

## ■ LES BEBES POISSONS ONT DU NEZ !

Les biologistes marins qui travaillent sur la Grande Barrière de corail australienne ont la preuve que, grâce à leur sens olfactif, des bébés poissons de quelques millimètres seulement parviennent à retrouver le chemin du récif corallien où ils habitent, après avoir parcouru des kilomètres en pleine mer.

Remarquable en soi, cette découverte, faite par une équipe composée du professeur Mike Kingsford (Centre d'excellence pour l'étude des récifs coralliens et Université James Cook) et de ses collègues de *Woods Hole* (États-Unis d'Amérique), éclaire aussi d'un nouveau jour la genèse de la stupéfiante diversité des poissons des récifs coralliens. Cela n'est pas sans conséquences pour la gestion des récifs.

« Les bébés de nombreuses espèces de poissons coralliens sont entraînés par les courants marins loin de leur récif natal, quelques jours à peine après la ponte. Généralement, on pourrait s'attendre à ce qu'ils se mélangent, autrement dit, que la population d'un récif donné ressemble de près à une autre, sur le plan génétique ».

« Or, ce n'est pas le cas. Il y a des différences génétiques importantes entre poissons d'une même espèce sur des récifs séparés de quelques kilomètres seulement, voire de quelques centaines de mètres. »

Cette diversité entre populations d'une même espèce de poissons est le moteur de l'évolution sur la Grande Barrière. C'est elle qui explique la spectaculaire richesse de la faune marine, selon le professeur Kingsford. « Cette distance génétique entre récifs est peut-être ce qui donne naissance à tant d'espèces différentes dans les systèmes coralliens. »

Les scientifiques étaient intrigués par le fait qu'une minuscule

démouille ou un poisson cardinal, nés sur un récif, réussit à revenir au bercail pour préserver des différences de population aussi remarquables, bravant des courants puissants et des prédateurs féroces au cours de leurs vingt premiers jours en mer – alors qu'ils ne mesurent qu'un centimètre à peine. « Nous avons réfléchi à plusieurs hypothèses. La plus séduisante semble être que ces petits poissons sont capables de suivre à l'odorat le chemin particulier de leur récif natal, de même que les saumons repèrent leur rivière natale à l'odeur.

« Nous savions que ces poissons, qui ont atteint le dernier stade larvaire et mesurent généralement de 9 à 14 mm de long, ont déjà développé un nez, mais la question était de savoir s'ils étaient capables de l'utiliser pour reconnaître l'odeur propre à leur récif natal, qu'ils n'avaient quitté qu'un jour environ après l'éclosion des œufs. »

L'équipe exposa de minuscules larves de poissons, dans une cuve, à des courants d'eau provenant de quatre récifs différents. À leur stupéfaction, un pourcentage étonnamment élevé de bébés poissons se regroupa, en quelques minutes, dans le courant d'eau provenant de leur récif natal.

« Cette proportion élevée ne pouvait être le fruit d'un simple hasard, et elle s'appliquait, à différents degrés, à plusieurs espèces de poissons », indique Kingsford.

Les poissons répondent peut-être aussi à d'autres stimuli, notamment le bruit provenant d'un récif éloigné et le comportement d'autres poissons. Mais l'équipe conclut que l'odorat est probablement le sens prédominant qui guide les bébés.

« Chaque récif émet sa propre signature chimique spécifique, un riche mélange de protéines et

d'acides aminés émis par les coraux, le plancton et le mucus rejeté. Nous pensons que les bébés poissons perçoivent ces substances et les différencient de celles d'autres récifs. »

À notre avis, certains poissons choisissent ensuite les courants dont l'odeur est proche de celle de « leur » récif, et les remontent. Ceux qui n'en sont pas capables périssent. Ceux qui retrouvent leur habitat d'origine préservent le caractère « ethnique » particulier de leur tribu et contribuent ainsi à l'évolution vers de nouvelles espèces distinctes. »

Comment les poissons apprennent-ils l'odeur particulière de leur habitat natal ? Le mystère reste entier. D'après certaines théories scientifiques, cette odeur serait imprimée en eux, quand ils sont encore sous forme d'œufs avant la ponte, d'œufs fécondés entraînés au fond de la mer, ou d'alevins, juste après l'éclosion, dérivant dans le courant ou couvés dans la gueule de leurs parents.

