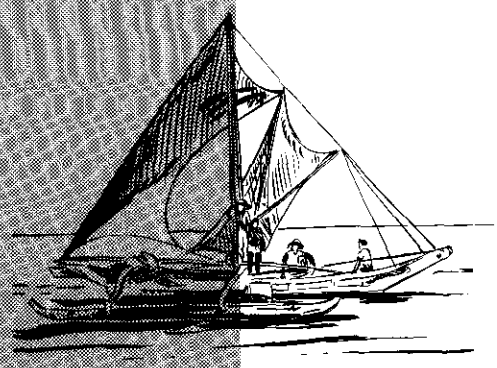
ISSN 0248-076X

LETTRE D'INFORMATION *sur les pêches*



NUMÉRO 79
OCTOBRE-DÉCEMBRE 1996

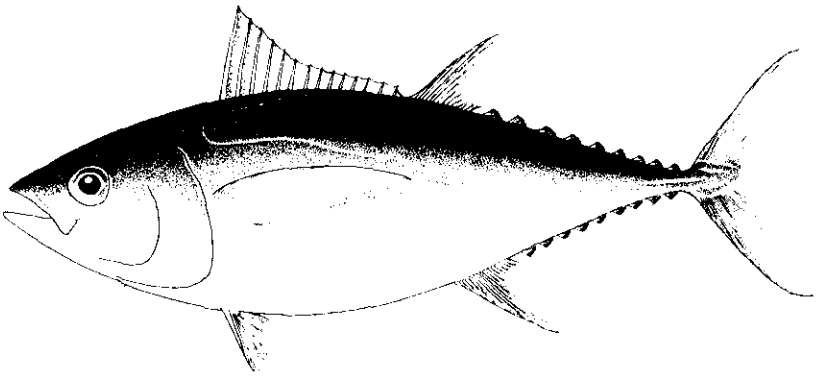
SOMMAIRE

ACTIVITÉS DE LA CPS Page 2

NOUVELLES DU BASSIN DU PACIFIQUE Page 14

NOTES DE LECTURE Page 21

CARACTÉRISTIQUES DES PALANGRIERS DES PAYS OCÉANIENS : QUELQUES OBSERVATIONS par Steve Beverly Page 22



Le thon obèse (*Thunnus obesus*) fait partie des espèces ciblées par les palangriers

Commission du Pacifique Sud
Préparé par la section information du département des pêches
(Imprimé avec le concours financier du gouvernement de la France)

SECTION ÉVALUATION DES RESSOURCES CÔTIÈRES

Un terrain d'entente entre la gestion des pêcheries et la conservation des ressources marines : compte rendu du Congrès mondial sur la conservation

Tim Adams, conseiller pour l'évaluation des ressources côtières de CPS, a été invité par l'Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources (UICN) à participer, dans le cadre du premier Congrès mondial sur la conservation qui s'est tenu à Montréal (Canada) en octobre 1996, à une session de deux jours sur la pêche faisant partie d'un séminaire sur les ressources marines et côtières.

Ce vaste Congrès, qui correspond à la conférence triennale de l'organe directeur de l'UICN, a rassemblé plusieurs milliers de personnes.

De nombreux séminaires se déroulaient simultanément, mais les sessions sur la pêche n'ont pas attiré beaucoup de participants. Il est même arrivé que les orateurs soient plus nombreux que le public dans la salle.

L'environnement marin a toujours suscité moins d'intérêt que l'environnement terrestre, ce qui explique peut-être en partie cette faible participation.

Les choses évoluent cependant. Comme toutes les autres organisations qui s'occupent de la protection de l'environnement, l'UICN commence à accorder davantage d'importance aux écosystèmes marins, et l'intérêt suscité par les problèmes de la pêche et des ressources marines ne cessera de s'intensifier avec le temps.

Depuis quelques années, l'opinion publique a l'impression d'un "échec" de la science halieutique et/ou de la gestion des ressources marines, impression qui néglige de prendre en considération le rôle joué par des décisions politiques irréfléchies en dépit des conseils avisés des experts. On continuera probablement de réinventer la roue dans de nombreux domaines si cette tendance se poursuit et si un dialogue ne s'établit pas entre les spécialistes de l'environnement et ceux des ressources marines.

Cependant, le simple fait que l'UICN ait prévu de consacrer une session de son Congrès mondial sur la conservation à la pêche témoigne de la volonté de reconnaître la nécessité d'un tel dialogue. L'exploitation durable des ressources halieutiques n'est pas une nouveauté, bien que l'intérêt du public à cet égard le soit, et les spécialistes des ressources halieutiques ont encore beaucoup à faire pour accompagner le vaste mouvement qui se dessine en faveur de l'adoption de systèmes plus efficaces de gestion des ressources marines.

L'objet de cette session sur la pêche était d'orienter le travail du programme de protection des ressources marines et côtières de l'UICN pour les trois années à venir. Des sessions sur les réserves marines, sur la gestion intégrée des zones côtières et sur le droit maritime international étaient également organisées en parallèle.

À la fin des deux jours de délibérations, ces quatre groupes ont rendu compte de leurs conclusions au séminaire sur les ressources marines et côtières réuni en séance plénière, de façon que le programme de protection des ressources marines et côtières de l'UICN se saisisse de ces recommandations et établisse à partir des priorités indiquées un programme de travail cohérent pour les trois années à venir.

Le programme de protection des ressources marines et côtières est placé sous la responsabilité de MM. Magnus Ngoile et de Paul Holthus (qui jusqu'à une date récente travaillaient pour le PROE et pour *The Nature Conservancy* à Hawaï respectivement).

Mme Meryl Williams, directrice du Centre international pour la gestion des ressources aquatiques vivantes (ICLARM) a prononcé l'exposé-cadre de cette session, sur le thème de "Conservation et ressources halieutiques : un itinéraire pour les années à venir". Plusieurs orateurs se sont ensuite exprimés :

- M. Scott Parsons (Ministère des Pêches et des Océans du Canada) : allocution d'ouverture;
- M. Angel Alcala (Commission de l'enseignement supérieur des Philippines) : rôle des systèmes de gestion et des réserves marines fondés sur les communautés dans la gestion des ressources côtières;
- M. Mike Sissenwine (Service national des pêches maritimes des États-Unis) : méthodes en vigueur et recherches à conduire en matière de gestion des écosystèmes halieutiques;
- M. Michael Sutton (Fonds mondial pour la nature – WWF) : l'influence des ONG sur la conservation des ressources halieutiques, une perspective internationale;

- M. Jake Rice (ministère des Pêches et des Océans du Canada) : enjeux de l'évaluation des ressources halieutiques à l'appui du travail futur de gestion de ces ressources;

- Mme Cornelia Nauen (directeur général du développement à la Commission européenne) : nouvelles approches de la coopération en matière de pêche en mer et d'aquaculture;

- M. Tim Adams (Commission du Pacifique Sud) : ressources côtières et développement des petits pays insulaires.

Le représentant de la CPS devait attirer l'attention sur les petits pays insulaires comme lieux de convergence de problèmes de natures très diverses. Les participants étaient peu nombreux et l'absence de controverse a permis de disposer d'un peu plus de liberté pour élaborer un ensemble cohérent d'éléments susceptibles de guider le travail de l'UICN à l'avenir.

Les questions des participants avaient tendance à détourner la discussion vers quelques thèmes étroits, de sorte qu'il fallait souvent intervenir pour revenir à une perspective plus large. Il y avait tant à dire en fait que les débats auraient pu durer plusieurs jours de plus.

Le premier jour, les débats ont par exemple été axés sur l'inscription de certains poissons sur la liste rouge; les participants ont fortement mis en doute l'efficacité de listes rouges établies uniquement sur la base d'une baisse des populations de certaines espèces, compte tenu de la variabilité bien connue des écosystèmes aquatiques. L'abondance relative d'une espèce donnée peut en effet varier considérablement dans le temps, même en l'absence d'intervention de l'homme.

Ces critiques ont irrité certains participants, l'UICN ayant semble-t-il passé cinq ans à affiner ses critères de mise sur liste rouge. Malheureusement, elle n'a jamais envisagé d'inviter des spécialistes des ressources halieutiques à participer à ce travail.

En rendant compte de ses débats en séance plénière, le groupe de travail chargé de la pêche a souligné que ses réserves n'étaient pas justifiées par le désir de voir de nouveau autorisée l'exploitation des espèces sur liste rouge, mais qu'il était si facile de remettre en cause la crédibilité scientifique des critères utilisés que l'ensemble du processus d'établissement de listes rouges pouvait susciter le doute.

L'autre grand thème secondaire évoqué par le groupe de travail a été le projet conjoint Unilever/WWF de créer un Conseil de gestion de l'environnement marin (*Marine Stewardship Council - MSC*) et d'établir ainsi un système volontaire d'étiquetage des produits de la pêche certifiés "durables" (c'est-à-dire dont l'exploitation ne menace pas l'équilibre de l'environnement).

Le problème qui se pose de nouveau ici est celui des critères d'appréciation de la "durabilité". Pour sa part, le groupe de travail a indiqué avec franchise qu'il lui semblait quasiment impossible, à condition de pouvoir seulement s'entendre sur l'acception du mot "durable", de définir de tels critères en toute équité, la situation de nombreuses ressources halieutiques étant à l'heure actuelle mal connue.

Le WWF a indiqué que ce travail se ferait d'abord sur une base empirique et que les critères et indicateurs à utiliser seraient mis au point dans le cadre d'une série de séminaires et de réunions de groupe de spécialistes dans les trois années à venir. Le groupe de travail a cependant souligné que le manque d'informations sur la pêche artisanale pénaliserait les petits pêcheurs et les pêcheries des pays en développement qui ne parviendraient pas à obtenir la "certification" en question ni à vendre leurs produits au meilleur prix sur les marchés les plus intéressants.

Il a également été relevé que la plupart des produits de la pêche exportés par les pays du Pacifique Sud, dont l'exploitation devrait (ou pourrait) faire l'objet de restrictions sous la pression des consommateurs, sont vendus dans des pays dont la langue est le chinois, où les mouvements de consommateurs en faveur de produits "verts" ne jouent pas encore un rôle essentiel.

Il a été indiqué que l'étude de la "durabilité" de chaque pêcherie serait réalisée par des missions d'évaluation indépendantes sous l'égide du MSC, et non par les autorités nationales ou par les producteurs.

Le WWF considère qu'il s'agit là d'utiliser la sanction du marché pour faire progresser la gestion des ressources halieutiques. Ce système éviterait le recours à des mesures imposées par le gouvernement mais inciterait à n'acquérir de poisson qu'auprès de pêcheries dont la "durabilité" aura été certifiée et de demander un prix élevé au consommateur soucieux d'écologie. La CPS s'entretiendra avec le WWF de la possibilité d'organiser une réunion technique afin d'examiner le potentiel et les inconvénients d'un tel système dans les États et territoires insulaires du Pacifique.

Parmi les derniers sujets soumis pour examen par le groupe de travail sur la pêche au program-

me de protection des ressources marines et côtières de l'UICN figuraient les suivants :

- la notion de gestion de l'écosystème est approuvée; cependant, il faut que des orientations soient données au nouveau Conseil de gestion de l'écosystème et qu'il bénéficie de la contribution de spécialistes des ressources halieutiques. Il conviendrait aussi de clarifier la terminologie utilisée de façon que chacun sache de quoi il est question. L'UICN jouerait à cet égard un rôle de coordination et se chargerait du "contrôle de la qualité scientifique". Le groupe de travail a fait remarquer que de nombreux modèles concernant les écosystèmes marins sont uniquement descriptifs et qu'il faut aussi disposer d'outils de prévision;

- la création de réserves marines est recommandée avec fermeté, mais il faut tenir compte du contexte socioculturel et garder à l'esprit qu'il existe bien d'autres outils de gestion des ressources halieutiques côtières. Il ne faut pas considérer la mise en place de réserves comme la solution miracle à tous les problèmes de surexploitation et y affecter une part disproportionnée des modestes budgets dont disposent les petits pays insulaires.

Le groupe de travail qui s'est penché sur les réserves s'est manifestement placé du point de vue des pays développés uniquement, puisqu'il a été question dans son compte rendu de pêche commerciale et sportive, mais nullement de pêche de subsistance. Il est apparu également que la mise en place de réserves est souvent justifiée par l'argument de l'exploitation durable des ressources halieutiques, bien qu'on n'ait guère de preuves pour l'instant que cette méthode soit plus efficace que d'autres systèmes de gestion pour assurer la pérennité des zones de pêche adjacentes.

Le groupe de travail a estimé que les activités des organismes de protection de l'environnement et de développement de la pêche risquaient de plus en plus de se chevaucher dans ce domaine. Il est clair cependant que les réserves ont le mérite d'attirer l'attention du public sur les problèmes de surexploitation. Les recommandations adressées comme suit par le groupe de travail à l'UICN avaient en substance pour objet d'encourager la création rapide de réserves, en vertu du principe de précaution, en l'accompagnant cependant d'un "processus d'apprentissage" indispensable :

- que la FAO et l'UICN (et, d'ailleurs, tous les organismes de développement de la pêche et de protection de l'environnement) soient encouragées à se rapprocher et à communiquer davantage;

- que soit soulignée l'importance de l'élément humain dans la pêche artisanale. Cette idée pourrait se traduire pour le technocrate par "mettre en place des mesures de gestion dans l'intérêt des populations". L'UICN pourrait également contribuer à la définition de la capacité biologique des milieux marins, en s'appuyant sur les évaluations de stocks plus délimités réalisées par des spécialistes de la pêche;

- que soit reconnu le rôle important que doit jouer la Commission de l'éducation au sein de l'UICN, compte tenu en particulier de la nécessité de mettre au point des programmes d'enseignement scolaire sur les ressources marines et d'améliorer les ressources dont disposent les petits pays insulaires en matière d'enseignement;

- que l'UICN joue un rôle en "légitimant les intervenants". Le sens de cette dernière recommandation n'est pas tout à fait clair, mais sans doute s'agit-il, soit d'inciter d'autres protagonistes que les pêcheurs et les services des pêches à agir face aux problèmes posés par les ressources halieutiques, soit d'aider les populations locales à prendre conscience que c'est à elles, plus qu'à l'organisme maître d'œuvre, qu'appartiennent les projets.

Mme Williams a conclu le compte rendu fait au nom du groupe de travail en séance plénière en rappelant ce qu'elle avait souligné dans son exposé-cadre : nous sommes arrivés à un troisième stade de la mise en valeur des ressources halieutiques, gouvernée maintenant par le principe de précaution; le fait que l'UICN ait invité plusieurs spécialistes des sciences halieutiques à sa conférence triennale illustre bien ce déplacement des priorités.

Section évaluation des ressources côtières : dernières nouvelles

La section offre divers services aux États et territoires membres et assure le suivi de l'état des ressources côtières de la région.

Cependant, elle consacre la plus grande partie de son temps à la mise en œuvre, en collaboration avec la section Valorisation des produits de la pêche, du projet de gestion intégrée des ressources côtières (1995-1997), financé le Royaume-Uni. Les sous-projets mis en place à ce titre ont été brièvement présentés dans les précédents numéros de la *Lettre d'information sur les pêches*, mais des rapports détaillés des activités conduites sur le terrain seront répertoriés dans l'un des prochains numéros.

Les pays qui bénéficient de ces sous-projets sont pour l'instant les Îles Cook, Fidji, les Tonga et la Papouasie-Nouvelle-Guinée; une dernière initiative, en cours de préparation, devrait commencer à être mise en œuvre au deuxième trimestre de 1997 à Tokelau.

Le projet de gestion intégrée des ressources côtières a été créé dans le but d'aider les services des pêches des États et territoires membres à prendre des mesures ou à élaborer des programmes de gestion concernant des problèmes ou des ressources hautement prioritaires (y compris en agissant sur le plan économique) et de sensibiliser les populations de la région à la gestion des ressources côtières.

La première année (de septembre 1994 à août 1995), les agents affectés au projet se sont consacrés à l'ensemble de la région et ont cherché à recueillir autant d'informations que possible sur les mesures de gestion des ressources halieutiques déjà en vigueur et sur la situation des ressources côtières; ils ont aussi organisé un séminaire international de grande envergure sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique Sud.

Les deux années suivantes (de septembre 1995 à août 1997), le travail a été axé sur des études de cas, préparées et organisées en collaboration avec les États et territoires membres ayant soumis des requêtes dans ce sens à la CPS en 1995. Le projet conserve cependant une certaine souplesse et d'autres activités peuvent être entreprises si elles correspondent aux directives fixées.

La section Évaluation des ressources côtières continue bien entendu de répondre aux demandes ponctuelles d'information ou de conseil qui ne font pas intervenir de déplacement du personnel et n'exigent pas trop de temps. Elle répond aux questions qui correspondent à ses compétences, à savoir l'évaluation et la gestion des ressources côtières (et, de plus en plus, l'aquaculture) et s'efforce aussi de donner des indications sur les sources d'information et de conseil existant dans les autres pays ou organismes. Elle est également à la disposition des services nationaux des pêches qui cherchent à obtenir un avis sur un travail effectué par leur personnel ou par des experts indépendants, même pour vérifier des calculs par exemple.

À l'inverse de nombreux établissements spécialisés, elle n'est donc pas confinée dans ses propres préoccupations mais essaie d'aider les États et territoires membres du mieux qu'elle peut. Toute requête est la bienvenue, même si elle n'a aucun caractère officiel.

Malheureusement, la section ne dispose d'aucune ressource qui lui permette d'accorder des subventions (sa popularité serait sans doute très grande si c'était le cas). Elle fait le travail elle-même plutôt que de payer des experts-conseils et essaie de ne participer qu'à des projets à l'échelle nationale nécessitant une assistance ou des conseils avisés plutôt qu'à des activités "ponctuelles".

Aux modes de communication habituels de la CPS, et en particulier PEACESAT, le meilleur du point de vue du rapport coût/vitesse, est maintenant venu s'ajouter le courrier électronique, par lequel s'effectue une bonne partie des échanges liés au travail de la section. Si vous avez accès au courrier électronique, vous pouvez la joindre aux adresses suivantes : *Tima@spc.org.nc* ou *Stever@spc.org.nc* (pour ce qui concerne les questions de valorisation des produits de la pêche). La CPS ne dispose malheureusement pas encore d'une ligne de capacité suffisante pour gérer son propre serveur Internet, mais les rapports et publications de la section sont progressivement transférés sur le réseau interne. Lorsqu'Internet sera pleinement accessible, la section pourra immédiatement créer sur le Web une bibliothèque de publications électroniques sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique et les problèmes posés par leur gestion.

La section doit annoncer dans ce numéro la démission et le départ de Paul Dalzell, chargé de recherche en halieutique côtière de la CPS, qui a rejoint à Hawaï le *Western Pacific Region Fisheries Management Council* (Conseil régional de gestion des pêches dans le Pacifique occidental), établissement public chargé de la gestion des ZEE de Hawaï et des territoires américains du Pacifique.

