



### LE BULLETIN DES ÉCHANTILLONNEURS AU PORT ET DES OBSERVATEURS de la pêche thonière dans l'océan Pacifique occidental et central – N° 4 – Août 2009

**Rédactrice en chef :** Deirdre Brogan, Responsable du suivi des ressources hauturières. **Production :** Programme Pêche hauturière, Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie). Téléphone : +687 262000 ; télécopieur : +687 263818 ; mé.l. : [observer@spc.int](mailto:observer@spc.int) ou [portsampler@spc.int](mailto:portsampler@spc.int) (il est possible de consulter cette publication sur le site Web du Programme Pêche hauturière, à : <http://www.spc.int/OceanFish/Docs/Statistics/index.asp>). **Imprimé grâce au concours financier du Fonds pour l'environnement mondial et de l'Union européenne.**

Notre dernier numéro remonte loin, mais beaucoup de travail a été fait depuis. L'année dernière (2008), la formation des observateurs a battu un record ; d'autre part, plusieurs ateliers ont été organisés à propos de la collecte de données sur les thonidés (sixième et septième ateliers à l'intention des coordonnateurs des activités d'observation, deuxième atelier sur les données relatives à la pêche thonière), et plusieurs conférences régionales et sous-régionales sur la gestion de la pêche ont débouché sur des conclusions qui exerceront une grande influence sur les programmes d'échantillonnage des thonidés. Le résultat le plus remarquable a été la décision prise lors de la troisième réunion du groupe chargé de mettre en œuvre le mécanisme des parties à l'Accord de Nauru, qui exige la couverture totale des senneurs par les observateurs. Des changements intervenus récemment dans la formation initiale mettent à rude épreuve les coordonnateurs régionaux (entrée en fonction de nouveaux formateurs des observateurs nationaux en Papouasie-Nouvelle-Guinée et aux Îles Salomon, et normes de formation axées sur les compétences), tandis que de nouvelles mesures d'échantillonnage (observation des nappes hydrocarbures depuis les senneurs, par exemple) ont nécessité du temps et des efforts.

L'année 2009 s'annonce elle aussi bien remplie. Le troisième atelier sur les données relatives à la pêche thonière se déroulera en juin. Si vous voulez vous informer sur les résultats de l'atelier précédent, vous pouvez consulter notre site Web à l'adresse <http://www.spc.int/oceanfish/Html/Meetings/TDW2/index.htm>. Le système TUFMAN (système de gestion des données sur la pêche thonière), qui permet l'accès immédiat aux statistiques nationales sur la pêche thonière, vient d'être installé dans la plupart des pays qui n'ont pas déjà leur propre base de données nationale. Pour accroître l'autonomie des pays en matière de gestion des données relatives à la pêche thonière, une formation par vidéo au système TUFMAN est en train d'être mise au point.



**Hugues Gossuin**  
le Coordonnateur des opérations  
d'observation récemment  
recruté en Nouvelle-Calédonie.

#### SOMMAIRE

##### RECUEIL DES DONNÉES

Collecte de données « instantanées » lors  
de la campagne de marquage  
des thonidés p 2

Un nouveau guide d'identification  
des poissons de grand fond p 5

##### GESTION DES DONNÉES

Palau p 5

Copie de secours des données—pourquoi  
et comment p 8

##### DIFFUSION DES DONNÉES

Des échantillonnages effectués par  
des observateurs utilisés pour déterminer  
la structure trophique de l'écosystème  
pélagique dans le Pacifique équatorial  
p 10

Facteurs influant sur l'exploitation  
des données de composition par espèce  
pêchée à la senne, recueillies par des  
observateurs et des échantillonneurs  
au port p 11

Septième atelier des coordonnateurs  
des opérations d'observation p 13

##### FORMATION

Un nouveau projet : Recherche biologique  
relative aux germes du sud p 16

Formations des observateurs organisées  
en 2008 par la CPS et l'Agence  
des pêches du Forum p 18

Formation à l'échantillonnage au port  
à Vanuatu p 19

On espère qu'elle sera disponible en 2009, ainsi que la composante « observation » du système, baptisée TUBS.

Naturellement, il ne sert à rien de passer du temps à saisir vos données nationales si vous risquez de les perdre toutes par accident. Vous pouvez réduire considérablement ce risque en prenant quelques précautions judicieuses : lisez l'article de Colin Millar sur la sauvegarde des données.

Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS) et l'Agence des pêches du Forum (FFA) espèrent organiser un autre atelier à l'intention des coordonnateurs des opérations d'observation. Le bulletin *Code Longueur* y figurera en bonne place, et nous pensons publier notre prochaine édition juste après cet atelier. Nous aurons également l'occasion de rendre compte de la troisième réunion du groupe de travail intersession du programme régional d'observation (IWG-ROP3) qui aura lieu en mars. Le groupe de travail ad hoc « Données » de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central se réunira en septembre, et la huitième session du comité Collecte de

données est provisoirement prévu en décembre ; les travaux de ces deux réunions auront peut-être une incidence sur nos propres activités.

Ces ateliers et réunions nous permettent d'aller de l'avant et d'échanger des idées, mais le travail concret de collecte de données sur les thonidés est réalisé au quotidien par les services des pêches des pays océaniques. Montrer l'exemple est une bonne manière d'encourager nos collègues. Palau, par exemple, a fait un formidable travail de collecte et de gestion de ces données au cours de ces dernières années. Pour avoir une idée de ce qu'ils font et comment, rendez-vous à la page 5. Enfin, ouvrez grand les yeux en lisant ce numéro de *Code Longueur* : il y a quelque chose à gagner.

Et comme on dit à Palau, *Kasmesumech* (au revoir).

### **Deirdre Brogan**

Responsable du suivi des ressources hauturière  
deirdreb@spc.int

## Recueil des données

### Collecte de données « instantanées » lors de la campagne de marquage des thonidés

En règle générale, les données relatives aux thonidés sont instructives à condition d'être recueillies de manière continue, sur une longue période. Il existe un type de données, les données de marquage, qui n'obéissent pas à ces règles normales : elles sont collectées en une seule fois. Les campagnes de marquage sont intenses, mais la durée de collecte des données est limitée et donne une image détaillée, instantanée, de l'état de la pêcherie. La CPS est à mi-parcours de sa troisième campagne régionale de marquage. Les campagnes précédentes ont été réalisées au titre du Programme d'étude et d'évaluation du stock de bonites (SSAP 1977–1981) et du Projet régional de marquage des thonidés (RTTP 1989–1992). Ces campagnes visaient à recueillir des informations sur la bonite et le thon jaune, et les données obtenues ont

grandement contribué à l'amélioration de l'exactitude et de la précision des évaluations des stocks. Elles ont en outre donné des renseignements sur la croissance et les déplacements des poissons, ce qui est utile non seulement à des fins d'évaluation des stocks, mais aussi de prévision de la distribution des thonidés et pour les analyses reproduites dans les Rapports nationaux sur l'état des stocks de thonidés.

La campagne de marquage actuelle a démarré en Papouasie-Nouvelle-Guinée à la fin de 2006, dans l'intention précise d'élargir nos connaissances sur le thon obèse, tout en continuant de collecter des données sur le thon jaune et la bonite. Les campagnes précédentes s'intéressaient aux déplacements des thonidés dans l'ensemble du Pacifique, mais ce thème d'étude est plus limité, car il se concentre sur les déplacements des thonidés dans la zone équatoriale et sur leur comportement autour de dispositifs de concentration du poisson (DCP). Le nombre de DCP a considérablement augmenté depuis la dernière campagne de marquage, et il faut recueillir des informations pour comprendre les effets que ces dispositifs ont sur les déplacements, tant horizontaux que verticaux, des thonidés. Les marques archives et des marques acoustiques ont été perfectionnées depuis la dernière campagne, comme la plupart des outils modernes ; elles aideront à recueillir des informations



Une bonite munie d'une marque est remise à l'eau en Papouasie-Nouvelle-Guinée

plus détaillées sur les déplacements des poissons. Enfin, la dernière campagne est élargie aux pêcheries du Pacifique équatorial (de 10° N à 10° S), entre 140° O et 130° E, afin de collecter des données sur l'incidence des pratiques de pêche actuelles sur les stocks locaux. Il est vrai que les thonidés sont des espèces grandes migratrices, mais certains bancs choisissent de demeurer dans la même zone pendant une partie importante de leur vie. Certaines de ces populations locales peuvent être davantage exposées à la pression de pêche que le stock régional ; aussi sera-t-il utile d'acquérir des connaissances sur ces poissons et leurs relations avec le stock régional. C'est précisément le but de la campagne de marquage en cours.

La collecte de données dans le cadre de la campagne de marquage des thonidés commence sur le bateau. Contrairement à la collecte de données par les observateurs, on n'utilise pas de formulaire, tout du moins dans un premier temps. Un magnétophone MP3 sert à noter rapidement des informations précises sur les thonidés, qui doivent être remis à l'eau le plus vite possible. Le code d'espèce, le code longueur, l'état et la qualité du poisson

sont enregistrés par la personne chargée du marquage. Ces informations sont reportées sur des formulaires semblables aux formulaires de suivi des prises à la canne et à la palangre (PL-3 et LL-4), juste après la fin du marquage. En fin de journée, toutes les données sont saisies dans la base de données de marquage. Un autre formulaire, bien connu de tout observateur qui participe à la campagne de marquage, est le journal du bateau de marquage. Il ressemble fortement au PL-3, à ceci près qu'il permet de noter le nombre total de poissons qui ont été marqués, et non la quantité totale de poissons débarqués.