« Un œuf, voire un alevin, n'a pas encore de sens olfactif pleinement développé, mais il est peut-être capable d'absorber les molécules locales, puis de reconnaître le site natal dans leur signature lorsqu'il grossit un peu et est prêt à se fixer », remarque Kingsford.

« Cette preuve que des récifs coralliens particuliers jouent un tel rôle dans l'émergence de nouvelles espèces est une raison supplémentaire de prendre encore plus de soins d'eux. »

Cette étude a été publiée dans les Actes de l'Académie des sciences des États-Unis d'Amérique le 16 janvier, 2007, 104/3. (Source : [http://www.coralcoe.org.au/news\\_stories/olfactory.html](http://www.coralcoe.org.au/news_stories/olfactory.html) 22 January 2007).



## ■ PROGRES DE L'AQUACULTURE AUX SAMOA AMERICAINES

La toute jeune filière aquacole des Samoa américaines a fait des progrès encourageants l'année

dernière. Une éclosérie de bœniers, attendue de longue date, est presque terminée, et l'un des

grands producteurs de tilapia, produit phare de l'aquaculture sur le territoire des États-Unis

d'Amérique, a commencé à étendre son entreprise.

Ce n'est pas tout. John Gonzales, agent de vulgarisation *Sea Grant* aux Samoa américaines, se montre enthousiaste lorsqu'il parle d'aider les éleveurs de tilapia à convertir leurs fermes à l'aquaculture intégrée : des systèmes agricoles adossés à la culture aquaponique (associant l'aquaculture et l'hydroponique, c'est-à-dire la culture de végétaux sans le support d'un sol), ou le recyclage des déchets de poisson en engrais utilisés selon des pratiques agricoles traditionnelles. J. Gonzales, qui exerce depuis six mois les fonctions de jeune vulgarisateur en aquaculture pour le compte du programme du Collège *Sea Grant* de l'Université d'Hawaïi, enseigne aussi la culture aquaponique à ses étudiants du *Community College* des Samoa américaines dans le cadre d'un enseignement général sur l'aquaculture durable.

« L'agriculture étant une composante importante du mode de vie samoan, sur le plan social et économique, les habitants perçoivent l'intérêt d'utiliser les déchets de poisson pour faire pousser des plantes », affirme J. Gonzales. « La durabilité est très importante à leurs yeux. »

Les producteurs commencent aussi à recourir à de meilleures pratiques de gestion, pour contrôler la reproduction, par exemple. Mais ce dont J. Gonzales est le plus fier, c'est de l'adoption de techniques intégrées par quelques éleveurs. Troy Fiaui, du village d'Auto, par exemple, rénove ses deux bassins allongés en ciment en les équipant de pompes, et il envisage d'utiliser les effluents de pisciculture pour irriguer les pieds de taro, bananier et autres fruits et légumes.

Un autre producteur, Alailepa Fiti des Samoa, possède une ferme, au bout d'une longue et cahoteuse route de terre, aux Samoa américaines, qui lui a été concédée par un grand chef. « Il met en œuvre la technique des cages en filet malgré les railleries de ses confrères. Voir quelqu'un se donner du mal pour produire malgré des ressources limitées,

c'est encourageant » dit J. Gonzales.

Le changement n'est jamais facile. L'adoption de la culture aquaponique par deux agriculteurs met l'accent sur la plus grande difficulté rencontrée par les aquaculteurs des Samoa américaines : la nutrition, aggravée par l'absence de produits alimentaires bon marché. Malgré tout, affirme J. Gonzales, les systèmes de culture aquaponique devraient finir par permettre une production non seulement supérieure, mais aussi plus fiable que celle qu'autorisent les systèmes traditionnels à eau verte.