C'est avec regret que Paul a quitté la CPS car son travail lui plaisait beaucoup; il faut cependant savoir saisir les possibilités d'emploi qui se présentent lorsqu'on se trouve sous contrat de courte durée. Au moment de son départ, il ne restait plus que neuf mois avant l'expiration du projet de gestion intégrée des ressources côtières, auquel étaient liés son poste et son salaire, et aucun bailleur ne s'était engagé à prendre en charge le renouvellement de son contrat, alors que celui qui lui a été offert à Hawaï n'est pas limité par les contraintes que comportent les projets de durée déterminée.

Les grandes compétences de Paul en ce qui concerne l'évaluation des stocks de poissons récifaux et de petits poissons pélagiques nous manqueront, ainsi que la prolixité de ses comptes rendus. Nous lui adressons tous nos voeux, à lui et à son épouse Nellie. À moins d'un an du terme du projet, il

n'était pas possible de recruter quelqu'un d'autre pour le remplacer. La section a trouvé une solution en convenant, avec l'accord du service des pêches de Fidji, de prolonger le détachement de l'auxiliaire-stagiaire chargé de la gestion des ressources halieutiques, Esamora Ledua, jusqu'à l'achèvement du projet en août 1997.

Le projet a fait l'objet d'une évaluation par l'Agence britannique de coopération en décembre 1996, comme c'est généralement le cas une fois par an. De telles évaluations permettent de mesurer l'avancement des travaux par rapport à des repères correspondant aux objectifs fixés, en fonction du cadre logique établi au lancement du projet. L'évaluation donne aussi l'occasion de modifier le cadre en fonction de la situation. En effet, la Commission du Pacifique Sud souhaite surtout vérifier, au moyen de cette évaluation, que ses activités correspondent bien aux besoins en constante évolution des États et territoires membres, et savoir ce que pensent ces derniers du projet, tandis qu'il importe davantage pour le bailleur de fonds que le projet se déroule conformément au cadre logique initial. Une partie du travail d'évaluation a donc consisté à essayer de faire coïncider ces deux objectifs généraux parfois divergents.

Bien que les résultats n'en soient pas encore officiellement connus, il est probable que les fonds rendus disponibles par la réduction des effectifs pourront être utilisés l'année prochaine afin de prolonger l'une des activités en cours au-delà d'août 1997, date officielle de clôture du projet. Il est en revanche peut probable d'obtenir du bailleur actuel une prolongation significative du projet, la politique du Royaume-Uni en matière d'aide étant désormais de favoriser les activités d'éducation et d'amélioration de la gestion publique.

La pêche, comme d'autres secteurs, risque de pâtir de ce changement d'orientation. Cependant, les organisations mondiales de protection de l'environnement et les bailleurs commencent à accorder davantage d'importance à l'amélioration de la gestion des petites pêcheries et des ressources récifales et à la nécessité d'inventorier les ressources marines.

Comme c'est exactement le type de travail qu'effectue la section Évaluation des ressources côtières de la CPS depuis cinq ans, celle-ci espère qu'il ne se produira pas de chevauchement des activités et que des ressources commenceront à lui parvenir de cette direction, de même que des bailleurs "traditionnels" dans le domaine de la pêche.

Le travail d'étude des stocks de ressources côtières de la région réalisé dans le cadre du projet a permis d'aboutir à une importante conclusion : alors que la situation et la gestion des ressources halieutiques suscitent l'inquiétude dans le reste du monde, les pays insulaires du Pacifique ont tout lieu d'être optimistes à cet égard.

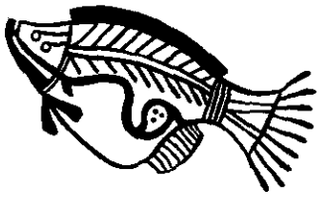
Il existe bien entendu des problèmes spécifiques, parfois graves, qui restent cependant limités à des pêcheries orientées vers l'exportation et à quelques îles densément peuplées — c'est-à-dire à des contextes dominés par les valeurs occidentales et l'économie de marché. Par rapport au reste du monde, la pêche reste essentiellement vivrière pour les États et territoires insulaires du Pacifique et concerne une variété beaucoup plus grande d'espèces.

Les quelques études sérieuses qui ont été réalisées indiquent que les niveaux d'exploitation actuels ne menacent pas les stocks. La pêche et sa réglementation sont bien entendu un élément essentiel des sociétés insulaires du Pacifique depuis des centaines d'années (et même des milliers d'années en Mélanésie).

Les pays insulaires du Pacifique ont par conséquent beaucoup à apprendre au reste du monde. Cependant, cette expérience ne pourra être transmise que si des travaux beaucoup plus importants d'étude des ressources et des sociétés de pêcheurs sont réalisés, et si, plutôt que de s'en tenir à des projets ponctuels aux objectifs à court terme, on s'oriente vers une assistance qui permette d'assurer à long terme l'équilibre des ressources à l'échelle locale.

Activités de terrain dans la Province de Milne Bay

En octobre 1996, la section Évaluation des ressources a aidé le service des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée à réaliser des études sur le terrain en vue de l'exploitation des holothuries et des bénitiers dans la province de Milne Bay.



Une évaluation rapide des ressources a été conduite sous la direction de Paul Lokani, du ser-

vice des pêches de Papouasie-Nouvelle-Guinée, avec l'appui du bureau provincial des pêches de Milne Bay et l'aide des auxiliaires-stagiaires détachés auprès du projet de gestion intégrée des ressources côtières de la CPS, Esamora Ledua et Sione Vailala Matoto. Le travail s'est effectué essentiellement à bord d'un bateau de formation du bureau provincial. L'abondance et la biodiversité des holothuries et des bénitiers ont été évaluées par comptage sous-marin à vue le long de bandes de 100 mètres sur 63 sites.

Il est peu probable qu'en l'espace des quatre semaines qui leur sont allouées, les trois agents en question parviennent à une évaluation statistique rigoureuse de ces organismes inégalement répartis sur une vaste zone, mais ils possèdent une grande expérience dans ce domaine; le travail de terrain permet de se faire une idée précise de la situation des ressources qui, associée à l'analyse des données anciennes disponibles, permettra à la Papouasie-Nouvelle-Guinée de décider des mesures de gestion les mieux adaptées à ces organismes particulièrement précieux.

Au moment où nous rédigeons ce rapport, l'analyse des données recueillies n'est pas tout à fait terminée mais il semble que la population initiale de *Tridacna gigas*, le plus grand des bénitiers et le plus recherché par les braconniers et les entreprises qui l'exportent, a baissé de 80 pour cent au moins dans la province.

Cette estimation est fondée sur le rapport entre bénitiers morts et bénitiers vivants résultant du comptage, de sorte qu'on ne sait pas exactement sur combien de temps s'est effectuée l'exploitation intensive. Cependant, même sur une période de plus de dix ans, cette indication correspond à un taux extrêmement élevé de braconnage ou d'exploitation pour un organisme dont la durée de vie est longue, la mortalité naturelle faible et les taux de recrutement variables.

Une estimation de l'abondance globale des bénitiers sera également effectuée mais elle risque de donner des résultats assez incertains sur le plan statistique par rapport aux estimations relatives de la mortalité. Lorsque les critères de base seront normalisés, les estimations de la mortalité pourront être vérifiés par comparaison entre l'abondance des animaux vivants au moment présent et l'abondance constatée lors d'études antérieures.

Sept des huit espèces connues de bénitiers sont présentes dans les eaux de la province de Milne Bay, la plus abondante étant *T. maxima*. La seule espèce absente, *Tridacna tevoroa*, n'a pour l'instant été observée qu'à l'est de Fidji et des Tonga, à la limite orientale de l'habitat des grands bénitiers.

Le prochain numéro de la *Lettre d'information* rendra compte des résultats de ce travail et de l'étude parallèle sur les holothuries. Le travail réalisé dans le cadre du projet de gestion intégrée des ressources côtières pour aider les autorités des Îles Cook à établir un programme de gestion des ressources du lagon d'Aitutaki, désigné comme l'une des pêcheries du pays par la loi sur les pêches de 1989, sera terminé au premier trimestre 1997.

D'autres rapports seront publiés à partir des données recueillies dans le cadre des autres sous-projets et les préparatifs du travail à réaliser à Tokelau sur la gestion des ressources du lagon vont commencer.

SECTION FORMATION

Deuxième stage régional sur le thon de qualité sashimi

Le premier stage régional de formation aux techniques de manipulation, d'évaluation de la qualité et de classification du thon de qualité sashimi s'est déroulé à Chuuk (États fédérés de Micronésie) en août 1995 et a été suivi de deux stages locaux organisés en Papouasie-Nouvelle-Guinée en décembre 1995 et en Polynésie française en mai 1996. D'une durée de deux jours, ils ont été conduits par Ken Harada, chargé du contrôle de la qualité au marché aux poissons de Sydney, la section Formation apportant son concours sous forme de matériel d'enseignement.

Le développement des activités locales de pêche à la palangre entraîne des besoins croissants en matière de formation à la manipulation et à la classification du thon; c'est pourquoi, en réponse à des requêtes formulées par plusieurs États et territoires membres, le programme Pêche côtière de la CPS a organisé un deuxième stage régional sur le thon de qualité sashimi. D'une durée d'une semaine, il s'est déroulé aux Tonga du 19 au 23 mai.

Il a été préparé et conduit conjointement par les sections Valorisation des produits de la pêche et Formation, qui ont sélectionné les participants et ont pris les dispositions nécessaires à son organisation générale, y compris pour ce qui concerne les instructeurs et les voyages.

Une nouvelle fois, le stage a été pour l'essentiel conduit par Ken Harada; son directeur, M. Graham Crouch, a fait un exposé sur les débouchés du thon en Australie.

Le stage a compris les sessions suivantes : tour d'horizon des marchés japonais du sashimi, biologie et physiologie des thonidés, manipulation à bord, évaluation de la qualité, manipulation à terre et conditionnement. Des démonstrations pratiques de manipulation et de classification du thon ont également été réalisées. L'enseignement s'est appuyé sur certains des outils de formation publiés par la section (vidéocassette et manuel sur le traitement à bord du thon de qualité sashimi). Le financement de ce deuxième stage a été assuré par le PNUD sous l'égide du projet régional CPS/FFA de soutien à la pêche et de renforcement des moyens nationaux. En outre, le gouvernement de Taiwan a décidé, en décembre 1996, de verser 35 000 dollars É.-U. à l'appui d'autres activités à conduire dans ce domaine.

Bientôt une nouvelle vidéocassette

Une vidéocassette expliquant quelles sont les qualités requises pour gérer avec succès une petite entreprise de pêche a été réalisée en février 1997 à Fidji. Elle complétera les ressources que la section met à la disposition des États et territoires membres désireux de conduire des actions de formation dans ce domaine.

Ces ressources, qui comprennent un carnet de bord, un tableur et un manuel d'enseignement, avaient fait l'objet d'une révision qui a abouti à une version définitive, lors d'un stage de formation de formateurs à Santo (Vanuatu), en mars 1996. Distribuées par la suite à tous les services des pêches et établissements de formation de la région, elles ont été utilisées dans le cadre de plusieurs stages à Niue, aux Îles Salomon, en Papouasie-Nouvelle-Guinée et à Tuvalu.

Le scénario, rédigé par Alastair Robertson, ex-conseiller pour l'éducation et la formation halieutique et maintenant chargé de la formation halieutique, raconte l'histoire de Paul, un pêcheur océanien typique, qui croit davantage à son habileté à la pêche qu'à la comptabilité.

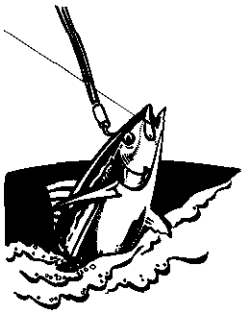
Les problèmes commencent lorsque qu'une lettre de la banque informe Paul et sa femme Mere que leur bateau sera confisqué s'ils ne remboursent pas dans la semaine les mensualités en retard de leur emprunt. Heureusement, Paul a un ami, Luka, qui a suivi des cours sur la gestion des petites entreprises de pêche. Luka lui explique comment se servir du carnet de bord de la CPS pour noter ses dépenses et recettes ainsi que ses sorties de pêche. Il souligne combien il est important de tenir ce carnet et lui montre comment pêcher "plus intelligemment".

Le film vidéo a été tourné et monté par le Centre régional des médias de la CPS à Suva. Il sera sans doute diffusé à la mi-1997.

SECTION TECHNIQUES DE PÊCHE

Mission en Nouvelle-Calédonie (suite) — Pour une bonne réfrigération du poisson

La mission effectuée par Steve Beverly, maître de pêche de la section, en Nouvelle-Calédonie, s'est achevée fin décembre 1996. Elle a permis à Steve de sortir en mer à bord de trois des cinq navires de l'entreprise locale, Navimon. Un compte rendu détaillé du déroulement de la pêche proprement dite figure dans le précédent numéro de la *Lettre d'information* et nous n'y reviendrons pas.



Steve a pu donner des indications utiles aux capitaines et aux équipages des navires, ainsi qu'aux personnes chargées de

Figure 1 : Le poisson est placé à plat dans la glace, l'abdomen vers le bas (remarquez que les poissons ne se touchent pas).

la réception du poisson à terre, sur plusieurs améliorations à apporter aux engins et aux techniques. Certaines d'entre elles, comme l'utilisation de lignes de bouées plus longues pour augmenter la profondeur de pêche, ou d'un indicateur de la température de surface, ont fait l'objet d'essais sur l'un des navires, qui a enregistré des taux de prises plus élevés. Il n'est pas possible de tirer des conclusions définitives de cet essai unique mais les résultats sont encourageants.

Steve s'est également penché sur le problème de la manipulation à bord des prises et en particulier de la réfrigération et du stockage. Il a constaté qu'aucun des navires n'avait assez de glace pour une bonne pêche. En effet, le navire n'en emportait qu'une quantité limitée (la glace étant vendue 20 000 francs CFP soit 200 dollars É.-U. la tonne) et le désalinisateur servant à produire de l'eau douce pour les machines à glace du bord n'avait qu'une capacité limitée. À deux reprises, les pêcheurs ont perdu une partie du temps prévu pour la sortie en mer parce qu'ils n'avaient plus de glace.

Lorsque la quantité de glace était suffisante, Steve a montré la méthode à utiliser pour réfrigérer le thon de qualité sashimi. Il faut d'abord une bonne couche de glace, suffisamment épaisse pour durer jusqu'au retour à terre (de 20 à 25 cm). Le poisson doit être réfrigéré à plat, l'abdomen vers le bas (figure 1).

Les têtes et les queues peuvent se toucher mais il faut laisser un espace d'un doigt entre les corps des poissons ainsi qu'entre les poissons et les parois de la cale ou de la glacière.

Figure 2 : Après une journée, on procède à une nouvelle mise sous glace pour enlever les poches d'air.

Après une journée, il faut procéder à une nouvelle mise sous glace (figure 2) en retirant toutes les poches d'air ou "igloos" (figure 3) qui se sont formés autour du poisson. Trois ou quatre couches de poissons peuvent être ainsi superposées, la couche de glace qui sépare deux couches de poisson ayant une épaisseur de 4 à 6 centimètres seulement. Les jours suivants, il faut recouvrir les corps ou les têtes qui apparaissent à travers la glace. Celle-ci doit toujours être pilée jusqu'à devenir "molle", car des morceaux trop gros marqueraient le poisson. On peut la casser avec une pelle puis la réduire en morceaux plus petits en la piétinant. Pour les gros poissons, il faut aussi mettre de la glace dans la cavité branchiale.

L'une des techniques de réfrigération des gros poissons consiste à les placer sur le côté sur la première couche de glace. On ajoute ensuite de la glace sans les recouvrir complètement. On tourne ensuite le poisson par la queue jusqu'à ce qu'il se trouve à plat. La glace glisse ainsi sous le poisson et le soutient suffisamment longtemps pour qu'on puisse le couvrir complètement. Il vaut mieux, si l'on utilise cette technique, procéder sur plusieurs poissons placés en rang.

Avant de placer le poisson dans la cale, il faut le rincer pour le débarrasser de toute trace de sang. Il suffit de tenir le poisson par la queue, la tête en bas, de façon que le sang et l'eau de rinçage s'écoulent sur le pont. La cale et la glace doivent être aussi propres que possible. Enfin, pour retirer le poisson de la glace avant de le débarquer, il faut veiller à asperger la glace seulement et non le poisson.

Entre deux sorties en mer sur les bateaux de Navimon, Steve a passé une semaine aux Îles Cook où, avec le ministère des ressources marines, il a préparé une demande de financement visant à aider la flottille locale de palangriers thoniers. Un autre article intitulé "Un coup de jeune pour un vieux navire et pour un moulinet bien connu" rend compte de cette mission un peu plus loin dans ce numéro.

Figure 3 : Des poches d'air se forment autour du poisson le premier jour

Bilan des contraintes qui pèsent sur le développement de la flottille de palangriers des Tonga

Lindsay Chapman, conseiller pour le développement de la pêche, a passé trois mois aux Tonga afin d'étudier les contraites qui pèsent sur le développement et l'expansion des activités locales de pêche thonière à la palangre. Il s'est entretenu avec le personnel du ministère de la pêche, avec des pêcheurs et des représentants des entreprises de transformation ainsi qu'avec des agents d'autres ministères s'occupant à divers titres de l'exportation de poisson, de la formation ou des ports et des services. Les informations ainsi recueillies lui ont permis de définir 22 contraintes qui limitent le développement de la pêche thonière à la palangre (ou de toute autre pêche orientée vers l'exportation). Ces contraintes touchent les aspects les plus

divers et les principales sont les suivantes :

- caractéristiques et coûts de la procédure de délivrance du permis d'exportation (accordé pour un seul lot de poisson à la fois);
- méconnaissance des ressources en thonidés des eaux des Tonga;
- nécessité de déterminer quel est le type de navire le mieux adapté à la pêche à la palangre aux Tonga;
- adéquation des dispositions relatives aux équipages, à la sécurité et à la formation dans le secteur de la pêche;
- rôle du ministère de la pêche dans le travail de développement;
- risques de conflits d'intérêts entre certains agents du ministère de la pêche;
- nécessité pour les acteurs locaux, y compris le ministère de la pêche, de travailler en collaboration plutôt que de se faire concurrence;
- mise à disposition d'espace au quai, de capacités de fret aérien et d'appâts pour les pêcheurs thoniers;
- manipulation du produit exporté par le personnel des compagnies aériennes;
- normes HACCP (analyse des risques et des points de contrôle critique) à respecter au niveau de la transformation;
- possibilités d'investissements étrangers et caractéristiques;
- activités d'appui à l'entretien et au fonctionnement de la flottille de pêche;
- nécessité d'être à même de travailler 7 jours sur 7 si les conditions météorologiques et les horaires des vols l'exigent.

Un compte rendu de ces conclusions, présenté lors d'une réunion publique, a reçu un accueil favorable; les participants ont posé des questions et demandé des explications sur certaines des 38 recommandations formulées.