Marquage et collecte de données

CONVENTIONAL TAG RELEASE FORM																			
REVISED: JUL 2006																			
PROJECT CODE:					CRUISE:					VESSEL:					PAGE: OF				
<b>SCHOOL INFORMATION</b>																			
DATE :					TAGGED SCHOOL No.				START TIME :			END TIME :			AREA:				
COMMENTS :																			
<b>TAGGER INFORMATION</b>																			
TAGGER :				ASSISTANT :				CRADLE :			FIRST TAG NO. :				LAST TAG NO. :			TAG TYPE :	
<b>RELEASE INFORMATION</b>																			
No	SPECIES	FL	COND	QUAL	No	SPECIES	FL	COND	QUAL	No	SPECIES	FL	COND	QUAL	No	SPECIES	FL	COND	QUAL
01					26					51					76				
02					27					52					77				
03					28					53					78				
04					29					54					79				
05					30					55					80				
06					31					56					81				
07					32					57					82				
					33					58					83				
					34					59									

Le formulaire d'apposition de marques classiques est similaire aux formulaires de suivi des prises par les observateurs (formulaires PL-3 et LL-4).

**Attention !** Les observateurs ont appris à noter leurs informations directement sur les formulaires de données. **Ils ne doivent pas utiliser de magnétophone pour enregistrer leurs données.** Le personnel opérant sur le navire de marquage dispose d'un excellent service de soutien pour assurer le bon fonctionnement de leur équipement, de bureaux réservés et de suffisamment de temps pour transcrire leurs données. Les observateurs n'ont pas le même niveau de soutien pour la collecte de données. Pour éviter de perdre inutilement des données, toutes les données des observateurs doivent être enregistrées directement sur des formulaires.

Naturellement, l'enregistrement de données concernant les poissons marqués revêt une importance capitale, mais c'est au moment de la récupération des marques que ce travail prend tout son sens, lorsqu'on les dispose des détails essentiels sur les thons récupérés et qu'on les a enregistrés. La principale méthode suivie pour noter ces détails essentiels consiste à utiliser le **formulaire de récupération de marque**. Celui-ci aide les agents chargés du suivi des thonidés et le personnel professionnel désigné à noter les informations requises. Une copie de ce formulaire a été insérée dans tous les carnets de l'observateur (édition 2007), et une version électronique peut être consultée sur le site Web de la CPS à l'adresse :

[http://www.spc.int/oceanfish/html/tag/rttp2/RegisterTag\\_new.asp](http://www.spc.int/oceanfish/html/tag/rttp2/RegisterTag_new.asp).

Les agents de suivi des thonidés ne devraient pas avoir trop de difficultés à noter les informations requises sur le formulaire. En revanche, les champs de données exigeant la « fiabilité » des données demandent quelques explications. Le formulaire de récupération de marque est le seul à demander ces renseignements. Tous les autres formulaires d'enregistrement de données sur les thonidés supposent que les données sont fiables et sûres, car elles sont généralement recueillies par un personnel formé à cet effet ou par des professionnels expérimentés, et des vérifications systématiques de la qualité des données sont effectuées. Du fait du caractère transitoire et éphémère de la campagne de marquage, bien des gens ne procèdent qu'une seule fois à la récupération de marques et à la transmission d'informations. Ils n'ont pas forcément les compétences voulues, ou oublient carrément de transmettre les données. Pour remédier à ces difficultés de communication, on a prévu, sur le formulaire de récupération de données, un espace où l'on peut indiquer dans quelle mesure les données sont fiables. Prenons par exemple les longueurs mesurées. Si la marque a été récupérée à bord d'un bateau où se trouve un observateur, et si celui-ci a mesuré le poisson à l'aide de son pied à coulisse, la longueur peut être notée comme une mesure fiable. Inversement, si un pêcheur, à bord d'une petite embarcation, a récupéré la marque et mis plus de

deux mois avant de le signaler, en indiquant simplement comme longueur « 50 cm environ », cette donnée doit être considérée comme peu fiable et les raisons de ce manque de fiabilité (délai de transmission, absence d'instrument de mesure, etc.) doivent également être notées.

Une autre stratégie de collecte des données particulière au marquage des thonidés est « l'espionnage ». Depuis la fin de 2006, Siosifa Fukofuka et Brian Kumasi, tous deux agents de la CPS, ont formé à cette tâche délicate un certain nombre d'observateurs chevronnés, surtout en Papouasie-Nouvelle-Guinée, mais aussi dans les États fédérés de Micronésie et aux Îles Marshall. Les observateurs apprennent à marquer « discrètement » les poissons embarqués, sans être repérés par les pêcheurs, au cours de leurs sorties normales. Les informations recueillies grâce à cette pratique—le « faux marquage »—permet aux scientifiques de prédire le nombre de thons porteurs de marques qui sont capturés par des bateaux de pêche sans être déclarés par la suite. En 2009, la CPS s'emploiera à pratiquer le faux marquage lors d'une centaine de sorties d'observateurs. Ces informations étant essentielles pour le succès de la campagne de marquage, une forte récompense monétaire est offerte aux observateurs (ayant suivi une formation spéciale au faux marquage) qui effectuent cette tâche. Jusqu'à 100 dollars É.-U. sont offerts pour la deuxième sortie et les suivantes durant lesquelles les observateurs réussissent à marquer 25 thons (20 avec des marques normales, et 5 avec des marques doubles). Pour illustrer ce travail important, nous avons discrètement glissé notre concours de marquage dans le présent numéro de *Code Longueur*. Pour participer, rien de plus facile. Il y a trois marques dissimulées quelque part dans le bulletin. Rassemblez-les et envoyez-les par courriel à [observer@spc.int](mailto:observer@spc.int) ou par lettre à l'adresse de la CPS indiquée en haut de la première page de ce bulletin. Indiquez sur l'enveloppe « observer competition ». Les trois premiers courriers arrivés recevront un prix de 50 dollars É.-U. en espèces. Le concours est réservé aux observateurs ayant suivi une formation de la CPS ou de la FFA, et restera ouvert jusqu'à la parution du prochain bulletin *Code Longueur*.

### Résultats de la campagne de marquage obtenus jusqu'à présent

La présente campagne de marquage a commencé à la fin de 2006. Elle s'est déroulée dans les zones économiques exclusives (ZEE) de Papouasie-Nouvelle-Guinée, d'Indonésie, des Philippines, de Palau et des États fédérés de Micronésie.

La prochaine phase de la campagne de marquage débutera en mars 2009 et couvrira les États fédérés de Micronésie (Pohnpei et Kosrae), les Îles Marshall, Kiribati, Nauru (si l'on peut trouver suffisamment d'appâts), Tuvalu et les îles

	Marques apposées	Marques récupérées	Pourcentage
Bonite	100 894	10 813	10,71%
Thon jjaune	56 335	6 055	10,74%
Thon obèse	4 446	559	12,57%
<b>Total</b>	<b>161 675</b>	<b>17 427</b>	<b>10,77%</b>

du sud-est des Salomon, avant le retour du bateau à son port d'attache, Noro, aux Îles Salomon. Guettez le passage du *Soltai 105* et faites-lui signe. Si vous voulez vous tenir au courant de la nouvelle campagne de marquage, consultez

les comptes rendus bimensuels sur le site Web de la CPS, à l'adresse :

<http://www.spc.int/oceanfish/html/tag/rttp2/>

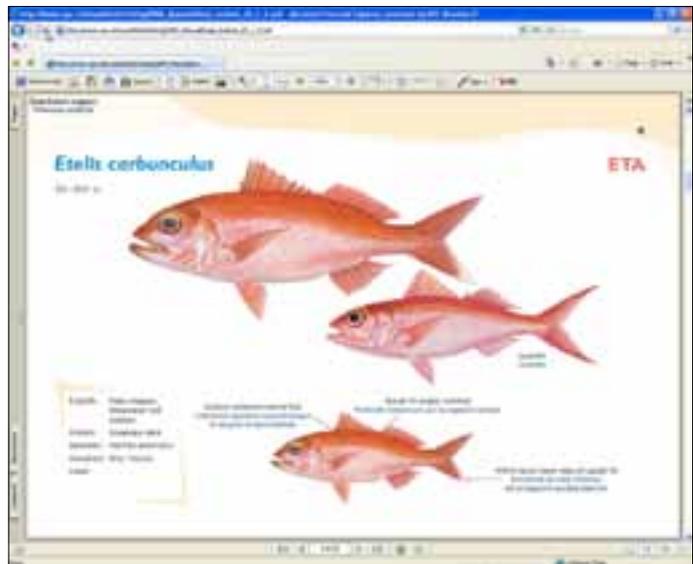
## Un nouveau guide d'identification des poissons de grand fond

La Section information halieutique de la CPS a réalisé un nouveau guide d'identification à l'intention des pêcheurs de vivaneaux en eaux profondes. Même si cela ne se produit que rarement, il peut arriver que les observateurs de la pêche thonière se trouvent en présence de poissons de fond, par exemple lorsqu'un palangrier est placé à proximité d'un mont sous-marin (hauteur s'élevant depuis le fond de la mer). Ce nouveau guide permettra d'aider les observateurs à identifier précisément l'espèce des poissons démersaux présents. Chaque observateur ne disposera pas d'un exemplaire de ce guide, qui sera en revanche envoyé à tous les services en charge des programmes nationaux d'observation, de sorte que la plupart des observateurs puissent y avoir accès.

