

# *Aperçu de l'exploitation et de ses contextes*

**Christian Chaboud**

Économiste

**Gilles Domalain**

Bio-statisticien

**Nirina Rasoanandrasana**

Biologiste

**Albert Tiandraza**

Technologue des pêches

Lorsque l'on aborde la pêche crevettière du point de vue de l'exploitation, une des réflexions qui s'imposent est sa forte diversité. Elle s'exprime dans les techniques de pêche mises en œuvre mais également sur le plan géographique. En effet, de forts contrastes apparaissent d'une région à l'autre, ainsi qu'entre types d'exploitation. Comprendre la situation actuelle et les transformations de la pêche crevettière impose aussi de la replacer dans les différentes dimensions et contextes au sein desquels elle se situe. Tels sont les objectifs de ce présent chapitre qui n'entend pas, à la différence des autres, répondre à des problématiques scientifiques particulières, mais vise plutôt à présenter des connaissances acquises sur les environnements naturel et humain de l'exploitation crevettière et sur les principales caractéristiques régionales, techniques et économiques de cette dernière.

La pêche crevettière est favorisée par la présence de conditions bioécologiques particulières, notamment l'existence d'une mangrove et d'un réseau hydrographique importants. Ces caractéristiques se rencontrent principalement dans les deltas et les baies des côtes ouest et nord-ouest. Les côtes sud-ouest et est sont le lieu d'une pêche crevettière moins active. Le littoral peut être ainsi subdivisé en quelques grandes régions homogènes d'un point de vue de l'exploitation des stocks de crevettes pénéides.

Pour la pêche industrielle, trois grandes régions de pêche peuvent être distinguées<sup>1</sup> : la côte nord-ouest (4 500 tonnes), la côte ouest (3 200 tonnes)

## Les grandes régions de l'exploitation des crevettes pénéides

<sup>1</sup> Jusqu'en 2000, la pêche industrielle était répartie en 15 zones légales numérotées de 1 à 15. À compter de l'année 2000, un redécoupage a été opéré. Celui-ci a abouti à un regroupement des anciennes zones en 4 grandes zones : A, B, C, D.

<sup>2</sup> Source : estimations réalisées à partir de la base Banacrem

et la côte est (460 tonnes). Ces zones se distinguent entre elles par une production moyenne annuelle contrastée<sup>2</sup>. Ces mêmes contrastes se retrouvent dans la production de la pêche traditionnelle. En effet, d'après les estimations les plus récentes du PNRC, la production annuelle totale de la pêche traditionnelle, estimée à 3 614 tonnes (DOMALAIN *et al.*, 2000) se concentre essentiellement sur les façades nord-ouest et ouest. Plus de 97 % des débarquements y sont effectués. La production de la côte est est estimée à moins de 87 tonnes. L'analyse de la production de la pêche traditionnelle impose un découpage de la côte ouest où se distinguent des « régions » de différentes importances. Comme on peut le constater sur la carte 3, la production diminue du nord au sud.

Ces différences trouvent leur origine dans un ensemble de facteurs de différenciation bioécologiques, humains et économiques qu'il nous paraît important de reprendre et de préciser.

## Les facteurs de différenciation de l'exploitation

Madagascar est l'une des plus grandes îles de la planète. Elle bénéficie d'un immense littoral de 5 300 km. Cette condition semble *a priori* favorable au développement des activités halieutiques. La ressource crevettière, et donc son exploitation, n'est cependant pas répartie de façon homogène sur l'ensemble de la côte. La présence et l'abondance des crevettes pénéides dépendent, en effet, d'un certain nombre de conditions écologiques, notamment climatiques. Par ailleurs l'existence des différentes formes de pêche dépend, outre de la présence de la ressource, d'autres facteurs naturels ou anthropiques inégalement répartis.

### Le cycle vital des crevettes pénéides

À Madagascar, les crevettes pénéides tropicales sont représentées par quatre espèces principales qui sont, par ordre d'importance décroissante : *Penaeus indicus* (white), *Penaeus semisulcatus* (brown), *Metapenaeus monoceros* (pink) et *Penaeus monodon* (crevette géante tigrée). Un rapide exposé de leur cycle vital est indispensable pour la compréhension des relations entre l'abondance de la ressource et son environnement.

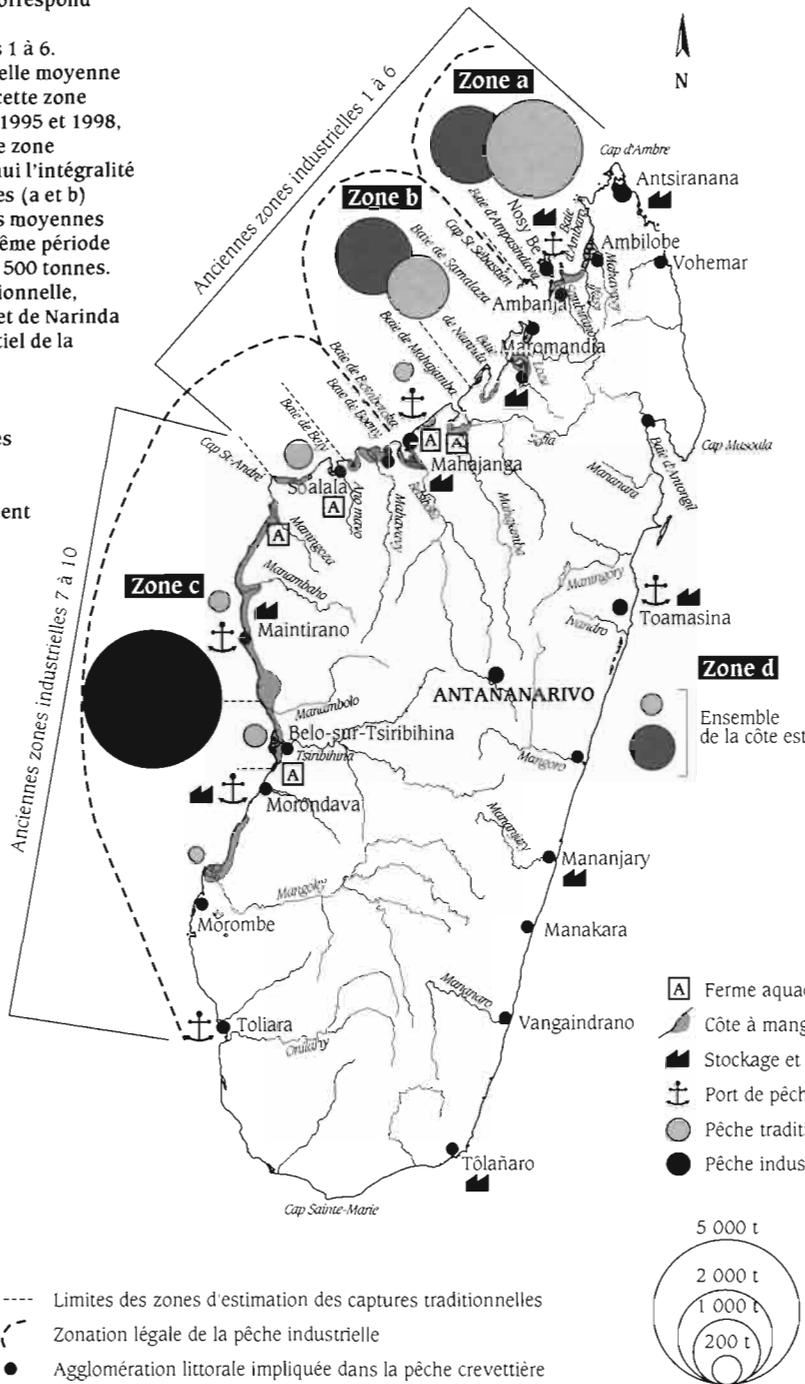
Ces espèces sont caractérisées par un cycle vital très court durant lequel elles séjournent dans différents compartiments de l'écosystème marin (GARCIA *et al.* ; 1981, L'HOMME, 2001). Pour que la ressource soit abondante, il faut que certaines conditions soient satisfaites lors des

