

taille devraient permettre de s'assurer que 80 pour cent environ des espèces de loches d'importance commerciale ou potentiellement commerciale sont capturées après avoir frayé au moins une fois.

Améliorer la collecte de données

Il faut disposer de données de prises et d'effort et de données d'exportation pour mettre en œuvre la plupart des mesures recommandées. Il est donc important de revoir le système actuel de collecte des données statistiques sur les loches afin d'en améliorer la qualité.

Aquaculture

Des essais d'aquaculture de loches devraient être réalisés en vue d'accroître à long terme la production de loches au moyen de stocks d'élevage. De tels essais sont déjà réalisés par la section de recherche marine du ministère des Pêches et de l'agriculture des Maldives.

Bibliographie

ANDERSON, R.C., Z. WAHEED, M. RASHEED & A. ARIF. (1992). Reef fish resources survey in the Maldives—Phase II. Madras, India, Bay of Bengal Programme. 54 p.

HEEMSTRA, P.C. & J.E. RANDALL. (1993). FAO species catalogue. Groupers of the world (family Serranidae, subfamily Epinephelinae). An annotated and illustrated catalogue of the grouper, rockcod, hind, coral grouper and lyretail species known to date. FAO Fisheries Synopsis. FAO, Rome, No. 125(16). 382 p., 522 fig., 31 planches couleur.

MAICEV, P.A., N.A. AZIZOVA & I.I. KURANOVA. (1981). Ichthyologia Moscow, U.S.S.R., Likhaya yi Pisevaya Promislenosth. 383 p.

MOFA. (1995). Fisheries Statistics 1990–1994, Economic Planning and Co-ordination Section, Ministry of Fisheries and Agriculture, Malé, République des Maldives.

RANDALL, J.E. & R.C. ANDERSON. (1993). An annotated checklist of the epipelagic and shore fishes of the Maldivian Islands. Ichthyological Bulletin of J.L.B. Smith Institution of Ichthyology, No. 59, 47 p.

SHAKEEL, H. (1994). Study of grouper fishery and live grouper holding operations in the Maldives. Inshore Fisheries Research Unit, Marine Research Section, Ministry of Fisheries and Agriculture, Malé, Maldives.

Utilisation de méthodes de pêche destructives à l'intérieur et à proximité du parc national de Komodo (Indonésie)

par Jos Pet¹

Introduction

Des enquêtes réalisées dans la réserve maritime nationale de Komodo et aux alentours ont permis de recenser huit techniques de pêche destructives, qui sont décrites ci-après. Presque toute l'information provient de sources non publiées, puisque l'on ne dispose pas de références attestées. Les personnes interrogées hésitent à donner des détails sur ces pratiques de pêche, de sorte qu'il est difficile d'en connaître l'historique, en particulier pour ce qui est des sites et des périodes d'application de ces pratiques.

Les autorités du parc national peuvent communiquer des données sur la fréquence de ce type de pêche aux effets destructeurs, notamment la pêche aux explosifs (figures 1 et 2, page 23) et les sites (figure 3, page 23) visés depuis 1988 mais ce n'est qu'en 1996 qu'elles ont commencé à recueillir des informations détaillées sur la pêche, notamment les modes d'exploitation des ressources par site, les périodes d'exploitation, les types d'activité, le rendement, etc., renseignements que le service des pêches local n'est pas en mesure de fournir.

Il n'est donc pas possible d'obtenir des données précises concernant les activités de pêche ayant des effets destructeurs pour le corail (sites et périodes de pêche) dans les années antérieures.

Pour obtenir des données sur les différents lieux et périodes de pêche dans le parc de Komodo, il faut surveiller l'état actuel du récif. Le bureau de *Nature Conservancy* installé à Komodo a donc entrepris une enquête sur le récif corallien qui a porté sur 192 sites et a été réalisée à trois profondeurs différentes : 0–5 m ("manta tow" : observateur portant masque et tuba traîné par un bateau), 5–15 m (plongeur) et 10–15 m (plongeur). L'état des coraux est déterminé en pourcentage de : 1) corail dur vivant; 2) corail dur mort permanent; 3) débris de corail; 4) corail mou; 5) sable; 6) algues et herbes; 7) roche; et 8) autres. Cette enquête sera achevée à la fin de 1996 et devrait permettre de se faire une bonne idée de l'état du récif corallien. Les résultats préliminaires donnent les pourcentages globaux moyens suivants (correspondant à 72 sites situés au nord de la réserve) : 1) 15% de corail dur vivant; 2) 15% de corail mort permanent; 3) 35% de débris de corail; 4) 15% de