La présentation de ce guide ne surprendra pas les observateurs qui détiennent d'ores et déjà un exemplaire du guide d'identification des espèces prises à la palangre. Ce nouveau guide arbore le même style clair et les codes d'espèces composés de trois lettres, de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), y sont utilisés. Une grande partie des membres de l'équipe se sont chargés de la réalisation de ces deux documents. Nous tenons à saluer le travail considérable fourni à cet égard par plusieurs agents de la CPS, à savoir Lindsay Chapman, Aymeric Desurmont, Youngmi

Choi, Pierre Boblin, William Sokimi et Steve Beverly, ainsi que par Les Hata, artiste originaire d'Hawaii. La version électronique de ce guide est disponible sur le site Internet de la CPS, à l'adresse suivante :

[http://www.spc.int/coastfish/Fishing/DBM\\_Manual/DBM\\_F.htm](http://www.spc.int/coastfish/Fishing/DBM_Manual/DBM_F.htm)



Présentation d'un vivaneau rubis dans le guide d'identification des poissons de grand fond

## Gestion des données

### Palau

C'est dans un petit bureau récemment rénové que sont rassemblés les agents en charge de la pêche côtière et de la pêche hauturière. Dans le service de la pêche hauturière, on note une forte présence féminine, ce qui est rare dans un tel service en Océanie. Sous la supervision de Theofanes Isamu, Directeur du service, Nanette, Kathy et Latti, avec le soutien administratif de Stacey et Helena, ont pour lourde tâche de procéder au suivi des 10 000 tonnes de thon pêché dans les 630 000 km<sup>2</sup> de la ZEE du pays. L'échantillonnage est un secteur plus masculin, avec un noyau dur de quatre échantillonneurs au port qui collectent depuis des années les informations relatives aux fréquences de taille lors de chaque



Entrée des locaux du Bureau des ressources marines

débarquement au port (Rimirch Katong [superviseur], Clay Saridel, Luciono Aderiono, Lucinio Isidoro et Henry Ngirarois). La division du Ministère de la justice de Palau en charge de l'application de la réglementation pour les questions marines apporte son concours en matière de respect des règlements. De plus, ce programme d'observation en pleine expansion est rattaché à cette division.

À l'échelle régionale, la pêche thonière de Palau est comparable à celle des autres pêcheries de taille moyenne des pays membres de l'Agence des pêches du Forum. Toutefois, à Palau, la pêche thonière est éclipsée, en termes économiques, par le succès du secteur touristique. Récemment, des voix se sont élevées dans le pays en faveur de la fermeture de la pêcherie thonière, en raison de la faible participation de la population locale à cette activité. Pour l'heure cependant, celle-ci demeure ouverte et le Bureau des ressources marines (BRM) fait tout son possible pour assurer l'application des nouvelles règles et réglementations décrétées par la Commission des pêches du Pacifique occidental et central, tout en s'efforçant d'obtenir le soutien des dirigeants politiques.



Ce sont les palangriers qui dominent la pêche thonière à Palau. Près de 120 palangriers provenant de Chine, Taïwan et Corée y sont généralement basés et sont autorisés à pêcher dans les eaux du pays. Lorsqu'ils amorcent leurs hameçons et mouillent leurs lignes dans ces eaux équatoriales, les marins prient et brûlent de l'encens dans



Un débarquement à Palau

l'espoir que quelques-uns des dix millions d'hameçons qu'ils mouillent approximativement chaque année leur permettront d'attraper les espèces convoitées (thon jaune et thon obèse). De plus, afin d'accroître leurs chances, les capitaines de pêche suivent de près les changements de lune. Les récentes fluctuations des prix du carburant ont renforcé leur croyance dans les phases lunaires, de nombreux bateaux restant au port tant qu'ils ne sont pas certains que la lune est à nouveau propice à la pêche. Lorsque la lune commence à monter, les navires sortent en mer, souvent au même endroit, à savoir la partie centre-est de la ZEE de Palau, dans les eaux qui avoisinent la frontière avec les États Fédérés de Micronésie. Les requins ne font plus partie de leurs prises. En effet, la législation nationale exige de tous les bateaux qu'ils rejettent tout requin attrapé. À la fin de la pêche, les navires retournent au port et débarquent leurs prises sous l'œil attentif des douaniers et des échantillonneurs au port de Palau. Compte tenu de la proximité de Palau avec le Japon et du secteur touristique prospère, il est très facile de commercialiser les prises. Toutefois, en 2008, le crash d'un avion transportant du thon a porté un sérieux coup aux exportations de thonidés pendant plusieurs semaines. Il est également vrai que la capacité des emballages d'expédition du thon au départ de Palau doit, de temps à autre, être mise à rude épreuve, les données relatives aux fréquences de taille indiquant que c'est à Palau que l'on trouve certains des plus grands thons obèses de la région.

Compte tenu de la taille réduite du service de suivi et de l'importance de la pêche thonière à Palau, comment ce pays est-il parvenu, au fil du temps, à obtenir un taux aussi élevé de couverture des observations notées sur les fiches de pêche ? La démarche de Palau pourrait d'ailleurs s'avérer utile pour de nombreux pays. Les autorités nationales ne collectent pas directement les données : elles ont confié au secteur la responsabilité de soumettre ces informations. Les agents de la fonction publique se consacrent ensuite exclusivement au suivi, lequel demande de moins en moins d'efforts. En effet, les bases du projet sont solides et la plupart des sociétés s'acquittent volontiers de leur tâche, en soumettant les informations sur le mois en cours dix jours après la fin de celui-ci.



À Palau, utilisation des moyens du bord pour classer les informations relatives aux thonidés



En règle générale, les sociétés remettent directement au BRM une grande enveloppe en papier kraft comportant les fiches de pêche, les informations sur les débarquements, la documentation relative aux exportations, ainsi que les fiches d'activités et d'inspection au port (Palau a été l'un des premiers pays de la région à enregistrer ces activités). S'il arrive qu'une société ait du retard, l'agent en charge de la délivrance des licences, en l'occurrence Kathy, lui rappelle aimablement qu'il est important, en vue du prochain renouvellement de licence, de soumettre régulièrement ces informations. Habituellement, le représentant de ladite société se présente rapidement au service pour remettre les informations manquantes.

*Utilisation de TUFMAN par Colin Millar et Kathy Sisor, à Palau*

Palau dispose d'un système efficace de suivi des informations relatives aux thonidés et il semblerait que le pays évolue vers une situation de suivi « parfaite ». Dans un monde utopique, chaque thon viendrait faire part de sa naissance au service de suivi des ressources thonières, serait doté d'un numéro d'identification, puis se présenterait régulièrement pour être mesuré, jusqu'à ce que le jour de son trépas soit fixé. Même si nous en sommes encore très loin, Palau semble s'engager dans cette voie. Quelques minutes après leur débarquement des bateaux, les thons ciblés sont dotés d'un code-barres unique. Le thon conserve ce numéro jusqu'à sa vente, généralement sur le marché Tsukiji, à Tokyo. Ses caractéristiques distinctives sont relevées et notées au fur et à mesure que le poisson traverse la planète, de son lieu de capture jusqu'à son point de vente (notamment poids, qualité sashimi, itinéraire d'exportation et prix de vente). Ces informations peuvent être facilement transmises par voie électronique. Réaliser un fichier Excel est aisé, et celui-ci peut, en théorie, être importé directement dans le système TUFMAN. Rien de plus simple !

C'est à Palau, début 1996, qu'a été organisé, par la CPS et l'Agence des pêches du Forum, l'un des premiers cours de formation des observateurs. Tant les participants que les formateurs ont dû absorber beaucoup d'informations en peu de temps, mais les effets positifs se font encore sentir aujourd'hui : nombreux sont les échantillonneurs au port actuels à avoir appris à mesurer la longueur à la fourche pendant ce cours. D'autres formations ont pris place en 2003, 2006 et 2008. Une fois les observateurs formés, les coordinateurs du programme d'observation (Donald Ringlap, Kathy Sisor et Ian Tervet ont tous joué ce rôle) ont alors eu pour objectif de les faire participer à des sorties en mer. Les activités d'observation limitées avant 2007, à Palau, reflète davantage le manque de soutien politique, à l'époque, des activités des observateurs, que les efforts mêmes des coordinateurs. Il a fallu du temps pour que les décideurs apprécient à leur juste valeur les avantages procurés par la présence d'observateurs sur les bateaux possédant une licence et pour contrer les appels lancés par le secteur en faveur d'un accès sans entrave à la ZEE du pays.



*Thon doté d'un code-barres*

Si, au départ, on a noté une certaine réticence à accueillir un observateur à bord, deux d'entre eux sont toutefois montés à bord d'un bateau en 1998. Souhaitant partager son savoir-faire, Siosifa Fukofuka (CPS) a ainsi embarqué avec Jersey Ngirachitei, un observateur local. Depuis lors, cette sortie fait office de cas d'école pour les cours de formation. Lorsque le capitaine a réalisé qu'il pêchait dans la mauvaise zone, il a demandé à l'un des observateurs de lui remettre les informations qu'il avait recueillies. Grâce à la présence à bord de deux

observateurs, un second exemplaire de ces informations a toutefois pu être sauvé. Si un observateur est seul à bord et qu'il lui est demandé de céder ses informations, il doit avant tout prendre en compte sa propre sécurité. Si, le cas échéant, il est tenu de les donner, il doit continuer d'inscrire les informations relatives à cette sortie dans son journal, en ne manquant pas d'y faire figurer la demande qui lui a été formulée.

Un observateur ou une observatrice de Palau sera amené(e) à passer de nombreux jours en mer sur la flottille de pêche taïwanaise basée dans le pays. Les conditions de vie à bord sont loin d'être idéales, avec des couchettes de fortune et des repas peu variés. Les sorties sont souvent brèves, sur une dizaine de jours tout au plus, même si leur durée est généralement bien inférieure. Les observateurs de Palau bénéficient d'une indemnité intéressante lors des sorties en mer, mais comme la durée de celles-ci est restreinte, personne ne s'enrichit grâce à ce système. En raison de la législation locale qui interdit la pêche au requin, il est rare qu'un observateur de Palau ait la possibilité de mesurer un tel animal. La plupart des requins ne sont en effet pas remontés à bord et sont décrochés directement des lignes. Les observateurs ont toutefois le plaisir de mesurer des thons obèses figurant parmi les plus

grands de la région. Jusqu'ici, le programme d'observation de Palau a connu un démarrage lent mais réussi. Reposant sur une base solide, le programme s'est renforcé et, depuis 2008, ses résultats se sont nettement améliorés. Tout laisse à penser que grâce au dévouement et au soutien d'Ian Trevet, le coordinateur actuel, il continuera d'évoluer dans le bon sens.