Pour la pêche industrielle, la côte nord-ouest correspond au regroupement des anciennes zones 1 à 6. La production annuelle moyenne pour l'ensemble de cette zone a été estimée, entre 1995 et 1998, à 4 500 tonnes. Cette zone comprend aujourd'hui l'intégralité de deux zones légales (a et b) dont les productions moyennes respectives sur la même période ont été de 1 400 et 1 500 tonnes. Pour la pêche traditionnelle, les baies d'Ambaro et de Narinda concentrent l'essentiel de la production, soit respectivement : 2 150 et 860 tonnes. Plus au sud, les baies de Mahajamba, de Bombetoka et de Boeny regroupent une production traditionnelle de 84 tonnes.

Dans la partie de la côte ouest qui s'étend au sud du cap Saint-André, anciennes zones 7 à 10, la pêche industrielle fournit une production annuelle moyenne de 3 200 tonnes, entre 1995 et 1998. L'actuelle zone c, qui couvre l'ensemble de la côte ouest avec les anciennes zones 5 et 6, produit à elle seule 4 800 tonnes. La pêche traditionnelle dans cette région est nettement moins productive : la région de Soalala

qui comprend la baie de Baly et se prolonge jusqu'au cap Saint-André a une production estimée à 188 tonnes. La zone qui s'étend du cap Saint-André au nord de l'estuaire de la Tsiribihina produit 88 tonnes, l'estuaire de la Tsiribihina, à lui seul, 121 tonnes, et la région située au sud de cet estuaire, 36 tonnes.

La côte est, actuelle zone d, correspond au regroupement des anciennes zones 11 à 15. Cette région apparaît nettement moins productive puisque la production annuelle moyenne de la pêcherie industrielle n'est que de 460 tonnes et celle de la pêche traditionnelle, de moins de 87 tonnes.



CARTE 3 — Production crevettière à Madagascar et principales infrastructures.

C. Chaboud, IRD

étapes critiques de son cycle. À Madagascar, ce dernier est bien connu pour la *white*, principale espèce capturée (LE RESTE, 1978). Sa durée totale ne dépasse pas un an.

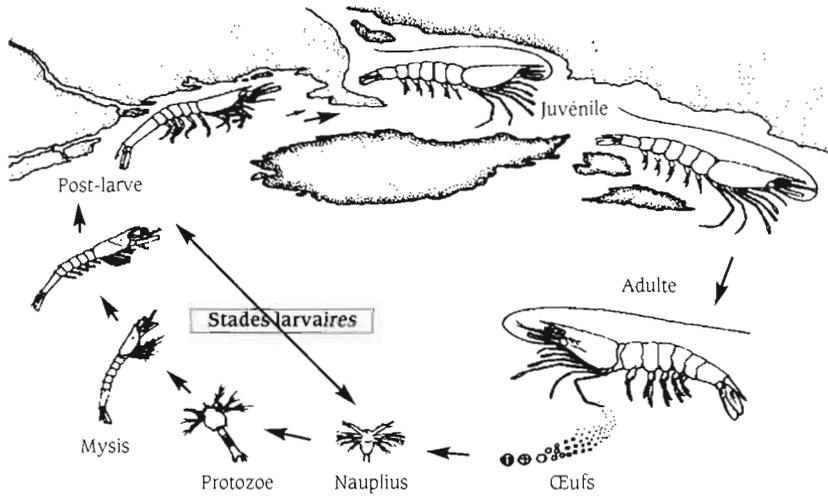


FIG. 4 — Le cycle des crevettes pénéides. La ponte a lieu en mer. Les larves et les post-larves font alors partie du plancton. Les post-larves se rapprochent ensuite de la côte et pénètrent, vers l'âge de trois mois, dans les zones de mangroves et les estuaires. Elles y séjournent de deux à trois mois avant de devenir des juvéniles puis des subadultes. Adultes, elles retournent en mer pour s'y reproduire.

<sup>3</sup> C'est-à-dire leur capacité à supporter différents niveaux de salinité.

Ce cycle est étroitement lié aux variations saisonnières de la salinité. Les capacités d'osmorégulation<sup>3</sup> des crevettes évoluent au cours de leur développement. Cela a pour conséquence que la répartition saisonnière et spatiale des crevettes, à leurs différents stades de développement, sera liée aux variations de la salinité en zones estuarienne et côtière et donc au profil mensuel des apports d'eau douce. Il est également admis que les variations interannuelles d'abondance de la ressource sont étroitement liées au volume et à la répartition des précipitations au cours de la saison pluvieuse (L'HOMME, 2001). Différentes explications sont proposées à cette relation. La baisse de salinité côtière, en saison des pluies, serait favorable à une moindre mortalité des larves et des juvéniles. Les apports terrigènes, c'est-à-dire de sédiments, contribueraient à la richesse trophique du milieu et donc à l'alimentation et à la croissance des organismes aquatiques, parmi lesquels se trouvent les crevettes.

## Les régimes climatiques et l'hydrographie des régions littorales

Madagascar est soumis à plusieurs régimes climatiques. Celui de la côte est, des régions de Nosy Be et du Sambirano (baie d'Ambaro), est du type tropical humide. Il se caractérise par une alternance entre une saison humide et chaude, de novembre à fin avril, et une saison sèche

et relativement fraîche, de mai à fin octobre. Les précipitations sont supérieures à 1 500 mm par an.

La côte ouest, à l'exception de l'extrême nord et du sud-ouest, est affectée par un climat tropical sec où les contrastes saisonniers sont plus marqués et les pluies moins abondantes. De fortes variations régionales existent néanmoins au sein de cet ensemble. Ainsi les précipitations annuelles de la région du Boina (Mahajanga) et de l'Ambongo (Besalampy) sont en moyenne de 1 500 mm réparties sur 6 mois, alors qu'elles ne sont que de 1 000 à 700 mm dans le Menabe. Plus au sud, le régime devient semi-aride (région de Morombe et Toliara) avec une pluviométrie annuelle inférieure à 400 mm.

Enfin, Madagascar est soumis régulièrement au passage des cyclones tropicaux, qui arrivent sur la côte est et parviennent parfois jusqu'au littoral du canal de Mozambique où ils se réalimentent en énergie et peuvent causer des dégâts importants. Les précipitations sont drainées par un réseau hydrographique considérable, beaucoup plus important à l'ouest qu'à l'est. Les principaux fleuves se jettent donc dans le canal du Mozambique et sont alimentés par de grands bassins versants tels que, du sud au nord : Mangoky, Morondava, Tsiribihina, Manambolo, Mahavavy, Betsiboka, Mahajamba, Sambirano, Ifasy et Mahavavy du Nord. La variabilité saisonnière de leurs débits est forte avec des niveaux d'étiage faibles dans l'ouest et le sud-ouest.