Le secrétaire à la pêche, 'Akau'ola, a indiqué que ce travail, dans la mesure où il définit toutes les contraintes observées, serait très utile à son ministère, et qu'il complète l'évaluation économique récemment entreprise par l'Agence des pêches du Forum. L'aide ainsi reçue guidera le ministère de la pêche dans son travail de promotion du développement de la pêche à la palangre aux Tonga.

Lindsay Chapman a également effectué une sortie à bord de l'un des palangriers locaux, le *Capricorn II*, afin de déterminer les améliorations à apporter et les aspects sur lesquels devra se pencher le maître de pêche de la CPS lorsqu'il viendra aux Tonga pour une mission de plus longue durée. Il a constaté que plusieurs problèmes limitaient l'exploitation du navire, le plus important étant la capacité restreinte de la cale réfrigérée (de 1,5 tonne au maximum, glace et poisson confondus), qui oblige les pêcheurs à stocker des glacières sur le pont de façon à conserver suffisamment de poisson pour assurer la viabilité des opérations de pêche. La présence de ces glacières encombrantes sur le pont gêne beaucoup les opérations de virage de la ligne et de nettoyage des prises.

Plus de 2 tonnes de poisson ont été prises pendant cette sortie. La palangre de 650 hameçons a été mouillée trois fois. Les taux de prise ont été excellents, mais la réfrigération a posé des problèmes, de sorte qu'il a fallu rentrer plus tôt que prévu; en outre, le système hydraulique commandant l'éjecteur de ligne et l'enrouleur de la ligne mère fonctionnait mal.

Un rapport mettant l'accent sur les nombreuses améliorations à apporter et proposant des solutions sous forme de recommandations a été réalisé à la suite de cette sortie et soumis au propriétaire du navire. Il faisait également partie du compte rendu présenté lors de la réunion publique.

Plusieurs autres rapports de missions d'assistance technique dans les États et territoires membres sont en cours de rédaction au sein de la section. Un document sur le développement de la pêche thonière en Nouvelle-Bretagne orientale (Papouasie-Nouvelle-Guinée) doit être publié au premier trimestre de 1997.

Un coup de jeune pour un vieux navire et pour un moulinet bien connu

Alors qu'il se trouvait en mission à Rarotonga (Îles Cook) du 27 octobre au 2 novembre 1996, Steve Beverly, le maître de pêche de la CPS, a fait deux constatations encourageantes. La première est la rénovation du vieux navire du ministère des Ressources marines et la seconde une nouvelle amélioration apportée au moulinet en bois de la FAO.

Le maître de pêche devait rencontrer le secrétaire du ministère des Ressources marines, Ray Newnham, ainsi que Colin Brown, ancien agent du ministère et de l'Agence des pêches du Forum, afin d'élaborer un projet dans l'optique d'une nouvelle mission de la section Techniques de pêche aux Îles Cook. Cette mission, qui a eu lieu début 1997, a visé à apporter une assistance technique au secteur tout nouveau de la pêche à la palangre. Le principal opérateur de Rarotonga est Lucky Matapuku, qui possède un navire de 16 mètres et a constitué une société commune avec *Sealords* afin de gérer des installations de conditionnement et d'exporter des thonidés vers le Japon et d'autres pays.

Le projet a également pour objectif d'aider les petits pêcheurs, en particulier ceux qui pêchent aux alentours des DCP, et de donner une formation complémentaire sur les DCP aux agents de la division des pêches du ministère. Le maître de pêche et le conseiller pour le développement de la pêche de la CPS se partageront le travail et, à la fin du projet, organiseront à bord d'un navire un stage qui portera sur l'entretien et la gestion, la manipulation, la transformation et la commercialisation du poisson ainsi que la mise en valeur des produits de la pêche. C'est en travaillant sur le premier avant-projet que le maître de pêche a eu l'occasion de voir le *Ton-7* rénové et le moulinet FAO modifié par les pêcheurs des Îles Cook.

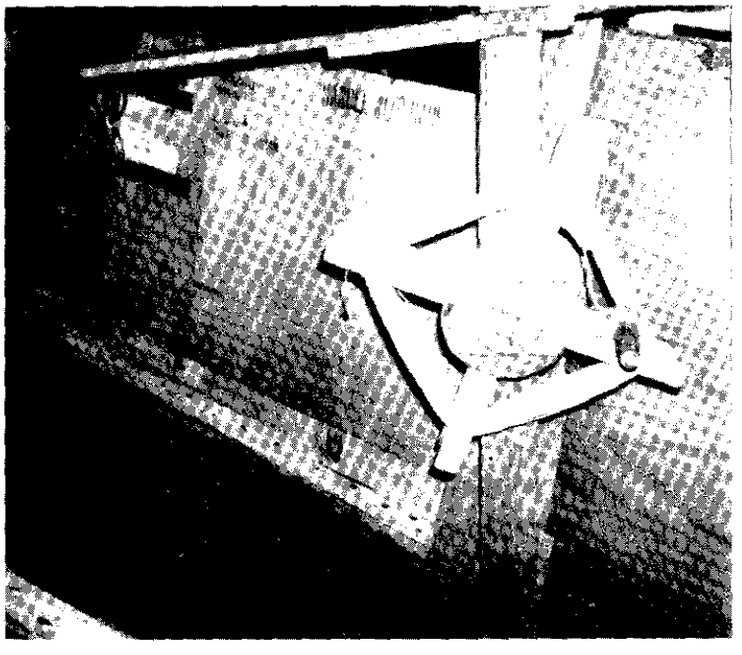
Brent Fisher, un Néo-Zélandais installé aux Îles Cook, est un homme entreprenant; électricien de profession, il s'intéresse à la pêche et a suivi un cours de la FAO sur la construction navale il y a quelques années. Les connaissances acquises lui ont permis de construire une pirogue de pêche sur le modèle FAO.

Cette pirogue à balancier est le principal bateau de l'entreprise, qui emmène des touristes pêcher en mer, de Brent Fisher, *Fishing Tours*. Elle lui permet de prendre à bord quatre ou cinq personnes pour faire le tour de l'île et pêcher du mahimahi, de la bonite et parfois du thon jaune.

La pirogue, équipée d'un moteur hors-bord quatre temps, tient bien la mer, d'après son propriétaire, qui souhaitait cependant élargir ses activités en se servant d'un bateau plus grand pour se tourner vers une pêche commerciale plus lucrative ciblant les lutjanidés d'eaux profondes et les thonidés destinés à l'exportation. Il s'agissait pour lui de trouver un bateau adapté qui ne soit pas trop cher.

Le ministère des ressources marines avait il y a quelques années un *Ton-7* de conception FAO (de 8,80 mètres de long, à moteur diesel) utilisé comme bateau de prospection. Celui-ci avait bien rempli son office pendant quelques années puis s'était abîmé du fait du manque d'utilisation et avait terminé sur le quai.

C'est là que Brent Fisher l'a vu pour la première fois. On ne peut sans doute pas parler de coup de foudre mais il a compris que ce bateau offrait un potentiel intéressant, à condition de recevoir un peu d'attention et de tendresse. L'embarcation a été mise en vente aux enchères et c'est lui qui a fait l'offre la plus élevée. À l'époque, le bateau n'était pas exploitable, certaines



Le moulinet FAO/Samoa modifié

parties en bois étaient pourries et certaines pièces cassées.

Aujourd'hui, repeint de frais et rebaptisé *Peka-Anne*, il flotte fièrement dans le port d'Avatiu et tout fonctionne bien, y compris l'enrouleur, adapté à une ligne de 4 milles (6 km), et le vire-ligne pour les palangres de fond. Brent Fisher est certain d'avoir fait une bonne affaire mais il a dû consacrer plusieurs milliers de dollars au *Peka-Anne*, et aussi beaucoup de temps et de travail. Après avoir remplacé tous les bois pourris, il a fabriqué un nouveau auvent au-dessus du pont arrière, a agrandi la timonerie et y a posé de nouvelles vitres en Plexiglas.

Le dernier jour de sa mission, le maître de pêche a accompagné Brent et son équipier, Chris Mussell, afin d'essayer la palangre, au cours d'une sortie de mise au point. Brent sera l'un des pêcheurs qui bénéficiera de l'aide de la CPS en 1997. Cette sortie de cinq heures n'avait d'autre objet que d'expliquer les techniques utilisées pour mouiller et virer la ligne. Des appâts ont été utilisés pour plus de réalisme mais personne ne s'attendait à prendre quoi que ce soit, la ligne ne devant pas rester plus d'une heure à l'eau.

À la surprise générale, un germon de 22 kg a été capturé sur une ligne ne comportant que 40 hameçons, posée à 2 milles (3 km) au nord du port d'Avatiu. Brent peut pêcher à l'intérieur de la limite des 6 milles (10 km) étant donné que son bateau ne fait pas 10 mètres de long. Au vu de ce premier essai, la seconde jeunesse donnée au *Peka-Anne* devrait être source de succès pour Brent Fisher, qui porte d'ailleurs un nom de famille prédestiné, puisqu'il signifie "pêcheur" en anglais.

Josh Michell, chargé de la surveillance au ministère des ressources marines, a fait visiter les locaux du ministère au maître de pêche et lui en a présenté les employés. L'un d'eux, William Powell, est un bricoleur de génie. Dans son atelier se trouvait en particulier une râpe à noix de coco électrique de sa conception dont vingt personnes lui avaient déjà passé commande. La production ne progressant que lentement, William a décidé de fabriquer une scie électrique spéciale pour découper la râpe d'acier dans un gros morceau d'acier d'occasion. La réalisation des deux ou trois premières râpes à la main avait demandé beaucoup de temps et d'efforts.

La scie électrique qu'il a fabriquée à partir d'une scie à main, d'un vieux moteur, de poulies et de leviers de bois fabriqués à la main, lui a beaucoup facilité le travail. Il a procédé de la même façon pour fabriquer des moulinets de type FAO pour la pêche au fond. Après avoir observé le moulinet classique, il s'est dit qu'il pouvait l'améliorer. Et c'est ce qu'il a fait !

Il a ajouté un frein et une sorte de roue dentée de sorte que le moulinet fonctionne à peu près de la même manière qu'un moulinet du commerce. La roue dentée est en bois et le système de frein réalisé à partir d'une bride (voir photo ci-dessous). Les pièces peuvent se trouver n'importe où, et il a suffi d'un peu d'imagination pour fabriquer le système. Ce moulinet amélioré est très deman-dé et, si son succès à Rarotonga se confirme, il se répandra peut-être dans toute la région.

Le maître de pêche n'a qu'une hâte, c'est de retourner aux Îles Cook afin de savoir comment s'en sort Brent avec le *Peka-Anne* et ce que donnent les essais de pêche au fond réalisés avec les nouveaux moulinets.

William Powell montre une partie du moulinet FAO modifié

LE CONSEIL DE GESTION DES PÊCHES DU PACIFIQUE OCCIDENTAL EN CONFÉRENCE

La quatre-vingt onzième conférence du Conseil de gestion des pêches du Pacifique occidental s'est déroulée du 19 au 21 novembre 1996 à Honolulu. Elle correspondait au vingtième anniversaire de la création du Conseil qui, avec sept autres conseils régionaux, assure la gestion des pêcheries comprises dans la zone économique exclusive (ZEE, située entre 3 et 200 milles (5 et 320 km) des côtes) des États-Unis.

La loi Magnuson de gestion et de conservation des pêcheries de 1976 a établi que les eaux des ZEE fédérales étaient placées sous l'autorité des États-Unis et a créé les huit conseils régionaux chargés de superviser les pêches dans la zone qui leur est attribuée.

Le Conseil du Pacifique occidental est l'organisme qui fixe les politiques de gestion des pêches dans la ZEE et les eaux contiguës des Samoa américaines, de Guam, de Hawaï, des Îles Mariannes du Nord et d'autres îles et atolls de moindre importance.

La superficie totale des eaux placées sous l'autorité du Conseil du Pacifique occidental est de 1,5 million de milles carrés (3,8 millions de km²) et représente près de la moitié de l'ensemble de la ZEE des États-Unis (voir figure).

Le Conseil est composé de seize membres qui représentent les communautés de pêcheurs et les organismes gouvernementaux de la région. La moitié sont des agents territoriaux, d'État et fédéraux exerçant des responsabilités en matière de gestion des pêches. Les autres, nommés par le secrétaire au commerce, représentent les intérêts de la pêche commerciale et de la pêche de loisirs.

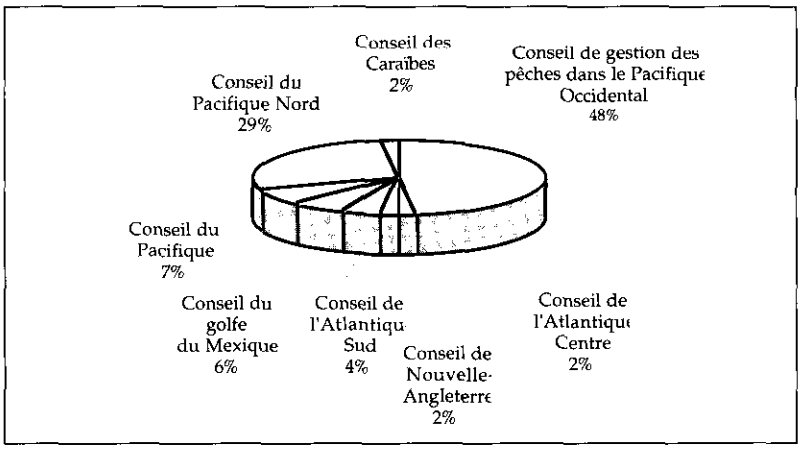
Le président actuel est M. James Cook, d'Hawaï, un pêcheur commercial partenaire de *Pacific Ocean Producers*, entreprise qui commercialise des engins de pêche. Les vice-présidents sont MM. Paul Bordallo (président du bureau de développement économique de Guam), William Paty (de *Mark A. Robinson Trust*, Hawaï), Arnold Palacios (directeur de la division de la vie marine et terrestre des Îles Mariannes du Nord) et Paul Stevenson (de *South Pacific Resources Inc.*, Samoa américaines).

Outre qu'elle marquait le vingtième anniversaire du Conseil, la quatre-vingt onzième conférence présentait aussi la caractéristique d'avoir été convoquée conjointement avec le comité consultatif sur les affaires maritimes (MAFAC) auprès du secrétaire au commerce. Les membres du MAFAC viennent essentiellement du secteur privé et informent le service national des pêches maritimes (NMFS) de leurs programmes de travail.

Les participants à la conférence ont débattu en particulier des sujets suivants : rejet sélectif des animaux de moindre valeur dans la pêcherie de langoustes des îles du nord-ouest d'Hawaï, problèmes d'interaction des ressources pélagiques d'Hawaï au *Cross Seamount*, prises accessoires de tortues et d'albatros et prises occasionnelles de requins par les palangriers d'Hawaï, gestion de la pêche des poissons de fond dans les îles du nord-ouest et exploitation traditionnelle des tortues par les autochtones dans la zone placée sous la compétence du Conseil.

Ces questions et bien d'autres seront traitées par les membres du Conseil qui travailleront en collaboration avec les différents services des pêches des pays du Pacifique occidental; il sera rendu compte des progrès réalisés à la quatre-vingt douzième conférence du Conseil, en avril 1997.

Le Conseil a également étudié la loi Magnuson-Stevens de 1996 sur la conservation et la gestion des pêches, ratifiée le 11 octobre 1996. Les dispositions qui intéressent particulièrement le Conseil sont les suivantes :



Les différentes juridictions couvrant la ZEE des États-Unis (superficie totale : 3 252 600 milles carrés (8 420 981 km²))

- autorisation donnée aux navires étrangers de pêcher dans la ZEE des Samoa américaines, de Guam et des Îles Mariannes du Nord, à la demande du gouverneur, les droits d'accès versés devant être utilisés par les gouvernements insulaires à des fins de conservation des ressources marines;
- établissement d'un programme de développement communautaire du Pacifique occidental dans le but d'offrir aux communautés insulaires de la zone couverte par le Conseil des possibilités d'accroître leur part des profits économiques réalisés;
- allocation de financements aux communautés insulaires pour les aider à se doter de programmes de gestion des ressources marines et de mise en application des dispositions prises.

(Source : Paul Dalzell, WPRFMC)

LES HABITATS BENTHIQUES ET LEURS RESSOURCES VIVANTES

Un colloque sur les habitats benthiques et leurs ressources vivantes (suivi, gestion et mise en œuvre dans les pays insulaires du Pacifique) doit se dérouler du 10 au 16 novembre 1997 à Nouméa (Nouvelle-Calédonie). Il a essentiellement pour but :

1. de rassembler des géologues et des biologistes qui étudient la relation entre géologie et ressources biologiques marines, y compris la biodiversité marine et les ressources halieutiques;

2. de faire la synthèse des techniques *in situ* qui permettent d'étudier et de surveiller l'environnement benthique, dans le but de procéder à des transferts de technologie au profit des pays insulaires du Pacifique.

Lors de la conférence de la Commission océanienne de recherches géoscientifiques appliquées (SOPAC) de 1996, les pays insulaires avaient vivement recommandé l'organisation dans la région d'une conférence sur l'habitat.

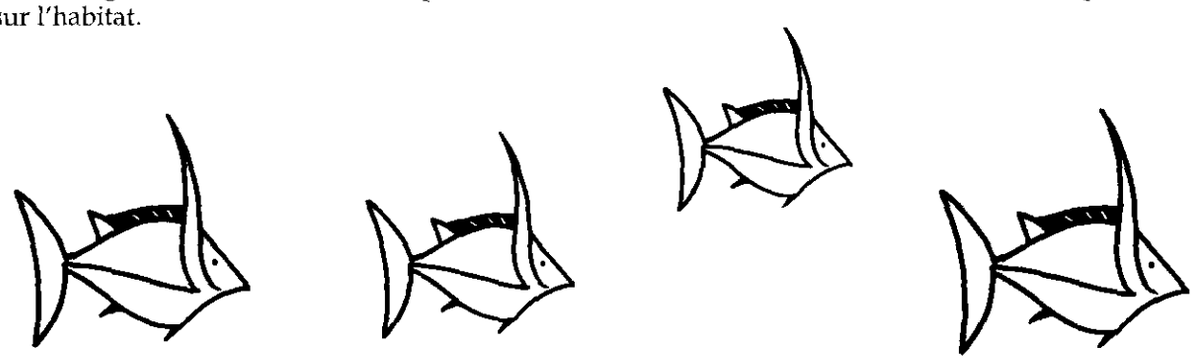
L'IFREMER (Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer), l'ORSTOM (Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération) et la Commission du Pacifique Sud ont décidé d'accueillir le colloque à Nouméa. Le financement sera assuré conjointement par la SOPAC et la COI/WESTPAC, antenne régionale de la COI (Commission océanographique intergouvernementale).

Les deux principaux thèmes de réflexion en matière d'habitats océaniques sont la biodiversité et les ressources halieutiques. Il est bien connu que les ressources halieutiques déclinent dans de nombreux endroits de la planète. Il est donc important d'étudier leur habitat à des fins de gestion, en particulier dans le but de créer des "refuges" non exploités permettant de reconstituer les stocks de certaines ressources. Les pays du Pacifique auront peut-être besoin d'aide pour réaliser de telles études et parvenir à une exploitation équilibrée des ressources.