Jeffrey Tarkong (observateur de Palau) recevant son diplôme de formation

## Copie de secours des données—pourquoi et comment

L'expression « copie de secours » ou « back-up » vous est certainement familière, mais que signifie-t-elle exactement ? La copie de secours consiste, comme son nom l'indique, à copier un ou plusieurs fichiers pour le(s) sauvegarder. Vous pouvez reproduire un document unique, un dossier contenant des milliers de fichiers, voire une base de données complète. La copie de secours sert à éviter toute « perte de données », à savoir la perte d'un fichier ou de fichiers où figurent des informations importantes. Constituer des copies de secours est l'une des procédures informatiques les plus importantes, et pourtant l'une des plus négligées. C'est, avec la protection antivirus, la priorité pour entretenir son ordinateur.



### Comment peut-on perdre ses données ?

Malheureusement, les possibilités de perdre des données sont nombreuses :

- Suppression accidentelle d'un fichier ou même d'un dossier
- Perte du « support » (disque, clé USB, disque dur externe, portable, etc.) sur lequel sont stockées les données. Le vol est inclus dans cette catégorie.
- Attaque par un virus
- Problèmes de logiciel, tels que la corruption d'un fichier au moment de l'édition
- Problèmes électriques ou coupures de courant
- Défaillance matérielle du support de stockage des données

Banals, ces problèmes peuvent se poser à tout moment et n'épargnent personne. La défaillance matérielle du support de stockage, dernier problème recensé sur la liste, est l'un des plus difficiles à surmonter. On parle de défaillance matérielle quand le support à proprement parler (disque dur, CD ou clé USB) tombe en panne et devient illisible. Les disques durs peuvent être classés en deux catégories : **ceux dont la panne est consommée et ceux dont la panne est à venir**. La panne du disque dur de votre ordinateur est inévitable, quelle que soit sa durée de vie, et vous pouvez perdre toutes les données que vous aviez sauvegardées sur votre disque. La panne peut être progressive ou inopinée. Ne croyez pas que votre disque dur est à l'abri d'une panne parce qu'il est neuf. C'est faux. Les pannes ne font aucune discrimination entre nouveaux et vieux disques.

Si vous effectuez des copies de secours régulièrement, la perte de données ne sera pas catastrophique. Imaginez un instant que vous avez saisi des données dans la base TUFMAN pendant plusieurs années et que vous perdez l'ensemble de ces données le jour où le disque dur contenant la base tombe en panne. Si vous ne disposez pas de copies de secours, vous devrez saisir à nouveau toutes les données, ce qui pourrait prendre plusieurs années. Par contre, si vous avez des copies de secours, la perte du disque vous fera peut-être perdre l'équivalent d'une journée ou d'une semaine de saisie, en fonction de la date de la dernière sauvegarde.

## Comment faire des copies de secours

Sauvegarder vos données signifie garder une copie de vos fichiers importants sur un support différent. En d'autres termes, vous devez enregistrer une copie du fichier à sauvegarder à un autre endroit. Ce n'est pas une bonne idée d'enregistrer une copie de secours d'un fichier sur le même disque dur que l'original étant donné que le disque dur entier pourrait tomber en panne. Pour que la copie de secours joue son rôle, vous devez enregistrer la copie du fichier sur un support matériel distinct. Voici plusieurs bonnes méthodes de back-up :

- Copie de fichiers vers un serveur : la plupart des serveurs de réseau sont dotés d'un système de back-up régulier (sauvegarde sur bandes par exemple), qui permet de sauvegarder certains dossiers du réseau au moins une fois par semaine. Si un tel système existe sur votre lieu de travail, vous pouvez enregistrer vos fichiers importants dans une partie du réseau intégrée au système de sauvegarde ; c'est une excellente façon de sécuriser vos données. N'enregistrez pas vos fichiers importants sur l'unité C: de votre ordinateur ou portable. Si votre bureau est relié à un serveur avec système de back-up, assurez-vous qu'il fonctionne bien et que des copies de secours sont régulièrement faites.

- Copie de fichiers sur un autre disque dur : disque dur externe, disque dur d'un autre ordinateur branché au réseau, etc.
- Copie sur un CD ou un DVD : enregistrer une copie de vos fichiers sur CD ou DVD n'est pas un mauvais moyen de sauvegarder vos données. Il faut juste garder à l'esprit que les CD et les DVD ne sont pas immortels. Il est possible que certaines marques durent un siècle, mais les CD et DVD bon marché n'auront pas cette chance-là. De plus, ces supports peuvent être endommagés ou rayés et devenir illisibles. Si vous faites des copies de secours environ une fois par semaine, la détérioration des CD/DVD posera moins problème. Mais ne vous attendez pas à ce que votre DVD tienne 50 ans ; vous risquez d'être déçu.
- Copie sur d'autres supports : vous pouvez enregistrer vos données sur d'autres supports (zips, cartes mémoires, services de sauvegarde en ligne). Dans le cas de la base TUFMAN, la CPS garde une copie de votre base de données. En d'autres termes, si vous envoyez régulièrement une copie de vos fichiers de données à la CPS (fréquence recommandée : tous les trimestres), vous disposerez d'une autre copie de secours de vos données.

La meilleure façon de sauvegarder vos données est de garder des copies de secours dans un lieu aussi éloigné que possible du lieu de stockage du fichier original (par exemple, dans un autre bâtiment). De cette façon, si un incendie ou une inondation ravage votre bureau, vos copies de secours seront épargnées.

Si vous ne sauvegardez pas habituellement vos données sur copie de secours, il est temps de commencer. Faites une copie de tous les fichiers que vous ne voulez pas perdre, car, malheureusement, tous les fichiers peuvent se perdre et aucun support de stockage n'est infaillible. Cette procédure peut certes prendre du temps et sembler fastidieuse et inutile, mais vos copies de secours vous épargneront un jour de nombreuses journées, voire années, de travail. Si vous voulez automatiser la procédure de sauvegarde, vous pouvez vous procurer un logiciel qui sauvegarde vos fichiers régulièrement, à la fréquence et selon les modalités que vous choisissez. Enfin, n'oubliez pas de faire régulièrement de nouvelles copies. Vous ne voulez pas vous retrouver dans une situation où vos données sont compromises et, au moment d'ouvrir vos copies de secours, vous vous rendez compte qu'elles datent d'il y a six mois. Selon votre volume de travail, sauvegardez vos données une fois par semaine ou au moins une fois par mois.

**Colin Millar**  
 Informaticien (pêche hauturière)  
 colinm@spc.int



## Diffusion des données

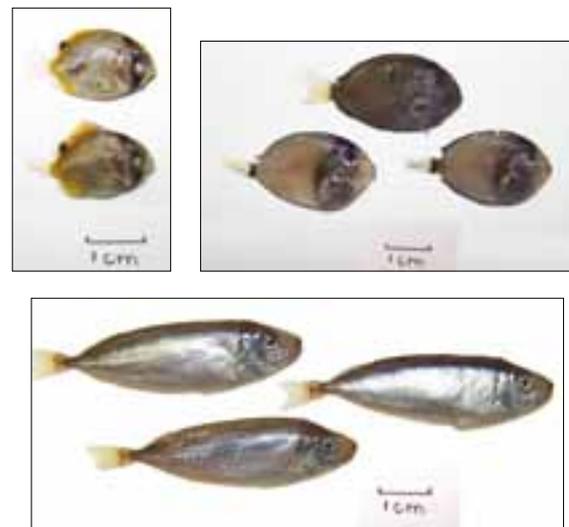
## Des échantillonnages effectués par des observateurs utilisés pour déterminer la structure trophique de l'écosystème pélagique dans le Pacifique équatorial

Le projet d'échantillonnage du contenu stomacal des thons commence à nous livrer certains résultats très intéressants. Des organismes de recherche des quatre coins du Pacifique participent à ce projet et les relations qu'ils entretiennent avec différents programmes nationaux d'observation ont permis de prélever des échantillons d'estomacs de thon dans l'ensemble du Pacifique équatorial. Les organismes qui participent à l'étude sont la CPS, l'Université d'Hawaii, la Commission interaméricaine du thon des tropiques (CIATT) et le *Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas* (CICIMAR) du Mexique. Un grand nombre d'échantillons stomacaux ont déjà été prélevés, et les scientifiques comprennent désormais mieux les différences entre les chaînes alimentaires (structures trophiques) des zones équatoriales du Pacifique occidental et oriental.

Le but du projet est de pouvoir expliquer pourquoi les thons sont très abondants dans le Pacifique occidental (84 % de l'ensemble des ressources thonières du Pacifique) alors que le plancton n'y est présent qu'en très petites quantités (premier maillon de la chaîne alimentaire). En revanche, les thons qui évoluent dans le Pacifique oriental sont bien moins nombreux (16 % du total) et pourtant, les quantités de plancton y sont multipliées par deux. Avant le début de ce projet d'échantillonnage, les scientifiques pensaient que les thons du Pacifique occidental se déplaçaient peut-être vers le Pacifique central pour s'alimenter dans les eaux riches en plancton qui s'étendent jusque dans le Pacifique oriental. Outre les échantillons d'estomac, des échantillons de muscle ont également été prélevés. On peut dire que ces échantillons musculaires font office de marques naturelles chez les poissons. En effet, l'analyse de certains composants chimiques (isotopes) présents dans les muscles permet aux scientifiques de cartographier les déplacements des thons. La reproduction de ces déplacements sur une carte a révélé des résultats surprenants. Il semble que les thons ne bougent pas autant que nous le pensions.