La morphologie des côtes est également un facteur non négligeable quant à la présence des crevettes et à la possibilité de les exploiter. Un premier contraste existe entre les façades ouest et est de Madagascar.

La côte est, à l'exception de la baie d'Antongil et de quelques baies à l'extrême nord-est, est rectiligne et exposée à la grande houle océanique. Les conditions de mer sont difficiles, rendant périlleux l'usage de petites embarcations de pêche traditionnelle. La mangrove, de faible étendue, se limite à l'embouchure des fleuves. Le plateau continental est relativement étroit.

Les caractéristiques morphologiques de la côte ouest apparaissent nettement plus favorables. Sur sa partie nord-ouest, du cap Saint-André au cap Saint-Sébastien, se succèdent une série de larges baies, d'estuaires et de complexes deltaïques colonisés par la mangrove, prolongés par un plateau continental à faible pente. Les conditions de navigation y sont également plus aisées pour les embarcations traditionnelles. Au sud du cap Saint-André, la mangrove, bien que moins importante en superficie, est toujours présente près des embouchures des rivières côtières (Manambola, deltas de la Tsiribihina et du Mangoky).

## **Morphologies littorales contrastées entre l'ouest et l'est**

## Le cadre humain et l'économie des grandes régions de pêche

À l'exception des Vezo installés dans la région de Toliara (KOECHLIN, 1975) et des migrants issus de cette région et installés dans quelques villages de la côte ouest, les populations de cette côte n'accordaient, jusqu'à une époque récente, qu'une importance secondaire à l'exploitation des ressources marines. Dans la vaste zone s'étendant du Mangoky au Sambirano, le fonds du peuplement des zones littorales est constitué pour l'essentiel d'éleveurs sakalava. L'histoire de ce peuplement est étroitement liée à la mise en place d'un territoire et d'une institution politique par la dynastie des Maroserana. Ces souverains conquérants ont quitté leur berceau d'origine, situé dans la région du Mangoky (LOMBARD, 1988), en direction du nord. Cette progression vers le nord, qui a débuté à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, donnera naissance à deux importants royaumes sakalava : le royaume du Menabe et celui du Boina restés autonomes jusqu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. Plus au nord, à partir du Sambirano (Ambanja), le fonds du peuplement est constitué d'Antankarana, organisés en petits royaumes (Beramanja, Ambolibe) dont les institutions coutumières demeurent encore très vivaces.

L'ouest de Madagascar, le Menabe, est encore aujourd'hui une région peu peuplée, en dépit des apports, parfois anciens, d'immigrants venus des plateaux, de l'est et du sud de Madagascar. Les systèmes de production traditionnels s'appuient sur un élevage extensif et une agriculture vivrière combinant cultures sèches et cultures de décrues et de bas-fonds humides (*baibofo*). Le développement de la riziculture irriguée dès la seconde moitié du XIX<sup>e</sup> siècle reste encore limité. En revanche, depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle, une agriculture commerciale y a été développée. Cette agriculture particulière s'appuyant sur des systèmes de collecte (pois du cap, maïs) ou sur des projets agro-industriels (sucre) a encouragé l'appel à une main-d'œuvre migrante qui s'est progressivement intégrée au peuplement autochtone. L'exploitation des ressources marines et littorales, alimentant autrefois des échanges localisés de produits de la pêche contre des denrées agricoles (GOEDEFROIT, 1998 b), s'est transformée à partir des pôles urbains avec la croissance des activités de collecte de poissons, de crabes, puis de crevettes. Les développements récents du tourisme dans la ville de Morondava et de l'aquaculture (entreprise Aquamen) contribuent significativement aux transformations de l'économie de la zone littorale.

Plus au nord, les systèmes économiques traditionnels restent relativement semblables. Dans la région du Boina, le centre urbain, portuaire et industriel de Mahajanga (130 000 habitants) exerce un effet de polarisation qui structure les échanges régionaux sur une zone s'étendant du cap Saint-André à Antsohihy : collecte des produits de la mangrove (crabes, etc.) et de la pêche (crevettes, etc.), du raphia et des noix de coco. Le développement,

dès l'époque coloniale, d'activités agroalimentaires (sucre à Namakia, conserverie de viande à Boanamar, jusqu'en 1960), industrielles (textile, cimenterie d'Amboanio) et portuaires à Mahajanga et ses environs a attiré depuis longtemps des populations d'autres régions (Merina, Bestileo, Tsimiethy, Antandroy...). Une importante communauté de commerçants indiens (*karana*) est présente, depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, dans le commerce (BLANCHY, 1995). L'aquaculture constitue, dans cette zone également, l'une des activités modernes les plus dynamiques (sites de grossissement : Somaqua à Boanamar, Aquamas dans la baie de Baly, Aqualma dans la baie de la Mahajamba, sites de production de post-larves de Moramba, d'Ampazonny ; centre de formation aquacole d'Amborovy).

Cette description générale de la situation économique des régions du Boina et du Menabe serait incomplète si l'on omettait de mentionner les grandes difficultés de transport qui y règnent. Si les villes de Morondava et de Mahajanga sont reliées à la capitale par des routes permanentes, il n'existe pas de desserte routière côtière fonctionnelle. Le cabotage par voilier (GUEUNIER, 1987) ou par caboteurs motorisés est très actif tout le long de la côte ouest où il permet, à faible prix, le transport des biens peu périssables et des personnes.

Plus au nord, les pôles historiques de développement ont été l'île de Nosy Be (avec l'ancien comptoir d'Ambaroro, puis l'agglomération de Hell Ville) et Antsiranana. Les villes d'Ambanja et d'Ambilobe sont des centres commerciaux plus récents, liés au développement d'activités agricoles depuis l'époque coloniale. Les plantations (canne à sucre, café, poivre, cacao, plantes à parfum) coexistent avec une petite agriculture vivrière (riz, maïs, manioc). Les autres activités d'importance sont le tourisme (îles de Nosy Be et Mitsio), la transformation des produits agricoles (sucreries et rhumeries d'Ambilobe et de Nosy Be). L'aquaculture est appelée, dans les prochaines années, à se développer dans la partie nord de la baie d'Ambaro. L'exploitation récente du saphir à Ambondromifehy, sans atteindre l'importance de celle d'Illakaka (GUÉRIN *et al.*, 2000) génère des revenus importants et favorise, comme l'exploitation crevette, le renforcement des migrations de travail. À la différence de l'ouest, le réseau de transport permet des liaisons relativement faciles entre les villages côtiers et les pôles urbains de la région ainsi que vers la région du nord-est (Antalaha et Andapa) d'où proviennent de nombreux migrants.