Par ailleurs, la biodiversité est un motif de préoccupation à l'échelle internationale. Les activités de l'homme ayant des effets nuisibles sur les milieux terrestres et marins, on craint qu'elles n'affectent la diversité des espèces occupant ces milieux-mêmes ou ne conduisent à l'extinction de certaines espèces.

Des travaux originaux ont déjà été conduits aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France, au Canada, en Australie et en Nouvelle-Zélande, sur les habitats marins et les nombreuses espèces qu'ils abritent, dont certaines sont exploitées. En revanche, le Pacifique Sud commence tout juste à lancer les premières recherches dans ce domaine.

Ainsi, le programme ZoNeCo, mis en place en Nouvelle-Calédonie en 1991, a pour objet d'évaluer les ressources marines de la ZEE de ce territoire au moyen d'études cartographiques par secteurs, de mesures des paramètres physiques de l'océan et d'essais de pêche.



La conférence essaiera de répondre aux objectifs suivants :

1. informer les participants des méthodes utilisées à l'heure actuelle pour étudier les habitats, les ressources halieutiques et la biodiversité des océans;

2. analyser les études de cas intéressant les pays du Pacifique Sud pour montrer comment ces méthodes ont été employées dans les habitats marins (baies, lagons, récifs coralliens, plateau et tombants, monts sous-marins et dorsales);

3. indiquer quels sont les habitats et les ressources à surveiller plus particulièrement;

4. proposer des actions de formation, en particulier pour les Océaniens, sur des techniques comme les véhicules télécommandés, les submersibles, les relevés acoustiques, les systèmes d'information géographique, les GPS, etc., en vue de développer ces propositions par la suite;

5. établir les paramètres des systèmes de suivi de l'habitat afin d'assurer une gestion équilibrée des ressources, en envisageant la mise en œuvre dans la région du Système mondial d'observation de l'océan.

Les thèmes couverts par la conférence seront les suivants :

HABITATS

1. Lagons et baies
2. Récifs peu profonds
3. Récifs profonds
4. Plateau et tombant
5. Monts sous-marins et dorsales
6. Fosses profondes

TECHNIQUES ET MÉTHODES D'ÉTUDE DES HABITATS ET DES RESSOURCES

1. Techniques géophysiques (sondeur de sédiment, bathymétrie, sonar à balayage latéral, etc.)

2. Observations directes (plongée en apnée, plongée en scaphandre autonome, véhicules manipulés par plongeur, submersibles habités, etc.);

3. Télédétection (véhicules télécommandés, images satellites telles que les images SPOT HRV, photographie aérienne, etc.)

4. Imagerie optique

5. Hydro-acoustique;

6. Prélèvements destructeurs (par chaluts, dragues, carottage, etc.)

7. Outils de mesures des paramètres physiques et de la qualité de l'eau (courants, salinité, température, oxygène, nutriments, chlorophylle, etc.).

GESTION ET CONSERVATION DES HABITATS ET DES RESSOURCES

1. Caractérisation et comptage des habitats;

2. Étude biologique des organismes dominants par habitat;

3. Utilisation des habitats par les organismes (alimentation, abri, déplacements, etc.);

4. Viabilité des ressources;

5. Effets des phénomènes naturels et des activités humaines (extraction, espèces nuisibles, prolifération d'algues nuisibles, sédimentation, érosion, apparition de prédateurs, etc.);

6. Réserves·

7. Considérations sociales, politiques et économiques.

TECHNIQUES D'INTERPRÉTATION ET D'ANALYSE

1. Systèmes d'information géographiques (SIG);

2. Interface informatique et analyse;

3. Modélisation mathématique;

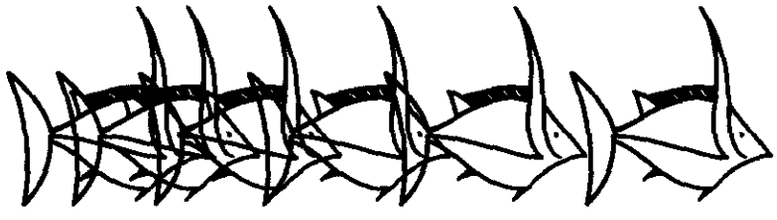
4. Techniques de visualisation;

5. Analyses d'impact sur l'environnement;

6. Système mondial d'observation de l'océan.

Pour tout renseignement complémentaire sur ce colloque, s'adresser à :

Dr Jean-Marie Auzende
IFREMER C/o ORSTOM
B.P. A5
98848 Nouméa Cedex
Nouvelle-Calédonie
Télécopie : (687) 26 43 26
Téléphone : (687) 26 07 59
E-mail :
auzende@noumea.orstom.nc



L'AQUACULTURE SANS CAGE NI FILET

Pour pallier l'appauvrissement des ressources du littoral, la société Hydro-M Environnement, installée à Toulouse, propose un schéma d'élevage halieutique hors cage inspiré d'un modèle japonais. Les poissons, issus de reproduction artificielle, sont lâchés auprès de récifs artificiels faits de carcasses de bateaux où se constitue un écosystème. Pour les fixer, on conditionne les alevins pendant les trois mois de leur élevage en écloserie en émettant systématiquement un signal acoustique basse ou moyenne fréquence lors de la distribution de nourriture.

Quand, remis en liberté à l'âge adulte, ils entendent à nouveau ce signal, ils l'associent à une récompense et restent à proximité de la source sonore. Il suffit donc de placer des balises qui émettent ce même signal dans la zone d'élevage, et de distribuer un peu de nourriture une fois par semaine afin d'entretenir le réflexe. Par rapport à l'aquaculture traditionnelle, on économise le coût des cages et de la plus grande part de l'alimentation des poissons. De plus la chair de ces poissons élevés en pleine eau est de meilleure qualité.

Pour évaluer la rentabilité économique de ce projet, Hydro-M Environnment prépare pour l'automne, en collaboration avec Thomson, l'Institut océanographique espagnol et l'Institut d'automatisme naval italien, l'essai de cette méhode avec du bar.

Il faudra cependant obtenir l'accord des organismes de pêche locaux et des Affaires maritimes. Le site choisi est une baie de 1 600 m^2 au sud d'Arcachon, ouvert sur le golfe de Gascogne, qui est un lieu de passage des poissons et pourrait devenir une zone de forte productivité.

(Source : *La Recherche 287*, Mai 1996)

LA NOUVELLE-ZÉLANDE ÉTEND LES LIMITES DE SA ZEE

La Nouvelle-Zélande s'apprête à élargir considérablement sa ZEE. Elle a en effet entrepris une étude, d'un montant de 40 millions de dollars néo-zélandais, des fonds océaniques qui entourent le pays, bien au-delà des 200 milles de la ZEE, afin de revendiquer les ressources marines, pétrolières et minérales financièrement prometteuses qui pourraient s'y trouver. Le projet, qui doit durer six ans, a commencé en 1996 par une exploration des eaux situées au nord et à l'ouest du pays. Il devrait servir par la suite à placer les eaux de tout le plateau continental de la Nouvelle-Zélande sous sa juridiction.

Le bord de cette zone pourrait toucher et peut-être même chevaucher les limites des eaux de l'Australie et de certains pays insulaires du Pacifique.

(Source : *Fishing News International*)

ACCROISSEMENT DES EXPORTATIONS D'ALGUES À KIRIBATI

À Kiribati, la culture d'algues est actuellement au quatrième rang en termes de revenus à l'exportation, après le coprah, la bêche-de-mer et les poissons d'aquarium. D'après un rapport du ministère des affaires étrangères et du commerce de Nouvelle-Zélande, des exploitations de culture d'algues existent sur neuf des Îles périphériques de Kiribati.

La Nouvelle-Zélande a investi près de 950 000 dollars E.-U. pour développer ce secteur et a contribué à la création de la société *Atoll Seaweed Company* qui coordonne les achats et les exportations.

Ce nouveau produit a déjà transformé l'économie de certaines îles. Les revenus tirés des algues sont devenus la première source de devises à Tabuaeran (Fanning) où ils dépassent très largement ceux du coprah et sont en passe de les rattraper à Kiritimati (Christmas) où sont enregistrés 137 producteurs d'algues.

Les algues sont utilisées pour fabriquer de la carraghénine, qui entre dans la composition de produits alimentaires, de cosmétiques et de produits pharmaceutiques. La demande mondiale en ce qui concerne la variété produite à Kiribati est de 80 000 tonnes environ. La production de 1995 a atteint 705 t, soit 78 pour cent de plus qu'en 1994. En 1996, elle devrait s'établir à 1000 tonnes.

Les producteurs reçoivent 32 cents É.-U. par kilo d'algue séchée. Celle-ci est regroupée à Tarawa et exportée en conteneurs vers le Danemark. Le gouvernement de Kiribati a signé

un contrat de cinq ans avec une entreprise danoise portant sur la totalité de la production d'algues du pays. Les revenus à l'exportation ont été de 5,9 millions de dollars É.-U. en 1994.

Le travail de culture se déroule comme suit : des morceaux d'algue fraîche sont fixés sur des cordages placés en mer sur une structure de piliers et de cordages. La collecte des algues se fait cinq à sept semaines plus tard. La taille des exploitations est variable, les plus grandes pouvant comprendre plus de 4 000 "plants". Les financements offerts par la Nouvelle-Zélande pour l'exercice 1996–1997 serviront à l'acquisition d'une presse, d'un camion, d'une balance, d'un chariot à palettes et à la construction d'un entrepôt.

(Source : *Pacific Magazine*)

CINQUIÈME CONFÉRENCE SUR LES POISSONS DE L'INDO-PACIFIQUE

La Cinquième Conférence sur les Poissons de l'Indo-Pacifique aura lieu à Nouméa (Nouvelle Calédonie) du 3 au 8 novembre 1997. Les hôtes en seront l'ORSTOM et la CPS (Commission du Pacifique Sud), sous l'égide de la SFI (Société Française d'Ichtyologie). Les actes du congrès seront publiés dans la revue Cybium. Il y aura deux thèmes principaux : la biodiversité et l'écologie-biologie. Trois sessions sont prévues pour le premier thème, une sur la systématique, une sur la préservation des espèces et la troisième sur l'utilisation de la biodivesité.

Trois sessions sont également prévues pour le second thème : une sur la reproduction, croissance et physiologie, une seconde sur l'écologie des peuplements et des communautés, une troisième sur la génétique appliquée et phylogénique. Huit ateliers ont été envisagés sur les sujets suivants: parasitologie, ethnologie et poisson dans le Pacifique, les bases de données, les perspectives en ichtyologie, la gestion des collections, le comportement, les toxicologies liées aux poissons, les élasmobranches comme modèles biologiques.

D'autres ateliers pourraient éventuellement avoir lieu, en particulier sur les réserves naturelles. Une session de posters est prévue. Une deuxième circulaire a été distribuée en décembre 1996 et une dernière circulaire a été imprimée en juin 1997.

Pour plus d'informations ou pour vous inscrire, contacter,
Michel Kulbicki,
ORSTOM,
B.P. A5,
Nouméa, Nouvelle Calédonie
Tél: (687) 26 10 00, fax: (687) 26 43 26,
e-mail: ipfc5@noumea.orstom.fr

PÊCHE ET AQUACULTURE COMBINÉES EN AUSTRALIE

En Australie, des bateaux remorquent, des lieux de pêche vers des sites d'élevage à Boston Bay, près de Port Lincoln, des cages contenant des thons d'une valeur de 2,8 millions de dollars E.-U. environ (voir *Lettre d'information sur les pêches* n° 76).

Il s'agit de senneurs de 110 et 120 pieds (33,50 et 36,50 mètres) qui travaillent avec de la "camoufle" (pâte d'appâts écrasés), des poissons destinés à l'alimentation des thons pendant le trajet de retour et des remorqueurs, pendant une campagne qui peut s'étaler de décembre à mars.

Les bancs de thons rouges du Sud sont repérés au moyen d'avions dont les pilotes signalent les thons de taille adaptée à l'élevage. Les senneurs ne recherchent pas des thons de petite taille ou de grande taille, mais essentiellement des bancs de thons rouge du Sud de 30 à 50 tonnes seulement, de façon que leur qualité ne soit pas altérée. Il suffit généralement de deux ou trois calées de la senne pour remplir une cage. Un bateau disperse de la "camoufle" de façon à maintenir les thons près de la surface et à faciliter la pose de la senne. Les thons capturés sont ensuite transférés de la senne à la cage.

Les sennes, de 700 à 800 mètres de long et de 150 mètres de profondeur, ne sont pas re-montées lorsqu'elles ont été fermées : la cage est placée face à la senne que l'on laisse dériver. Les bateaux ne peuvent utiliser de propulseurs latéraux qui risqueraient d'endommager le filet de la cage.

Deux, trois ou quatre plongeurs sont envoyés dans la senne et guident les thons, sans les toucher, à travers une ouverture dans une "porte" intermédiaire qui les mène dans la cage. La partie de la senne formant la "porte" est ensuite remise en place sur ses anneaux et la porte de la cage est fermée. Souvent, les thons ne viennent même pas en surface lorsqu'ils se trouvent dans la senne et le transfert peut s'effec-tuer en 25 minutes. Graeme Johnson, fabricant de cages, souligne qu'il est important de nourrir les thons dès que la porte est refermée, de façon à les calmer un peu pour le remorquage.

Lorsqu'on est responsable d'une marchandise aussi précieuse, il faut prêter une grande attention à l'état des thons et de la cage.

Chaque jour, des plongeurs pénètrent dans la cage, tandis qu'elle est remorquée, souvent dans des mers fortes, à une vitesse de 1,5 à 2 noeuds, pour repérer et capturer les thons affaiblis. Ils inspectent aussi la cage afin de vérifier qu'elle n'a pas été abîmée par ce remorquage souvent pénible

Il faut tirer la cage au bout de longues remorques pour que les remous de l'hélice ne dérangent pas les thons. Il arrive que le remorquage se fasse sur 400 km et dure 15 jours, selon la saison et le lieu de pêche. La mortalité pendant le remorquage semble très faible, les thons étant des poissons solides, mais il faut cependant les traiter avec précaution.

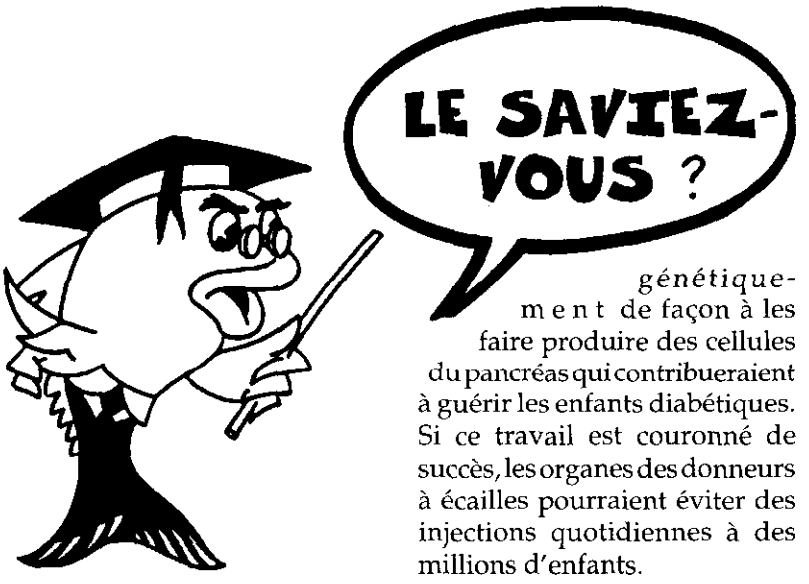
Les entreprises de Port Lincoln se servaient au début de cages japonaises. Des expériences ont ensuite été réalisées avec des cages réalisées avec des tubes de polyéthylène souple de densité moyenne dont l'âme est en mousse comprimée. Les cages sont livrées en kit et les tubes sont assemblés sur place. Il faut plusieurs jours pour monter la cage, de 160 mètres de circonférence, et d'un coût global de 140 000 dollars environ, matériel de remorquage compris.

Les premières cages étaient hexagonales mais une forme hexagonale allongée a maintenant été adoptée. Selon Graeme Johnson, elles ressemblent à un bateau et se déplacent comme un bateau. Des essais en bassin d'étude des carènes ont été réalisés afin d'en améliorer la conception; 27 km de garcette sont nécessaires pour surlier les cordes aux nappes de filet.

On se sert de filet de maille étirée de 15,2 cm plutôt que de maille de 20 cm, qui endommage la face des thons lorsqu'ils se heurtent au filet. Les remorques sont en cordage tressé à huit torons de 64 mm résistant à 7,5 tonnes de traction compte tenu d'une vitesse de remorquage de 1,5 noeuds.

"Nous n'utilisons que des cordages flottants; nous avions commencé avec des câbles, mais ils coulaient", explique Graeme Johnson. Il faut que les navires puissent développer 600 à 800 chevaux pour le remorquage qui s'effectue dans des vagues de 6 mètres de haut. Il s'agit souvent de navires de pêche à la crevette qui occupent ainsi la morte-saison.

(Source : *Fishing News International*)



DES POISSONS FOURNISSEURS D'INSULINE

Bien qu'on ne s'attende pas à ce que les viscères de poissons puissent fournir des organes à greffer sur des humains, des chercheurs canadiens essaient de modifier des poissons génétiquement de façon à les faire produire des cellules du pancréas qui contribueraient à guérir les enfants diabétiques. Si ce travail est couronné de succès, les organes des donneurs à écailles pourraient éviter des injections quotidiennes à des millions d'enfants.

Lorsqu'une personne saine consomme du sucre, les cellules des îlots de Langerhans sécrètent de l'insuline. Cette hormone permet aux tissus comme ceux des muscles d'absorber le sucre. Cependant, dans les formes les plus graves de diabète, qui commencent dans l'enfance, les îlots sont détruits et il faut aux patients des injections quotidiennes pour survivre. Malheureusement, les injections n'imitent pas dans toute sa finesse la réaction normale des îlots à l'apport de sucre dans le sang et la fluctuation des niveaux de sucre et d'insuline finit par abîmer les yeux, le cœur, le système nerveux et les reins des diabétiques. Il faut trois pancréas humains pour fournir suffisamment d'îlots pour une transplantation. Or, il y a moins de 10 000 donneurs de pancréas aux États-Unis chaque année, pour trois millions de diabétiques.

En théorie, il serait possible de résoudre le problème en se servant d'animaux donneurs, et le donneur potentiel qui a été le plus étudié jusqu'à présent est le porc. Cependant, précise Wright, même si les essais

montrent que les îlots des porcs conviennent, il paraît difficile de se procurer suffisamment de cellules. En effet, pour obtenir les 14 millions de cellules nécessaires à une transplantation humaine, il faut dix porcs. Pour traiter 10 000 diabétiques par an, il faudrait un million de porcs, lesquels devraient être élevés pendant deux ans dans des conditions stériles. En se fondant sur un espace de 4 m^2 pour chaque porc, on aboutit à un total de 200 porcheries de 20 000 m^2 pour traiter 10 000 personnes seulement. Les coûts seraient astronomiques, conclut Wright.

