

(a) notification des sites D.C.P.

Il convient au minimum de pouvoir identifier les D.C.P. dans la rubrique existante « Banco de pesca ». Il suffit donc de compléter la base de données existante sur les lieux de pêche par la liste des D.C.P. Le fichier actuel que nous a communiqué Mr C. Monteiro, LIEUXART.DBF, contient 239 lieux. Cette adaptation est très simple. Les D.C.P. sont connus individuellement, et il suffit de donner aux enquêteurs la liste de ces D.C.P., avec des propositions de codes pour chacun. Cela ne pose aucun problème de saisie si ce n'est l'ajout des nouveaux codes.

(b) l'introduction d'une question relative à la fréquentation des D.C.P.

Il convient de suivre la fréquentation des D.C.P. de façon à disposer d'un critère discriminant permettant la comparaison des données et résultats relatifs aux sorties de pêche autour des D.C.P. et hors des D.C.P. La question qui doit être introduite, et posée au pêcheur, est la suivante :

**Etes-vous allé sur un D.C.P. ?
si oui préciser lequel ?**

Les réponses pourront être codées selon quatre rubriques, permettant de préciser les stratégies de fréquentation, qui sont :

- tout le temps (sous entendu de la sortie)
- une partie du temps
- passage sans arrêt
- pas de passage

Dans un deuxième temps¹⁵, lors de la modification des formulaires actuels, notamment en fonction des recommandations proposées par Bellemans, d'autres questions pourront être intégrées, qui seront utiles pour affiner le suivi des D.C.P. Elles concernent : le nombre de pêcheurs, l'évaluation de la consommation de carburant pour la sortie considérée, l'utilisation de glace ou non lors de la sortie. L'introduction de ces éléments permettra non seulement d'améliorer la connaissance des effets des D.C.P. mais aussi de rendre compte de postes de coût importants au niveau d'un suivi économique.

Par ailleurs il conviendra aussi d'introduire des données de fréquences de taille pour les prises de quelques espèces représentatives. En effet pour les grands pélagiques, il apparaît que les poissons sont mesurés et leur poids est estimé à partir d'une relation taille-poids. Le poids total porté dans le formulaire est donc une synthèse de ces mesures qu'il conviendrait peut-être de conserver, en accord avec la recommandation faite par M. Bellemans de mieux intégrer les opérations d'échantillonnage biologique et celles du suivi statistique. Pour cela il faut intégrer au formulaire des champs pouvant accueillir ces données de taille. Ces données peuvent

¹⁵ La décomposition en deux temps des insertions dans le système actuel est justifiée par le désir de ne pas alourdir celui-ci tant qu'un premier bilan des effets des D.C.P. et un test de leur suivi n'ont pas été effectués. Cependant il nous a été précisé, qu'une mission d'adaptation du système actuel devait être réalisée par M. Bellemans durant le deuxième semestre 1997. Dans ce cas, les propositions qualifiées d'ultérieures pourraient être envisagées dès ce moment, ce qui permettrait, pour un ajout marginal minimum d'éviter une nouvelle transformation d'ici 1 à 2 ans et de bénéficier de séries plus longue sur les effets des D.C.P.

L'ensemble de ces éléments conduisent à une modification du formulaire n°4 (annexe 8) actuellement utilisé qui pourrait être transformé de la façon suivante :

(les modifications à apporter dès la mise en place des D.C.P. sont notées en gras ; les modifications à introduire ultérieurement sont notées en italique)

Présence sur le D.C.P. (entourer la bonne réponse)

Captures

¹⁶ Cette question de répartition spatiale des pressions de pêche peut être particulièrement importante dans un archipel tel que celui du Cap Vert, possédant plusieurs plateaux disjoints, de tailles et d'accessibilités très variées

5.2.2.2. Mise en place d'un suivi spécifique devant être réalisé par les vulgarisateurs

Il est indispensable pour identifier précisément les stratégies des pêcheurs par rapport à l'usage des D.C.P. De réaliser des enquêtes spécifiques. Celles-ci pourront être effectuées par les vulgarisateurs. Deux types d'enquêtes devront être menées :

- (a) au niveau des unités de pêche à l'occasion des sorties que les vulgarisateurs feront avec les pêcheurs dans le cadre de la promotion de nouvelles techniques,
- (b) au niveau des communautés dans leur ensemble pour les sites faisant partis du champ couvert par les vulgarisateurs

a) Présentation du questionnaire sortie de pêche par unité

Deux aspects seront successivement abordés :

- (1) quelques informations structurelles relatives à l'unité de pêches, qui permettront par croisement de différencier les stratégies observées
- (2) des informations relatives à l'impact et l'usage de D.C.P. par interview du pêcheurs sur ses pratiques durant le mois en cours

Questionnaire sorties de pêche/unité

On propose ici une grille d'entretien recensant les questions qui devront être posées par les vulgarisateurs lors de leurs sorties avec les pêcheurs dans des sites où des D.C.P. ont été mis en place ; Un questionnaire par sortie et par unité doit être rempli. Les questions notées en gras pourraient être par la suite intégrées dans le système de suivi statistique lorsque celui-ci sera modifié (soit au niveau du suivi des débarquement soit au niveau des enquêtes de recensement).

Nom de la personne réalisant l'enquête

Identification du site d'enquête

Identification de l'unité de pêche : responsable de barque

Jours d'enquête

Partie (1) Informations relatives à l'unité de pêche (à collecter auprès du capitaine ou patron de pêche)

- Depuis quand êtes vous pêcheur ? (nombre d'années)
- Quel âge avez-vous ?
- Pratiquez-vous une autre activité ou êtes vous spécialisé dans la pêche ?
- Est-ce que cela a toujours été ainsi ou bien est-ce que cela a changé ? (si changement pourquoi ?)

• Combien de sorties par semaine ?

- Le propriétaire de l'embarcation est-il présent lors de la sortie ? (est-ce toujours ainsi ?)
- Combien de pêcheurs y a-t-il habituellement dans l'embarcation ?
- Quels sont les engins dont dispose l'unité de pêche ? : lister les engins

Partie (2). Informations relatives au D.C.P.

• Combien de zones de pêche différentes fréquentez vous généralement lors d'une sortie ?
(Une seule ou plusieurs)

• Avec quelle fréquence allez-vous au D.C.P. ?

- Jamais Dans ce cas préciser pourquoi ?

- Régulièrement tout au long de l'année

- Seulement lors de la saison du thon

- Seulement par mauvais temps

- Uniquement lorsque vous ne trouvez pas de poissons dans les autres zones de pêche

- Autre : préciser :

• Combien de D.C.P. fréquentez vous ? (nombre)

• Lesquels ?

• Quelles espèces sont surtout attirées par le D.C.P. ?

Citez les trois premières :

• y a-t-il des espèces autour du D.C.P. qu'on ne trouvait presque jamais avant ? OUI/NON

Si oui lesquelles

• y a-t-il des espèces qu'on trouve à des périodes de l'années où elles étaient absentes auparavant ? OUI/NON

Si oui lesquelles

• Existe-t-il des périodes de la journée où les poissons sont plus abondants près du D.C.P. ?
OUI/NON

Si oui à quel moment ?