La façade orientale de Madagascar, au sud de la baie d'Antongil, est plus densément peuplée. Dans sa partie nord, on y retrouve les Betsimisaraka et dans sa partie sud, une succession de groupes variés : Antaimora, Antaifasy et Antaisaka. Les systèmes de production agricoles, à côté du riz constituant

la base de l'alimentation, sont essentiellement tournés vers les cultures de rente destinées aux agro-industries et (ou) à l'exportation : canne à sucre, café, poivre, girofle, palmier à huile, bananes. À la différence de la côte ouest où existent peu d'agglomérations urbaines de taille significative, on observe sur la côte orientale, de Fenoarivo à Vangaindrano, une succession de villes le plus souvent situées à l'embouchure des fleuves côtiers. Toamasina est le grand pôle économique régional, premier port du pays, et seule base de pêche industrielle de la côte est. Enfin, la zone nord-est, entre le cap Masoala et Antsiranana, ne constitue pas à proprement parler une région de pêche crevettière, mais elle participe significativement à cette activité à travers le flux migratoire qu'elle alimente en direction des principales zones de production de la côte ouest. Ce phénomène n'est pas récent et trouve son origine dans la propension qu'ont les Tsimihety, originaires de cette région, à l'émigration (MOLET, 1954). Enfin, cette région est caractérisée par une agriculture prospère qui, s'appuyant sur des productions vivrières (riz, maïs, manioc), sur l'élevage bovin ainsi que sur des productions de rente (vanille, café), répond à la demande de collecteurs établis dans les centres régionaux (Vohemar, Antalaha, Andapa).

## Les moyens techniques de production et les pratiques de pêche

Un autre élément de différenciation dont il nous faut tenir compte est l'inégale distribution des techniques de capture selon les communautés et les régions de pêche.

Les techniques de pêches industrielle et artisanale ne présentent guère d'originalité par rapport aux autres pêcheries crevettières dans le monde. Aussi n'allons-nous pas nous y attarder outre mesure. Les chalutiers industriels et artisanaux, opèrent à partir de cinq ports sur la côte ouest (Nosy Be, Mahajanga, Maintirano, Morondava, Toliara) et d'un seul port sur la côte est (Toamasina).

### Les pêches industrielle et artisanale

La grande majorité des unités de pêche industrielle utilisent des gréements dits floridiens, c'est-à-dire qu'ils disposent de tangons latéraux permettant de maintenir aisément l'ouverture des chaluts en pêche. Les unités les plus performantes sont équipées de doubles chaluts jumeaux (*beamtrawls*). Les chalutiers se distinguent également selon leur mode de conservation des prises. Les plus anciennes unités conservent leurs prises sous glace, ce qui limite la durée des sorties et impose la pratique d'une pêche de proximité. Les unités récentes, quant à elles, pratiquent la congélation à bord et peuvent ainsi entreprendre des marées de longue durée. Enfin certaines unités

récentes, parmi les plus modernes, procèdent à un traitement des prises à bord (tri, emballage), ce qui réduit les opérations à terre. La majorité des unités continuent cependant à pratiquer une congélation en vrac qui alimente des unités de traitement basées à terre.

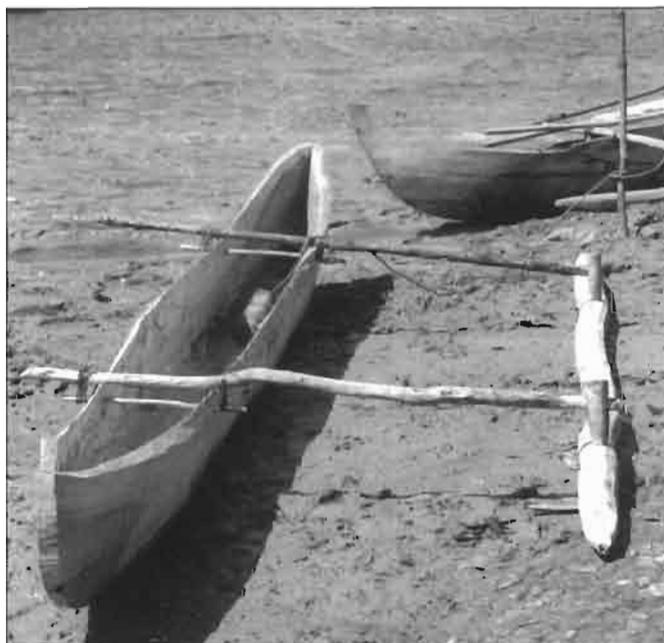
Les unités de pêche artisanale disposent, pour la plupart, d'un équipement assez sommaire : pas de treuils pour remonter les chaluts, pas d'équipement électronique, elles conservent leurs prises dans la glace. La pêche artisanale utilise des chaluts simples à panneaux, dont la taille est limitée par la puissance motrice modeste des bateaux (inférieure ou égale à 50 ch).

Les outils et les techniques de pêche traditionnelle sont nombreux et différent dans leur forme et leur usage d'une région à l'autre. Nous proposons de dresser ici un inventaire des outils et de leurs modes d'utilisation en introduisant la distinction classique entre embarcations et engins de capture. Dans cette dernière catégorie, nous distinguerons les engins dits « passifs » tels que les poteaux, les barrages ou encore les filets maillants, des engins dits « actifs » tels que les sennes et les filets moustiquaires par exemple.

Les embarcations de la pêche traditionnelle crevettière sont toutes des pirogues. Cela ne signifie pas qu'elles sont toutes semblables. Il existe en effet des différences significatives selon le mode de propulsion, l'équipement de la coque, l'usage ou non de balancier.

## Les outils et les techniques de pêche traditionnelle

IRD/C. Chaboud



Pirogue monoxyde  
avec balancier.

La coque monoxyde est constituée d'un tronc évidé, parfois surmontée de bordés en planches. La propulsion est assurée par une pagaie et (ou) un gréement supportant une voile carrée ou latine. On observe quelques variantes régionales de ce modèle général. Ainsi, sur la côte est, les pirogues de pêche crevette sont de petites embarcations monoxydes sans bordés ni balancier. Sur la côte ouest, les pirogues monoxydes sans bordés sont utilisées dans les zones protégées (par exemple la baie de Boeny). Dans les zones non protégées de ce littoral, l'apport de bordés sur la coque monoxyde contribue souvent à renforcer la solidité et les qualités marines des pirogues, soumises à des conditions de navigation plus difficiles et à des vents parfois violents. La durée de vie des pirogues est assez réduite, comprise entre 1 et 6 ans, selon la qualité du bois utilisé.

IRD/C. Chahend



**Grande pirogue à bordés et balancier.**

Leur prix est très variable, selon la qualité des matériaux et le gréement employé, l'adjonction ou non d'un balancier. Au cours de l'année 2000, le prix d'une pirogue avec bordés et balancier, équipée d'une voile latine s'élevait environ à 700 000 Fmg, tandis que celui d'une embarcation monoxyde sans bordés et propulsée à la pagaie n'était que de 120 000 Fmg<sup>4</sup>.

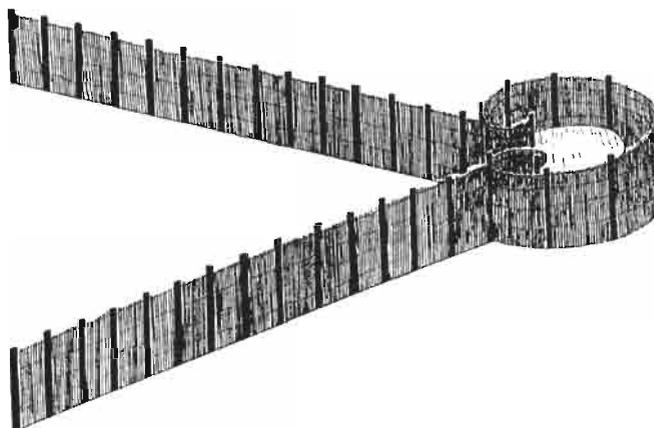
<sup>4</sup> 1 000 Fmg = 1 FF.