La production locale de tilapia ne répond pas encore à la demande des consommateurs, mais c'est une filière en expansion. L'homme auquel on attribue le mérite d'avoir lancé la filière aux Samoa américaines – en fournissant des alevins à d'autres producteurs – est en train d'étoffer son entreprise. Alosina To'omalatai, président de la *Samoan Family Sunfish Cooperative*, ajoute six cuves en ciment à sa ferme qui compte déjà deux bassins allongés et huit cuves. Pour achever la construction des nouvelles cuves, il reçoit jusqu'à 25 000 dollars É.-U. de matériaux du Service de l'emploi et de la réinsertion professionnelle du Ministère des anciens combattants, indique Selina Higa, de l'antenne régionale de ce ministère à Honolulu. Ce programme aide les anciens combattants handicapés à poursuivre leurs études ou à créer leur propre emploi.

« Nous ne pouvons pas acheter de poissons ou de crevettes pour lui, mais nous pouvons acheter directement à des vendeurs de la nourriture, des fournitures ou davantage de bassins d'élevage de poissons », indique Higa. Le plus souvent, l'antenne fait appel à des sous-traitants, mais To'omalatai a opté pour des matériaux afin de réunir le maximum de fonds. Le ministère aide quelques autres anciens combattants qui possèdent des entreprises d'aquaculture aux Samoa américaines.

To'omalatai espère aussi mieux intégrer son exploitation, ajoute J.

Gonzales. Il envisage notamment de fabriquer ses propres produits d'alimentation des poissons, et d'ajouter une maison sur le site. Il veut commencer à vendre des poissons et d'autres produits agricoles directement aux clients finals, et il est à la recherche d'un point de vente similaire à un étal au bord de la route.

Qu'en est-il de l'écloserie de bénitiers ? Elle est presque opérationnelle et sera bientôt prête pour des essais de ponte. En construction depuis plusieurs années, l'écloserie du village d'Aloa fournira des semences de bénitiers aux villages des îles de Tutuila et Manu'a, qui se chargeront de les faire grossir.

Les bénitiers sont des produits de la mer recherchés aux Samoa américaines. Certains bénitiers d'élevage seront utilisés à des fins alimentaires ou pour l'amélioration des stocks, près de récifs coralliens en voie d'épuisement, mais la plupart seront vendus à la filière aquariophile.

Propriété de *Native Resources Developer Inc.*, entreprise sans but lucratif, l'écloserie permettra aussi de dispenser une formation aux populations locales. « Chez nous, l'avenir de l'aquaculture dépend de l'ouverture de débouchés et du renforcement des capacités des insulaires », remarque J. Gonzales.

Dans cette même optique, Kevin Hopkins, Ph.D., professeur d'aquaculture à l'Université d'Hawaïi à Hilo, et John Gonzales ont élaboré un programme débouchant sur un brevet d'aquaculture décerné par le *Community College* des Samoa américaines, ce qui permettra aux étudiants de pour-



suivre des études d'aquaculture à Hilo et de créer leur propre entreprise ou d'en reprendre une aux Samoa américaines, indique le vulgarisateur.

J. Gonzales est optimiste quant à l'évolution de l'aquaculture dans

le pays. Il souligne l'appui vigoureux donné par le député Eni Hunkin Faleomavaega, Adele Satele Galea'i, PhD, présidente du *Community College* et les chefs coutumiers (matai), dont certains sont eux-mêmes des cultivateurs. « Les villageois

ont les yeux tournés vers leurs chefs et suivent leur exemple ».

Source: Center for Tropical and Subtropical Aquaculture Regional Notes vol. 17, n. 4, December 2006. [www.ctsa.org](http://www.ctsa.org)



## ■ PUBLICATION D'UN MANUEL SUR LES TECHNIQUES D'ÉCLOSERIE DES HOLOTHURIES DE SABLE

Pour pallier la surexploitation des holothuries de sable, des campagnes de lâcher de juvéniles dans la nature, des opérations de pacage en mer et des écloséries en cuve ou en bassin en mer pourraient contribuer à la reconstitution des stocks de cette espèce à très forte valeur marchande. Ce manuel est destiné à aider les organismes publics et des professionnels du secteur privé à appliquer l'une des méthodes précitées.