• Avez-vous changé vos heures de départ ou de retour du fait des D.C.P. ? OUI/NON

Si oui pourquoi ?

• Le fait d'aller au D.C.P. vous permet-il une économie de carburant ? OUI/NON

Pourquoi ?

• Lorsque vous pêchez autour du D.C.P. combien y a t-il en général de pêcheurs en même temps que vous autour du D.C.P. ?

Méthodes employées

• Utilisez vous les mêmes engins sur D.C.P. ou hors D.C.P. ? OUI/NON

• Avez-vous essayé de nouvelles techniques autour du D.C.P. OUI/NON

• Utilisez-vous les mêmes hameçons sur D.C.P. ou hors D.C.P. ? OUI/NON

Modifiez-vous la façon dont vous utilisez vous les lignes à main autour du D.C.P. ? OUI/NON

Si OUI quelle est la modification ?

Au cours d'une sortie

- Vous rendez vous toujours auprès d'un D.C.P. ?
- Combien de temps faut-il pour s'y rendre ?
- Lorsque vous allez au D.C.P., y restez vous toute la durée de la pêche ?

(Toujours, parfois, jamais)

- Lorsque vous n'y restez pas, est-ce parce que :

- Il n'y a pas ou plus assez de poissons
- Il y a trop de bateaux et ils se gênent
- autre : préciser

- Etes vous favorable à une participation des pêcheurs (financièrement ou physiquement) à l'entretien des D.C.P. (récupération, entretien à terre...) ?
- Quelle somme seriez vous prêt à cotiser tous les mois pour l'entretien de D.C.P. ?

b) Présentation du questionnaire relatif aux communautés de pêcheurs

Deux aspects seront abordés :

- (1) quelques informations structurelles relatives au site
- (2) des informations relatives à l'impact et l'usage de D.C.P.

Questionnaire Communautés de pêcheurs

Dans chaque site, outre des questions générales, relatives à la présence d'infrastructure de commercialisation et de conservation, au nombre de vendeuses, à la pluriactivité ..., on cherchera à préciser certaines questions spécifiques aux D.C.P. La périodicité de ces enquêtes pourrait être trimestrielle dans le cas du système de suivi des D.C.P. par les vulgarisateurs et devenir annuelle lorsque ces questions seront intégrées aux enquêtes de recensement. Les questions notées en gras pourraient être par la suite intégrées dans le système de suivi statistique lorsque celui-ci sera modifié (soit au niveau du suivi des débarquement soit au niveau des enquêtes de recensement).

Nom de la personne réalisant l'enquête

Identification du site d'enquête

Jours d'enquête

Partie 1 : Caractéristique du site

- **Combien de vendeuses de poisson y a t-il dans la communauté ?**
- **Où vendent- elles habituellement leur poisson ?**
- Comment y vont-elles ?
- **Y a t-il des vendeuses d'autres villages qui viennent chercher du poisson au débarcadère ? Si oui Combien :**
- **De quels équipements de conservation et distribution dispose le site ?**

- Existe-il des périodes où on a du mal à écouler le poisson ?

Si OUI

Quand

Quelles espèces en particulier ?

- Quels sont les difficultés rencontrées par les vendeuses durant le dernier trimestre ?
(demander à des vendeuses)

- Où les pêcheurs s'approvisionnent-ils en engins de pêche ?

- Y a-t-il des difficultés d'approvisionnement à ce niveau ?

Partie 2 : Impact et usage des D.C.P.

- Quels D.C.P. sont visités par les pêcheurs du site : (les nommer)

Nom du ou des D.C.P.

Notez les faits marquants pour chacun des D.C.P. listés précédemment

Date de pose

Date des visites d'entretien

Incidents « techniques » sur le D.C.P. (dégradation, perte, ...)

Temps de route sur le D.C.P.

avec moteur

sans moteur

- Le D.C.P. est-il visité par des pêcheurs d'autres communautés ? lesquelles

- Combien d'embarcations dans le site ne vont jamais ou rarement au D.C.P. ?

Pourquoi ?

Quels sont les conflits survenus et difficultés rencontrées par les pêcheurs durant le dernier trimestre ?

Y a-t-il eu des conflits particuliers liés à l'usage des D.C.P. ?

Pour quel D.C.P.

Quel était la source du conflit ?

Quelle en a été la solution ?

- 9) Il est recommandé que les vulgarisateurs s'attachent à recueillir les données de toutes les années de pêche.
- Combien y a-t-il eu de nouveau pêcheurs ? (chercher à les rencontrer et leur demander leur motivation en particulier si elle est liée au D.C.P.)

5.2.2.3. Intégration et modification à terme du système actuel

On peut proposer enfin quelques recommandations concernant les modifications ultérieures du système statistique actuel de façon à mieux prendre en compte les stratégies de pêche en général et en particulier autour des D.C.P. On présentera nos recommandations en fonction des niveaux d'observations actuellement distingués :

- Enquêtes jours/site :

L'information collectée pour un jour d'enquête (formulaire 3) est actuellement relative au nombre de bateaux sortis par type de pêche (engin utilisé). Cette information pourrait être adaptée en considérant ces effectifs selon que la pêche a été réalisée sur D.C.P. ou non. Toutefois ces données paraissent difficile à collecter pour les embarcations encore en mer ou non sélectionnées pour l'enquête.

- Enquête mois :

Il n'y a pas a priori d'information supplémentaire à collecter au niveau du mois (formulaire n°2). Les données d'environnement (état de la mer etc.) pourront s'avérer précieuse pour l'analyse de l'intérêt potentiel des D.C.P. comme point de repère en cas de mauvais temps. Dans ce sens l'ajout d'informations relatives à la visibilité serait utile.

- Recensements :

Les recensements sont réalisés une fois par année. Le formulaire utilisé (formulaire n°5, annexe 8) comporte une ligne par site dans laquelle le nombre bateaux est donné avec leur répartition selon l'engin utilisé (senne tournante, senne de plage, filets maillants et nombre de lignes à main par soustraction du nombre de filets au nombre de bateaux). M. Bellemans propose de considérer l'unité de pêche (à travers chaque bateau) comme unité d'observation. Un des avantages de cette proposition est de pour voir identifier la diversité des techniques utilisées par embarcation. Si cette proposition est suivie d'effet, des informations relatives à l'usage des D.C.P. (cf. questions notées en caractères gras dans les questionnaires précédents) peuvent également être collectées selon cette logique en posant, pour chaque bateau ainsi que d'autres informations relatives à l'ensemble du site en particulier la liste des D.C.P. accessibles et fréquentés par les unités du site, l'historique (date de pose, entretien, incidents, disparition...) des D.C.P. relevant du site. L'intérêt d'un tel formulaire révisé est très général et peut conduire à la fabrication d'un annuaire des sites de débarquements et être à terme l'une des sources majeures d'information pour la fabrication d'un atlas.

c) Suivi de la fréquentation des D.C.P. par la Pêche industrielle

Concernant les activité et résultats de la pêche industrielle, il conviendrait également au minimum de pouvoir identifier les D.C.P. dans la liste des lieux de pêche. Ceci permettra une estimation de la fréquentation de ces D.C.P. Les D.C.P. prévus avec lumière et situés sur des bancs de pêche éloignés (cf. carte fig. 19) pourront faire l'objet d'un intérêt particulier. Il peut être envisagé de faire une ventilation des captures sur D.C.P. ou non.