Surgit alors sur la scène le tilapia, un poisson d'eau douce fréquemment exploité sous les tropiques. À la différence des porcs, les poissons peuvent être élevés dans des espaces réduits à haute densité sans qu'il en découle de frais excessifs. Le tilapia permet aussi de résoudre certains des grands problèmes que pose la transplantation entre espèces; en particulier, il faut trouver une solution pour empêcher le système immunitaire du patient de réagir à l'implantation de tissus animaux, sans recourir à des médicaments immunodépresseurs.

Des chercheurs ont déjà réalisé des transplantations d'îlots de rats et de souris entre les deux espèces, sans se servir de tels médicaments, les îlots étant protégés par une capsule de gel. L'équipe de Wright utilise des gels dérivés d'algues, appelés alginates, dont les pores laissent entrer le sucre et l'oxygène et permettent la libération de l'insuline, tout en excluant tout contact entre les cellules ou les grosses molécules d'origine animale et le système immunitaire du patient.

En théorie, les îlots encapsulés pourraient être donnés à de jeunes diabétiques sans qu'il soit nécessaire de recourir à des immunodépresseurs, ou seulement à petites doses, mais, la vascularisation des capsules étant impossible, de nombreuses cellules transplantées périssent par anoxie.

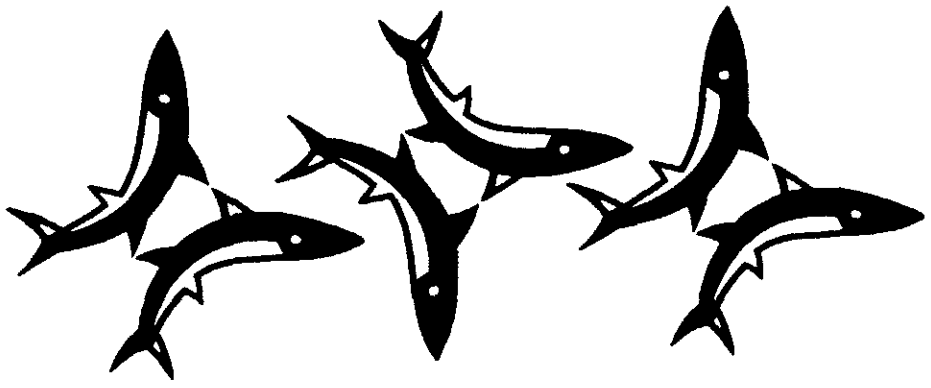
Les tilapias vivent dans des eaux chaudes dont la teneur en oxygène est faible, de sorte que les besoins en oxygène de leurs cellules sont cinq fois moindres que ceux des cellules humaines. Elles pourraient par conséquent survivre à l'encapsulation.

Le tilapia présente un autre avantage de grande importance, c'est celui d'avoir deux pancréas, l'un pour les enzymes digestives et l'autre uniquement pour l'insuline. L'un des deux pancréas étant essentiellement une agglomération d'îlots, il est beaucoup plus facile d'isoler les cellules des autres tissus. Dans le cas des îlots humains ou de porcs, les coûts d'extraction sont de 3 000 dollars australiens et représentent 90 pour cent du coût des transplantations humaines.

L'équipe de Wright a transplanté sur des souris et des rats des îlots de poisson qui ont rempli leur office en produisant de l'insuline en réponse aux fluctuations des niveaux de glucose dans le sang. Il subsiste cependant un obstacle de taille : l'insuline de poisson donne des résultats peu satisfaisants car 17 de ses acides aminés sont différents de ceux de l'insuline humaine. En ce qui concerne l'insuline de porc, un seul acide aminé est différent.

Un membre de l'équipe de Wright, Bill Pohajdak, a cloné et modifié le gène de l'insuline de tilapia de façon à produire de l'insuline humaine, et l'équipe a commencé à injecter le gène dans des œufs de tilapia. D'après des expériences déjà réalisées sur des poissons génétiquement modifiés, il semble que, si l'on optimise les techniques d'injections et de suivi, certains des animaux transmettront le gène humain dans le sperme ou les œufs. L'équipe espère aboutir à une lignée stable de poissons produisant uniquement de l'insuline humaine.

(Source : *New Scientist*)



UNE ÉTUDE DES RESSOURCES CÔTIÈRES DU PACIFIQUE SUD PUBLIÉE DANS LE CADRE DU PROJET DE GESTION INTÉGRÉE DES RESSOURCES CÔTIÈRES

Une vaste étude des ressources côtières de la région du Pacifique Sud a été publiée en octobre 1996 dans *Oceanography and Marine Biology : an Annual Review* (Vol. 34, 395-531, 1996).

Il s'agit d'un article qui avait initialement été rédigé sous une forme provisoire par Paul Dalzell et Tim Adams pour le séminaire FFA/CPS sur les ressources halieutiques côtières du Pacifique Sud tenu à Nouméa en juin-juillet 1995.

Cette première version a été revue et complétée par M. Nicholas Polunin, du Centre des études de gestion des ressources côtières tropicales de l'Université de Newcastle upon Tyne au Royaume-Uni.

Le Centre, comme le projet de gestion intégrée des ressources côtières, reçoit des fonds de l'Agence britannique de coopération; M. Polunin et ses collaborateurs ont conduit d'importantes recherches sur les ressources des pays insulaires du Pacifique et d'autres régions tropicales.

L'étude en question, intitulée *Coastal Fisheries of the Pacific Islands* (Ressources côtières des pays insulaires du Pacifique), couvre la plupart des activités de pêche et de collecte de la zone côtière, les différents chapitres correspondant aux différentes catégories de ressources : poissons de récif, poissons profonds du tombant du récif, grands et petits poissons pélagiques, poissons d'estuaire, échinodermes, mollusques et crustacés.

Elle décrit dans une première partie les méthodes de pêche correspondant à ces différentes ressources, présente des informations sur les taux de capture et la composition des prises, et résume les travaux de recherche réalisés sur la biologie et l'évaluation des stocks ainsi que sur les aspects socio-économiques de chaque pêcherie.

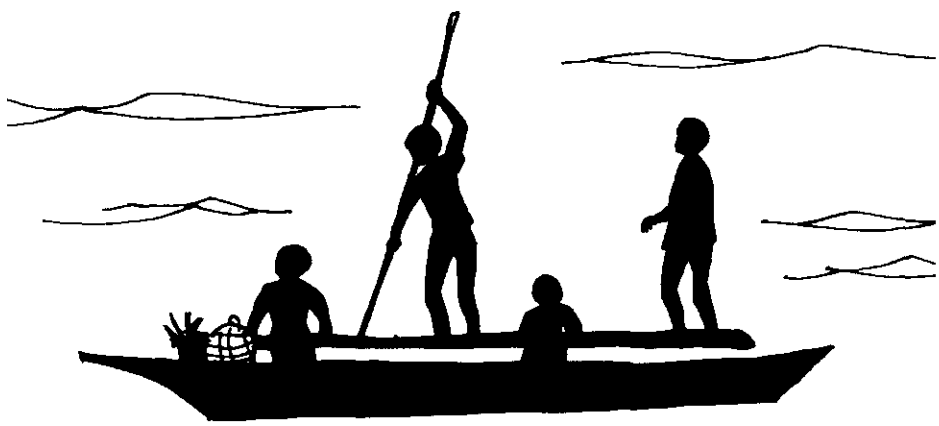
Cette partie est suivie d'estimations des prises totales de poissons et d'invertébrés réalisées dans les zones côtières des pays insulaires du Pacifique Sud. Les auteurs concluent en donnant des lignes directrices sur les recherches à conduire à l'avenir et en indiquant de quelle manière l'évolution sociale, économique et politique de la région risque d'influencer les pêcheries des zones côtières du Pacifique.

Cette étude complète utilement l'ouvrage publié en 1993 par l'Agence des pêches du Forum, *Nearshore Marine Resources of the South Pacific*, essentiellement consacré aux caractéristiques biologiques des différentes ressources côtières du Pacifique, puisqu'elle met davantage l'accent sur la description des méthodes de pêche que sur la biologie des espèces visées.

Cependant, elle donne aussi des résumés très précis de toute la documentation disponible sur l'évaluation des stocks des pays insulaires du Pacifique et la biologie des ressources. L'article a permis à ses auteurs de porter à la connaissance des chercheurs en halieutique de la région et d'ailleurs le volume considérable de littérature "grise" produit sur les ressources côtières du Pacifique Sud, ainsi que les rapports et articles scientifiques plus classiques publiés sur le sujet.

Cette étude sera réimprimée et mise à la disposition des services des pêches de tous les États et territoires membres de la CPS.

(Source : Paul Dalzell, WPRFMC)



CARACTÉRISTIQUES DES PALANGRIERS DES PAYS OCÉANIENS : QUELQUES OBSERVATIONS

par Stephen Beverly,
Commission du Pacifique Sud
Nouméa
(Nouvelle-Calédonie)

Il existe toute une variété de bateaux de pêche à la palangre, dont la taille et l'agencement des ponts diffèrent, qui sont construits en acier, en aluminium, en fibre de verre ou en bois, et équipés de divers types de machines et d'engins de pêche.

Le choix d'un bateau adapté, qu'il soit neuf ou d'occasion, pose toute une série de problèmes à quiconque souhaite se lancer dans la pêche thonière commerciale à la palangre, et les erreurs commises peuvent être coûteuses. Un mauvais choix peut entraîner l'échec de l'entreprise, et le bon choix peut accroître ses chances de réussite.

En outre, ce qui peut s'avérer être le *bon* bateau pour une pêcherie donnée peut ne pas être le mieux adapté dans un autre cas. Les conditions marines locales, l'abondance de la ressource, les compétences techniques de l'équipage et les infrastructures à terre sont autant de paramètres à prendre en compte, car ils ont tous une incidence sur le choix du bateau.

Dégager des bénéfices est la raison d'être d'une entreprise de pêche. Si le coût du bateau est tel que tout bénéfice est impossible, le *meilleur* bateau n'est alors pas le mieux *adapté*.

La taille et le rayon d'action du bateau

Dans le cas du thon réfrigéré, les campagnes des palangriers peuvent durer d'une à trois semaines, après quoi le poisson capturé en premier commence à perdre sa fraîcheur et sa valeur.

Toutefois, pour des raisons de sécurité, un bateau doit être capable d'effectuer une traversée d'environ quatre semaines sans réapprovisionnement en carburant. En général, il doit naviguer pendant plusieurs jours pour arriver sur les lieux de pêche, où il pose la palangre une dizaine de fois avant de rentrer au port.

Les thonidés sont de grands migrateurs; aussi, le bateau qui suit le poisson se déplace pendant une ou deux journées par campagne; d'autre part, selon les courants et la dérive, des déplacements de moindre amplitude suivent généralement chaque pose de palangre.

Ceci n'est pas toujours vrai dans les zones où la pêche à la palangre à but commercial ne fait que débuter et où la ressource est très abondante; mais après quelques campagnes de type "ruée vers l'or", la pression exercée n'est pas sans effet sur la ressource, et les bateaux doivent s'éloigner de plus en plus de leur port d'attache pour remplir leurs cales. Un mini-palangrier (15 mètres au plus) suffit pour commencer mais, à terme, il s'avère *inadapté* à l'évolution de la situation. Pour déterminer la taille et les autres caractéristiques du bateau, il faut savoir s'il est à la fois approprié et polyvalent, c'est-à-dire s'il convient pour un type d'exploitation donné, tout en pouvant s'adapter à d'autres situations. En effet, s'il peut servir à d'autres types de pêche, comme la pêche à la traîne du germon dans la région sud-est du Pacifique, il a une valeur plus élevée, de même que s'il peut être exploité dans des ZEE plus étendues, où les palangriers ont besoin d'un rayon d'action supérieur.

Un navire de 18 à 23 mètres de longueur hors tout et de 50 à 80 tonnes brutes, disposant de suffisamment de carburant pour naviguer pendant quatre semaines sans réapprovisionnement, est adéquat dans la plupart des cas et suffisamment adaptable pour faire face à d'éventuelles modifications. Un palangrier de 20 mètres doit normalement être équipé d'un moteur principal de 300 ou 400 chevaux, pas plus (220 à 300 kW) et d'un générateur d'environ 25 à 30 kW. Un navire de ce type consomme environ 900 litres de carburant pour 24 heures d'exploitation.

Il lui faut donc disposer d'une capacité en carburant d'au moins 25 000 litres ou 25 tonnes*. À 10 noeuds (vitesse maximale requise pour un palangrier), son rayon d'action dépasse donc 6 000 milles (11 000 km).

Il ne s'agit là que de caractéristiques de base, et il reste à prendre en compte plusieurs autres éléments. Pour un palangrier, un autre paramètre d'importance est la capacité de sa cale à poisson. Supposons un bateau de 20 m de longueur, de 5 m de lar-

* En réalité, une tonne de combustible n'est pas équivalente à un volume d'une tonne dans le réservoir. Le carburant est moins dense que l'eau et une tonne de combustible peut correspondre à un volume d'environ 1 100 litres. La gravité spécifique du carburant dépend de sa température et varie donc considérablement. Dans ce rapport, on est toutefois parti du principe qu'une tonne de carburant occupe environ une tonne du volume du réservoir.

geur et de 2,50 m de creux. Un navire capable de poser dix fois 1 500 hameçons au cours d'une seule sortie prévoit de capturer en moyenne 7,5 tonnes de poisson, toutes espèces confondues (espèces ciblées et prises accessoires). Ce calcul se fonde sur des PUE moyennes évaluées grossièrement à 0,5 kg par hameçon (50 kg pour 100 hameçons), pour les palangriers thoniers dans le Pacifique.

Il va sans dire que les prises varient en fonction des campagnes et des périodes de l'année. Au cœur de la saison de pêche, dix poses réalisées en une seule sortie peuvent rapporter jusqu'à 15 tonnes de poisson.

Ainsi, un palangrier bien adapté doit pouvoir transporter jusqu'à 15 tonnes de thon et de prises accessoires réfrigérés. Concrètement, la taille de la ou des cales à poisson dépend surtout du système de réfrigération. Pour une tonne de poisson, il faut en effet environ deux tonnes (1 tonne = 1 m^3) de volume de cale pour les systèmes d'eau de mer réfrigérée et les systèmes de saumure, alors que les bateaux utilisant de la glace ont besoin de trois à cinq tonnes de volume de cale (selon la configuration de la cale à poisson). Il faut également un volume d'environ 1,5 à 2 tonnes pour stocker suffisamment d'appâts pour dix poses. S'il s'agit d'appâts vivants, la ou les cales doivent pouvoir être adaptées et recevoir un système à circulation d'eau de mer.

Parmi les autres paramètres tout aussi importants mais moins évidents, il faut mentionner la capacité de stockage d'eau douce et le nombre de membres d'équipage. Un navire qui reste en mer jusqu'à quatre semaines doit disposer de suffisamment d'eau douce pour cette période, plus un volume suffisant en réserve. L'équipage d'un palangrier moyen est de quatre à huit personnes, y compris le capitaine (dans certains cas, le capitaine est également mécanicien et maître de pêche). On compte pour chaque membre d'équipage 25 litres d'eau douce par jour environ. Pour six personnes (chiffre moyen), on arrive donc à 4 000 litres ou 4 tonnes pour quatre semaines (trois semaines, plus une réserve d'une semaine).

Dans la région, il arrive de plus en plus souvent que les palangriers doivent embarquer un observateur scientifique ou un observateur-contrôleur. Dans ce cas, il faut prévoir suffisamment de couchettes et d'eau douce. Un palangrier bien adapté doit disposer d'un équipage de six à huit personnes et d'une capacité en eau douce d'au moins 700 litres par personne. À la place d'un réservoir d'eau douce de 4 tonnes, il peut être équipé d'un désalinisateur à même de produire suffisamment d'eau douce.

Les matériaux de la coque

Il existe bien quelques bateaux de bois de bonne qualité qui pêchent à la palangre, mais dans la plupart des cas, les palangriers sont faits d'acier, de fibre de verre ou d'aluminium; chacun de ces trois matériaux présente des avantages et des inconvénients, et le choix effectué est le plus souvent une question de préférence personnelle. Toutefois, on peut indiquer les avantages de chacun d'eux.

Les bateaux en acier sont sans doute les plus adaptables, car leur fabrication et leur réparation sont relativement aisées. Sa solidité en fait un matériau à recommander aux capitaines qui ont tendance à se tromper dans leur navigation et à manquer les passes. L'acier est malléable et a tendance à se bosseler ou à se plier au lieu de craquer ou de se casser en cas de collision. Pourvu qu'il y ait, à bord, un poste à soudure oxyacétylénique, les réparations et l'ajustement des engins peuvent être effectués en mer. La plupart des chantiers navals sont en mesure de travailler l'acier, un matériau relativement bon marché et disponible presque partout. Toutefois, il faut un entretien permanent pour empêcher les bateaux en acier de rouiller.

La fibre de verre entre dans différentes combinaisons de matériaux : plastique renforcé de fibre de verre (ou composite verre-résine), sandwich avec âme de contreplaqué, sandwich avec âme de mousse, etc. Son avantage principal, c'est qu'elle nécessite relativement peu d'entretien. Elle ne s'écaille pas, elle ne rouille pas ni ne se corrode et n'a pas besoin d'être repeinte. La fibre de verre est également assez facile à travailler, les petites réparations et modifications pouvant être réalisées avec des matériaux disponibles presque partout (résine, catalyseur, tissu ou mat de verre).

Elle est également compatible avec la plupart des autres matériaux (acier, aluminium, cuivre, bois, silicone, caoutchouc, etc.). Ses principaux inconvénients sont qu'elle est inflammable, qu'elle se fissure et peut avoir tendance à absorber l'eau (osmose). Le phénomène d'osmose se produit notamment lorsque l'application de la fibre de verre n'a pas été faite soigneusement ou dans les sandwiches mousse-fibre de verre qui n'ont pas été suffisamment comprimés.

Dans ces conditions, le composite à base de fibre de verre peut devenir poreux, c'est-à-dire que l'eau traverse la fibre de verre et atteint la mousse. D'autre part, si

un bateau de fibre de verre entre en collision avec un autre ou heurte le récif, sa coque peut subir des dégâts majeurs et se perforer plus facilement que l'acier.

Toutefois, le pire ennemi d'un navire en fibre de verre est le feu. La combustion de la résine et de la mousse (en présence de fuel, d'huile hydraulique et d'huile de moteur) est très difficile à éteindre. En brûlant, la résine et la mousse de polyuréthane (coques en sandwich avec âme de mousse) dégagent des fumées toxiques qui peuvent être fatales. Par contre, l'acier et l'aluminium ne brûlent pas, ce qui n'empêche pas les incendies à bord de bateaux fabriqués dans ces matériaux.