Ce manuel décrit les principes de reproduction et d'élevage d'holothuries de sable juvéniles. Inspiré des travaux initiaux conduits en 1988 au Centre de

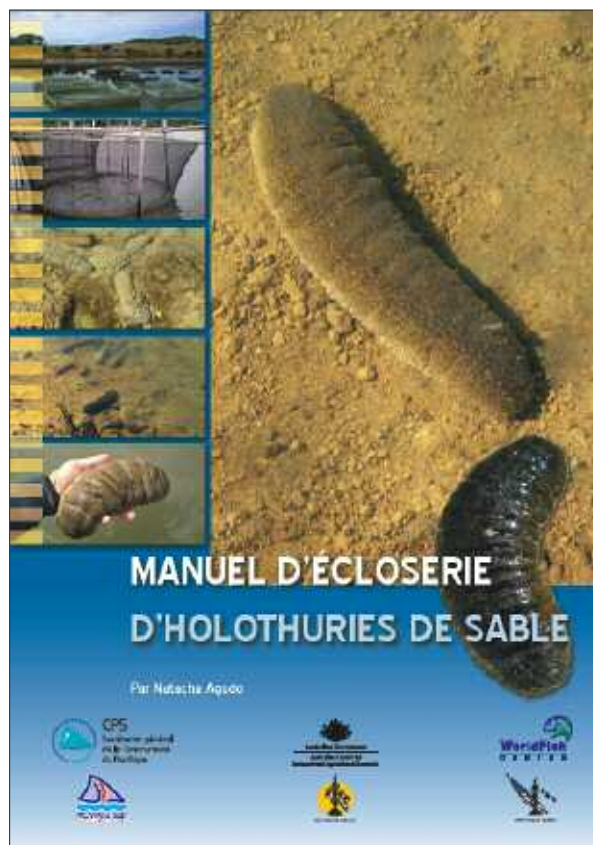
recherche de Tuticorin du CMFRI (*Central Marine Fisheries Research Institute, Inde*), cet ouvrage repose essentiellement sur des méthodes mises au point et appliquées par le *WorldFish Center* (ex-ICLARM) aux Îles Salomon, au Vietnam et en Nouvelle-Calédonie.

Les informations fournies dans le manuel permettront au personnel des écloséries de produire des holothuries de sable qui pourront être lâchées en assez grand nombre (des dizaines de milliers d'individus) et de façon régulière dans leur milieu naturel. Toutefois, l'ouvrage ne prétend pas à l'exhaustivité. Il s'agit

plutôt d'un état des lieux des connaissances actuelles.

Ce manuel peut être téléchargé (en version anglaise ou française) sur les sites du Centre australien pour la recherche agricole internationale ([www.aciar.gov.au/web.nsf/publicationlatest](http://www.aciar.gov.au/web.nsf/publicationlatest)), du Secrétariat général de la Communauté du Pacifique ([www.spc.int/coastfish/](http://www.spc.int/coastfish/)), ou du *WorldFish Center* ([www.worldfishcenter.org](http://www.worldfishcenter.org)).

Source: Natacha Agudo, *WorldFish Center*, c/o Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, BP D5, 98848 Nouméa cedex, Nouvelle-Calédonie



## ■ LA FONDATION DU PORT DE SUVA

Le port de Suva offre une belle toile de fond à la capitale des Îles Fidji. Le port souffre toutefois d'une pollution croissante, sous l'effet du rejet d'effluents, de déchets solides, de nappes d'hydrocarbures et d'épaves. La Fondation du port de Suva a été créée en 2004 pour améliorer l'environnement du port. Elle s'efforce de sensibiliser le public aux problèmes écologiques du port et d'attirer son attention sur des solutions possibles.

Le président en exercice de la Fondation, Colin Philp, est épaulé par un conseil d'administration dont les membres ont des compétences différentes – campagnes de sensibilité, études scientifiques, sports nautiques, pêche et Marine fidjienne.