1. Bureau de *The Nature Conservancy* à Komodo (Indonésie).

corail mou; 5) 15% de sable; et 6), 7), 8) 5% d'algues, d'herbes, de roche et d'autres matériaux.

Il semble qu'il y ait des disparités entre les sites. Les zones de débris de corail recouvertes de coraux mous ont probablement été détruites avant celles qui sont constituées essentiellement de débris de corail pur (blanc). Des débris de corail recouverts d'une épaisse couche d'algues se sont constitués à l'étape intermédiaire.

Types de pêche destructrice

1. Pêche aux explosifs

Pour la pêche "moderne" aux explosifs, on utilise généralement des bouteilles de verre remplies d'engrais (urée) mélangé à du gazole ou du kérosène, auquel on ajoute parfois de la dynamite. Des explosifs munis d'une mèche sont jetés de l'embarcation lorsque la pêche se fait en eaux peu profondes (0-10 mètres). Pour la pêche en eaux profondes (à plus de 5-10 mètres), un plongeur place à l'endroit voulu, là où il a repéré un banc de poissons, l'explosif qui est relié à un détonateur par un câble électrique. Le détonateur est ensuite actionné depuis le bateau à l'aide de batteries. Le choix d'une zone de pêche aux explosifs par les pêcheurs ne correspond pas nécessairement à un type d'habitat particulier, même s'il est préférable que les bateaux qui ne sont pas équipés de compresseurs pêchent à moins de 10 mètres de profondeur et que même ceux qui en sont dotés (plongeurs) ne pêchent pas au-delà de 25 mètres.

Les pêcheurs qui ont recours aux explosifs recherchent des agrégations de poissons, en plongeant avec un masque et un tuba là où le poisson est censé se trouver. S'il fait défaut, il arrive que le pêcheur crée des agrégations artificielles dans des zones de récifs à l'aide d'appâts constitués de petits poissons ou de morceaux de gros poissons. Une campagne de pêche aux explosifs dure généralement une semaine et donne environ 500 à 1 000 kg de poisson séché.

D'une manière générale, on peut dire que tous les récifs, roches, monts sous-marins et baies sont des zones de pêche aux explosifs potentielles (et effectives dans le cas du parc de Komodo). Les sites exploités à l'explosif ont été répertoriés par les autorités de ce parc (voir figure 3). Les endroits moins touchés (où le corail est assez bien préservé) sont généralement les petits monts sous-marins situés dans les détroits (le courant y est très fort), où il est difficile de se servir d'explosifs. Les pêcheurs en question privilégient les zones éloignées des villages et des services de surveillance côtière, même s'il est arrivé que certains, particulièrement téméraires, aient agi sous les yeux des garde-côtes (et se soient défendus au moyen d'explosifs pour ne pas se faire arrêter).

Apparemment, c'est avant la deuxième guerre mondiale que les pêcheurs ont commencé à se servir d'explosifs dans la zone du parc national de Komodo. Pendant la guerre, les combattants japonais y ont eu recours sur une plus grande échelle, et les pêcheurs

locaux ont adopté cette méthode en utilisant différents types d'explosifs (munitions, grenades). Depuis, il semble que les pêcheurs n'aient eu aucun mal à obtenir ou à fabriquer des explosifs, et cette méthode de pêche est très répandue dans la région depuis le début des années 50.