Les échantillons stomacaux ont aussi révélé d'autres résultats inattendus. D'après l'analyse des contenus stomacaux, on enregistre à peu près le même pourcentage d'estomacs vides chez les thons jaunes, les thons obèses et les bonites capturés par les senneurs dans les eaux du Pacifique équatorial. Toutefois, l'examen des estomacs non vides révèle que la quantité de nourriture présente

dans l'estomac des thons du Pacifique occidental est deux à quatre fois supérieure à celle des thons du Pacifique oriental. L'estomac des thons du Pacifique occidental contient surtout des poissons tandis que dans le Pacifique oriental, on retrouve plus de calmars. Les espèces de proies retrouvées sont différentes selon la zone équatoriale considérée. Les crevettes-mantes (*Stomatopoda*), les anchois et les juvéniles de poissons de récif (chirurgiens, papillons) se retrouvent souvent dans les estomacs prélevés dans le Pacifique occidental tandis qu'on observe souvent, dans le Pacifique oriental, les crabes *Callinectes* sp. et 14 espèces de calmar, en particulier l'encornet géant *Dosidicus gigas*. Certaines espèces apparaissent dans les estomacs prélevés dans les deux parties du Pacifique, mais dans des proportions variables. De nombreuses espèces différentes de poissons volants sont consommées en grandes quantités à l'est, de même que des juvéniles de Scombridae (thon, maquereau et autres espèces proches), tandis qu'à l'ouest, les thons ne consomment que des juvéniles de bonite (aucune autre espèce de Scombridae).

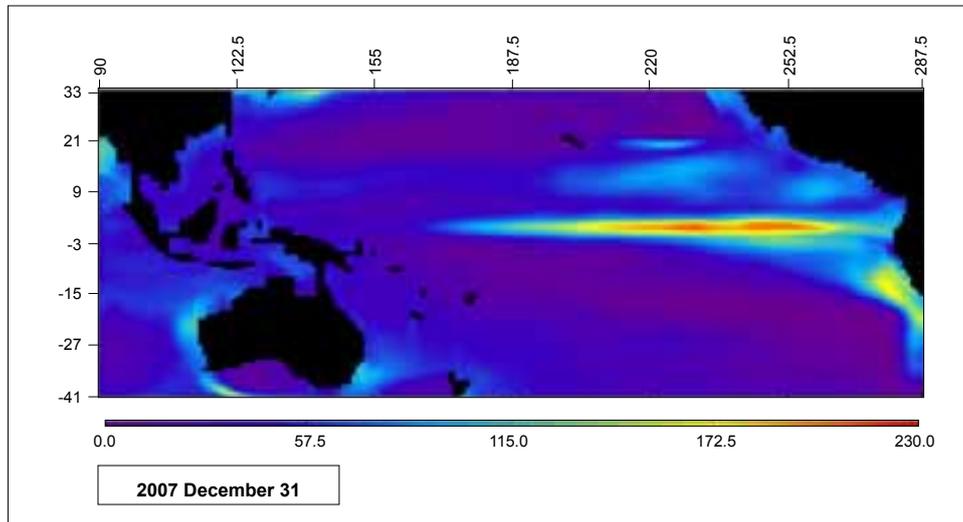


Juvéniles de poisson de récif (en haut à gauche : papillon ; en haut à droite : chirurgien ; en bas : picot)

Sur la base des informations recueillies à partir des échantillons d'estomac, de nouveaux modèles ont été mis au point pour représenter la chaîne alimentaire. Le nouveau modèle écosystémique Ecopath montre qu'il existe des différences marquées entre les écosystèmes du Pacifique occidental et du Pacifique oriental. Dans le

Pacifique oriental, l'influence des calmars et des juvéniles d'auxide/bonitou (*Auxis* spp.) est importante, tandis qu'à l'ouest, les juvéniles de Scombridae constituent l'une des principales sources de nourriture. Autre résultat inattendu, le nouveau modèle Ecopath révèle une contradiction entre deux autres modèles mis au point à la CPS. La quantité

d'espèces de proies calculée par le modèle SEAPODYM (modèle de simulation spatiale d'écosystèmes et de dynamique de populations) est trop faible pour alimenter la quantité de thons calculée par le modèle d'évaluation des stocks MULTIFAN.



Production primaire pour 2001–2004, prédiction de l'ESSIC (Earth System Science Interdisciplinary Center) à l'aide du modèle écosystémique SEAPODYM

Cela s'explique peut-être par le fait qu'on aurait sous-estimé la quantité de proies que peuvent consommer les thons dans le Pacifique occidental. Il est possible que l'importance des proies vivant à proximité des récifs et des îles (à savoir les poissons juvéniles) ait été sous-estimée dans le Pacifique occidental, parsemé d'îles et d'atolls. Les chercheurs estiment également qu'il est possible que les sources de nourriture se reconstituent grâce aux apports des courants océaniques venus du Pacifique oriental. Les scientifiques espèrent pouvoir examiner ces deux nouvelles

théories à l'avenir. Pour de plus amples informations sur ce travail, veuillez vous adresser à Valérie Allain.

#### **Valerie Allain**

Chargée de recherche halieutique (analyse de l'écosystème) [valerieia@spc.int](mailto:valerieia@spc.int)

## **Facteurs influant sur l'exploitation des données de composition par espèce pêchée à la senne, recueillies par des observateurs et des échantillonneurs au port**

Les données d'échantillonnage que vous recueillez sont-elles utilisées ? Et bien, oui. Voici quelques résultats de l'analyse que nous effectuons en permanence sur les données de composition par espèce (code d'espèce et longueur mesurée), collectées par des échantillonneurs au port et des observateurs.

L'année dernière, Tim Lawson, Directeur de recherche halieutique (statistiques) a poursuivi le travail entamé en 2001 sur la composition par espèce pêchée à la senne. Tim vient de présenter quatre documents à ce sujet au Comité permanent sur les thonidés et marlins, organe qui

se réunissait chaque année et qui est devenu le Comité scientifique de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central. Ses études antérieures portaient sur l'analyse de la composition par espèce pêchée à la senne. Toutefois, en effectuant ce travail, il a relevé que dans les données d'échantillonnage posaient certains problèmes. Dans ce nouveau travail, Tim a cherché à en comprendre les raisons.

Voici quelques-unes des sources possibles d'erreurs d'échantillonnage qu'il a examinées :

## 1) Échantillonnage par saisie : Peut-on utiliser des échantillons choisis en fonction du nombre de poissons pour estimer avec certitude la composition par espèce exprimée en poids de poisson ?



et petit thon obèse, par exemple), et une sous-estimation de la proportion de poissons plus gros, moins nombreux (thon jaune et gros thon obèse, par exemple). L'ampleur de ce biais est relativement faible, et diminue au fur et à mesure que le nombre de poissons échantillonnés augmente.

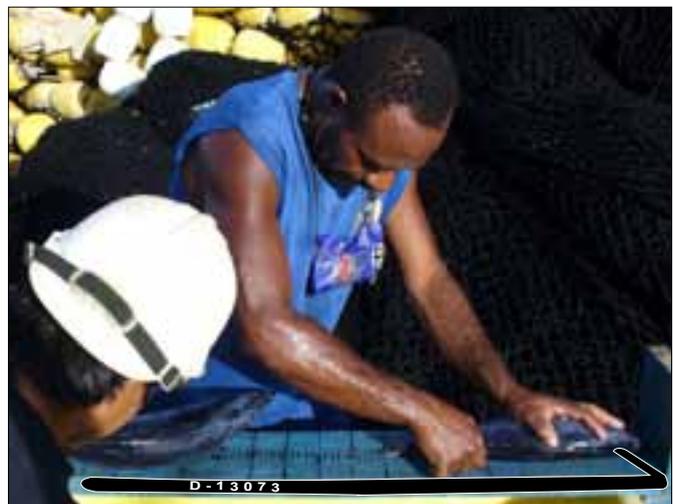
Sur les senneurs, on demande actuellement aux échantillonneurs de prélever au hasard un **nombre** précis de poissons (en général cinq par époussette). Cette opération s'appelle l'échantillonnage par saisie. Une fois recueillie et traitées, les données fournies par ces échantillons doivent être converties en poids de l'échantillon, les scientifiques exprimant toujours la composition estimée par espèce en **poids** total des prises. Il s'avère qu'il se pose un problème purement statistique qui fait que la composition par espèce (en termes de poids de poisson) déterminée à partir d'échantillonnages par saisie est faussée. (Pour ceux qui s'intéressent à la statistique, ce problème est en rapport avec la valeur attendue d'une fonction d'une variable aléatoire). Ce biais provoque une surestimation de la

**Attention !** Les observateurs et les échantillonneurs au port sont quand même tenus de suivre le protocole d'échantillonnage actuel conseillé, et de procéder à l'échantillonnage par saisie (ou échantillonnage aléatoire selon le nombre), comme conseillé antérieurement. **Les échantillonneurs ne doivent pas modifier leur protocole d'échantillonnage avant d'avoir reçu des instructions à cet effet.**

## 2) Échantillonnage par déversement : Convient-il mieux ?

Une solution possible au problème posé par l'échantillonnage par saisie pourrait consister à prélever un échantillon sans avoir à saisir les poissons un par un. Tim a exposé le problème à Peter Sharples et Siosifa Fukofuka en leur demandant de suggérer une solution. C'est ce que ces derniers ont fait en mars 2008. Malgré leur baisse d'énergie, après s'être échinés à dispenser un cours de formation élémentaire à des observateurs en Papouasie-Nouvelle-Guinée, ils ont sauté à bord du *Dolores 828* à 2h30 du matin, et participé au premier filage de la journée dès 5h30. Un observateur de Papouasie-Nouvelle-Guinée, Lawrence Pero, avait déjà embarqué, et continuait de procéder à son échantillonnage normal par saisie tandis que Peter et Sifa effectuaient le nouvel échantillonnage « par déversement ». Cette expression fait allusion à la manière dont les poissons sont déversés dans un conteneur, de sorte que l'échantillonneur ne choisit pas un par un les poissons à échantillonner. Les échantillonneurs utilisent une grande poubelle en plastique qu'ils trouvent sur le quai avant leur départ. Ils demandent aux pêcheurs de remplir cette poubelle une fois toutes les dix épousettes. Puis ils enregistrent les longueurs mesurées de tous les poissons qui se trouvent dans la poubelle, en mesurant chaque poisson. Les échantillons prélevés par déversement

représentent généralement trois fois le nombre de poissons par calée, prélevés par saisie. C'est donc un gros boulot ! On a analysé les données issues de quatre sorties, pendant lesquelles on a réalisé des échantillonnages par saisie et par déversement. Les résultats sont clairs : les échantillonnages par déversement sont beaucoup plus exacts que les échantillonnages par saisie.