L'aluminium présente deux avantages principaux pour la construction de la coque. Le premier, c'est sa légèreté; un navire en aluminium consomme moins de carburant qu'un bateau d'une taille similaire en acier. Le second, c'est que l'aluminium, comme la fibre de verre, nécessite un entretien minimal.

Bien qu'il se corrode dans certaines conditions, l'aluminium ne rouille pas. Il ne s'écaille pas et n'a pas besoin d'être peint; il est rare que les coques en aluminium soient peintes au-dessus de la ligne de flottaison. Un lavage annuel à l'acide phosphorique suffit généralement.

Les bateaux en aluminium présentent cependant deux inconvénients principaux. Tout d'abord, l'aluminium de qualité marine, au contraire de l'acier, n'est pas très souple et tend à se percer sous une contrainte extrême, en cas de choc sur le récif ou avec un autre bateau, par exemple. Ensuite, l'aluminium n'est pas facile à travailler et il est cher par rapport à l'acier.

Le travail de l'aluminium exige un poste à soudure spécial, qui doit être employée par un soudeur qualifié. La plupart des petits chantiers navals et de carénage n'utilisant pas l'aluminium, les réparations ou modifications d'une certaine ampleur peuvent se révéler coûteuses.

La tôle d'aluminium n'est pas disponible partout. En outre, il n'est pas facile d'associer l'aluminium à d'autres métaux. Lorsqu'on utilise des accessoires d'acier inoxydable sur un bateau en aluminium, par exemple, il faut prendre soin d'isoler les deux métaux l'un de l'autre avec du caoutchouc ou du mastic silicone. Dans le cas contraire et en présence d'eau de mer, il se produit un phénomène d'électrolyse qui corrode l'aluminium jusqu'à en faire une poudre blanche. Enfin, l'aluminium conduit parfaitement la chaleur et la transmet facilement des machines jusqu'aux quartiers de l'équipage ou à la cale à poisson. Sous les tropiques, les ponts d'aluminium peuvent devenir très chauds, ce qui non seulement pose des problèmes à l'équipage, mais peut également affecter la qualité du poisson qui est manipulé sur le pont.

En fin de compte, c'est l'acier qui est sans doute le matériau à privilégier pour un palangrier, à moins que le bateau n'opère dans un lieu très isolé, avec un équipage qui risque de ne pas être en mesure d'assurer l'entretien régulier de la coque. Dans ce cas, la fibre de verre, d'un entretien aisé, doit être préféré pour la coque. Sur les bateaux de fibre de verre, il est bon de disposer d'extincteurs en nombre supérieur au minimum requis

Le type de coque

Pour la pêche à la palangre, c'est la coque à déplacement et à bouchain vif unique, qui est la mieux adaptée. Il convient d'éviter les coques planantes ou semi-planantes, qui conviennent mieux à la pêche côtière comme, par exemple, la pêche à la langouste pratiquée sur la côte occidentale de l'Australie. Il est également indiqué d'avoir un talon de quille avec une tôle formée et un aiguillot de base pour le gouvernail plutôt que des supports d'arbre et un gouvernail libre.

En principe, il faut préférer une ligne régulière et ininterrompue de l'étrave au gouvernail pour limiter les chances de voir la ligne-mère rester accrochée lors du virage. Tous les éléments fixés sous la coque (transducteurs, tubulures des systèmes de refroidissement, plaques de masse, etc.) doivent de préférence se trouver à babord, et toutes les anodes de zinc doivent être montées de façon à éviter que la ligne-mère ne s'y accroche. Il convient aussi d'éviter les quilles anti-roulis.

Le choix de l'emplacement de la timonerie est également essentiel. La plupart des palangriers asiatiques ont une timonerie arrière, ce qui présente certains avantages. Tout d'abord, le timonier a une vue dégagée sur toutes les opérations ayant lieu sur le pont, ainsi que sur les apparaux, au cours du virage de la ligne. Il peut sans problème suivre le virage de la ligne et le travail de l'équipage, y compris la manipulation du poisson et sa réfrigération.

En outre, sur les bateaux à timonerie arrière, toutes les cales à poisson se trouvent à l'avant de la salle des machines et du tunnel d'arbre, ce qui permet d'agrandir la cale et limite le transfert thermique depuis les machines à la cale à poisson. Cette dernière est d'une meilleure étanchéité puisqu'elle n'est pas traversée par un tunnel d'arbre.

Autre avantage, l'accès au presse-étoupe se fait habituellement par la salle des machines, où il peut être facilement examiné et réparé, le cas échéant. Sur un bateau à timonerie avant, l'accès au presse-étoupe est souvent très difficile en pleine mer.

Le tunnel d'arbre, sur un bateau à timonerie avant, est en effet généralement situé au-dessous de la cale à poisson principale, et l'accés au presse-étoupe peut se trouver enfoui sous des couches de poisson et de glace, ce qui rend tout contrôle et réparation malaisés. En cas d'urgence, cet accès est pourtant crucial.

Enfin, un arbre d'hélice court, comme celui des bateaux à timonerie arrière, est moins coûteux que l'arbre long dont doit disposer un bateau à timonerie avant. Dans ce dernier cas, deux arbres sont souvent nécessaires : un arbre intermédiaire qui va de la sortie de l'inverseur jusqu'à l'avant du presse-étoupe, et un arbre arrière qui rejoint l'hélice. Des supports supplémentaires (supports *Babbit*) sont habituellement installés pour soutenir ce surplus de poids. Un arbre long représente donc un coût considérable pour un bateau, par rapport à un arbre court.

Toutefois, il existe dans la région océanienne beaucoup de bateaux à timonerie avant, dont la plupart avaient au départ une autre vocation, comme la pêche à la crevette au chalut ou la pêche au filet, pour lesquelles une timonerie avant était plus pratique.

Pour la pêche à la palangre, le principal avantage d'une timonerie avant est que l'équipage est mieux abrité des intempéries. Les opérations de pose sont, en outre, sans doute plus efficaces car la ligne peut se dérouler sans obstacle depuis les enrouleurs ou les paniers jusqu'à la poupe, où elle est appâtée. Nombre d'exploitants de palangriers à timonerie avant ont ajouté des commandes externes sur le pont arrière, le plus souvent sur le côté tribord arrière de la timonerie, d'où le barreur peut à la fois diriger le bateau et surveiller le virage de la ligne-mère et le décrochage des avançons. Le virage se fait habituellement à tribord de façon à ce que le timonier puisse bénéficier d'une vue dégagée sur la "zone dangereuse", à savoir le secteur qui va de l'avant à 22,5° à l'arrière du travers tribord. En effet, les règles internationales interdisent à un navire de passer à babord de la proue d'une autre embarcation.

CALES À POISSON ET SYSTÈMES DE RÉFRIGÉRATION

Il existe plusieurs configurations et systèmes possibles pour les cales à poisson et leur réfrigération. Pour obtenir du thon frais de qualité *sashimi*, on peut utiliser des couches de glace pilée ou en paillettes (ou en écailles) ou plonger le poisson dans une saumure faite de glace pilée et d'eau de mer, ou dans de l'eau de mer réfrigérée, ou encore dans un mélange d'eau de mer et d'eau douce. Toutes ces méthodes ont pour objectif d'abaisser la température du poisson à 0°C et de le maintenir à ce niveau ou à une température proche pour toute la durée de la campagne.

Chaque système présente des avantages et des inconvénients et a une incidence directe sur le type de cale utilisé et sur les installations de réfrigération nécessaires à leur fonctionnement. L'existence ou non d'une infrastructure à terre et la demande du marché sont également à prendre en compte.

L'emploi de glace présente certains intérêts par rapport à l'eau de mer réfrigérée ou à la saumure. Le poisson ainsi conservé est habituellement d'une qualité supérieure au poisson réfrigéré dans un liquide. Il se conserve aussi plus longtemps. Un poisson réfrigéré dans de la glace dans de bonnes conditions n'entre pas en contact avec d'autres poissons ni avec les parois de la cale. La peau d'un poisson conservé dans de la glace subit peu de dommages par rapport à celle d'un poisson réfrigéré dans un liquide.

Toutefois, des dégâts sont possibles si les morceaux de glace ne sont pas assez fins ou si la première couche de glace n'est pas suffisamment épaisse. Le poisson réfrigéré dans la glace peut être commercialisé à l'exportation (s'il s'agit de thon) après avoir été conservé de cette façon pendant trois semaines au maximum. En revanche, le poisson stocké dans de l'eau de mer réfrigérée ou de la saumure commence à se décolorer (ayant absorbé de l'eau) après une à deux semaines.

Qui plus est, la conservation du poisson dans de la glace ne nécessite qu'une grande cale, généralement divisée en caisses séparées par des planches amovibles. Les systèmes d'eau de mer réfrigérée et de saumure nécessitent quant à eux plusieurs cales à poisson sur un même bateau, chacune d'un volume maximal d'environ deux tonnes. Dans une cale trop vaste, le poisson se déplace, surtout par mer agitée, et risque d'être endommagé.

Pourvu qu'ils puissent disposer à terre d'un approvisionnement suffisant en glace, les bateaux utilisant ce système n'ont pas besoin d'installations de réfrigération à bord. Ceci s'applique également à la saumure, mais pas à l'eau de mer réfrigérée. Les bateaux à glace ou à saumure peuvent en effet embarquer une

machine fabriquant des paillettes de glace ou avoir un système de réfrigération des cales pour compléter la glace embarquée, mais ce n'est pas toujours nécessaire. Au contraire, les bateaux utilisant de l'eau de mer réfrigérée dépendent entièrement du matériel embarqué (générateurs et systèmes de réfrigération).

Le principal avantage de l'eau de mer réfrigérée et de la saumure par rapport à la glace, c'est qu'elles nécessitent moins de main-d'œuvre. Creuser des berceaux dans la glace est une tâche ardue, dont il faut maîtriser la technique et qu'il faut effectuer deux fois, pour les prises de la journée : la première pour une pré-réfrigération et à nouveau le jour suivant pour éliminer les poches d'air qui se sont formées autour du poisson. Lorsqu'on se sert d'eau de mer réfrigérée ou de saumure, il suffit d'y déposer le poisson une fois nettoyé (saigné, vidé de ses branchies et ses viscères, mis en sac). Certains bateaux utilisent la saumure pour la pré-réfrigération et la glace pour le stockage. Dans ce cas, le bateau doit disposer d'au moins deux cales.

Les systèmes à cales multiples présentent un avantage par rapport à la cale à poisson unique, puisqu'une de ces cales au moins peut être utilisé pour le stockage des appâts vivants, ou dans le cas des bateaux utilisant de l'eau de mer réfrigérée, permet de disposer d'une réserve supplémentaire d'eau douce ou de carburant.

L'eau de mer réfrigérée présente un inconvénient : les variations thermiques y sont beaucoup plus probables qu'avec la glace ou la saumure. En outre, eau de mer réfrigérée et saumure ont un autre désavantage : il faut emballer le poisson dans des sacs en plastique ou dans des "chaussettes" de gaze pour éviter d'en abîmer la peau, d'où une dépense supplémentaire.

En dépit des préférences du capitaine, du maître de pêche, de l'équipage et de l'acheteur, le choix d'un système de réfrigération dépend essentiellement des infrastructures disponibles. Lorsqu'il est possible de se procurer suffisamment de glace à terre, c'est sans doute cette méthode qui est à préférer. Viendrait ensuite la saumure. Ni l'une ni l'autre de ces méthodes ne nécessite de machines à bord (sauf des pompes pour évacuer l'eau de la glace fondue). S'il n'existe pas à terre d'unité de fabrication de glace, si la glace est trop chère ou l'approvisionnement peu fiable, un système de réfrigération à bord devient alors nécessaire. Il peut s'agir d'une machine de fabrication de paillettes de glace, si l'on choisit de se servir de glace ou de saumure, ou d'un système de réfrigération à l'eau de mer.

L'embarquement d'un système de réfrigération entraîne un investissement de départ élevé, et la qualité du produit dépend entièrement de l'entretien des installations à bord. Envisageons le scénario suivant :

Une société doit choisir entre cinq bateaux embarquant de la glace fabriquée par une installation à terre dont la production quotidienne est de cinq tonnes de paillettes de glace, ou cinq bateaux utilisant de l'eau de mer réfrigérée, sans appui à terre pour la fabrication de glace. Quelle solution privilégier ? Dans le premier cas, les bateaux utilisant la glace n'auront besoin d'assurer la maintenance que d'une seule installation de réfrigération, alors que dans le second cas, il faudra assurer l'entretien de cinq unités distinctes. En outre, l'unité de fabrication de glace à terre pourra être surveillée 24 heures sur 24 par un technicien qualifié. Si elle choisit l'eau de mer réfrigérée, la société devra engager cinq techniciens qualifiés; chaque système de réfrigération, très coûteux, devra fonctionner dans des conditions difficiles, loin de tout approvisionnement en pièces détachées et de toute assistance.

L'investissement requis pour cinq bateaux embarquant de la glace est largement inférieur à l'investissement nécessaire pour cinq bateaux utilisant l'eau de mer régrigérée, il ne leur faut qu'une seule cale à poisson, et non pas plusieurs sur chaque bateau, et ce sans système de réfrigération. Toutefois, l'ensemble de l'opération dépendant d'une unique machine à terre, il faut s'assurer que celle-ci est parfaitement fiable et que la glace fournie est bon marché.

La bonne isolation thermique des cales à poisson est importante, quelle que soit la méthode de réfrigération choisie. Pour cela, chaque cale doit être isolée par de la mousse de polyuréthane d'au moins 13 cm d'épaisseur, parfois plus s'il s'agit d'une cloison commune avec la salle ou le local des machines.

Les écoutilles elles aussi doivent être bien isolées, et sur certains navires, une "couverture" isolante placée sous le capot de l'écoutille est indispensable.

Les machines

Si le palangrier doit être équipé d'un **système de réfrigération**, plusieurs options se présentent. Les machines à glace peuvent fabriquer de la glace à partir d'eau de mer, à partir d'eau douce ou les deux. Pour produire de la glace d'eau douce (qui a pour avantage de ne pas congeler le poisson), il vaut mieux que le navire dispose aussi d'un désalinisateur.

Il faut une tonne d'eau pour fabriquer une tonne de glace. Sans désalinisateur, une machine qui fabriquerait une tonne de glace par jour aurait vite fait d'épuiser les réserves du bateau en eau douce. Les machines qui fabriquent de la glace en paillettes utilisent habituellement comme fluide frigorigène du R-22 (fréon).

Dans les systèmes à eau de mer réfrigérée, les évaporateurs peuvent être placés à l'extérieur des cales à poisson, dans une cuve séparée, ou directement à l'intérieur, sous la forme de serpentins ou de plaques. Des détendeurs thermostatiques permettent de contrôler la température.

La plupart des bateaux utilisant de l'eau de mer réfrigérée ont recours au R-22 (partout dans le monde, le fluide frigorigène R-12 est graduellement abandonné au profit du A-134; le R-502 est très coûteux; quant à l'ammoniac, ou R-717, il n'est habituellement utilisé que sur les navires congélateurs). Le compresseur, qu'il s'agisse d'une machine à glace ou d'eau de mer réfrigérée, fonctionne grâce à un moteur électrique, à une transmission par courroie à partir du moteur principal, ou à un moteur hydraulique.

Sur un bateau de pêche, il faut surtout veiller à bien choisir **le moteur principal**. Il en existe une multitude de marques, de configurations, de puissances et de types. Les éléments les plus importants sont l'investissement de départ, l'efficacité énergétique, la fiabilité, le service après-vente et l'accès aux pièces de rechange.

Sur un palangrier, il n'est pas nécessaire d'avoir deux moteurs principaux, et une puissance de 400 chevaux est généralement suffisante — d'une façon générale, on estime que chaque tonne de déplacement nécessite 3 chevaux vapeur. Un cheval vapeur est égal à environ 0,75 kW. Les bateaux de forte puissance, dont la vitesse dépasse 20 noeuds, sont mieux adaptés à des campagnes de pêche côtière de durée relativement courte (un à trois jours).

D'une façon générale, les moteurs diesel à quatre temps et à six cylindres en ligne, atmosphériques ou turbo, sont à préférer aux moteurs V8 ou V12 (8 ou 12 cyclindres) suralimentés. Les marques connues de moteurs et d'inverseurs distribuées ou représentées localement sont à préférer aux marques moins courantes. Les systèmes à échappement sec sont mieux adaptés que les systèmes à échappement humide. Les démarreurs électriques posent moins de problèmes que ceux à air comprimé ou hydrauliques. Enfin, les moteurs simples sont plus indiqués que les systèmes sophistiqués.

Les commandes de démarrage et d'arrêt des machines doivent être situées sur les machines elles mêmes, ou au moins dans la salle des machines, mais ni dans la timonerie ni sur le passavant. Il faut, de cette façon, se rendre au moins deux fois par jour dans la salle des machines, ce qui permet de contrôler les niveaux (huile moteur, inverseur et groupe, réfrigérant, eau dans les fonds, etc.).

Il convient de préférer les commandes moteur par câble (par exemple, **Morse Cables**), plus faciles à réparer et à entretenir, aux dispositifs électroniques ou hydrauliques.

Pour les moteurs, on peut citer comme marques de qualité **Caterpillar** (États-Unis d'Amérique), **Gardner** (Royaume-Uni), **Yanmar** (Japon) ou **Baudouin** (France). Les inverseurs les plus utilisés sont sans doute ceux de la marque **Twin Disc**.

Toutefois, il existe nombre d'autres bonnes marques de moteurs diesel ou d'inverseurs pour bateaux. Un point important à prendre en compte est la disponibilité des pièces de rechange et le service après-vente. Avant de choisir un moteur et un inverseur, il faut se renseigner sur les points d'approvisionnement en pièces de rechange (filtres à carburant et à huile, injecteurs, démarreur et alternateurs, kits de réparation pour les pompes et les têtes de cylindre) pour s'assurer qu'elles sont facilement disponibles.

Sous les tropiques, une bonne aération, avec extracteur d'air, de la salle des machines est essentielle. En effet, pendant le virage de la palangre, lorsque le moteur principal et la pompe hydraulique fonctionnent à puissance maximale, la température de la salle des machines peut monter très haut.

Les collecteurs d'échappement doivent à proximité de la cheminée d'extraction placée vers l'arrière de la salle des machines. L'air frais vient d'une conduite d'aération située à l'avant de la salle des machines. Pour que l'extracteur d'air puisse être stoppé en cas d'incendie, il faut monter un interrupteur dans la timonerie.

Les hélices doivent être à pas fixe, elles n'ont pas besoin de comporter de tuyère. Le presse-étoupe de l'arbre doit être d'une conception simple, refroidi à l'eau avec de l'étoupe en Teflon ou de graphite, sans huile, bien qu'il semble bon d'y monter des graisseurs.