Jusqu'à la création du parc national au début des années 80, aucune législation ni aucun contrôle ne venaient limiter la pêche aux explosifs. Presque toutes les communautés de pêcheurs de la zone aujourd'hui couverte par le parc national et des alentours ont utilisé des explosifs des années 50 aux années 80 environ, mais on ne dispose d'aucuns documents attestant cette pratique ni de données précises à ce sujet. Les données dont dispose le parc national indiquent une augmentation du nombre de cas de pêche aux explosifs entre 1988 et 1993 (figure 1), mais on ne sait pas très bien si cela correspond véritablement à une progression de ce type de pêche. En revanche, cette pratique a régressé depuis 1993, la réglementation étant mieux appliquée (bateaux de surveillance plus rapides, moyens financiers suffisants, collaboration des autorités du parc, des forces de police et de l'armée, et utilisation d'armes à feu). Depuis le début de 1996, les cas de pêche aux explosifs sont très rares, car les autorités du parc ont mis en service une patrouille qui parcourt la totalité du parc une fois par semaine pour y surveiller les activités de pêche. Plusieurs pêcheurs utilisant des explosifs ont été arrêtés en 1996, et l'un des chefs a malheureusement perdu la vie alors qu'il tentait d'attaquer un garde-côte à l'explosif.

À l'heure actuelle (août 1996), on dit que les pêcheurs opérant dans le parc de Komodo et aux alentours ont abandonné les explosifs. Seul un petit groupe d'irréductibles, constitué de 10 pêcheurs locaux de Bajo Pulau, Sape continuerait à pratiquer ce type de pêche. Il arrive encore que des pêcheurs de Pulau Palue, Maumere et Ende pêchent dans cette zone, mais c'est très rare. D'anciens pêcheurs à la dynamite disent avoir abandonné les explosifs car les contrôles sont trop nombreux pour qu'ils prennent le risque. Les accidents dus aux explosifs ont également eu un effet dissuasif, mais rien de montre qu'il y ait une prise de conscience accrue des effets de cette méthode sur l'habitat et la ressource proprement dite.

Ce type de pêche est surtout pratiqué entre les moussons (avril-mai et octobre-novembre, voir figure 2), par vent faible, le travail s'en trouvant facilité (les pics des moussons du nord-ouest et du sud correspondent respectivement aux mois de janvier-février et de juillet-août.).

2. Pêche au cyanure de poissons d'aquarium

Il semble que la pêche au cyanure de poissons d'aquarium, très répandue il y a 5 à 10 ans, ne s'observe plus que rarement dans le parc de Komodo. Les pêcheurs de Madura (partie orientale de l'île de Java) ont toujours pratiqué ce type de pêche et ils fréquentent encore régulièrement la région à la recherche de concombres de mer, d'anémones et d'autres espèces. Les pêcheurs de

Lombok auraient également capturé des poissons d'aquarium; ils pêchaient généralement dans une zone qui se trouve un peu au nord du parc, sur des sites autrefois riches en récifs coralliens (à présent en grande partie détruits), notamment à Pulau Kanawa (jusqu'il y a 5 ans, puisque cette zone est depuis protégée par le propriétaire, autrefois pêcheur au cyanure, et aujourd'hui reconverti dans le tourisme) et à Pulau Seraya (où des pêcheurs de poissons d'aquarium continuent de se rendre occasionnellement).

Les solutions utilisées pour ce type de pêche sont diverses mais il s'agit généralement de diluer un comprimé (d'environ 13 g de cyanure) par litre d'eau. Les comprimés sont dissous dans des pulvérisateurs d'un demi-litre ou des bouteilles à piles, et la solution est projetée autour des poissons ou des bancs.

Il semble que les pêcheurs de poissons d'aquarium restent dans un secteur donné du récif pendant environ trois jours avant de passer à un autre site. Une campagne de pêche dure environ deux semaines et couvre quatre sites. Il paraît que ces pêcheurs ne reviennent pas une deuxième fois sur un site, car les espèces-cibles en disparaissent généralement pendant longtemps; toutefois, différents groupes de pêcheurs auraient été observés au même endroit à plusieurs semaines ou plusieurs mois d'intervalle. C'est surtout par crainte d'être arrêtés que les pêcheurs évitent de revenir sur un site, et aussi parce qu'il n'est pas rare que d'autres pêcheurs locaux informent les autorités de la présence d'intrus.