5.2.3. La saisie des données

5.2.3.1 Adaptation du fichier de saisie « acaptura.dbf » et des fichiers mensuels de base

Les modifications envisagées dans la section précédente doivent être introduites dans le fichier de saisie « *acaptura.dbf* » et dans le traitement conduisant à la création des fichiers mensuels. L'introduction des D.C.P. dans la liste des lieux de pêche n'engendre pas d'autre modification que l'existence des codes correspondants. Par contre, il est nécessaire de préparer :

- dans un premier temps un champ correspondant à la fréquentation des D.C.P. et
- par la suite des champs susceptibles d'accueillir les tailles des poissons mesurés, les consommations de carburant et l'utilisation éventuelle de glace.

5.2.3.2 Saisie des enquêtes spécifiques réalisées par les vulgarisateurs

La saisie et le traitement des enquêtes spécifiques réalisées par les vulgarisateurs devront être saisis au départ indépendamment du système actuel. Après le test et l'élaboration de la version définitive de questionnaires proposés, un cadre de saisie sera proposé. La première exploitation et interprétation de ces données pourra être traitée par nos soins, lors de la deuxième mission prévue à cet effet et qui devrait intervenir courant 1998.

5.2.3.3 Base de donnée relative aux sites de pêche

Dans la situation actuelle, les données de recensement ne sont utilisées que pour le calcul des coefficients d'extrapolation permettant d'estimer les résultats au niveau d'une île ou de l'ensemble des îles. Si les recommandations de développement des recensements sont acceptées, il conviendra de réaliser deux fichiers, relatifs aux sites et aux unités de pêche.

5.2.4. Les traitements

Les traitements relatifs à l'effet des D.C.P. pourront être réalisés par nos soins à partir :

- des fichiers de base (type « AGO96.DBF » mis en oeuvre à partir des logiciels utilisés actuellement, au prix des modifications mineures évoquées. Une bonne part de ces traitements repose sur des procédures semblables à celles déjà utilisées, les traitements relatifs aux D.C.P. seront fondés sur les distinctions des lieux de pêche fréquentés.
- de deux bases de données spécifiques où seront saisies les informations collectées par les vulgarisateur, respectivement au niveau des sorties et des unités de pêche ainsi que de communautés de pêcheurs. Les traitements s'effectueront à partir d'un tableur.

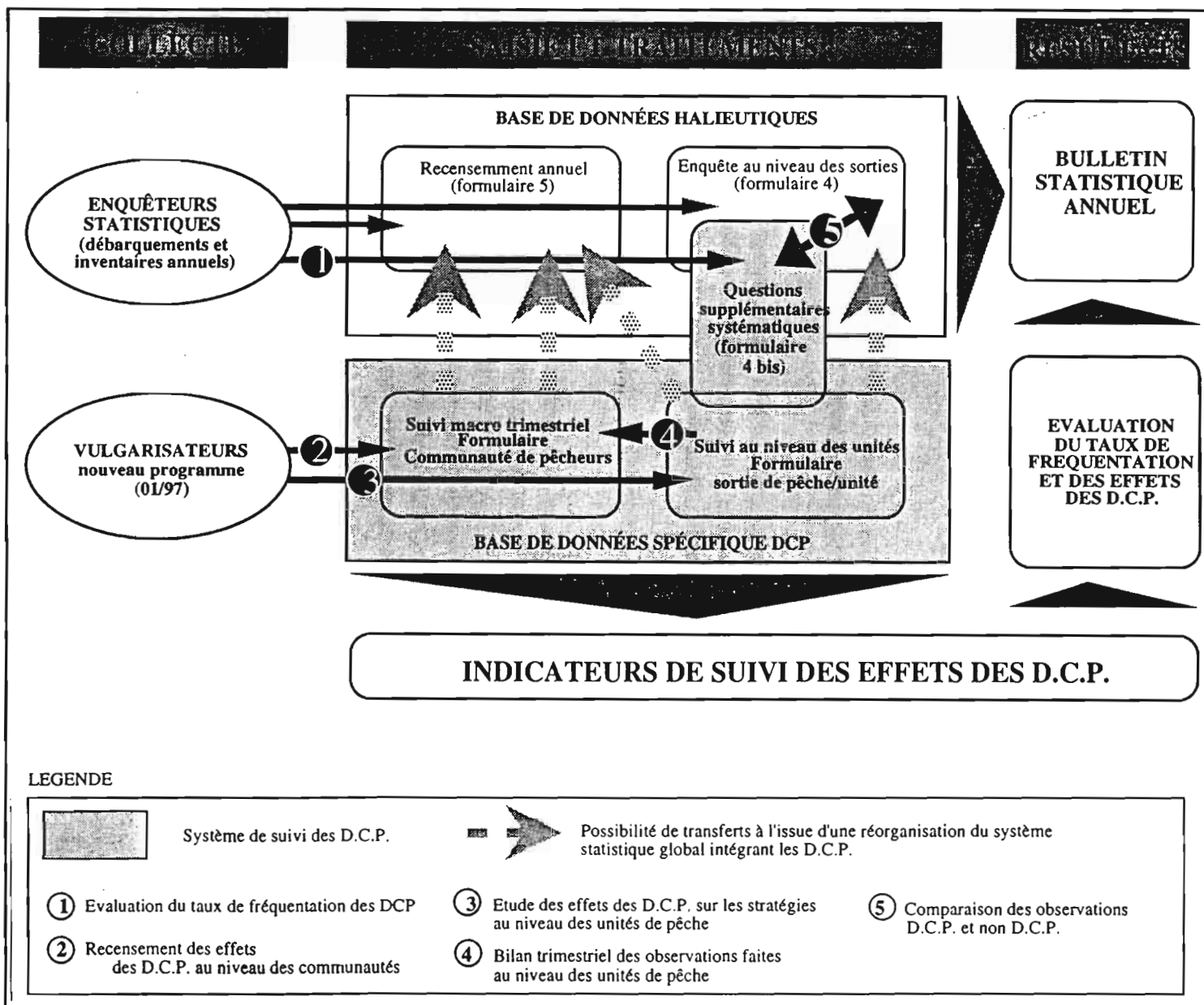
Plus généralement il apparaît que la présentation des résultats des effets des D.C.P. pourrait être très efficace en utilisant des cartes. L'utilisation d'un logiciel adapté permettant de restituer sous forme cartographiée les divers résultats peut donc être recommandée. Enfin rappelons que de nombreuses informations seront obtenues grâce aux rapports des enquêteurs et des vulgarisateurs, dont le traitement s'effectue à partir de leur lecture, sans nécessiter une mise en forme en terme de base de données.

6. RECOMMANDATIONS

6.1. Synthèse du système proposé

A titre de résumé, la figure suivante présente l'organisation entre les différentes composantes du système de suivi de D.C.P. qui est proposé.

Figure 26 : présentation synthétique du système de suivi des effets des D.C.P.