Une subvention de la *Wildlife Conservation Society* a permis à la Fondation de démarrer ses activités. Cet exemple a été suivi par un généreux concours de la *Colonial Bank*, et le Programme environnemental pour les eaux internationales, devrait octroyer une subvention par le truchement du Ministère de l'environnement. À l'heure actuelle, toutes les activités de la Fondation sont conduites à titre bénévole.

Les travaux de la Fondation sont restés modestes jusqu'à présent. La Fondation a :

- établi un recueil de toutes les lois et règlements en vigueur concernant le port de Suva ; une trentaine d'instruments juridiques ont été colligés, notamment la Loi sur la ges-

**En haut : vue aérienne du port de Suva**

**Au centre : bateaux abandonnés risquant de couler : un problème crucial du port de Suva**

**En bas : bateaux de pêche dans le port de Suva. Certains pourraient finir par couler au fond, où ils seraient une source de pollution et seraient difficiles à renflouer.**



tion des ports de mer, la Loi sur la pêche, la Loi sur les épaves et le renflouage et la Loi sur le drainage ;

- organisé des campagnes collectives de nettoyage de l'île Mosquito et de l'estran de Suva ;
- fait campagne en faveur de l'utilisation de sacs à commissions en matière recyclée, en remplacement des sacs en plastique ;
- dispensé des conseils à la ville de Suva en matière de gestion de l'île Mosquito ;
- attiré l'attention sur le problème des épaves en train de couler dans le port de Suva ;
- averti les autorités en cas de pollution par les hydrocarbures ;
- participé aux débats autour de la construction d'une nouvelle jetée dans la zone de Lami ; et
- encouragé l'aménagement de zones de loisirs sur l'estran.

À moyen terme, la Fondation s'attachera à répondre rapidement à des situations d'urgence – marées noires, naufrages imminents, sources graves de pollution – tout en conduisant des actions permanentes de sensibilisation du grand public.

(Source: Bob Gillett)



### Le port de Suva : le saviez-vous ?

Le rejet de milliers de sacs en plastique pose un gros problème dans le port, et le nombre de sacs qui flottent dans le port, qui s'échouent sur les plages, qui abîment les moteurs hors bord et qui s'accrochent à des coraux et des arbres ne fait qu'augmenter. Les autorités des Îles Cook ont récemment interdit d'utiliser ce genre de sacs en plastique. Au Samoa, un règlement en ce sens entrera bientôt en vigueur.

Les déversements de fioul ont toujours posé un problème au port de Suva. Ils touchent en particulier les pêcheurs et les sportifs. Le port de Pago Pago, aux Samoa américaines, accueille deux des plus grandes conserveries de thon du monde, et les thoniers de nombreux pays océaniques viennent y débarquer leurs prises. Pago Pago a pris des dispositions pour lutter contre le déversement d'hydrocarbures et d'autres formes de pollution émanant des bateaux. Ces règlements sont appliqués de manière rigoureuse, et toute infraction est passible d'une amende immédiate et lourde. Beaucoup de bateaux, en particulier les vieux bateaux de pêche asiatiques, sont des pollueurs chroniques, hors d'état de se conformer aux mesures anti-pollution de Pago Pago. Ils vont donc dans d'autres ports de la région, où les règlements et la police sont plus laxistes, et nombre d'entre eux choisissent le port de Suva.

Les bateaux qui ont coulé constituent un danger et une source de pollution dans le port, et leur renflouage coûte très cher. Il y a à présent un grand nombre de bateaux de pêche abandonnés dans le port, dont certains ont coulé récemment (deux bateaux ont coulé juste au large de l'île Mosquito, l'année dernière). En juin 2005, un nouvel instrument juridique est entré en vigueur, la Loi relative à la gestion des ports de mer. Désormais, les autorités portuaires peuvent faire évacuer du port les bateaux abandonnés ou dangereux avant qu'ils ne coulent.



**Thoniers dans le port de Suva. Nombreux sont les vieux bateaux asiatiques qui sont incapables de respecter les règlements stricts antipollution en vigueur à Pago Pago, et qui choisissent d'autres ports tels que celui de Suva.**