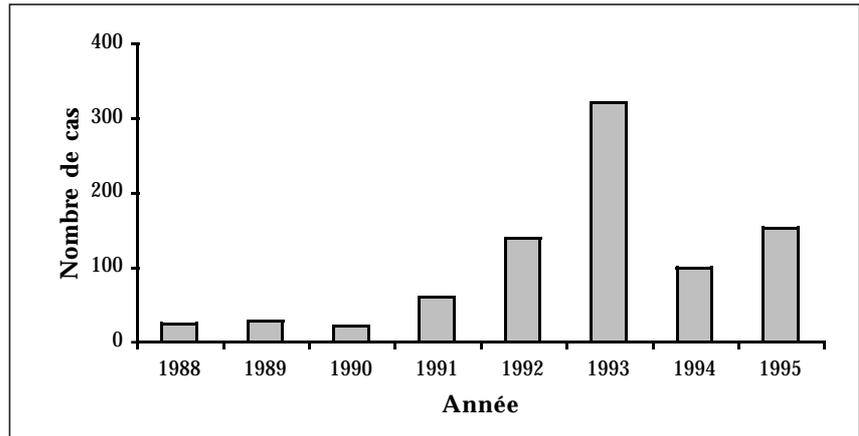


Figure 1: Nombre de cas de pêche aux explosifs enregistrés chaque année dans le parc national de Komodo

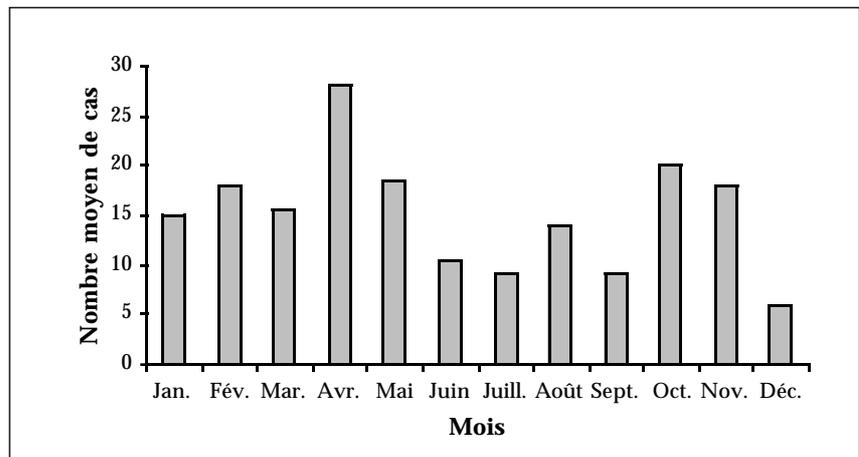


Figure 2 : Nombre moyen de cas de pêche aux explosifs par mois dans le parc national de 1992 à 1995

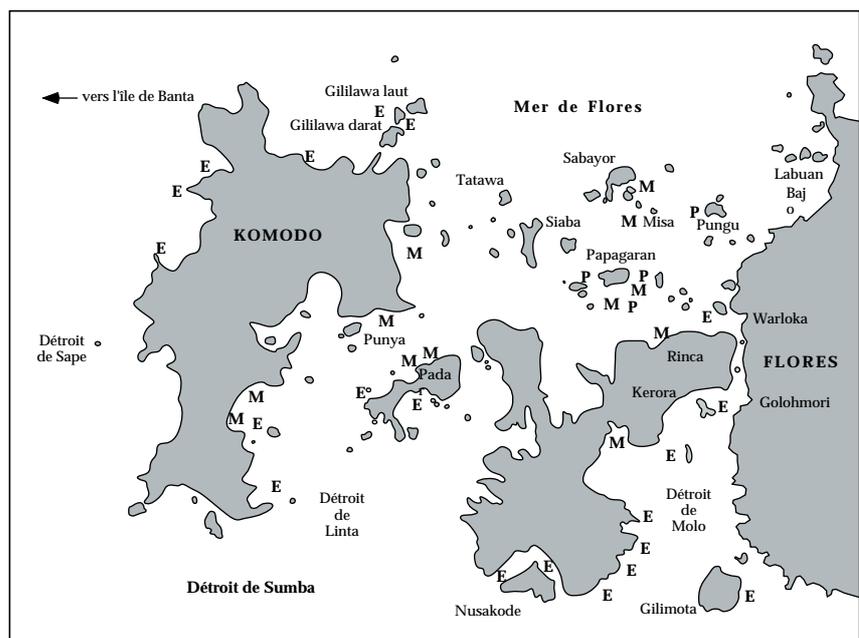


Figure 3 : Sites faisant l'objet de méthodes de pêche destructives.
 E : explosifs, M : Pêche à la barre à mine ("Meting")
 P : Empoisonnement au cyanure