Les engins de capture utilisés dans la pêche crevette traditionnelle sont conçus sur un principe général qui consiste à filtrer un volume d'eau au sein duquel les crevettes, mauvaises nageuses, sont relativement passives et donc aisément capturables. On distingue ainsi deux types d'engins de capture. Le premier est dit « passif » car le filtrage de

l'eau s'opère du fait de son mouvement lors de la marée. Le second est dit « actif » car son mouvement lui est donné par la force humaine ou par une force motrice mécanique (pêche industrielle et artisanale).

Le *valakira* (fig. 5) fait partie des engins passifs. Il s'agit d'un barrage côtier installé dans la zone intertidale. Son nom vient de l'association des deux termes *vala* (palissade) et *kira* (raphia). Cette technique se rencontre principalement de la baie d'Ambaro à la baie de Narinda. Quelques unités sont présentes néanmoins dans la baie de Bombetoka à Boanamary. Cette technique de pêche est le plus souvent pratiquée par des pêcheurs autochtones disposant d'un droit foncier traditionnel sur la zone d'implantation de l'engin.

**FIG. 5 — Schéma d'un *valakira*.  
Le *valakira* revêt la forme d'un V dont l'ouverture est orientée face au courant de reflux. Il est composé de trois parties : la chambre de capture et les deux ailes. Les ailes se composent d'unités en lattes de tiges de palmier raphia (*kira*) soutenues par des piquets en palétuvier. Chaque unité de lattes mesure 10 mètres. La chambre de capture est constituée de lattes de bambous, qui résistent mieux à la forte pression de l'eau canalisée par les ailes.**



À Ankazomborona, la dimension moyenne des *valakira* serait d'environ 230 m par aile, mais la taille de certains engins peut atteindre le double. L'écartement moyen entre les tiges de raphia est de 7 mm (LE RESTE, 1978), cet engin est donc peu sélectif et capture en grand nombre des juvéniles de crevettes et d'autres espèces.

Le *valakira* n'est actif que lors du jusant pendant les marées de vives eaux, soit quinze jours par mois, périodes durant lesquelles il est relevé à chaque marée basse. Ces engins sont implantés sur des zones à faible pente où l'estran est important, de préférence dans les embouchures des rivières côtières ou à leur proximité. En fonction de l'espace disponible et de l'étendue de la zone de marnage, plusieurs lignes de barrages peuvent être disposées. Ce sont des engins fragiles, soumis à des conditions d'usage qui détériorent rapidement leurs composants végé-

taux, ce qui impose de fréquents démontages pour le séchage des *kira*. On peut ainsi considérer que ces engins sont intégralement renouvelés chaque année, et que certaines de leurs composantes (*kira*) le sont plus rapidement encore. Le renouvellement des *valakira* induit donc une pression assez forte sur certaines ressources végétales comme les palétuviers, les *satrana* (*Hyphaene shatan*) ou le raphia dont le prix tend à augmenter. En 2000, le coût annuel de renouvellement et d'entretien d'un *valakira* a été estimé à 1 400 000 Fmg (COURTOIS et CHABOUD, 2001).

H. Giguère et F. Dupré



Pêche au *valakira*.

Le « *pôtô* », du français poteau, est également considéré comme un engin passif. Il est utilisé dans les mêmes zones que les *valakira*, on le retrouve dans quelques villages de la baie d'Ambaro comme à Ankigny, Ankazomborona, Maropamba et Antezambato. Il se présente comme un chalut à l'étagage de 6 m de large, 3 m de haut et 15 m de profondeur, fixé sur des poteaux de bois enfoncés dans le substrat. Les filets ont des maillages de petites tailles (10 à 12 mm pour la poche<sup>5</sup>). Les *pôtô* sont souvent utilisés côte à côte : un pêcheur d'Ankazomborona nous a ainsi déclaré en utiliser quatre à la fois durant les marées de vives eaux. Ces engins sont censés travailler durant les phases descendantes de la marée. Les *pôtô*, bien que fonctionnant selon un principe proche de celui des *valakira*, semblent cependant moins coûteux et leurs emplacements, à la différence de ceux des *valakira*, ne semblent pas faire l'objet d'une appropriation foncière.

<sup>5</sup> Tous les maillages sont exprimés en maille étirée.

Les filets maillants constituent le dernier type d'engins passifs. D'introduction récente, leur usage s'est néanmoins rapidement développé en raison de l'incitation des sociétés de collecte. Le type le plus répandu est le filet *periky*, principalement utilisé dans la baie d'Ambaro. Il s'agit d'un filet constitué d'une ou plusieurs nappes en nylon monofilament, en moyenne de 300 m de long sur 7 à 8 m de chute et d'un maillage de 20 mm. Ce filet capture prioritairement les crevettes. Son nom provient de la ressemblance entre le matériau des nappes de filets et celui dont sont faites les perruques (*periky*) utilisées par certaines femmes. C'est un engin relativement fragile et sa durée de vie serait de trois années. Son coût annuel d'entretien et de renouvellement est donc élevé. Il a été estimé à 620 000 Fmg pour Ankazomborona (COURTOIS et CHABOUD, 2001). La mise en œuvre de l'engin apparaît relativement simple, elle se réalise à deux pêcheurs. Après le choix de la zone d'opération, l'outil est largué progressivement dans le sens du courant.

IRD/C. Chaboud



Pêche au filet *periky*.

À chaque extrémité une bouée permet de visualiser l'engin en pêche alors que les flotteurs de la ralingue supérieure sont immergés lorsque la profondeur excède la chute de l'engin. Après quelques minutes, l'engin est remonté lentement, les prises sont démêlées, les salissures retirées. Enfin, l'engin est soigneusement replié au centre de la pirogue, dans l'attente d'une nouvelle action de pêche.

L'inventaire ne serait pas complet si l'on ne mentionnait pas l'existence de l'usage de filets « mixtes », dont le montage est proche de celui des *periky* et qui ont un maillage de 25 mm. Destinés en priorité à la capture

des petits poissons pélagiques côtiers (*karapapaka*), ces engins peuvent également être utilisés pour la pêche des crevettes.

Dans la catégorie des engins « actifs », on distingue ceux de petites et ceux de grandes dimensions. Le *sihitra*, encore appelé « filet moustiquaire » en raison de son très petit maillage, s'utilise en bordure de rivage dans les zones de petits fonds ou dans les chenaux de mangrove. Il est constitué d'une poche d'une profondeur moyenne de 6 m, d'ouverture latérale comprise entre 1 et 4 m pour une hauteur moyenne de 1,5 m. Ce sont le plus souvent des femmes ou des enfants qui le tirent, à marée montante ou descendante, dans le sens opposé au courant. Il est plus particulièrement destiné à la capture des *tsivaky*, mélange de jeunes crevettes d'eau saumâtre (*Acetes* spp.) et de crevettes pénéides juvéniles. C'est un engin peu onéreux dont le coût annuel d'utilisation est estimé à 18 500 Fmg.

IRD/C. Chaboud



Pêche au filet moustiquaire.