6.2. Recommandations de mise en oeuvre

- (1) Il est nécessaire que les questionnaires précédents destinés aux vulgarisateurs (sortie/unité et communautés de pêcheurs) soient revus par M. Périclès Martins et Mme Rosa Suarès.
- (2) Après modifications éventuelles de M. Périclès Martins et Mme Rosa Suarès, les questionnaires devront être traduits en portugais et/ou en créole, puis reproduits et distribués aux vulgarisateurs pour une phase de test dès la mise en place des D.C.P.
- (3) A l'issue d'un test d'une durée d'une quinzaine de jours, les questionnaires qui auront été remplis devront être transmis à M. Périclès Martins pour la constitution des questionnaires définitifs.
- (4) Les questionnaires définitifs devront être alors distribués en nombre suffisant pour permettre le démarrage du suivi.
- (5) Les versions définitives des questionnaires devront nous être transmises pour que nous puissions établir le cadre de saisie des données.
- (6) Dès que le cadre de saisie sera disponible il est nécessaire de prévoir la centralisation des questionnaires remplis par les vulgarisateurs et la disponibilité d'une personne pour effectuer au fur et à mesure la saisie des données ; la première phase de traitement qui permettra de proposer un mode d'exploitation en « routine » des effets des D.C.P. devant être effectuée par nos soins lors de la prochaine mission.
- (7) Les modifications immédiates ((a) transmission de la question relative à la fréquentation des D.C.P. et des nouveaux codes lieux liés aux D.C.P. aux enquêteurs et, (b) ajout des D.C.P. dans la liste des lieux de pêche et champ supplémentaire pour la fréquentation des D.C.P. dans le fichier de saisie acaptura.dbf et mensuels « type ago96.dbf ») relatives aux enquêtes de débarquement (questionnaire 4 bis), doivent être transmises au service de Statistique, et effectuées le plus tôt possible dès la mise en place des D.C.P.
- (8) Il est recommandé que les enquêteurs intègrent toute information liée aux D.C.P. dans leur rapport mensuel dès que celui-ci sera institué.
- (9) Il est recommandé que les vulgarisateurs synthétisent les données importantes de leurs enquêtes spécifiques aux D.C.P. et notent tout autre élément marquant à leur propos dans le cadre de leur rapport trimestriel.

- (10) Il est recommandé, en vue de préparer la seconde mission prévue, qu'il puisse nous être transmis une copie :
- des premiers rapports des enquêteurs et vulgarisateur,
 - d'un jeu des deux types de questionnaires remplis par les vulgarisateurs ;
 - et des premiers fichiers mensuels intégrant les modifications immédiates proposées.
- (11) Il est recommandé de prévoir, lors de la prochaine mission la possibilité de rencontrer tous les vulgarisateurs de façon à pouvoir effectuer un bilan des premiers mois de suivi et évaluer les réajustements nécessaires.

○

○

○

ANNEXES

- Annexe N° 1 : Déroulement de la mission
- Annexe N° 2 : Personnes rencontrées
- Annexe N° 3 : Bibliographie consultée
- Annexe N° 4 : Données statistiques relatives à la pêche artisanale
- Annexe N° 5 : Questionnaire de l'enquête sur la perception des D.C.P. (94 et 96)
- Annexe N° 6 : Questionnaire de l'enquête quantitative sur les D.C.P. (95)
- Annexe N° 7 : Données statistiques relatives aux pêcheries pour chaque D.C.P.
- Annexe N° 8 : Formulaire actuellement utilisés pour le suivi statistique
- Annexe N° 9 : Formulaire modifié proposé par Bellemans pour le recensement annuel
- Annexe N° 10 : Structure des bases de données existantes
- Annexe N° 11 : Types de données disponibles auprès de l'Institut National de Statistiques
- Annexe N° 12 : Formulaire des carnets de bord de pêche industrielle

o o
o

ANNEXE 1

DEROULEMENT DE LA MISSION

- 06.07.97 Départ Montpellier
- 07.07.97 Arrivée à Praia
- 08.07.97 Recherche bibliographique et entretiens, Ministère de la Mer et GEP, Praia
- 09.07.97 Recherche bibliographique et entretiens, INDP Praia
10. 07.97 Visite du quai de débarquement de Praia
Entretiens avec des pêcheurs dans trois villages : Cidade Velha, Porto Mosquito et Praia Baxo
11. 07.97 Départ pour l'INDP Mindelo
Recherche bibliographique, visite des quais (industriel et artisanal) de débarquement, entretiens avec divers chercheurs de l'INDP Mindelo, bilan des expériences de D.C.P. et élaboration d'un protocole de suivi en collaboration étroite avec M. Périclès Martins.
- 15.07.97 Retour à Praia
- 16.07.97 Entretien Mme Rosa Suares (quai de débarquement) ; renseignements au Centre Coopération Allemande G.T.Z. de Praia (programme de D.C.P. à Brava et Fogo)

Départ pour Dakar et Paris
- 17.07.07 Retour à Montpellier

o o

o

ANNEXE 2
LISTE DES PERSONNES RENCONTREES

-

ANNEXE 3

BIBLIOGRAPHIE CONSULTEE

ANON., 1995. - Programa de Investigaçao Halieutica 1995-96. Complementado com Projectos de Assistência ao Desenvolvimento da Produção Pesqueira para 1995, 54 p.

ANON., 1995. - Experiencias com dispositivos de concentraçao de pescado (D.C.P.). In Noticias do INDP, N° 0, Julho, 1995 , p 3

BELLEMANS (M.), 1997. - Evaluation du système statistique pour les pêches dans l'archipel du cap Vert. Rapport de mission F.A.O.. Février 1997, 86 p.

BAD 1992. Restructuration de la pêche industrielle de la République du Cap Vert. Rapport Final Tome 1 SEPIA International 118 p.

DIPA, 1995. - 9° réunion des fonctionnaires de liaison du DIPA. Rapport sur la pêche au Cap Vert, INDP, 12 p.

FAO, 1996. - Projet GCP/CVI/033/NET - Développement des pêches, Document de Projet, 47 p. Document N° 8

IDEPE 1992. Inquerito preliminar as comunidades piscatorias 14 p. +annexes.

INDP, 1994. - 1° Encontro Nacional de Pesca Responsável. Mindelo 5 a 7 Janeiro de 1994. Publicação avulsa N° 0, INDP. Mindelo 1994, 177 p.

INDP, 1994. - Boletim estatístico N° 3 (Dados Sobre P. Artesanal, P. Industrial, Conservas e Exportações) Ano 1992, INDP Divisao de Estatística, Mindelo, 101 p.

INDP, 1993. - Boletim estatístico N° 2 (Dados Sobre P. Artesanal, P. Industrial, Conservas e Exportações) Ano 1993, INDP Divisao de Estatística, Mindelo, 90 p.

INDP, 1992. - Boletim estatístico N° 1 (Dados Sobre P. Artesanal, P. Industrial, Conservas e Exportações) Ano 1992, INDP Divisao de Estatística, Mindelo, 80 p.

FOREST (A.), 1994. - Rapport de consultance sur la recherche halieutique dans l'archipel du Cap Vert. Projet FAO GCP/CVI/028/NET Développement de la pêche dans l'archipel du Cap Vert, Mai 1994, 77 p.