Autre élément important sur un palangrier : le **système hydraulique**. C'est le système le plus

fiable qui se révélera le mieux adapté. Il convient de s'assurer que la puissance de la pompe hydraulique correspond à la puissance minimale des moteurs hydrauliques du stockeur et de l'éjecteur de ligne. La puissance est mesurée en fonction de la pression, en bars, en kilopascals, en psi (*pounds per square inch*) ou en fonction de la capacité, en litres par minute ou en gpm (*gallons per minute*). Ainsi, un système hydraulique moyen assurant le fonctionnement d'un stockeur de palangre pourra être de 1 500 psi et 10 gpm. L'idéal est, sans doute, une pompe hydraulique fonctionnant à partir d'une prise de force sur le moteur principal. Les systèmes hydrauliques liés au générateur sont parfaits, à condition que celui-ci ne tombe jamais en panne. Imaginez, par exemple, le scénario suivant :

Ayant mouillé tous ses engins, un bateau subit une panne de générateur. Si le moteur principal continue de fonctionner, le navire pourra rentrer au port, quitte à écourter sa sortie. Si son système hydraulique dépend du moteur principal, les engins seront relevés sans problème. Toutefois, s'il s'agit d'un système hydraulique dépendant du générateur, tous les engins de pêche risquent d'être perdus, car ils ne pourront pas être relevés.

En principe, un système de secours permet de faire face à de telles situations. En outre, le système hydraulique utilisé pour la palangre doit comporter un échangeur thermique. Les virelignes et les enrouleurs hydrauliques sont soumis à de fortes charges pendant les 8 à 12 heures du virage de la ligne. Le fluide hydraulique peut atteindre une forte température, et s'il n'est pas refroidi, les joints du moteur et de la pompe peuvent être endommagés.

L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRONIQUE DE LA TIMONERIE

Les instruments électroniques dont la liste suit sont indispensables ou fortement recommandés pour la pêche à la palangre. Il est tout à fait possible de travailler sans disposer de tous ces instruments, mais ceux-ci assurent une plus grande sécurité et, parfois, de meilleurs rendements.

Récepteur GPS : Permet d'obtenir, à intervalles de quelques secondes et avec une exactitude d'environ 30 mètres, la position du bateau en latitude et en longitude. Le GPS est essentiel pour la pêche à la palangre et la navigation en général.

Traceur couleur : Peut être assorti d'un récepteur GPS intégré ou être distinct de ce dernier. Un traceur fournit des informations plus détaillées sur la pose de la palangre en produisant un graphe du filage et du virage.

En comparant les deux, le capitaine obtient des données importantes sur la dérive de la palngre et donc sur la direction et la vitesse du courant et la présence éventuelle de zones de convergences. Les événements, (les bonnes zones de pêche, la présence de récifs non cartographiés, etc.) peuvent être facilement enregistrés grâce au traceur.

Radar : Instrument essentiel à la navigation, surtout dans les zones où abondent les récifs ou les autres navires. Si la côte est à portée du radar, on peut aussi s'en servir pour repérer la position des poses de palangre. Un radar d'une portée de 36 milles suffit en principe pour un palangrier.

Pilote automatique : Cet élément n'est pas indispensable, mais hautement recommandé car il permet au barreur de se libérer pour participer au filage de la palangre ou à la mise sous glace du poisson. Sous pilote automatique, le bateau maintient un cap plus constant pendant la pose de la palangre que s'il est barré à la main. Certains pilotes automatiques peuvent aussi être utilisés pendant le virage de la palangre.

Radio à bande latérale unique (BLU) ou à haute fréquence : Une radio haute fréquence est un moyen de communication indispensable (entre navires et entre le navire et la côte), que ce soit pour la navigation en général ou pour la pêche.

Les palangriers peuvent échanger leurs informations concernant la pêche et transmettre leurs données de prise et leur heure d'arrivée prévue à leur agent ou patron à terre. Pour un secteur tourné vers l'exportation, dépendant des liaisons aériennes vers le Japon et les autres marchés étrangers, les communications jouent un rôle essentiel.

Radio VHF : La VHF est indispensable pour communiquer avec les autorités portuaires, les agents à terre et les bateaux que l'on croise.

Sondeur couleur : Le sondeur est un instrument des plus utiles pour naviguer en eaux inconnues, pour approcher un mouillage ou emprunter une passe. Il permet également aux palangriers de localiser le poisson. En réalité, les sondeurs sont souvent baptisés "détecteurs de poisson". Il ne s'agit pas tant de trouver les bancs de thonidés, mais plutôt ceux de poissons-appâts, dont se nourrissent les thons. Certains sondeurs indiquent la profondeur de la thermocline, que semblent affectionner certaines espèces comme les thons obèses. Certains sondeurs sont munis de détecteurs de la température de surface et peuvent en réaliser

une représentation graphique, en fonction de la durée.

Suivi de la température de surface de la mer (SST: sea surface temperature) : La température de surface est une information importante pour la pêche à la palangre, qu'il s'agisse de thonidés ou d'espadons. En effet, on trouve souvent des bancs de poissons-appât le long des fronts thermiques (zones où la température s'élève ou s'abaisse rapidement sur une courte distance). Ils attirent à leur tour des bancs de poissons de plus grosse taille, tels les thonidés ou les espadons.

Goniomètre et bouées radio : Ces instruments ne sont pas essentiels; dans le monde entier et depuis de nombreuses années, les palangriers utilisent des lampes et des drapeaux de couleurs fixés sur des perches de bambou pour localiser leurs lignes.

Toutefois, le goniomètre et les bouées radio facilitent beaucoup la vie du pêcheur qui peut se reposer entre le filage et le virage de la ligne. Les bouées radio sont également utiles lorsque la ligne-mère se rompt pendant les opérations de relevage. S'il ne parvient pas à localiser une bouée à ce moment-là, le bateau n'a plus qu'à rejoindre la bouée radio suivante.

En général, on fixe plusieurs bouées radio à la ligne-mère, à intervalles donnés et à chaque extrémité. Un goniomètre peut également se révéler utile comme moyen de navigation. Le modèle le plus courant (Taiyo TD-L1100) peut capter les émissions des balises radioélectriques et des stations MA. Ainsi, le capitaine sait dans quelle direction se trouve le port, au cas où tous les autres systèmes tomberaient en panne. Les goniomètres les plus sophistiqués permettent d'épier les autres bateaux et de connaître leur position, en espérant qu'elle corresponde à celle des bancs de poissons.

Récepteur de facsimilés météorologiques : Dans le monde entier, des informations météorologiques sont envoyées par télécopie sur un certain nombre de fréquences, sous forme de cartes météo beaucoup plus détaillées que les rapports obtenus grâce à la radio haute fréquence ou à Inmarsat-C. Sur certaines fréquences, on trouve également des données de télédétection, comme des cartes de la température de la surface de la mer. Un récepteur de facsimilés météorologiques est un outil essentiel pour tous les palangriers qui travaillent dans des zones cycloniques.

Inmarsat-C : la communication par satellite entre bateaux, et entre les bateaux et la terre, est possible en mode télécopie grâce à Inmarsat-C (Inmarsat-A dispose de moyens vocaux, mais est trop onéreux pour les palangriers). À Hawaï, Inmarsat-C est obligatoire sur tous les palangriers, car la position GPS de chacun des bateaux d'une flottille est contrôlée aux fins de répression des infractions à la réglementation.

En outre, Inmarsat-C permet une nette amélioration des communications, qui restent secrètes. Personne ne peut épier une transmission par facsimilé, et deux bateaux peuvent se communiquer des informations confidentielles sur la pêche.

Bathythermographe : Il s'agit d'un instrument qui permet à l'équipage de mesurer la profondeur de la thermocline, c'est-à-dire le point dans la colonne d'eau où la température change brusquement, qui correspond à la profondeur optimale pour rechercher le thon obèse. Il existe sur le marché des bathythermographes portables et jetables, peu coûteux. L'acquisition de cet instrument n'a cependant rien d'obligatoire.

Ordinateur personnel ou PC : Sur un bateau de pêche, il est de plus en plus souhaitable de disposer d'un ordinateur. La communication Inmarsat-C à double sens nécessite un PC et des logiciels comme **Galaxy**; il existe également des logiciels cartographiques permettant de tracer l'itinéraire du bateau, d'autres qui permettent de suivre les conditions météorologiques et d'autres encore pour obtenir en temps réel des données océanographiques par satellite, comme la température de surface de la mer.

La marque la plus connue en matière d'électronique marine pour les palangriers est sans doute **Furuno** (Japon). Toutefois, il existe plusieurs autres marques de qualité comme **Raytheon** ou **SEA** (É.-U.); et **JRC**, **Koden**, **Icom**, ou **Taiyo** (Japon).

LES ENGINS DE PÊCHE

Il existe deux types principaux d'engins de pêche à la palangre : le système traditionnel, à paniers, et un système plus compact utilisant le monofilament, avec de nombreuses variations possibles. Le système à paniers s'inspire de l'engin mis au point il y a plusieurs décennies par les pêcheurs japonais. Son nom vient des paniers où était stockée la ligne-mère (en *Kuralon* goudronné ou polyalcool de vinyle, ou en *Tetron* goudronné, ou en polyester).

Habituellement, les engins traditionnels sont relevés grâce au vire-ligne, et les avançons sont lovés à la main. Les éléments de la ligne-mère sont lovés dans un

panier ou un conteneur, ou attachés en paquets puis stockés dans des caisses.

En général, les avançons restent accrochés à la ligne-mère et ils sont déposés sur chaque tour de ligne-mère. Ils sont constitués de *Kuralon* goudronné, d'un *sekiyama* ou filin intermédiaire, d'un émerillon lesté et d'un bas de ligne en acier galvanisé, avec hameçon. Ce dispositif peut être perfectionné avec des enrouleurs pour les avançons et un vireur hydraulique pour déposer la ligne-mère dans une grande caisse; ce type de système "automatique" est très apprécié, notamment de la flottille d'Okinawa. Les avançons sont habituellement séparés de la ligne-mère dans le cas des engins automatiques, puis lovés et stockés dans plusieurs paniers.

Quant au filage de la ligne, il se fait habituellement avec un éjecteur de ligne ou *shooteur*. Ainsi, l'équipage contrôle mieux la profondeur de la ligne-mère. Dans le cas des engins traditionnels à paniers, la ligne-mère est mouillée à la main à l'arrière, alors que le bateau avance, et la profondeur de pose varie. Le plus réputé parmi les fabricants d'équipements traditionnels à paniers est **Izui Iron Works** (Japon).

Les engins à paniers, qu'ils soient traditionnels ou bien automatiques et plus modernes, sont excellents mais présentent deux inconvénients évidents :

- leur prix est élevé. Un dispositif neuf automatique à paniers coûte en moyenne 25 pour cent de plus qu'un dispositif à enrouleur de monofilament pour une même capacité;

- les systèmes à paniers nécessitent une main-d'œuvre importante et des compétences plus pointues que dans le cas du monofilament. Le glénage des avançons, qu'il se fasse à la main ou grâce à un enrouleur automatique avec stockage en paniers, est beaucoup plus difficile que dans les conteneurs utilisés avec un monofilament. Le montage des engins prend également beaucoup plus de temps pour le système à paniers. Il faut en général plusieurs saisons de pêche avant qu'un membre d'équipage maîtrise le dispositif à paniers, alors que quelques sorties suffisent dans le cas du monofilament.

Certains bateaux, en particulier ceux de Taiwan, combinent les deux : la ligne-mère en monofilament est relevée par un vire-ligne d'un type identique à celui des systèmes à paniers. Les avançons sont là aussi lovés à la main ou grâce à un enrouleur automatique. La ligne-mère est habituellement stockée dans de grands paniers de plastique ou de bambou.

Il existe un autre système, à mi-chemin entre les engins à paniers et ceux à enrouleur de palangre monofilament, le **Magu-reel** japonais, que fabrique Izui Iron Works. Il s'agit d'un système monofilament à bobines, stocké non pas sur un tambour unique mais sur plusieurs petites bobines.

La ligne est relevée grâce à un vire-ligne, selon une méthode voisine de celle des engins à paniers. Une machine hydraulique séparée, appelée "bobineur", enroule sur les bobines la ligne-mère relevée à bord par le vire-ligne.

Les avançons sont ôtés de la ligne-mère et lovés à la main ou grâce à un enrouleur automatique. Le système Magu-reel utilise des éjecteurs de ligne et donne d'excellents taux de rendement. Toutefois, il est beaucoup plus coûteux que les systèmes à enrouleur unique de monofilament. Son seul avantage est que le vireur de ligne Magu-reel occupe très peu de place sur le pont. Cependant, les bobines (il y en a habituellement dix ou douze) doivent être stockées quelque part et déplacées chaque jour de l'avant vers l'arrière et *vice versa*.

Le système Magu-reel ainsi que le système automatique à paniers requièrent trois pièces d'équipement hydraulique et un ou deux enrouleurs automatiques d'avançons, alors que les engins non-automatiques à paniers n'en nécessitent qu'une seule et les systèmes à enrouleur de monofilament une ou deux. Les enrouleurs d'avançons peuvent éventuellement être utilisés avec les systèmes à enrouleur de monofilament.

Les flottilles de pêche à la palangre déjà établies ou en cours d'établissement dans des pays océaniens utilisent le plus souvent le système compact comportant un seul tambour pour stocker et remonter la ligne-mère en monofilament.

Ce système a été mis au point il y a 15 ans environ sur la côte est des États-Unis d'Amérique (**Lindgren-Pitman**), mais il est également fabriqué en Australie (**Leahy Engineering**), en France (**Bopp**) et à Fidji (**Seamech**). Il est composé d'un grand tambour hydraulique en acier ou en aluminium qui peut contenir jusqu'à 125 km de monofilament de nylon, selon le diamètre de la ligne et la taille du tambour. Récemment, Lindgren-Pitman a mis au point un système à double enrouleur, qui peut recevoir 185 km de ligne.

La ligne est mouillée de l'arrière du bateau, le plus souvent grâce

à un éjecteur; on peut se passer de cet instrument, auquel cas la longueur de la ligne-mère posée est égale à la distance parcourue par le bateau, et les avançons appâtés ne s'enfoncent pas très profondément dans l'eau.

L'éjecteur permet de poser la ligne plus en profondeur, car la longueur de la ligne-mère ainsi filée est supérieure à la distance parcourue. On peut ainsi atteindre des profondeurs de plus de 200 mètres, ce qui est important lorsqu'on recherche des thonidés des eaux profondes (thons obèses). La ligne file par-dessus l'arrière, et des avançons appâtés sont accrochés à intervalles réguliers, au signal sonore du cadenceur.

Le nombre d'avançons mouillés entre chaque flotteur s'appelle un "panier" et peut aller de cinq ou six unités à 30, voire 40. La longueur des orins de bouées varie de 10 à 60 mètres. Habituellement, la pose d'une palangre moyenne comprend pour chaque panier deux orins de bouée de 30 mètres et 20 avançons de 10 à 12 mètres. Des bouées radio sont installées à chaque extrémité et à intervalles réguliers le long de la ligne-mère.

Le diamètre d'une ligne-mère monofilament de nylon (polyamide) est compris entre 3 et 4,5 mm. Les avançons peuvent être en monofilament (1,8 à 2,1 mm de diamètre), en *Kuralon* goudronné (3 mm), en polyester goudronné rouge (3 mm) ou combiner plusieurs de ces matériaux.

Les avançons peuvent également être équipés d'un émerillon à barillet, d'un émerillon torpedo ou d'un émerillon lesté, et d'un bas de ligne. Quant aux hameçons, il peut s'agir d'hameçons à thons (de type japonais) avec ou sans anneau, d'hameçons de pêche au gros, ou d'hameçons de type circulaire (tournants). Les connexions sont habituellement serties, mais l'on a parfois recours à des noeuds. Pour éviter les frottements, les extrémités sont protégées par des *aimata*, des cosses, des manchons-ressorts ou des tubes en plastique.

La ligne est habituellement virée par tribord et enroulée directement sur le tambour. Les avançons, décrochés de la ligne-mère en mouvement, sont lovés dans des caisses. Les orins sont lovés et stockés sur le pont avec les flotteurs.

Les systèmes à enrouleur de monofilament présentent trois avantages principaux par rapport aux autres systèmes de palangres :

- L'investissement de départ est nettement inférieur à celui que nécessitent les engins japonais à paniers. Pour un navire de taille moyenne (de 16 à 18 mètres) un système complet de palangre pour thonidés, équipé d'un enrouleur de monofilament, s'élève à environ 60 000 dollars É.-U., alors qu'un système automatique à paniers ou Magu-reel, coûte environ 25 pour cent de plus.

- Les systèmes à enrouleur de monofilament sont plus simples que n'importe quelle autre méthode. Il est beaucoup plus aisé pour un opérateur et pour l'équipage d'apprendre à l'utiliser, et plus facile pour le capitaine ou le mécanicien d'en assurer l'entretien. Le montage des engins dans un système monofilament est relativement simple et s'apprend très rapidement.

- Les systèmes à monofilament permettent de développer un effort de pêche supérieur à celui de la plupart des autres méthodes.

Les engins automatiques à paniers, comme ceux qu'utilisent la plupart des bateaux d'Okinawa, sont aussi efficaces que les systèmes monofilament, mais ces derniers sont nettement plus efficaces que les engins traditionnels ou taiwanais à paniers. Leur prix, leur simplicité et leur efficacité font des systèmes à enrouleur de monofilament la solution de choix pour la pêche à la palangre dans les îles du Pacifique.

LES FRAIS D'EXPLOITATION DU BATEAU

Une entreprise commerciale de pêche à la palangre a pour objectif de gagner de l'argent. Si l'investissement de départ ne rapporte pas suffisamment, l'effort de pêche déployé représente probablement une perte de temps et de ressources (halieutiques et financières). Un placement bancaire, compte tenu de l'inflation, peut sans doute rapporter chaque année un minimum de 5 pour cent. Le jeu n'en vaut sans doute pas la chandelle si un investissement effectué dans le secteur de la pêche n'est pas en mesure d'assurer un profit minimal de 5 pour cent à long terme. Plusieurs points sont à prendre en considération pour optimiser les perspectives d'un bon rapport : il existe sans doute des limites à ne pas dépasser en matière d'effort, de prises et de perspectives commerciales; les frais (qu'ils soient variables, fixes ou commerciaux) dépasseront sans doute les prévisions; quant à la "la loi de Murphy", elle a très certainement été énoncée par un pêcheur : "Tout ce qui peut tourner mal va forcément tourner mal".

Enfin, les projections financières, notamment dans le secteur de la pêche à la palangre, relèvent de la fiction. Les scénarios d'exploitation correspondent rarement, même de loin, à la réalité. Voici un exemple extrê-

ment simplifié de ce à quoi l'on peut s'attendre :

Soit un palangrier de taille moyenne, équipé, d'un coût de 500 000 dollars É.-U. Chaque mois, il effectue 1,5 sortie au cours de laquelle il pose dix fois 1 500 hameçons. En moyenne, les prises représentent 5 tonnes de poisson pour chaque sortie (90 tonnes par an). La valeur commerciale de ces prises atteint en moyenne 10 000 dollars É.-U. par tonne. Le chiffre d'affaires annuel est donc de 900 000 dollars É.-U. Les frais de commercialisation à l'exportation représentant environ 50 pour cent du chiffre d'affaires brut, le bénéfice équivaut donc à 450 000 dollars É.-U. Les frais variables ou dépenses d'exploitation (que partagent le bateau et l'équipage) à déduire de ce montant représentent environ 10 000 dollars É.-U. par sortie, ou encore 180 000 dollars É.-U. annuellement (carburant, appâts, glace, nourriture, etc., sans compter les salaires versés).