Lawrence Pero procède à l'échantillonnage par saisie

### 3) Les échantillons proviennent-ils de toutes les tailles de calées typiques ?

Il est important d'échantillonner un large éventail de tailles de calées (grandes, moyennes et petites calées). Les recherches antérieures ont montré qu'il y a généralement plus de bonites dans les grandes calées. Par conséquent, si nous n'échantillons que des grandes calées, nous surestimerons la quantité de bonites et sous-estimerons celle de thons jaunes et de thons obèses qui se trouvent dans les prises annuelles totales. Les observateurs échantillonnent chaque calée réalisée par le bateau, donc, normalement, leurs données portent sur des thons de toutes les tailles

de calées. Or, les échantillonneurs au port ont tendance à échantillonner les plus grandes calées, car, selon le protocole d'échantillonnage au port, seules les cales contenant des prises aux paramètres similaires (même lieu de pêche, même heure, même association de bancs) peuvent être échantillonnées. C'est pourquoi les échantillonneurs au port choisissent souvent des cales contenant des thons qui proviennent d'une seule grande calée, car dans ce cas, les thons d'une même calée présenteront toujours les mêmes paramètres de prises.

### 4) Les échantillons proviennent-ils de toutes les zones de pêche typiques ?

La composition par espèce des prises capturées à la senne varie selon la zone du Pacifique. Nous savons que les prises réalisées dans le Pacifique occidental contiennent plus de thons jaunes, tandis que celles faites dans le Pacifique central et oriental comportent davantage de thons obèses. Pour obtenir de bons résultats de la composition par espèce, nous devons avoir des échantillons de toutes les

zones du Pacifique. Les données analysées montrent que les données des observateurs contiennent effectivement des échantillons de prises de l'ensemble du Pacifique. Les données d'échantillonnage au port ne reflètent toutefois pas toutes les zones de pêche, car le taux de couverture par échantillonnage est plus faible.

### 5) Distorsion de la sélection par la taille : Les échantillonneurs choisissent-ils des poissons plus gros ?

D'après les données analysées, on peut penser que les observateurs ne tiennent pas compte des très petits ni des très gros poissons. Beaucoup de temps a été consacré à apprendre aux échantillonneurs les techniques correctes d'échantillonnage aléatoire, mais il subsiste quelques problèmes. Il se peut que les échantillonneurs choisissent inconsciemment de gros poissons, ce dont ils devraient se

garder. Il vaut mieux choisir un protocole d'échantillonnage et s'y tenir rigoureusement. Ainsi, on peut décider de prélever les cinq premières queues qui se trouvent à portée de bras. Les échantillonneurs au port sont peut-être victimes de la même distorsion dans le choix de la taille, mais ce point n'a pas été examiné.

### 6) Stratification par taille : Les gros poissons sont-ils déversés en premier ?

Une question est souvent posée : y a-t-il des couches de poissons selon la taille ou l'espèce à l'intérieur d'un filet fermé ou d'une épuisette ? Pour y répondre, on peut examiner la composition par espèce et la taille moyenne des poissons à différents instants du déversement de l'épuisette. En comparant les données de la première tranche de 10 pour cent des poissons échantillonnés d'une calée et la seconde tranche, puis la troisième, et ainsi de suite jusqu'à la dixième tranche de 10 pour cent, on a constaté qu'il n'y a pas de stratification en termes de composition par espèce dans l'ensemble, mais que les plus petits poissons

ont tendance à être échantillonnés à la fin de l'opération de déversement. Il faut que ces résultats reflètent une « moyenne ». Dans une calée donnée, il peut y avoir une stratification évidente du point de vue de la composition par espèce, mais quand on examine la tendance de l'ensemble des calées, cette stratification s'efface et n'est pas un problème. D'un autre côté, la stratification en termes de taille ne s'étale pas et pose problème ; il est donc important de toujours échantillonner tout au long de l'opération de déversement.

### 7) Le tri par taille et par espèce pratiqué par les bateaux : Cela se produit-il souvent ?

Nous savons que certains bateaux trient leurs prises après réfrigération, en stockant souvent des thons de même taille dans des armoires ou des cales. D'après certains rapports, il a même été suggéré que les bateaux trient leurs prises à la fois par taille et par espèce. Si un échantillonneur au port échantillonne une cale contenant des thons déjà triés par taille, voire par espèce,

on aura une idée erronée de ce qu'était la composition par taille et par espèce à l'origine. Des rapports d'échantillonneurs au port laissent à penser que le mélange dans les cales se produit plus fréquemment ; malheureusement, cette pratique est souvent mal indiquée par les bateaux. Il est exigé que les senneurs enregistrent dans les nouveaux journaux de pêche

régionaux 2007 de la CPS et de la FFA tous les mouvements effectués dans les cales. Nous espérons que cela nous aidera à cerner la fréquence de cette pratique.

À la fin de son étude, Tim fait la synthèse des problèmes posés par les données relatives à la composition par espèce recueillies par les observateurs et les échantillonneurs au port.

- Les échantillons prélevés au port sous-représentent les très petits poissons et sont sujets à une distorsion du poids des calées, des échantillons prélevés par saisie et à un biais dû au mélange dans les cales, mais apparemment pas à une distorsion de la sélection par la taille.
- Les échantillons des observateurs sont sujets à une distorsion due au prélèvement par saisie, éventuellement

à la sélection par la taille, mais pas à une distorsion du poids de la calée ni à un biais dû au mélange dans la cale.

- Les échantillons prélevés lors du déversement ne sont pas sujets à une distorsion due au prélèvement par saisie ni à la sélection par la taille.
- Conclusion : le seul protocole d'échantillonnage susceptible de fournir des données de composition par espèce exemptes de distorsion est l'échantillonnage pratiqué lors du déversement des prises par les observateurs, en mer.

Nous pouvons donc prévoir que l'échantillonnage au déversement sera progressivement introduit dans les programmes d'observation de la région.

## Septième atelier des coordonnateurs des opérations d'observation

Palau a généreusement accueilli le septième atelier destiné aux coordonnateurs des opérations d'observation, qui s'est tenu du 15 au 18 juillet. Organisée moins d'un an après le sixième atelier, cette septième édition était destinée à informer les coordonnateurs nationaux des résultats de récentes réunions tenues à l'échelon régional et sous-régional, qui appellent une réforme de l'administration des programmes d'observation. Cet atelier, au programme aussi varié que chargé, a été animé par Tim Park (Agence des pêches du Forum) et Peter Sharples (CPS), qui arrivait directement de la deuxième réunion du groupe de travail intersession du programme régional d'observation (IWG-ROP2). Karl Staisch (Commission des pêches du Pacifique occidental et central), John Kelly et Joe Arceneaux (US National Marine Fisheries Service [NMFS]), ont également communiqué leur expertise aux participants.

Voici quelques-uns des grands thèmes explorés, à l'intention de ceux qui n'ont pu participer à l'atelier :

**Financement**—Quel est le montant à mobiliser et quelles sont les sources possibles ? Ce n'est pas la première question qui a été soulevée, mais il s'agit d'un thème récurrent qui a une incidence sur de nombreux points de l'ordre du jour. Il importe de régler la question du financement des programmes d'observation avant de mettre en place des programmes nationaux. À cet égard, la CPS et la FFA peuvent dispenser des conseils concernant les budgets et les coûts des programmes. Un tableur permettant de calculer les coûts des futurs programmes d'observation a été présenté à l'atelier. Selon de nombreux programmes nationaux, le manque de moyens financiers est l'une des principales raisons de la faiblesse actuelle de la couverture, mais les directeurs de programmes régionaux soulignent que le niveau de couverture recherché devrait être examiné

dans le cadre de négociations bilatérales entre services des pêches. Très peu d'États et Territoires insulaires océaniques ont réussi à financer suffisamment leurs programmes d'observation au travers de négociations bilatérales. La Papouasie-Nouvelle-Guinée est félicitée pour avoir négocié un niveau de droits de licence qui lui permet d'effectuer son travail d'observation. Les redevances reçues sont à peu près équivalentes aux taxes d'observation fixées par les programmes d'observation conduits par l'Agence des pêches du Forum au titre du Traité de pêche multilatéral des États-Unis d'Amérique et de l'Accord des États fédérés de Micronésie. Cela montre, selon les directeurs de programmes régionaux, que les exploitants de bateaux sont disposés à acquitter ces redevances, et d'autres pays devraient avoir ce point présent à l'esprit quand ils négocieront à l'avenir. Certains petits pays font valoir qu'en demandant aux bateaux de financer les frais d'observation, ils sapent leur aspiration au développement de la pêche à l'échelon national. Sur ce point, les directeurs de programmes régionaux rappellent aux coordonnateurs que tous les pays ont signé un certain nombre d'accords régionaux et sous-régionaux qui exigent le respect d'un taux de couverture précis.