Le *kopiko* (fig. 6) est un engin actif de petite taille. Dans sa forme et dans sa technique d'utilisation, il reprend le principe du chalut. Il revêt l'aspect d'une poche d'ouverture rectangulaire de 1,5 m de hauteur, 4 m de largeur et d'une profondeur moyenne de 8 m. Son maillage est

généralement de 8 à 10 mm. Ces caractéristiques en font un engin efficace mais fort peu sélectif pour la crevette. Deux personnes le tirent le long du rivage sur des fonds de faible profondeur. Cet engin peut parfois être utilisé à l'étalage, c'est-à-dire sous forme passive face au courant de marée. Plusieurs *kopiko* peuvent être ainsi utilisés côte à côte. La pêche au *kopiko* se pratique principalement du cap Saint-André à la baie de la Mahajamba.

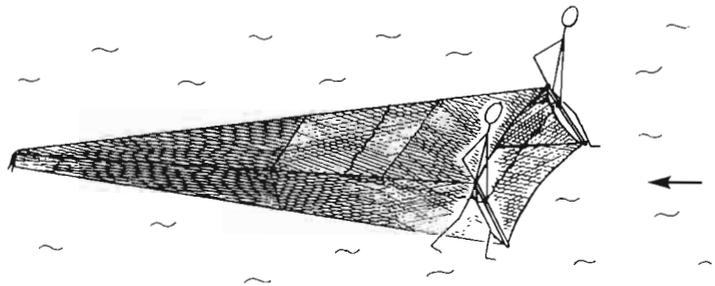
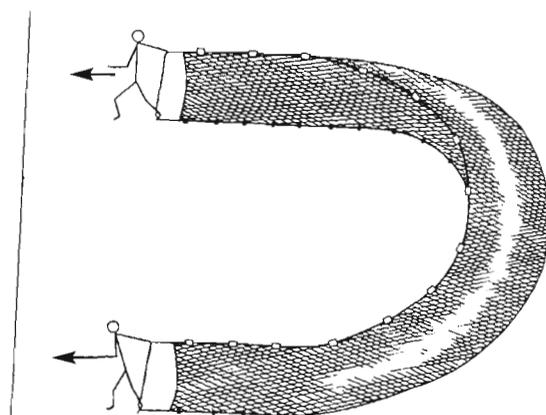


Fig. 6 — Schéma d'utilisation d'un *kopiko*.

Les engins actifs de grande taille sont représentés par les sennes. Ce terme générique regroupe différents types de filets de petit maillage (10 à 15 mm) qui capturent les crevettes par une manœuvre partielle ou totale d'encercllement. Les techniques de mise en œuvre sont sensiblement similaires : lorsque les pêcheurs repèrent un banc de crevettes ou une zone favorable, le filet est mis à l'eau, puis déployé en cercle le banc. Cette pêche se pratique principalement dans des eaux de faible et moyenne profondeurs. Trois types de sennes sont utilisés dans la pêche crevette.

Les *koakobe* font partie de cette catégorie. Ce sont des sennes de grandes dimensions (longueur de 50 à 100 m, chute de 6 à 8 m) qui sont utilisées dans les baies d'Ambaro et de Narinda. Normalement destinée à une pêche dans les petits fonds, leur utilisation tend actuellement à s'étendre vers les zones plus profondes. La pêche au *koakobe* s'effectue à 4 pêcheurs. On procède par encercllement complet des bancs de crevettes. À la différence des autres types de sennes, l'ensemble des opérations de pêche s'opèrent à partir de l'embarcation. Il s'agit d'un engin coûteux à l'achat (2 500 000 Fmg) et à l'entretien puisque le coût annuel de renouvellement et d'entretien s'élève à 700 000 Fmg.

IRD/C. Chaboud

Pêche à la senne *koakobe*.FIG. 7 — Schéma d'utilisation d'une petite senne *taritariky*.

Les *taritariky* (fig 7), que l'on retrouve de Maintirano à Morombe, sont des sennes de plage de petites dimensions : 2 à 3 m de chute pour une longueur de 50 à 100 m. Deux personnes suffisent pour mettre la senne à l'eau et la hâler sur le rivage.

Le dernier type de senne de plage correspond à celui que l'on rencontre sur la côte est ainsi que dans la partie sud de la côte ouest (région de Toliara). Ce sont des sennes de grandes dimensions (100 à 400 m avec une chute de 2 à 4 m). Manœuvrées à partir du rivage, leur utilisation requiert, à cause de leur importante dimension, la collaboration de 6 à 10 personnes. Les captures de crevettes sont saisonnières et accessoires, mais ne peuvent être considérées comme négligeables (LAROCHÉ *et al.*, 1995).

Les différents facteurs contextuels et techniques qui viennent d'être présentés permettent de procéder désormais à une analyse précise des différenciations régionales, en termes de productivité différentielle, de pratiques de pêche et de spécialisation technique.

Le tableau II, issu du suivi de la production réalisé par le PNRC de 1978 à 2000, permet d'avoir une première idée de différences de productivité<sup>6</sup> selon les principales régions de la côte ouest et les types d'engins.

## Analyse des facteurs de productivité différentielle par région

<sup>6</sup> La productivité est ici estimée par la capture de crevettes par sortie de pêche.

**TABL. II — Prise moyenne par sortie selon les régions et les types d'engins sur la côte ouest (en kg)**

Engin de pêche	Baie d'Ambaro Ankazomborona	Baie de Narinda Ampasibe	Baie de Boeny Boeny Aranta	Delta de la Tsiribihina Ambakivao	Total
<i>Koakobe</i>	20,0	28,7	-	-	25,5
<i>Valakira</i>	18,7	-	-	-	18,7
<i>Periky</i>	10,3	-	-	-	10,3
<i>Kopiko</i>	-	-	3,8	-	6,9
<i>Taritariky</i>	-	-	-	3,7	3,7
Filet maillant mixte	-	-	2,2	-	2,2
Ensemble des engins	15,7	28,7	2,9	3,7	17,5

Source : enquêtes du PNRC.

La région du nord-ouest, de la baie d'Ambaro au cap Saint-André, est, nous l'avons vu, la zone de production la plus importante. Cette situation résulte de différents facteurs et en première instance de l'abondance de la ressource et de l'antériorité de l'exploitation crevetteière dans cette région.

C'est en effet dans la baie d'Ambaro qu'est apparue, dans les années 1960, la pêche industrielle crevetteière. La pêche traditionnelle, déjà pratiquée localement, s'est alors progressivement spécialisée dans la capture de la crevette, répondant ainsi à la demande croissante de la collecte. Ce n'est donc pas sans raison, si l'on rencontre dans cette région particulière une concentration exceptionnelle des engins de pêche les plus performants. La production y atteint entre 2 000 et 2 200 tonnes pour la pêche traditionnelle et 1 400 tonnes pour la pêche industrielle.<sup>7</sup>

Au sud de la baie, la ressource est particulièrement abondante. On y retrouve, à l'embouchure de la rivière Ifasy, le plus important village de pêche traditionnelle crevetteière de Madagascar — Ankazom-

### La région nord-ouest

<sup>7</sup> Les chiffres mentionnés pour les productions et les effectifs des engins sont donnés à titre indicatif. Une imprécision demeure, liée à l'ancienneté des recensements dans certaines zones peu accessibles.

borona. Un peu plus au nord de la baie, les pêcheurs du village d'Ambavanankarana — deuxième site de débarquement de la baie — exploitent une autre zone d'abondance de la ressource, au nord de la rivière Mahavavy. D'autres villages, de seconde importance, vivent également de la pêche crevetteière. Ankigny, Ampapamena, Ampangahia et Bobasakoa sont parmi les plus connus.