3. Pêche au cyanure de loches et de napoléons vivants

D'après les renseignements obtenus dans la zone du parc de Komodo (auprès d'anciens pêcheurs et de plongeurs qui pêchaient au cyanure pour des négociants de Hong Kong), une solution de cyanure dissoute dans de l'eau était remise aux pêcheurs (qui n'en connaissaient pas la concentration). D'autres pêcheurs venus d'ailleurs (Bima, Ujung, Pandang) ont confirmé qu'ils utilisaient des comprimés dissous dans de l'eau (1 comprimé de 13 grammes environ par litre d'eau), dans les proportions indiquées pour la pêche de poissons d'aquarium.

Ce type de pêche n'a été pratiqué de manière intensive que pendant quelques années et a quasiment disparu à partir de 1995 (on peut encore voir l'un des avitailleurs construits à Hong Kong abandonné dans le port de Labuan Hajo), notamment semble-t-il, parce que les contrôles et la prise de conscience dans l'opinion publique ont commencé à poser problème. Les anciens employés de l'entreprise de Hong Kong disent que les prises étaient encore bonnes et que la cessation de cette activité n'est pas due à une baisse de rendement. La pêche à la ligne de la loche continue, principalement dans les zones situées au nord de la réserve, où de nombreux casiers fixes renferment des loches vivantes prétendument capturées à la palangrotte.

D'anciens employés et plongeurs de certaines entreprises de Hong Kong disent que la partie méridionale de l'Île de Rinca est la principale zone de pêche des négociants de poissons de récifs destinés à la restauration. Les loches truites (*Cromileptis altivelis*, une espèce d'une grande valeur marchande) continuent d'abonder sur ce site rocheux (observation personnelle). Les anciens plongeurs disent qu'ils travaillaient essentiellement par 10 à 20 mètres de fond.

Ils rapportent aussi qu'ils se déplaçaient constamment d'un site à l'autre et ne revenaient jamais sur le lieu de pêche initial, vidé de ses poissons. D'autres sources indiquent que la pêche de loches et de napoléons était également pratiquée à proximité des récifs coralliens situés au nord du parc national. C'est d'ailleurs là que se trouvaient (et se trouvent encore) la plupart des casiers ancrés et que se pratique encore beaucoup la pêche à la palangrotte de loches vivantes.

4. Pêche au cyanure de langoustes

Des pêcheurs de Bajo Pulau, de Sape et d'East Sumbawa ont commencé à pêcher la langouste de manière intensive dans le parc national de Komodo au début des années 90. Il semble qu'ils utilisent du cyanure pour paralyser les langoustes avant de les attraper dans les trous sans les endommager. Ils pêchent essentiellement autour des côtes rocheuses de la partie méridionale de Komodo, de Padar et de Rinca. Les récifs coralliens situés dans cette zone sont sans aucun doute affectés. La pêche de langoustes est très rentable, et les prises augmentent. Environ 40 bateaux équipés de

compresseurs pratiquent actuellement ce type de pêche, et le nombre d'embarcations en activité continue de croître.

La quantité totale de cyanure utilisée pour ce type de pêche dépasse probablement de loin le volume total qui est utilisé pour tous les autres types de pêche au cyanure pratiquée dans la région. Les forces de police et les garde-côtes ne surveillent pas encore les pêcheurs de langoustes susceptibles d'utiliser du cyanure; ces derniers sont donc libres de pêcher dans la réserve. Les langoustes sont transportées à Bali où elles sont vendues aux hôtels et aux restaurants. La teneur de la solution en cyanure utilisée pour ce type de pêche serait également d'un comprimé (13 g) par litre d'eau.