Il reste donc un nouveau bénéfice de 270 000 dollars É.-U., à diviser entre le bateau et l'équipage, le plus souvent par moitié, à moins que l'équipage ne reçoive un salaire de base assorti de primes. La part de l'équipage représente donc 135 000 dollars É.-U. (dans le cas d'un équipage de six personnes, 38 571 dollars É.-U. pour le capitaine et 19 285 dollars pour chacun des marins). Sur la part du bateau (135 000 dollars) devra être prélevé l'ensemble des dépenses fixes, concernant le remboursement du prêt hypothécaire, les intérêts, l'amortissement, l'assurance de la coque, les réserves pour frais d'entretien, les droits de pêche et autres, les droits de quai, et ainsi de suite.

En bref, les dépenses fixes peuvent être évaluées à 20 pour cent de l'investissement de départ, ou 100 000 dollars par an. Le bénéfice net définitif de 35 000 dollars représente un gain de 7 pour cent, légèrement supérieur à ce qu'aurait rapporté cet investissement si les sommes avaient été placées à la banque et si chacun était resté chez soi.

Cet aperçu très simplifié ne prend pas en compte les retombées de l'exploitation du bateau : une partie des recettes perçues est constituée de devises dont bénéficiera l'économie locale, des emplois sont créés dans le secteur de la pêche mais également pour la production de biens et services à l'échelon local.

Quelques ajustements supplémentaires et des circonstances favorables permettront peut-être d'accroître sensiblement le bénéfice net dans quelque temps. Un investissement supérieur à 500 000 dollars É.-U. permettrait-il d'obtenir un meilleur bénéfice ? Sans doute pas. Dans un tel cas, les frais fixes croissent en effet plus rapidement que les recettes brutes, et le bénéfice décroît. D'autre part, si l'investissement de départ reste assez bas, grâce par exemple à l'achat d'un bateau d'occasion, les résultats apparaîtront sans doute plus favorables.

Cependant, l'achat d'un bateau d'occasion vient ajouter un risque substantiel à une entreprise déjà pleine d'aléas, et il s'agit de faire preuve d'une grande prudence. Il convient d'éviter les bateaux ayant déjà connu une faillite, car cela n'arrive pas sans raison. Par contre, les bateaux mis aux enchères après avoir été saisis pour activité illicite peuvent représenter une véritable aubaine.

On peut également améliorer les perspectives de résultat en ayant recours à des prêts assortis de conditions libérales auprès de banques de développement ou d'organisations internationales oeuvrant dans ce secteur, ou encore en procédant à un achat immédiat du navire, auquel cas ce dernier pourrait être "auto-assuré" ce qui permet d'économiser 5 à 6 pour cent par an sur le coût des immobilisations.

Considérations diverses

Il faut également prendre en compte le type de contrôle et d'enregistrement requis. Selon la réglementation qui s'applique localement et selon les exigences des établissements de crédit et des compagnies d'assurance, il s'agira en effet pour le bateau de subir une expertise du type prescrit par *American Bureau of Shipping* (É.-U.), *Uniform Shipping Laws* (Australie) ou le Bureau Veritas (France).

Le choix du pavillon est lui aussi important. Un bateau acheté à l'étranger puis importé risque d'avoir à subir une nouvelle expertise et d'être à nouveau enregistré, ce qui peut être coûteux et doit être pris en compte à temps afin d'éviter des erreurs coûteuses.

Enfin, outre sa souplesse d'adaptation présente et future, la simplicité d'un palangrier est également un atout à considérer au moment du choix. Un gestionnaire avisé, il y a quelques années, a décrit en deux mots une méthode de gestion universelle adaptée à la plupart des situations : il s'agit du *"KISS Principle"*, à savoir *"Keep It Simple, Stupid"* (Faisons simple).

Plus un palangrier et ses équipements sont complexes, plus il risque de connaître des pannes onéreuses. Il existe, par exemple, des "bobineurs" qui servent à enrouler et à ranger les avançons et les orins, alors que le relevage des flotteurs des orins peut s'effectuer à la main comme sur la plupart des palangriers. Il s'agit là d'un ensemble superflu d'engins relativement complexes, qui multiplient les problèmes éventuels du fait de leur moteur hydraulique susceptible de défaillances, et de la nouvelle série de flexibles et d'acces-

soires appelés à s'user et à être remplacés : cet engin supplémentaire devra aussi être peint et graissé, sans compter la dépense supplémentaire, ni la place nécessaire sur le pont.

Il y aurait nombre d'autres exemples de pièces et d'éléments qui ici et là pourraient être supprimés ou simplifiés, y compris en ce qui concerne l'agencement de la salle des machines, les machines elles-mêmes, la disposition du pont, l'agencement des engins de pêche et de leurs composantes, les circuits de pompage, les systèmes d'alerte, etc.

Le palangrier idéal du maître de pêche

Pour les États et territoires océaniens, le palangrier idéal mesure 21 mètres de longueur hors tout, pour un bau de 6,50 mètres et un creux de 3,60 mètres. Sa coque à bouchain vif unique est en acier, la timonerie à l'arrière et la proue surélevée (voir croquis en fin de texte).

Le moteur principal est un **Caterpillar 3406** équipé d'un inverseur **Twin Disc**, d'un démarreur électrique, d'un système de refroidissement passant par la quille et d'un système d'échappement sec. Son générateur de 30 kW est de la marque **Onan** ou **Northern Lights**. Son réservoir de carburant peut contenir 25 000 litres, et celui d'eau douce 4 000. L'équipage est composé de huit membres.

Pour la mise sous glace des prises, sa cale à poisson unique d'un volume de 40 à 50 tonnes peut réfrigérer 15 tonnes de poisson. Elle est séparée en plusieurs compartiments, par des cloisons d'aluminium ou de bois, et l'un d'entre eux peut être utilisé pour le stockage des appâts. Un mât de charge hydraulique permet de décharger le poisson.

L'équipement de la timonerie est constitué principalement d'instruments électroniques **Furuno**, dont un radar d'une portée de 36 milles, une radio BLU, une radio VHF, un GPS avec traceur couleurs, un sondeur muni d'une sonde pour le suivi de la température des eaux de surface et un récepteur de facsimilés météorologiques. Un pilote automatique et un radio-goniomètre **Taiyo**, modèle *TD1100*, sont également nécessaires. À titre facultatif, un émetteur-récepteur **Inmarsat-C**, un ordinateur personnel (PC-486, sous **Windows 95**) et un bathythermographe viendraient s'ajouter à ces équipements.

Ses engins de pêche comptent un enrouleur et un éjecteur de ligne LS-4 **Lindgren-Pitman**. Le système hydraulique correspondant dépend d'une prise de force entraînée par une courroie à partir du moteur principal et il est muni d'un systéme de refroidissement. L'enrouleur *LP peut recevoir 50 milles de* ligne-mère monofilament de 3,6 mm de diamètre.

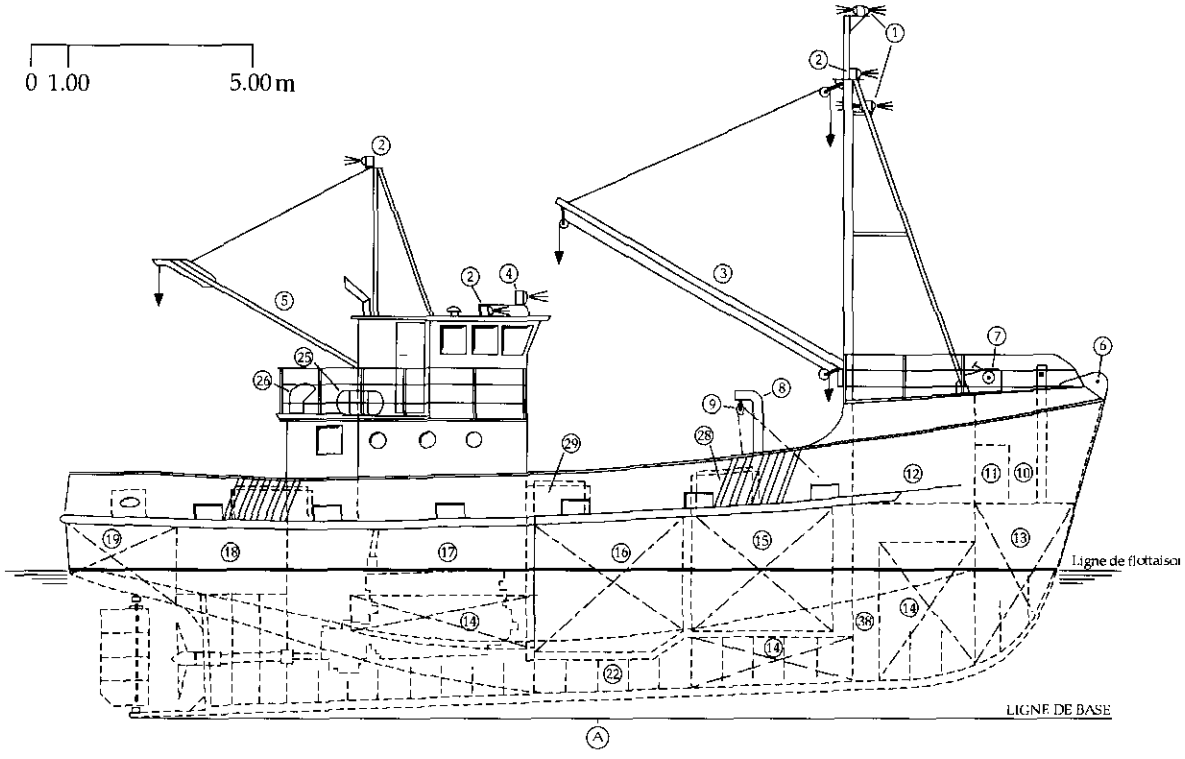
Quatre caisses à avançons peuvent contenir chacune 440 avançons de 10 mètres de long. Chaque avançon est constitué d'une ligne de polyester rouge goudronné de 3 mm de diamètre, d'un émerillon lesté de 45 g et d'un mètre de bas de ligne en câble d'acier inoxydable se terminant par un hameçon 3,6 **Mustad** en acier inoxydable.

Parmi les autres accessoires, on compte au moins quatre bouées radio, environ 100 flotteurs de plastique de 36 cm, 10 feux stroboscopiques, des gaffes, des grappins, des pointes, etc., ainsi que les pièces de rechange nécessaires à tout ce matériel.

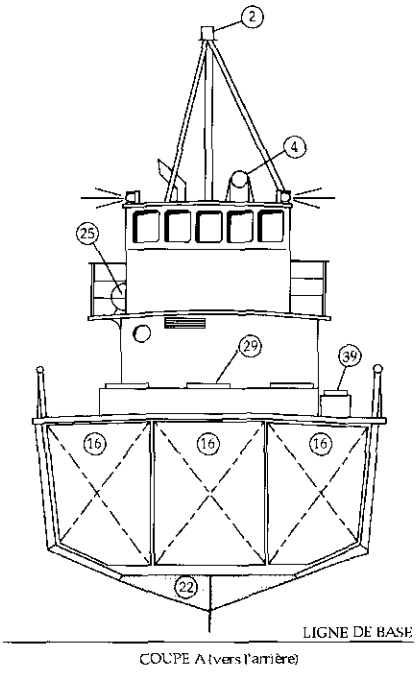
Pour conclure par les équipements les plus importants, le matériel de secours du palangrier idéal comporte un radeau de survie de huit personnes, deux à trois bouées de secours équipées de feux stroboscopiques, une radiobalise de détresse (EPIRB 406), une trousse de secours médical complète, un nombre suffisant d'extincteurs, des signaux de détresse (feux portatifs, fusées parachute et signaux fumigènes) et une batterie indépendante, située à l'extérieur de la salle des machines, pour la radio haute fréquence. L'ensemble de cet équipement étant vérifié régulièrement.

Agencement général du palangrier idéal de taille moyenne, en acier

Adapté de : D. J. Eyres, 1994. *Fishing boat designs: 4. Small steel fishing boats.* Document technique sur les pêches de la FAO (239): 33 pages.

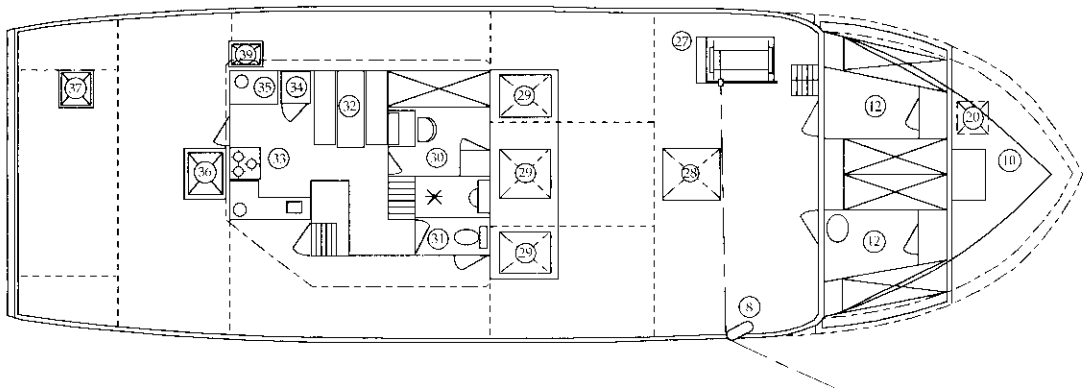


Caractéristiques principales	
Longueur hors tout	21,00 m
Longueur à la flottaison	19,90 m
Largeur maximum hors membres	6,50 m
Creux sur quille	3,60 m
Tirant d'eau en charge	3,00 m
Capacité de la cale à poisson	30,00 m^3
Volume du réservoir d'eau de mer réfrigérée	39,00 m^3
Carburant	22500 l
Eau douce	5500 l
Moteur principal	300 cv

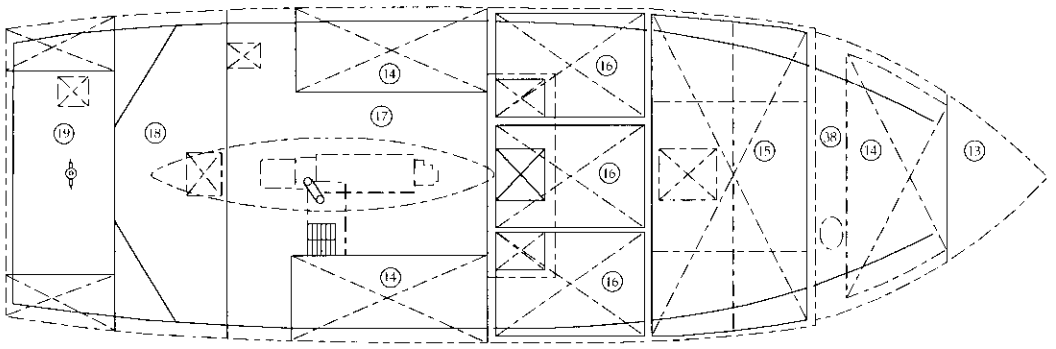


COUPE A (vers l'arrière)

Bateau de pêche en acier de 21 mètres		
ARRANGEMENT GÉNÉRAL II		
Échelle : comme indiqué	Bateau n°	Dessins n°
Dessin : GB	SB2	1et 2
Rome, 1983		



PLAN DU PONT PRINCIPAL



PLAN SOUS LE PONT PRINCIPAL

1. Feux de pêche
2. Feux de navigation
3. Mât de charge; 1 tonne avec bôme de 6,50 mètres
4. Projecteurs
5. Bôme de 4,25 mètres
6. Davier d'étrave
7. Guindeau
8. Bossoir de la ligne-mère
9. Poulie de la ligne-mère
10. Rangement du gaillard d'avant
11. Puits à chaîne
12. Poste d'équipage (8 couchettes)
13. Ballast (eau de mer)
14. Réservoirs à carburant
15. Cale à poisson de 30 m^3
16. Trois réservoirs d'eau de mer réfrigérée (13 m^3 chacun)
17. Compartiment moteur cale de rangement
19. Cale arrière (accès aux réser-voirs d'eau douce et à l'appareil à gouverner)
20. Accès au gaillard d'avant
21. Timonerie
22. Lest (ciment)
23. Table à cartes
24. Rangements du pont
25. Canot de survie (10 personnes)
26. Prise d'air pour compartiment machines
27. Enrouleur de ligne-mère
28. Écoutille de la cale à poisson
29. Écoutilles des réservoirs d'eau de mer réfrigérée
30. Cabine (2 couchettes)
31. W.C. et douche
32. Cuisine
33. Table et sièges du carré
34. Réfrigérateur
35. Armoire
36. Écoutille de la cale de rangement
37. Écoutille de la cale arrière
38. Espace sondeur
39. Sortie de secours du compartiment machine

Les deux tableaux ci-dessous, illustrent les résultats moyens réalisés en 1993 par 95 palangriers locaux basés à Hawaï. Ils sont extraits de "Cost-Earnings Study of the Hawaii-Based Domestic Longline Fleet"*, par M. Hamilton, R. Curtis et M. Travis. 1996.* Joint Institute of Marine and Atmospheric Research.

Flottilles locales de palangriers basés à Hawaï : caractéristiques et statistiques annuelles moyennes

	Chiffres moyens
Longueur du bateau	22,8 m
Tonnage brut	94 t
Puissance totale	457 cv
Prix d'achat (dollars É.-U.)	267 000
Investissement supplémentaire (dollars É.-U.)	106 000
Valeur du matériel électronique (dollars É.-U.)	34 000
Nombre de sorties en 1993	10,8
Journées de traversée par sortie	9,6
Journées de pêche (poses) par sortie	10,6
Total des prises vendues par sortie	8 182 kg

Flottilles locales de palangriers basés à Hawaï : données économiques

	Moyenne annuelle (en milliers de dollars É.-U.)	Fourchette (en milliers de dollars É.-U.)	Médiane (en milliers de dollars É.-U.)
Recettes	504	58–1153	481
Frais variables	377	40–831	361
Frais fixes	100	31–239	98
Bénéfice net	27	(-219)–253	28
Frais d'amortissement	12	3–36	11
Bénéfice disponible	40	(-205)–262	38

© Copyright Commission du Pacifique Sud 1997

La Commission du Pacifique Sud autorise la reproduction, même partielle de ce document sous quelque forme que ce soit, à condition qu'il soit fait mention de l'origine

Texte original : anglais

Commission du Pacifique Sud, Département des pêches, Section information, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie, Téléphone : (687) 262000 –Télécopieur : (687) 263818 – E-mail: cfpinfo@spc.org.nc