Dans l'ensemble de la baie d'Ambaro la pêche suit un cycle saisonnier. Les prises par sortie, pour tous les types d'engin, sont maximales en fin de saison des pluies. Elles décroissent à partir du mois de mai pour connaître des valeurs minimales à partir du mois d'août. Elles remontent ensuite lentement en fin d'année. Le nombre de sorties quotidiennes suit un rythme sans rupture tout au long de l'année, hormis durant la période de fermeture légale<sup>8</sup>. La pêche poissonnière, souvent orientée vers les petits poissons pélagiques (*karapapaka*), est importante, notamment en période de faible abondance des crevettes.

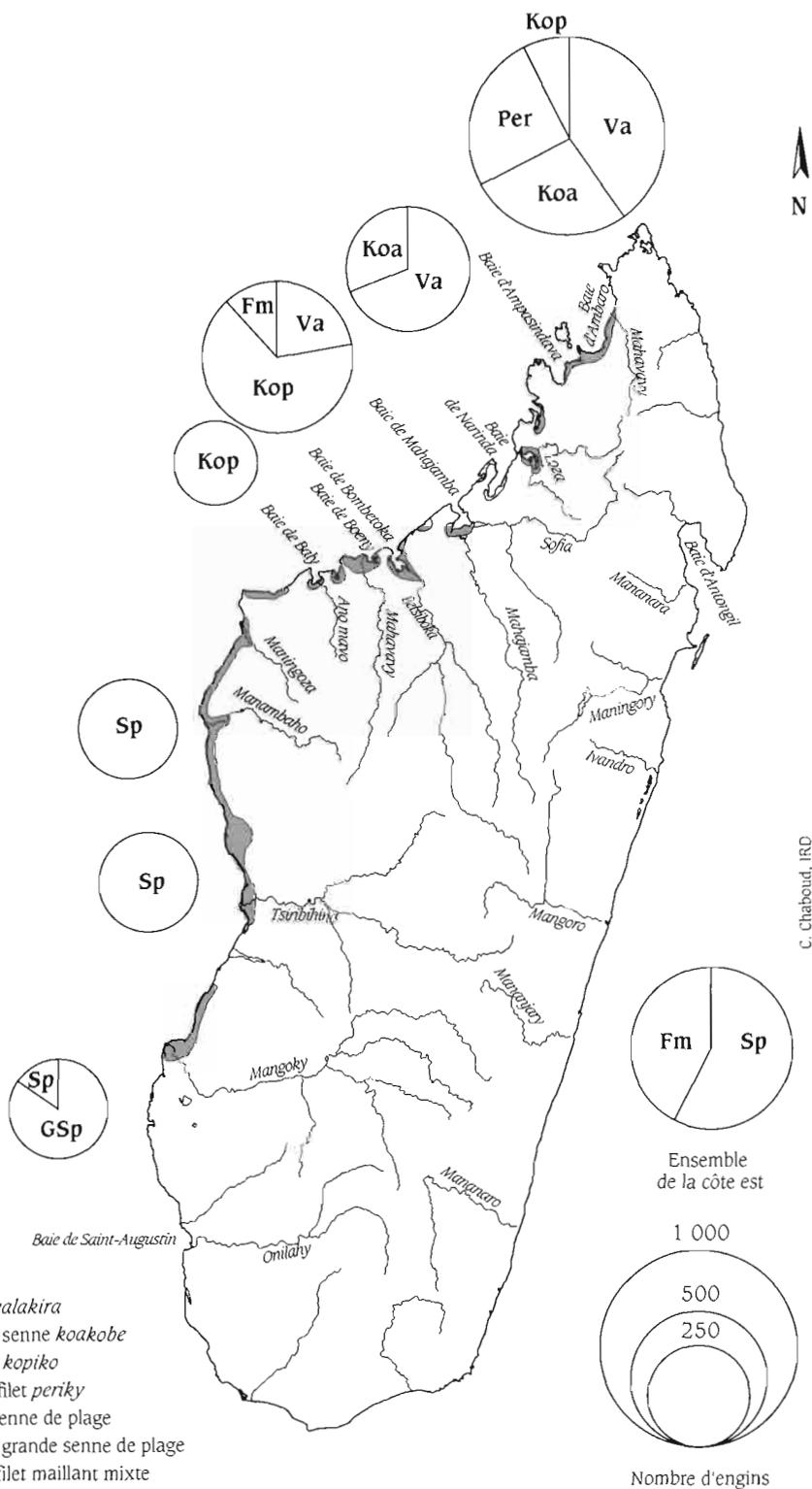
<sup>8</sup> Celle-ci intervient de la mi-novembre à la mi-février

L'implantation des *valakira* semble ancienne dans cette baie. On dénombre dix unités en 1958 (RASOARIMIADANA, 1985), puis 300 en 1975 pour 400 environ aujourd'hui (carte 4). L'effectif semble être désormais stabilisé, sans doute par suite d'une saturation de l'espace dans les zones propices à cette activité. La concentration spatiale des *valakira* peut être très importante : 130 barrages sont ainsi regroupés entre Ankazomborona et Antsatrana. La prise moyenne par sortie est estimée à 18 kg de crevettes, ce qui est proche des sennes *koakobe* de cette région, et situe donc les *valakira* de la baie d'Ambaro parmi les engins les plus productifs de la pêche traditionnelle malgache.

Actuellement, 270 sennes *koakobe* sont présentes dans la baie. Elles ont été introduites au début des années 1980. Leur effectif a connu depuis une forte croissance. En 1994, il était déjà proche de 150 (RAKOTOARINJANAHARY *et al.*, 1996). Cette croissance de l'effectif s'est accompagnée d'une augmentation de la chute des sennes *koakobe* qui peut atteindre désormais 10 m et permet ainsi d'exploiter des zones plus éloignées et profondes. Le rendement moyen par sortie est de 20 kg et atteint ses maxima de mars à mai (de 27 à 29 kg). Il décroît ensuite régulièrement pour atteindre 8 kg en novembre. Les captures de poissons représentent une faible part de la prise totale (5 à 10 kg par sortie d'avril à mai). Les taux d'activité<sup>9</sup> mensuels sont compris entre 70 et 80 % avec une légère chute en saison sèche. Une fraction significative des pêcheurs au *koakobe* migre<sup>10</sup> vers Maromandia, dans la baie de Sahamalaza, au cours des mois de mai et juin.

<sup>9</sup> Les taux d'activité correspondent au rapport du nombre de sorties effectives par rapport au nombre de sorties potentielles

<sup>10</sup> Par migration de pêche, nous entendons ici un déplacement vers un autre lieu de pêche pour une durée qui dépasse 15 jours.



CARTE 4 — Répartition des engins de pêche traditionnelle à Madagascar.

D'introduction plus récente puisque datant des années 1990, les *periky*, se localisent principalement à Ankazomborona. 250 engins de ce type ont été dénombrés. La capture moyenne par sortie (10,3 kg) est inférieure à celles des *valakira* et des *koakobe*. Par contre les calibres des captures des *periky* sont plus importants en raison de la plus grande sélectivité de cet engin (DOMALAIN *et al.*, 1999). L'équipage étant de deux pêcheurs (contre quatre pour le *koakobe*), la pêche au *periky* s'avère tout aussi lucrative, par pêcheur, que celle au *koakobe*.