**Formation**—Une fois les fonds mobilisés, on peut dispenser des formations. En suivant un cours de formation élémentaire à l'observation, les personnes intéressées peuvent normalement accéder à cette filière particulière. En 2008, les deux secrétariats généraux (FFA et CPS) ont été amenés à dispenser davantage de cours de formation qu'auparavant. Un record a été battu, avec sept cours de formation de base à l'observation proposés en 2008. Associées à de nouvelles activités de formation (formation axée sur les compétences et recrutement de nouveaux formateurs nationaux d'observateurs), ces tâches

ont mis à rude épreuve les agents des deux organisations. L'exigence d'une couverture à 100 pour cent par les pays Parties à l'Accord de Nauru va manifestement entraîner une augmentation de la demande de formations.

**Échantillonnage**—Des observateurs et des échantillonneurs au port ayant déjà suivi une formation pourraient bien rencontrer de nouvelles difficultés en 2009. La CPS espère lancer un nouveau projet d'échantillonnage et de marquage des germons pêchés à la palangre. Ce projet vise à mieux connaître la biologie des stocks de germon, très importants pour plusieurs États et Territoires insulaires océaniques (lire l'article sur l'échantillonnage du germon, page 15).

De nouveaux projets d'échantillonnage des prises pêchées à la senne ont également été entrepris, tout d'abord en Papouasie-Nouvelle-Guinée. Il est envisagé de les étendre à d'autres programmes nationaux en 2009. Un rapport rédigé par Tim Lawson, Directeur de recherche halieutique (statistiques) à la CPS, préconise de changer de méthode d'échantillonnage des prises pêchées à la senne. Le protocole actuel prévoit d'échantillonner cinq poissons sélectionnés au hasard. Le rapport montre que ce type de stratégie d'échantillonnage est sujet à caution et qu'une nouvelle stratégie (échantillonnage par déversement) devrait être appliquée pour remédier à certaines sources de distorsion. Les participants à l'atelier ont manifesté leur intérêt pour cette nouvelle méthode, tout en notant que la coopération des bateaux est indispensable, qu'il

peut parfois s'avérer difficile de procéder ainsi, et que cette opération peut interférer avec d'autres tâches (comptage des épaves, par exemple). Vous en apprendrez plus sur cette méthode d'échantillonnage dans l'article de la page 11. Sifa Fukofuka et Brian Kumasi, de la CPS, ont en outre entrepris d'initier des observateurs chevronnés à l'art de « l'espionnage des thonidés » en 2008. Les observateurs ont appris à marquer en secret des thonidés déjà embarqués. Vous trouverez des informations sur la nouvelle technique de faux marquage en page 4.

**Debriefing**—Qui procède au debriefing, et comment augmenter le nombre de séances? Les coordonnateurs ont évoqué les nombreuses difficultés pratiques qu'ils rencontrent actuellement. Une synthèse des problèmes montre que la meilleure façon d'y remédier est d'apporter un soutien aux programmes d'observation, sous forme financière et administrative.

**Fonds de dépannage**—Les participants à des ateliers antérieurs sont convenus de la nécessité d'ouvrir des comptes bancaires, dans les États membres de l'Agence des pêches du Forum, pour aider les observateurs en déplacement, de manière qu'ils trouvent rapidement de l'argent quand ils débarquent dans un port étranger. Bien que des comptes aient été ouverts, tous les pays ne les alimentent pas. Les coordonnateurs des observateurs ont exprimé leur souhait d'un meilleur soutien de la part de l'administration pour remédier à ces problèmes.

## Accords régionaux et sous-régionaux ayant une incidence sur les programmes nationaux d'observation

Lors de leur troisième réunion de mise en œuvre, les huit Parties à l'accord de Nauru (États fédérés de Micronésie, Kiribati, Îles Marshall, Nauru, Palau, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Îles Salomon et Tuvalu) sont convenues de procéder à des modifications unilatérales de leurs conditions d'octroi de licences. Il se peut que ces changements aient une forte incidence sur la manière dont les programmes nationaux d'observation seront conduits à l'avenir dans ces pays. La quatrième clause (surveillance) exige une couverture à 100 pour cent par les observateurs, pour faire en sorte que tous les bateaux adhèrent à ces nouvelles conditions. Les participants à l'atelier se sont dits inquiets du fardeau que cela risque de faire peser sur les observateurs, qui sont seuls en mer et qui ont appris à enregistrer ce qu'ils voient et à en rendre compte, mais non à se prononcer sur la conformité.

Plusieurs des nouvelles conditions d'octroi de licences auront probablement des répercussions sur les programmes d'observation. La clause relative à la « conservation des prises » exige que les bateaux conservent à bord tous les poissons capturés. Il y a deux exceptions à cette règle : 1) lorsqu'on peut démontrer que « le poisson n'est pas

propre à la consommation humaine » et 2) lorsqu'il « n'y a pas suffisamment de place dans la cale pour tous les poissons capturés au cours de la dernière calée d'une sortie ». La clause « DCP » interdit aux bateaux de pêcher autour de DCP entre juillet et septembre de chaque année. La clause « fermeture de la zone hauturière » interdit aux bateaux de pêcher dans deux zones de haute mer.

Un autre atelier régional va avoir des effets sur les programmes nationaux d'observation : IWG-ROP2. C'est Karl Staisch, Directeur du programme régional, qui animait les débats.

Le Secrétariat de la Commission des pêches du Pacifique occidental et central a expliqué qu'un observateur serait embarqué, au titre du programme régional d'observation (PRO), à chaque fois qu'un bateau pêche en haute mer, dans sa propre ZEE et celle d'un autre État du pavillon, ou pêche dans la ZEE de deux ou plusieurs États du pavillon.

Ce sont les programmes nationaux d'observation, et non des observateurs individuels, qui seront agréés par le PRO.

Cet agrément sera délivré au terme d'une procédure d'audit, qui déterminera si le programme national satisfait aux normes fixées par la Commission. Cet audit portera sur plusieurs domaines différents : formation, debriefing, codes de conduite, etc. Il reste à achever un grand nombre de ces normes, et il faudra du temps avant que la procédure d'examen, discussion et agrément ne soit menée à bien par la Commission des pêches du Pacifique occidental et central. En attendant, les normes en vigueur de la CPS et de la FFA sont acceptées par le PRO.

Certains points débattus à propos des normes du PRO sont résumés ci-après.

**Taille des bateaux**—Des nations étrangères ont exprimé leur préférence pour la limitation des bateaux pris en considération par le PRO à 24 mètres. Cette motion a été rejetée par les États membres de l'Agence des pêches du Forum qui ont placé de nombreux observateurs à bord de bateaux de moins de 24 m au fil des ans. Il a été également démontré qu'en excluant les bateaux de moins de 24 m, on éliminerait du PRO jusqu'à 80 pour cent de la flottille de palangriers.

**Cadre d'observateurs spécialisés**—Ce n'est pas un programme d'observation distinct ; normalement ces observateurs sont sélectionnés dans le même vivier d'observateurs nationaux, mais il leur est confié des tâches différentes, par exemple la surveillance des transbordements.

**Sécurité**—Une norme provisoire de sécurité fait obligation à tous les observateurs de suivre une formation en matière de sécurité en mer et de procédures d'urgence. La sécurité des observateurs à bord de certains bateaux, et leur droit de ne pas embarquer sera un point à évoquer à propos du programme national.

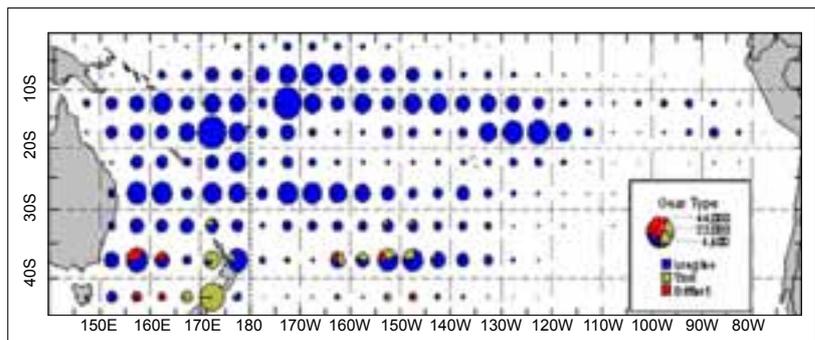
À la fin de la réunion, les coordonnateurs régionaux et nationaux ont remercié Palau qui a offert des conditions aussi agréables pour la tenue de l'atelier. Les coordonnateurs nationaux ont ensuite pris le chemin du retour, tandis que le personnel des secrétariats régionaux est resté pour dispenser un cours sous-régional de formation initiale des observateurs, qui commençait à Palau deux jours après.

## Formation

### Un nouveau projet : Recherche biologique relative aux germens du sud

#### Contexte

Depuis le début des années 90, le germon du sud a pris une place de plus en plus importante dans la pêche pratiquée par les flottilles palangrières locales de nombreux États et Territoires de la région, en particulier en Nouvelle-Calédonie, en Polynésie française, au Samoa, aux Samoa américaines, aux Îles Fidji, aux Tonga et aux Îles Cook. Les prises réalisées par ces États et Territoires représentent aujourd'hui près de la moitié des quelque 70 000 tonnes capturées au total chaque année. De plus, depuis les années 50, des flottilles étrangères en provenance de pays comme Taïwan, le Japon ou la Corée prennent part à d'importantes activités de pêche à la palangre ciblant le germon.