5. Pêche au cyanure de poissons destinés à la consommation locale

Les pêcheurs qui travaillent dans la zone située entre Komodo et Labuan Bajo auraient également utilisé du cyanure, semble-t-il, pour capturer des poissons destinés à la consommation locale, bien que cette méthode ne soit apparemment plus utilisée dans cette zone depuis plusieurs années. Les pêcheurs utilisaient des appâts (petits poissons ou poissons plus gros coupés en morceaux) placés dans des bidons et mélangés à une solution de cyanure puis répandus sur le platier et les crêtes récifales. Les poissons qui mordaient mouraient ou étaient étourdis puis capturés. Il semble que les pêcheurs locaux se servent à présent de cette méthode pour pêcher d'autres espèces (voir 6 et 7 ci-dessous).

6. Pêche au poison naturel de poissons destinés à la consommation

Le **tuba** est un poison traditionnel utilisé sur les récifs coralliens de la réserve maritime nationale de Komodo. Il s'agit d'une poudre obtenue à partir de graines d'arbres, dont *Croton argyratus*, *Croton tiglium* et *Anamirta cocculus*, mais ces espèces restent à confirmer. La poudre des graines est mélangée à de l'eau puis répandue sur les herbiers essentiellement dans le but d'attraper des picots (*Siganus* sp.). Les poissons sont seulement étourdis, semble-t-il, et ne succombent pas au poison. Ils sont destinés à la consommation locale et séchés pour être vendus sur les marchés locaux. Les récifs qui entourent le nord de l'île de Rinca et de Papagaran seraient des lieux de pêche privilégiés. Il semble que cette méthode soit très répandue et qu'environ 60 pour cent des pêcheurs de la région y aient parfois recours. Comme il est difficile de se procurer ce poison naturel, par ailleurs pas très efficace (il n'est pas assez puissant), les pêcheurs commencent à se servir de produits chimiques comme les herbicides et les pesticides qu'ils appellent aussi **tuba**, ce qui peut prêter à confusion lors des enquêtes.

7. Pêche à l'herbicide et au pesticide

Alors que la pêche à l'aide de poison naturel est pratiquée depuis longtemps dans la zone du parc national de Komodo, et concerne surtout les herbiers où se

logent les picots, ce n'est que depuis peu que les pêcheurs ont recours à des poisons utilisés en agriculture, pour la capture de loches de taille réduite, d'empereurs et de lutjans sur les récifs coralliens. Les pêcheurs de la région située entre Komodo et Labuan Bajo utiliseraient divers sortes de poisons à cet effet.

Deux types de poisons relativement bon marché et donc couramment utilisés sont le *Teodal* (un herbicide-fongicide) et l'*Endrin* (un pesticide). Ils permettent d'attraper de nombreuses espèces de petits poissons de récif destinés à la consommation. Ces deux poisons sont versés dans des bidons et mélangés à du sable qui est ensuite déversé sur le platier et les crêtes récifales. Rien n'y résiste. Les pêcheurs disent que ce mélange de sable et de poisson agit trois jours durant, ce qui leur permet de continuer à ramasser le poisson qui s'aventure sur les récifs empoisonnés. Les pêcheurs disent également qu'ils ne trouvent plus de poisson sur les récifs concernés pendant au moins une semaine après le traitement et qu'ils abandonnent ensuite ces zones pendant longtemps.

Il semble que le *Teodal* ne soit utilisé que mélangé à du sable dans la méthode d'empoisonnement précitée, alors que l'*Endrin* peut également remplacer le cyanure dans la méthode exposée au point 5, où le poison est mélangé à l'appât. Le *Teodal* est conditionné en boîte de 0,25 litre et ne coûte que 12 000 rupiahs l'unité. L'*Endrin*, lui, est contenu dans des bidons et se vend au litre. Une boîte de *Teodal* ou 0,25 litre d'*Endrin* est mélangé à un grand seau de sable (d'environ 30 à 40 kg), lequel suffit à traiter une surface d'environ 2 500 m² de récif. Traiter un hectare de récif ne coûte donc que 48 000 rupiahs, soit 20 dollars É.-U.