La seconde grande région de production traditionnelle se situe également sur la côte ouest. Elle correspond à une partie du littoral comprise entre la baie de Sahamalaza et la baie de Narinda. Cette zone atteint une production traditionnelle estimée entre 850 et 900 tonnes, alors que la production industrielle n'est que de 650 tonnes. Malgré des potentialités importantes dont témoignent les rendements élevés observés, l'enclavement des villages situés au nord de la baie de Narinda représente un facteur limitant pour le développement de la pêche traditionnelle. Les engins principaux sont les *valakira* (279 unités) et les *koakobe* (120 unités). Les *koakobe* sont essentiellement présents dans le village d'Ampasibe tandis que les *valakira* sont implantés de manière diffuse le long du littoral et plus particulièrement dans la baie de Narinda. Les rendements de la pêche au *koakobe* sont élevés dans cette baie (28 kg en moyenne). Ils suivent également un profil saisonnier très marqué avec un maximum en avril (50 kg) et des minima entre juillet et octobre (entre 7 et 13 kg). Les *valakira* sont ici de taille relativement modeste (ailes de 100 m) et leur usage est toujours associé à l'agriculture. Les rendements par jour sont faibles et ne dépassent pas 10 kg. Au cours du second semestre, lorsque les rendements par sortie sont faibles dans la baie de Narinda, une partie des pêcheurs s'en vont rejoindre des villages situés plus au nord, Maromandia, entre autres. Ce déplacement donne lieu à une campagne de pêche de quelques mois.

Au sud de la baie de Narinda se succèdent une série de baies qui disposent de ressources crevettières moins importantes. Les engins que l'on y rencontre sont les *kopiko*, les filets maillants mixtes et les *valakira*. La pêche crevettière est ici une activité moins spécialisée, au profil saisonnier encore plus marqué, et associée plus qu'ailleurs à l'agriculture.

Les baies de la Mahajamba, de Bombetoka et du Boeny possèdent des caractéristiques très proches de vastes mangroves et une importante arrivée d'eau douce dans les estuaires entraînant en saison des pluies une forte dessalure des eaux. Les conditions hydrologiques, peu favorables à la présence des crevettes pénéides subadultes et adultes, sont

sans doute responsables des faibles rendements observés. Les engins, peu nombreux par rapport à l'étendue de la zone, comprennent des *kopiko* (350), des *valakira* (118) qui sont en majorité localisés dans les baies de Mahajamba et de Bombetoka (Boanamary). Les filets maillants mixtes sont destinés en priorité à la pêche des petits poissons pélagiques. La production de crevettes de cette zone est donc faible (84 tonnes). On ne dispose pas pour cette partie du littoral d'information sur les rendements des *valakira*. Pour les *kopiko* les prises moyennes par sortie sont faibles (3,8 kg par sortie) et ne sont vraiment significatives qu'en début (janvier à avril) et fin d'année (novembre et décembre). Les filets maillants mixtes capturent des crevettes d'avril à juin. Pour cet engin également la prise par sortie apparaît très faible (2,2 kg).

La baie de Baly, au sud-ouest de Mahajanga, comprend des villages (Marotia, Ampapamena, Anjiamaloto, Andamoty) où le seul engin utilisé est le *kopiko*. Leur effectif est estimé à 166 unités pour une production de 85 tonnes. Tous les pêcheurs pratiquent la pêche au poisson en saison sèche. Les prises de crevettes durant cette saison peuvent donc être considérées comme nulles. Les rendements observés sont proches de 5 kg par sortie de novembre à avril et connaissent un pic en mars (13 kg par sortie). Les taux d'activité varient entre 30 et 50 % au cours de la période de production.

Alors que la côte ouest est la principale zone de production industrielle (3 700 t de production moyenne entre 1995 et 1998), elle n'accueille pas une activité de pêche traditionnelle aussi significative que sur la côte nord-ouest. Comment expliquer le développement limité de l'activité traditionnelle, qui a su, plus au nord, montrer sa capacité de réaction lorsque les opportunités de marché et de ressource sont présentes ? Quelques hypothèses peuvent être avancées. Tout d'abord l'enclavement qui pèse sur les coûts de commercialisation et limite les possibilités de collecte en frais. L'absence de baies abritées rend les techniques de pêche traditionnelle moins efficaces et les conditions de navigation plus difficiles pour les petites embarcations.

Dans la région de Maintirano, environ 200 petites sennes de plage (*tari-tariky*) produisent 88 tonnes de crevettes. L'essentiel des pêcheurs se regroupe dans les principaux villages situés à proximité de Maintirano (Ambalahonko et Ampasimandroro). Cette activité est associée à la pêche du poisson à la ligne et au filet mais aussi à l'agriculture. Les rendements sont faibles, de 2 à 4 kg par sortie. Les meilleures prises se situent en fin de saison des pluies, avec un maximum de 6 à 10 kg d'avril

## La côte ouest (sud du cap Saint-André)

à mai. Les taux d'activité sont également faibles (inférieurs à 50 %) en raison de l'importance de la pluriactivité.

La région du delta de la Tsiribihina correspond à une zone de pêche particulière. Elle se caractérise par un développement important de la mangrove répartie dans les multiples chenaux du fleuve. Il s'agit de la zone au sud du Cap Saint-André où les conditions écologiques et physiques sont les plus favorables à la pêche traditionnelle crevettière. Près de 270 petites sennes de plage (*taritariky*) se répartissent dans les villages les plus importants : Ambakivao, Soarano. Les prises annuelles avoisinent 120 tonnes. Les prises par sortie sont inférieures à 5 kg et relativement constantes tout au long de l'année avec un léger pic en avril-mai. L'activité crevettière va de pair avec une pêche poissonnière pélagique d'égale production. Le taux d'activité semble maximal de juin à août (80 %) et proche de 50 % le reste de l'année.

La partie du littoral qui s'étend du sud du delta de la Tsiribihina jusqu'à la baie de Saint-Augustin, comprend peu de zones de mangrove et d'estuaires. Dans la région de Morondava 250 sennes (dont une partie de grande taille) capturent en priorité des poissons pélagiques et produiraient environ 35 tonnes de crevettes. Plus au sud, dans la baie de Saint-Augustin à l'embouchure de l'Onilahy, la pêche traditionnelle à la grande senne de plage aurait capturé jusqu'à 250 tonnes de crevettes au début des années 1990 (LAROUCHE *et al.*, 1995). Les débarquements seraient actuellement très faibles.

À l'instar de la pêche industrielle qui ne capture que 400 à 500 tonnes par an sur la côte est, la pêche traditionnelle crevettière est peu importante. L'essentiel des engins présents sur cette côte vise la capture des poissons, et il n'y a que très peu d'activité crevettière spécialisée. Sur la côte nord-est, au nord du cap Masoala, les prises sont ponctuelles. Elles n'atteindraient qu'une dizaine de tonnes. Sur le vaste littoral s'étendant au sud du cap Masoala, seules quelques embouchures d'estuaires sont les lieux d'une pêche peu active pratiquée au moyen de filets maillants. Les rendements sont très faibles et seul le nombre important de pêcheurs permet d'obtenir une prise totale d'environ 80 tonnes.