HALLIER (J.P.), 1995. - Rapport de consultance sur la recherche thonière dans l'Archipel du cap vert (24 juin-5 Juillet, 1995). Projet F.A.O. GCP/CVI/028/NET Développement des pêches dans l'Archipel du Cap vert (phase préparatoire), 39 p.

HANNECK (G.), 1986. - Le rôle des femmes dans la pêche de la République du Cap-Vert. Projet pour le renforcement du Secrétariat d'Etat aux Pêches du Cap-Vert. CVI/82/003/RAPP/TECH/20, 47 p.

LOPEZ (J.A.) and WALTER (G.O.), 1993. - Estudo socio-económico sobre a pesca artesanal do Fogo e da Brava. Seu mercado de peixe e sobre alguns aspectos da reestruturação. Projects Technische Zusammenarbeit/Institut Nacional de Desenvolvimento das Pescas, 99 p.

MEDINA (A.D.), 1995. - Les pêcheries artisanales dans l'archipel du Cap-Vert : Typologie des ports et estimation des débarquements quotidiens. Mémoire Maîtrise en Océanographie, Université du Québec à Rimouski, Octobre 1995, 160 p.

MELICIO (O.D.), 1996. - Difficultés de la commercialisation du poisson au Cap-Vert, un petit pays insulaire en développement du Sahel. Rapport INDP, 12 p.

MINISTERIO DO MAR , 1996. - Balanço do II PND - Sector pescas (1992-1995). Gabinete de estudos e planeamento - Divisao das Pescas. 80 p. + annexes

MINISTERIO DO MAR , 1996. - Diagnostico dos sectores pescas, marinha e portos. Gabinete de estudos e planeamento, Rapport, 50 p.

PRADO (J.), 1991. - Some considerations on surface/midwater FAFS, technology and utilization. Symposium on Artificial Reefs and Fish Aggregating Devices as Tools for the management and Enhancement of Marine Fishery Resources. Colombo, Sri Lanka 14-17 May 1990, FAO RAPA Report : 1991/11 : 264-278.

RAMOS (J.), 1995. - Relatorio preliminar sobre a confecção e instalação de dispositivos de concentração de pescado em Cabo Verde. 11 p. + annexes

RAMOS (J.), 1994. - Inquerio sobre os dispositivos de concentração de pescado realizado nas comunidades das piscatorias de Tarrafal de Monte triogo e Ponta do Sol, 14 p.

SHIMURA (T.) 1984. - Système Statistique pour le secteur des pêches en République du Cap Vert - Projet pour le Renforcement du Secrétariat d'Etat aux Pêches du Cap Vert - PNUD/FAO/CVI/82/003 - Rapport technique N°1 -Mai 1984, 71 p.

SURPRIS (M.J.), 1996. - Le rôle des femmes dans le secteur de la pêche artisanale en République du Cap Vert. Rapport de mission F.A.O. Mindelo, Mars 1994 Projet GCP/CVI/028/NET Développement des Pêches, Document N° 3, 35 p. + annexes

TENREIRO DE ALMEIDA (J.), 1997. - A investigação halieutica em Cabo Verde - Progressos recentes no conhecimento dos recursos. Projet GCP/CVI/033/NET Document N° 22 Mars 1997, 6 p.

TETTEY (E. O.), 1994. - Export potential for Cape Verdian fish and fishery products. Project GCP/CVI/028/NET Fisheries Development (preparatory phase) , 20 p. + annexes.

THORARINSSON (S.), 1989. - Projet dans la cadre de la coopération pour le développement au Cap Vert 1987-1989. Rapport Global. Office Islandais de Développement International, 73 p.

WIEFELS (R.C.) 1989 a. - Le Marché Interne de Poissons au Cap-Vert. FI : DP/CVI/86/006 Assistance au programme de développement de la pêche artisanale. Document de travail n°2 SEP/FAO, Mindelo, 84 p.

WIEFELS (R.C.) 1989 b.- Nouveaux produits de poissons au Cap-Vert. Secrétariat d'Etat aux pêches - FAO, 37 p.

WILLET (J.) 1994. - Comercialização de pescado em Santo Antao. Projecto de Apoio a pesca artesanal de Santo Antao (PAPASA) , 93 p. + annexes

WOOD (J.), 1989. - Consultancy for Construction and Deployment of Fish Aggregating Device (F.A.D) in the Republic of Cape Verde. Rapport de Mission F.A.O. 8 April-7 June 1989 Assistance to the Programme for the Development of Artisanal Fisheries FI:DP/CVI/86/006 , 24 p. + figures

ANNEXE 4 **DONNEES STATISTIQUES RELATIVES A LA PECHE** **ARTISANALE AU CAP VERT**

1. Données globales

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Prises totales	11078	10837	14720	9127	9957	7342	7312	6387	8614	6579	7378	6573	7000	8256	8495
Prises Pl	2755	2967	2827	2273	2837	2578	3307	2295	2223	1644	2494	2265	2171	2909	3948
Prises PA	8323	7870	11893	6854	7120	4764	4005	4092	6391	4935	4884	4308	4829	5347	4547
Effort Pl	-	-	-	-	-	2272	2218	1668	2301	2021	2053	1304	-	2829	-
Prises	8323	7870	11893	6854	7120	4764	4005	4092	6391	4935	4884	4308	4829	5347	4547
Effort PA	152490	130271	160291	131436	106903	119851	134478	116993	154358	138070	131113	112737	123016	134699	128732
Effectif bateaux PA	-	1119	1119	1173	1173	1276	1327	1387	1404	1363	1376	1328	1354	1455	-
bateaux avec moteur	-	-	-	-	-	550	536	573	599	634	628	675	881	1000	-
Effectif pêcheurs PA	-	3444	4005	3306	3306	3821	4003	4182	4258	4392	4576	4143	4388	5481	-
Prises par espèces (PA)															
Thonidés	-	4281	5048	3512	1557	2930	2443	2627	2812	2170	1796	1863	2032	2242	1919
Pélagiques	-	937	4274	1940	4641	1024	721	540	2045	1270	1400	1567	1817	2040	1413
Démersaux	-	880	2277	688	747	619	641	741	1087	765	910	641	629	801	882
Divers	-	1772	294	715	175	191	200	184	447	730	276	237	351	264	333

2 Données de Saisonnalité (1994)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Prises par îles												
Santo Antao	21,997	11,934	22,28	18,602	21,913	26,573	47,104	36,23	24,743	44,555	48,552	30,799
San Vicente	2,546	1,668	1,076	3,315	2,052	2,59	1,952	2,171	10,78	9,84	12,97	9,53
San Nicolau	12,161	22,663	30,357	21,35	24,64	78,569	63,328	38,287	18,524	36,529	67,463	39,22
Sal	16,248	19,198	26,743	30,636	22,995	60,435	56,953	65,189	42,136	49,913	35,056	27,088
Boavista	4,812	1,298	1,262	2,798	3,362	5,341	13,932	8,46	6,836	5,579	5,676	4,59
Maio	26,394	18,567	22,082	11,577	33,856	29,514	21,392	34,686	28,767	36,705	21,768	13,36
Santiago	76,272	38,546	67,366	46,327	58,759	99,202	153,74	116,88	72,12	83,162	139,08	117,88
Fogo	59,206	38,541	32,296	34,41	28,085	40,442	54,933	40,39	35,244	33,766	41,485	34,974
Brava	0,464	3,911	7,319	10,713	13,153	24,691	6,843	27,274	71,231	60,724	41,29	28,676
Total prises	241291	168462	224780	193344	229051	380736	436264	385376	333828	369518	443766	331002
Prises Albacore	66203	65440	93530	75389	88749	207639	236812	206476	108583	161842	166478	82257
Effort total	10261	9020	10189	8527	9350	11484	11464	12534	10790	11766	11933	11410