Les poissons ainsi capturés sont séchés et vendus à bas prix sur les marchés locaux. Cette méthode d'empoisonnement à l'herbicide et au pesticide aurait été introduite en 1993 et serait de plus en plus souvent utilisée car elle est "peu onéreuse, facile à appliquer et efficace". Ne serait-ce que par les ravages qu'elle occasionne aux récifs coralliens, elle mérite l'attention immédiate des autorités des réserves.

Les pêcheurs susceptibles d'utiliser ce type de poison, c'est-à-dire ceux d'entre eux qui utilisent généralement le poison naturel dit *tuba*, sont légion (60% de tous les pêcheurs locaux). Des pêcheurs de l'île de Paparagan (zone à la frontière du parc naturel de Komodo où les récifs sont en piteux état) utiliseraient du *Teodal* et de l'*Endrin*. Les pêcheurs venus de Longos sur la côte nord de l'île de Flores pratiqueraient également ce type de pêche dans la zone du parc. On ne sait pas très bien dans quelles proportions les pêcheurs qui utilisent le poison traditionnel dit *tuba* usent aussi à présent du *Teodal* ou de l'*Endrin*, ni si cette méthode a cours ailleurs en Indonésie.

Certains pêcheurs se disent opposés à cette méthode et il est arrivé que des pêcheurs locaux soient appréhendés par des membres de leur communauté et qu'une amende de 100 000 rupiahs leur soit infligée par 40

chefs de village. D'autres disent toutefois que ces pêcheurs n'ont été punis que parce qu'ils avaient empoisonné le récif et attrapé tout le poisson avant que d'autres puissent se tailler une part du gâteau.

Apparemment, ce type de pêche est le fait de grands groupes qui décident ensemble du lieu et de la date de l'opération. Si l'un des pêcheurs décide de sortir sur un récif particulier avant le reste du groupe, ses prises seront bonnes, alors que les pêcheurs qui le suivront feront chou blanc. De telles initiatives privées sont vues d'un mauvais œil par le reste de la communauté.

8. Pêche à l'ormeau par destruction du corail

En 1995-1996, la pêche à l'ormeau (*mata tuju*) a détruit plus de récifs coralliens dans la région que toute autre technique de pêche destructive. Alors que la pêche à la dynamite et au cyanure perdent du terrain (sur les récifs coralliens), de nombreux pêcheurs creusent les récifs, utilisent des compresseurs et des barres à mine (on parle de "*meting*"), pour rechercher des ormeaux et d'autres invertébrés.

Les pêcheurs cassent et retournent tous les coraux (qui sont aussi piétinés pendant l'opération) et repartent en laissant derrière eux des zones de débris de corail quasiment mort. Les récifs les plus touchés sont ceux des îles septentrionales entre Komodo et Labuan Bajo, mais aussi des baies situées plus au sud.

Ramasser des invertébrés sur le platier est une activité traditionnelle qui visait généralement le concombre de mer et se pratiquait à marée basse. La valeur marchande élevée de l'ormeau (15 000 rupiahs/kg) et la possibilité de se procurer du matériel de plongée (compresseurs pour narguilé) depuis 1995 ont contribué à une forte progression de cette pratique. L'utilisation de barres à mine pour briser le corail occasionne des dégâts importants. Ce sont surtout les pêcheurs de Komodo (dans le parc national du même nom) et de Pulau Misa (légèrement au nord de cette réserve) qui pratiquent ce type de pêche.

Les pêcheurs de Komodo n'ont pas de compresseurs. Depuis le début de 1995, environ 5 bateaux, soit 75 personnes environ, quittent Komodo à chaque marée basse pour aller pêcher l'ormeau. En 1995 et 1996, environ 25 bateaux de Pulau Misa équipés de compresseurs ont littéralement pillé les récifs, et il n'y aurait pratiquement plus d'ormeaux dans la région, selon les pêcheurs. C'est pourquoi ils se tournent à présent vers le ramassage de coraux du type *tali arus*, qui se vendent de 3000 à 4000 rupiahs et qui sont semble-t-il demandés à Ujung Pandang, dans l'archipel des Célèbes méridionales. Ces coraux se trouvent le plus souvent sur les tombants soumis à de forts courants.