Répartition des prises de germon dans le Pacifique Sud, en tonnes, entre 1960 et 2003, par carrés statistiques de 5° de latitude et de longitude et par engin de pêche : à la palangre, à la traîne et au filet maillant dérivant. La surface occupée par chaque camembert est proportionnelle au volume total des captures.

Compte tenu de l'importance du germon dans la pêche à la palangre pratiquée par les États et Territoires insulaires océaniques, la demande de recherches sur cette espèce s'est renforcée. C'est pourquoi le Programme pêche hauturière de la CPS a élaboré un projet de recherche sur le germon du sud, en concertation avec le Secrétariat général de l'Agence

des pêches du Forum et les pays membres. Financé par l'Union européenne, ce projet doit se dérouler sur trois ans et vise à réduire les incertitudes qui entourent l'évaluation des stocks, ainsi qu'à améliorer les conseils fournis en matière de gestion, à l'échelle régionale comme nationale.

## Objectifs du projet

D'après de récentes évaluations, il semblerait que le stock de germons du sud ne soit pas surexploité et que les niveaux actuels de capture garantissent une exploitation durable. Toutefois, ces évaluations demeurent encore très incertaines, en raison de notre manque de connaissance de l'écologie de cette espèce. L'objectif de la présente étude est d'obtenir des estimations plus précises sur l'âge, la croissance, la maturité et la fécondité (nombre d'œufs) du germon dans le Pacifique occidental et central. Ces informations seront intégrées aux modèles d'évaluation de l'état des stocks de germons et permettront d'améliorer la précision des estimations.

## Activités menées dans le cadre du projet

Dans le cadre de ce projet sera mis en place un programme d'échantillonnage biologique à grande échelle, visant à collecter des otolithes (osselets de l'ouïe) et des gonades de germons (tissus reproducteurs) dans le Pacifique occidental et central. L'objectif du projet est de recueillir des otolithes et des gonades provenant de près de 3 000 germons sur une période de deux années, à compter de fin 2008.



Comme les arbres, les otolithes possèdent des cernes de croissance bien distincts qui permettent d'évaluer l'âge du poisson. Le taux de croissance peut alors être calculé en rapportant l'âge à la taille du poisson.

Les gonades sont utilisées par les chercheurs pour déterminer le sexe du poisson et le stade du développement sexuel où il se trouve (par exemple immature, mature ou en période de frai) et d'évaluer la fécondité des femelles. Cette information est essentielle à la gestion halieutique, car elle permet de déterminer la part de la population en période de reproduction, ce qui est nécessaire pour estimer la pérennité de ce type de pêche sur le plan écologique.



Étant donné que la plupart des États et Territoires océaniques disposent désormais de programmes d'observation éprouvés pour leur pêche thonière, il est demandé aux observateurs des principaux pays pêcheurs de germon de la région, la Nouvelle-Calédonie, la Polynésie française, Vanuatu, les Îles Fidji, les Tonga, le Samoa et les Îles Cook, de collecter les otolithes et les gonades des germons lors de leurs enquêtes d'observation à bord des palangiers commerciaux. L'assistance et la coopération apportées par ces observateurs seront déterminantes pour la réussite de ce projet.

Afin que les observateurs détiennent les compétences requises, une composante a été ajoutée au programme des ateliers de formation actuellement proposés par la CPS : apprendre aux observateurs les techniques d'extraction des otolithes et des gonades. À ce jour, des observateurs de Nouvelle-Calédonie, de Vanuatu, du Samoa, des Îles Fidji et des Tonga ont été formés à cette opération. De plus, il est important de noter que le savoir-faire inculqué aux observateurs et aux gestionnaires des pêches, par le biais de cette formation et de leur collaboration dans le cadre du projet, devrait permettre aux pays de disposer des capacités nécessaires pour entreprendre, de leur propre chef, ce type de recherche biologique à l'avenir.

Pour tout complément d'information, veuillez vous adresser à Ashley Williams (*Chargé de recherche halieutique [Biologie du germon]*) ; ashleyw@spc.int) ou consulter notre site Internet : <http://www.spc.int/oceanfish/>.



Sairusi Madigi, Apensia Sauturaga, Sailosi Naiteqe et Mitieli Bosevakatubou aux Îles Fidji



Union européenne

## Formations des observateurs organisées en 2008 par la CPS et l'Agence des pêches du Forum

Pays	Date de début	Nombre de participants	Nombre d'observateurs diplômés	Remarques
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Février 2008	16	11	Formation nationale/toute méthode
Îles Salomon	Avril 2008	16	12	Nationale/toute méthode
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Juin 2008	16	6	Nationale/toute méthode
Palau	Juillet/Août 2008	9	6	Sous-régionale/toute méthode
Polynésie française	Août	3	2	Nationale/pêche à la palangre
Vanuatu	Octobre 2008	14	14	Sous-régionale/toute méthode
Papouasie-Nouvelle-Guinée	Novembre 2008	16	9	Nationale/toute méthode



**Au deuxième rang :** Peter Sharples (CPS), Fabian Yarafaitiu (Yap), Glen English (Papouasie-Nouvelle-Guinée), Manasseh Avicks (Îles Marshall), Sifa Fukofuka (CPS), Zachary Smith (Palau), Jeffrey Tarkong (Palau), Albert Yangowemau (Palau), Joe Arcenaux (Hawaii)

**Au premier rang :** Elizar Edward, Ian Tarvet (Palau), Latii Shmull-Palacios, Timothy Park (Agence des pêches du Forum), Juliet Ueda (Palau), Ali Ezekiah (Pohnpei), Jana-Lynn Ramarui (Palau), Donald Ringang (Palau)



**Au troisième rang :** Pelenato Manu (Tonga), Daniel Kalmet (Vanuatu), Tanuvasa Toetu Pesaleli (Samoa), Glen English (formateur de Papouasie-Nouvelle-Guinée), Michel Kalopoi (Vanuatu), Rooti Marewenteraoi (Kiribati)

**Au deuxième rang :** Iuliano Matagofie (Tuvalu), Semisi Taulaki (Tonga), Jimmy Mailtorok (Vanuatu), Solomone Vakatale (Îles Fidji), Netani Tavaga (Îles Fidji), Sifa Fukofuka (CPS)

**Au premier rang :** Manoi Kutan (formateur de Papouasie-Nouvelle-Guinée), Ambica Tasso (Vanuatu), Jiby Siba (Vanuatu), Tim Park (Agence des pêches du Forum), John Valia (Vanuatu), Timon Etualre (Kiribati)

Papouasie-Nouvelle-Guinée

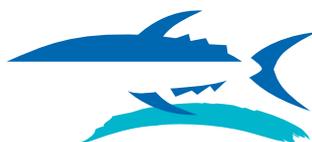


**Au deuxième rang :** Sammy Rapson, Noel Pidil Jr, Pwangi Kawetan, Aquila Lazarus, Gorge Moso, James Kamola, Rudolph Ihua, Peter Sharples (CPS)

**Au premier rang :** Ambrose Orianihaa (Agence des pêches du Forum), Michael Albert, Baro Morofa, Mecham Salimibi, Mathew Sakat, Baeta Okena, Sailas Kenatsi, Gima A Gima, Japhet Kiagamba



*Enuarurutini GeoffTama, des Îles Cook, qui a récemment rafraîchi ses connaissances en programmation de bases de données lors de son détachement à la CPS*



## Formation à l'échantillonnage au port à Vanuatu

La CPS a formé deux nouveaux échantillonneurs au port à Port-Vila (Vanuatu), lors d'un transbordement réalisé par un palangrier en décembre 2008. Auldrine Lowonbu et Smith Wuwut ont reçu une formation pratique : ils ont mesuré et recensé 883 germons (97 pour cent de l'ensemble des germons pris et déchargés), pendant le déchargement des poissons congelés du *Yuh Chang # 3* sur un transporteur. Les autres prises accessoires telles que le thon jaune et le thon obèse, le thazard, le saumon des dieux, le barracuda, le marlin, l'escolier noir, le mahi-mahi, la bonite et le voilier ont également été mesurées et prises en compte pendant le transbordement.

Il est prévu qu'Auldrine et Smith surveillent seuls le prochain transbordement de Port-Vila. Une fois l'usine de transformation du thon achevée, le service des pêches de Vanuatu s'attend à davantage de transbordements et de débarquements en 2009.



**Ci-dessus** : Siosifa Fukofuka, Smith et Auldrine (stagiaires) à bord du *Yuh Chang # 3* lors d'une formation à l'échantillonnage au port

**En haut à droite** : Auldrine mesure un thon lors du débarquement

**En bas à droite** : Smith mesure un germon lors de la formation à l'échantillonnage au port



© Copyright Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, 2009

Tous droits réservés de reproduction ou de traduction à des fins commerciales/lucratives, sous quelque forme que ce soit. Le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique autorise la reproduction ou la traduction partielle de ce document à des fins scientifiques ou éducatives ou pour les besoins de la recherche, à condition qu'il soit fait mention de la CPS et de la source. L'autorisation de la reproduction et/ou de la traduction intégrale ou partielle de ce document, sous quelque forme que ce soit, à des fins commerciales/lucratives ou à titre gratuit, doit être sollicitée au préalable par écrit. Il est interdit de modifier ou de publier séparément des graphismes originaux de la CPS sans autorisation préalable.

Texte original : anglais

**Siosifa Fukofuka**  
Chargé de la formation aux activités d'échantillonnage  
au port et d'observation  
siosifaf@spc.int