3. Données par îles

	Bateaux (PA)						Pêcheurs (PA)						Prises (PA)					
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1990	1991	1992	1993	1994	
Santo Antao	118	130	130	138	128	126	417	460	460	516	538	534	609	472	503	594	691	
San Vicente	138	138	137	137	135	124	414	414	490	490	752	705	877	922	1120	1161	949	
San Nicolau	78	73	78	69	81	81	217	219	230	199	211	211	460	410	404	475	453	
Sal	54	54	69	73	80	99	108	108	150	175	169	276	285	188	308	321	446	
Boavista	44	37	37	34	34	52	74	80	80	73	73	111	43	82	51	63	64	
Maio	57	53	60	57	57	60	172	159	115	174	214	207	190	232	285	257	299	
Fogo	150	150	150	181	187	184	453	453	450	510	525	527	1944	2068	959	1266	1675	
Brava	58	58	66	77	71	70	136	136	164	231	170	168	309	318	398	409	474	
Total	666	683	601	602	682	673	2401	2547	2004	2008	2829	2799	218	192	280	283	296	

ANNEXE 5
QUESTIONNAIRE DE L'ENQUETE SUR LA
PERCEPTION DES D.C.P. (94 ET 96)

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS

INQUÉRITO NACIONAL SOBRE OS DCP

1. Nome.....
2. Idade.....
3. Profissão.....

Concelho.....

Comunidade.....

Data.....

Inquiridor.....

4. Opinião sobre os DCP

4.1. Mto Bom..... Bom..... Razoável..... Mau.....

4.2. Gostou do local da instalação? Sim..... Não.....

Porque?.....

.....

.....

5. Tem pescado à volta dos DCP? Sim..... Não.....

6. Que tipo de engenho tem utilizado?

Linha de mão..... Rede de emalhar..... Palangre.....

Rede de cerco..... Outros.....

7. Que espécies tem capturado?.....

.....

8. Depois da instalação dos DCP as capturas tem aumentado?

Sim..... Não.....

9. Concorda com a instalação de mais DCP na sua comunidade?

Sim..... Não.....

Onde?.....

ANNEXE 6
QUESTIONNAIRE DE L'ENQUETE QUANTITATIVE DES
RESULTATS DE PECHE AUTOUR DES D.C.P. (95)

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS
 DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA DE PESCA

LEVANTAMENTO DAS TAXAS DE CAPTURAS A VOLTA DOS DCP

Nome do bote.....
 Data de Partida...../...../..... Hora.....
 Data de Chegada...../...../..... Hora.....
 Inquiridor.....
 Porto de desembarque.....
 Engenho utilizado.....

Concelho.....
 Comunidade.....
 Data.....
 Inquiridor.....

Espécies capturadas	Quantidades	Peso

.....

ANNEXE 7 **DONNEES STATISTIQUES RELATIVES AUX** **DYNAMIQUES DES PECHERIES POUR CHAQUE D.C.P.**

Pêcheurs

DCP N° 1

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ponta do sol	82	128	128	102	110	108
Cruzinha	24	20	20	30	35	35
Ribeira Torta	15	10	10	15	15	15
Figeira	31	12	12	26	20	9
Ribeira Alta	0	18	18	21	21	12
Ribeira da Cruz	0	4	4	8	8	8
Total	152	192	192	202	209	187

DCP N° 2 et 3

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Monté Trigo	67	56	56	70	76	76
Tarrafal	54	40	40	64	68	68
Total	121	96	96	134	144	144

DCP N° 4

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Porto Novo	77	93	93	96	100	98
Monté Trigo	67	56	56	70	76	76
Tarrafal	54	40	40	64	68	68
Ribeira Torta	15	10	10	15	15	15
Total	213	199	199	245	259	257

DCP N° 5

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sao Pedro	156	75	172	172	310	350
Mindélo	168	168	130	130	183	121
Total	324	243	302	302	493	471

DCP N° 6

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sao Pedro	156	75	172	172	310	350
Baia das Gatas	75	156	160	160	245	210
Mindélo	168	168	130	130	183	121
Calhau	15	15	28	28	14	24
Sinagoga	21	24	24	28	27	27
Total	435	438	514	518	779	732

DCP N° 8

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tarrafal	120	108	110	120	120	120

DCP N° 9

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tarrafal	120	108	110	120	120	120
Preguiça	64	72	72	41	56	56
Total	184	180	182	161	176	176

DCP N° 10

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Preguiça	64	72	72	41	56	56

DCP N° 11

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Preguiça	64	72	72	41	56	56
Carriçal	20	27	30	26	20	20
Total	84	99	102	67	76	76

DCP N° 14 à 19

	1990	1991	1993	1994	1995
Ribera da Barca	465	471	180	300	300
Pédra Badejo	117	117	168	168	200
Gamboa	155	295	215	351	350
Porto Mosquito	128	128	120	140	150
Cidade Velha	120	120	103	105	110
Rincao	112	112	170	190	230
Achada Ponta	160	160	87	96	105
Praia Baixo	75	75	72	87	117
Mangue-Tarrafal	168	168	168	300	310
Total	1500	1648	1283	1737	1872

Bateaux

DCP N° 1

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Ponta do sol	22	33	33	32	29	30
Cruzinha	4	5	5	6	6	6
Ribeira Torta	2	1	1	0	1	1
Figeira	3	3	3	3	3	3
Ribeira Alta	0	3	3	4	4	4
Ribeira da Cruz	0	1	1	1	1	1
Total	31	46	46	46	44	45

DCP N° 2 et 3

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Monté Trigo	15	16	16	14	13	13
Tarrafal	15	11	11	9	12	12
Total	30	27	27	23	25	25

DCP N° 4

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Porto Novo	21	26	26	24	21	20
Monté Trigo	15	16	16	14	13	13
Tarrafal	15	11	11	9	12	12
Ribeira Torta	2	1	1	0	1	1
Total	53	54	54	47	47	46

DCP N° 5

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sao Pedro	41	40	40	40	48	48
Mindélo	36	36	36	36	33	26
Total	77	76	76	76	81	74

DCP N° 6

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Sinagoga	8	6	6	6	6	6
Sao Pedro	41	40	40	40	48	48
Baia das Gatas	23	25	26	26	34	35
Mindélo	36	36	36	36	33	26
Calhau	2	2	4	4	6	6
Total	110	109	112	112	127	121

DCP N° 8

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tarrafal	32	33	38	40	41	41

DCP N° 9

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Tarrafal	32	33	38	40	41	41
Preguiça	23	8	8	17	21	21
Total	55	41	46	57	62	62

DCP N° 10

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Preguiça	23	8	8	17	21	21

DCP N° 11

	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Preguiça	23	8	8	17	21	21
Carriçal	10	6	6	7	7	7
Total	33	14	14	24	28	28

DCP N° 14 à 19

	1990	1991	1993	1994	1995
Ribera da Barca	5	17	9	18	19
Pédra Badejo	14	14	15	23	24
Gamboa	26	26	27	48	48
Porto Mosquito	35	35	45	40	45
Cidade Velha	27	23	21	27	27
Rincao	10	10	18	27	35
Achada Ponta	4	4	4	9	9
Praia Baixo	1	1	3	22	12
Mangue-Tarrafal	4	4	22	85	66
Total	126	134	164	299	285

ANNEXE 8
FORMULAIRES ACTUELLEMENT UTILISES
POUR LE SUIVI STATISTIQUE

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS

DIVISÃO DE ESTATÍSTICA

Formulário N.º 2

ILHA 5. 12. 18

PORTO DE DESEMBARQUE 10-7-80

NUMERO TOTAL DE BOTES.....

MES June 1940

O INQUIRIDOR.....

[illegible]

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS

DIVISÃO DE ESTATÍSTICA

FORMULARIO N.º 3

Data / /

Porto de desembarque

Arte de Pesca Utilizada			
Número de barcos esperados			
Número de barcos amostrados			
Número de série	Nome do bote desembarcando peixe		
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			
Número de barcos			

NOTA: Pôr um círculo nas colunas estreitas à frente do nº de série de cada barco seleccionado, por tipo de engenho

O INQUIRIDOR,

ASSINATURA,

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS

DIVISÃO DE ESTATÍSTICA

FORMULARIO N° 4

DATA / /

Porto de desembarque

Engenho

[illegible]

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS
DIVISÃO DE ESTATISTICA
FORMULARIO DE LEVANTAMENTO GERAL DOS EFECTIVOS DA FROTA

Pesca _____ Região de _____ Ilha de _____

Formulario nº 5

[illegible]

Data do Levantamento 1 / 1 / 2008

☐ INQUIRIDOR

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PESCAS
Divisão de Estatística

Data do levantamento:/../97

[illegible]

Inquiridor: _____

**FORMULAIRE MODIFIÉ PROPOSÉ PAR BELLEMANS
POUR LE RECENSEMENT ANNUEL**

ANNEXE 9

ANNEXE 10

STRUCTURE DES BASES DE DONNEES EXISTANTES

Bases de données - Pêche artisanale

Fichier: ACAPTURA.DBF (fichier de saisie des données)

N°	Nom du Champ	Type	Largeur	Décim.	Signification
1	DATA PARTE	Date	8	-	Date de départ
2	HORA PARTE	Numérique	5	2	Heure de départ
3	PORTO	Numérique	4	-	Code du site d'enquête
4	BANCO PESC	Numérique	4	-	Code zone de pêche
5	MATRICULA	Caractère	7	-	Code de l'île (ex. SA0000A)
6	NUM PESCD	Numérique	2	-	Nombre de pêcheurs à bord
7	ESPECIE	Numérique	3	-	Code de l'espèce
8	PESO	Numérique	8	1	Poids de l'espèce
9	PRECO	Numérique	8	2	Prix (valeur?) de l'espèce
10	ENGENHO	Numérique	3	-	Code engin de pêche
11	HORA CHEGA	Numérique	8	2	Heure de retour
12	DATA CHEGA	Date	8	-	Date de retour
13	NUM_LANC	Numérique	6	-	Code d'identification de la donnée (clé primaire)
14	DATA AMOST	Date	8	-	Date de l'échantillonnage
15	FACTOR	Numérique	3	1	Facteur d'extrapolation journalier calculé à partir du rapport des champs BOTE_ESPER/BOTE_AMOST
16	BOTE_ESPER	Numérique	2	-	Nombre de barques attendues
17	BOTE_AMOST	Numérique	2	-	Nombre de barques échantillonnées
18	TOTAL_DIA	Numérique	6	-	Capture totale journalière après extrapolation

Fichier: JANEIR96.DBF (données extrapolées par mois et par île)

N°	Nom du Champ	Type	Largeur	Décim.	Signification
1	NOESPECIE	Caractère	3	-	Code de l'espèce
2	NOMESPECIE	Caractère	25	-	Nom de l'espèce
3	MATRICULA	Caractère	7	-	Code de l'île
4	PORTO	Caractère	4	-	Code du site de débarquement
5	ENGENHO	Caractère	3	-	Code de l'engin de pêche
6	PTOTAMOST	Numérique	8	-	Poids total échantillonné
7	ESTMENSAL	Numérique	8	-	Poids total estimé par mois
8	ESTIMILHA	Numérique	10	-	Poids total estimé par mois par île
9	ESFORCO	Numérique	6	-	Effort en nombre de sorties mensuelles
10	ESFOR_TOT	Numérique	6	-	Effort mensuel estimé extrapolé à la flotte de l'île
11	FACTOR	Numérique	4	1	facteur d'extrapolation d'espace

Bases de données - Pêche (semi-)industrielle

Fichier: PESCAIND.DBF

N°	Nom du Champ	Type	Largeur	Décim.	Remarques
1	DATA PARTE	Date	8	-	Date de départ
2	HORA PARTE	Numérique	5	2	Heure de départ
3	PORTO	Numérique	4	-	Code du port d'attache
4	BANCO PESC	Numérique	4	-	Zone de pêche
5	MATRICULA	Caractère	7	-	Code de l'île ex. SA0000VA
6	NUM PESCAD	Numérique	2	-	Nombre de pêcheurs à bord
7	ESPECIE	Numérique	3	-	Code espèce capturée
8	PESO	Numérique	8	1	Poids espèce capturée
9	PRECO	Numérique	8	2	Prix espèce capturée
10	ENGENHO	Numérique	3	-	Code engin de pêche
11	HORA CHEGA	Numérique	8	2	Heure de retour de pêche
12	DATA CHEGA	Numérique	8	-	Date de retour de pêche
13	COD BARCO	Caractère	3	-	Code du navire
14	NUM_LANC	Numérique	6	-	Code d'identification de la donnée (clé primaire)
15	DATA LANC	Date	8	-	Date de saisie de la donnée

Fichier: BARCOS.DBF

N°	Nom du Champ	Type	Largeur	Décim.	Remarques
1	COD BARCO	Caractère	3	-	Nom propriétaire
2	NOME DONO	Caractère	28	-	Code du navire
3	NOME BARCO	Caractère	28	-	Nom du navire

Fichier: ENGENHO.DBF (engins de pêche)

N°	Nom du Champ	Type	Largeur	Décim.	Remarques
1	NOENG	Caractère	3	-	Code engin de pêche
2	NOMENG	Caractère	23	-	Nom engin de pêche

Type d'engin de pêche codifié:

110	Rede de Cerco C/Motor
111	Rede de Cerco Sem Motor
210	Rede de Praia
700	Rede Emalhar C/Motor
910	Linha de Mão Sem Motor
911	Linha de Mão con Motor
943	Corrico
980	Pesca submarina

ANNEXE II
TYPES DE DONNEES DISPONIBLES AUPRES DE
L'INSTITUT NATIONAL DE STATISTIQUES

GRUPOS DE BENS E SERVIÇOS	MARÇO/97			
	PRAIA	S.VICENTE	Z.RURALS	NAC.
Alimentares e Bebidas	176,0	163,4	176,3	174,2
Alimentares	179,8	168,7	180,3	178,3
Cereais e derivados	139,8	130,6	172,1	158,9
Lácteos e ovos	164,8	155,5	185,0	176,2
Óleos e gorduras	165,7	143,4	145,5	149,4
Carne	175,2	230,1	203,0	201,5
Peixe	234,8	161,6	252,3	234,4
Legumes frescos	243,9	177,1	232,0	225,8
Legumes secos e em conservas	193,7	204,0	221,1	212,8
Frutas	168,0	183,5	234,1	212,5
Açúcar e derivados	136,9	136,2	142,7	140,5
Alimentares diversos	176,1	141,0	162,6	162,0
Bebidas	132,1	130,1	151,2	144,0
Bebidas alcoólicas	159,1	153,6	169,8	165,0
Bebidas não alcoólicas	124,4	122,4	128,8	126,9
Outras bebidas	103,8	121,5	136,0	127,1
Tabacos e cigarros	175,0	155,5	120,1	137,0
Vestuário e calçado	164,5	203,4	142,9	155,8
Vestuário	142,4	218,1	138,2	151,6
Calçado	224,2	161,6	157,1	171,6
Habituação, Equip. e Mat. de uso Dom.	164,0	138,3	129,9	138,2
Energia e água	168,5	147,6	141,4	147,9
Serviços diversos	188,8	128,9	152,4	156,2
Equipamentos e Mat.	128,7	112,4	107,7	112,8
Bens e Serviços Diversos	150,8	138,8	161,3	155,6
Saúde, Higiene e Cuidados Pess.	152,4	143,4	152,2	150,8
Saúde	219,2	189,8	281,3	254,1
Higiene e cuidados pessoais	145,8	139,4	139,1	140,5
Ensino, Cultura e Lazer	159,6	169,1	134,8	145,3
Transportes e telecom.	148,0	122,8	169,7	157,8
Transportes	172,0	160,9	176,4	173,1
Telecomunicações	97,8	97,4	110,0	105,5
TOTAL GERAL	169,5	157,4	164,2	164,2

ÍNDICE DE PREÇOS NO CONSUMIDOR - PRAIA

GRUPOS BENS E SERVIÇOS	pond.(%)	ÍNDICE			VARIACAO			TAXA DE INCIDENCIA	
		MAR.96	FEV.97	MAR.97	Mensal	Homologã	Var.12	Mensal	Homologã
Alimentares e Bebidas	58,67	160,3	175,2	176,0	0,5	9,3	9,9	0,3	5,9
Alimentares	53,95	163,4	179,0	179,8	0,5	10,1	10,0	0,3	5,7
Cereais e derivados	11,64	141,5	137,5	139,8	1,6	-1,2	1,7	0,2	-0,1
Lácteos e ovos	6,08	145,4	159,4	164,8	3,4	13,3	11,0	0,2	0,8
Oleos e gorduras	6,94	155,3	173,6	165,7	-4,5	6,7	23,0	-0,3	0,5
Carne	9,06	169,9	176,8	175,2	-0,9	3,1	8,5	-0,1	0,3
Peixe	5,24	247,9	259,5	234,8	-9,5	-5,3	15,3	-0,8	-0,4
Legumes frescos	7,23	166,9	219,8	243,9	11,0	46,2	9,0	1,0	3,6
Legumes secos e em conservas	3,09	154,5	195,1	193,7	-0,7	25,3	5,3	0,0	0,8
Frutas	1,21	133,6	156,5	168,0	7,4	25,8	8,7	0,1	0,3
Açúcar e derivados	1,77	133,9	135,7	136,9	0,9	2,2	11,1	0,0	0,0
Alimentares diversos	1,70	169,1	176,1	176,1	0,0	4,2	11,3	0,0	0,1
Bebidas	4,71	124,9	131,8	132,1	0,2	5,7	8,0	0,0	0,2
Bebidas alcoólicas	2,12	149,5	160,7	159,1	-1,0	6,4	9,7	0,0	0,1
Bebidas não alcoólicas	0,77	123,2	122,0	124,4	1,9	0,9	5,3	0,0	0,0
Outras bebidas	1,82	97,0	102,3	103,8	1,5	7,1	6,5	0,0	0,1
Tabacos e cigarros	0,53	143,6	181,5	175,0	-8,6	21,8	18,6	-0,1	0,1
Vestuário e calçado	8,89	155,0	164,4	164,5	0,1	6,2	0,4	0,0	0,5
Vestuário	6,49	135,6	142,0	142,4	0,3	5,0	-2,8	0,0	0,3
Calçado	2,40	203,6	224,9	224,2	-0,3	10,1	6,6	0,0	0,3
Habituação, Equip. e Mat. de uso Dom.	19,71	145,6	163,4	164,0	0,4	12,6	7,2	0,1	2,3
Energia e água	7,84	157,9	168,5	168,5	0,0	6,7	4,5	0,0	0,5
Serviços diversos	6,38	159,6	188,8	188,8	0,0	18,3	12,2	0,0	1,2
Equipamentos e Mat.	5,49	111,7	126,6	128,7	1,6	15,1	4,5	0,1	0,6
Bens e Serviços Diversos	12,21	144,4	149,9	150,8	0,6	4,5	6,7	0,1	0,5
Saúde, Higiene e Cuidados Pess.	4,56	147,7	149,9	152,4	1,7	3,2	1,9	0,1	0,1
Saúde	0,41	213,0	218,7	219,2	0,2	2,9	8,9	0,0	0,0
Higiene e cuidados pessoais	4,15	141,3	143,1	145,8	1,9	3,2	0,9	0,1	0,1
Ensino, Cultura e Lazer	1,25	148,6	159,6	159,6	0,0	7,4	2,8	0,0	0,1
Transportes e telecom.	6,40	141,2	148,0	148,0	0,0	4,8	11,3	0,0	0,3
Transportes	4,33	161,9	172,0	172,0	0,0	6,2	14,9	0,0	0,3
Telecomunicações	2,07	97,8	97,8	97,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL GERAL	100,00	154,9	168,9	169,5	0,4	9,4	8,3	0,4	9,4

OBS: VAR12= Taxa de Variação dos Últimos 12 meses

ANNEXE 12
FORMULAIRE DES CARNETS DE BORD
DE PECHE INDUSTRIELLE

Carnet de bord de la pêche (semi-)industrielle

INSTITUTO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DAS PISCAS
DIVISÃO DE ESTATÍSTICA

CADERNETA DE BORDO DAS EMBARCAÇÕES DA PESCA INDUSTRIAL

Nome do barco: Engenho:
Data de partida: / / Porto de embarque:
Data de chegada: / / Porto de desembarque:
Nº de pescadores: Banco de pesca:

Espécie	Captura (kg)	Profundidade	Temperatura

Nome do responsável: Assinatura: Data: / /

Offset- Tipografia S. V. (45)

Indicador de Qualidade do Produto
Produção de 100 kg