

Informations la bêche-de-mer nouvelles

Élaboration de stratégies optimales pour la reconstitution des stocks d'holothuries de sable : un projet conjoint mis en œuvre en Nouvelle-Calédonie

Steve Purcell¹, Deborah Gardner¹ et Johann Bell²

Contexte

Les holothuries, aussi appelées bêche-de-mer, sont une importante source de revenus pour les villages côtiers du Pacifique. En Nouvelle-Calédonie, la pêche de l'holothurie est très ancienne puisqu'elle remonte aux années 1840 (Conand, 1990). Artisanale, elle est actuellement pratiquée surtout par des autochtones. Les prix payés aux pêcheurs d'holothuries varient environ entre 0,60 et 2,20 USD environ le kilo pour des spécimens entiers, frais.

L'augmentation de la pression de pêche dans le Pacifique est alimentée par la hausse des prix de gros des produits de première qualité, tels que l'holothurie de sable bien préparée, *Holothuria scabra* (figure 1). En l'an 2000, la Nouvelle-Calédonie, où l'holothurie est encore très abondante, a exporté en tout 62 tonnes d'holothurie séchée (Observatoire économique, Nouvelle-Calédonie). Toutefois, ailleurs dans le Pacifique et le Sud-Est asiatique, les espèces à valeur commerciale élevée telles que *H. scabra* ont été surexploitées, et il est évident, aujourd'hui, qu'il faut des décennies pour qu'un stock épuisé puisse se reconstituer.

Il est encourageant de constater que de nombreux États et territoires océaniques souscrivent aujourd'hui à l'idée d'instaurer des réserves marines ou des aires marines protégées afin de protéger certaines souches parentales qui assurent la reproduction de l'espèce dans les zones côtières où les stocks sont épuisés. Toutefois, il arrive qu'il n'y ait pas assez d'holothuries dans certaines zones pour constituer des populations de géniteurs viables. Grâce aux progrès récents de l'aquaculture, il est désormais possible d'élever les holothuries en petites quantités dans des écloses, ce qui permet de reconstituer les stocks d'espèces à valeur commerciale élevée dans les habitats

côtiers. L'ICLARM–*The WorldFish Center* a récemment terminé aux Îles Salomon un projet d'une durée de trois ans, qui lui a permis de constater que *H. scabra* était l'espèce la mieux adaptée à la reconstitution des stocks dans le Pacifique tropical et en Asie du Sud. Ce projet a permis d'établir des méthodes d'élevage en masse de juvéniles d'holothurie de sable, dans des nurseries de conception simple.

Aperçu du projet

La deuxième phase du projet de recherche aura lieu en Nouvelle-Calédonie. Elle a pour objet de déterminer les stratégies les plus efficaces pour procéder au lâcher de juvéniles d'holothuries de sable produits en éclosion dans des habitats récifaux/côtiers peu profonds en vue de permettre à une forte proportion d'entre eux de survivre et de repeupler les zones où le stock est épuisé. Il est possible de prélever des géniteurs dans les eaux locales; on peut trouver des



Figure 1. Des holothuries de sable séchées, originaires de Nouvelle-Calédonie, destinées à l'exportation.

1. ICLARM–The World Fish Center, a/s Secrétariat général de la Communauté du Pacifique, B.P. D5, 98848 Nouméa Cedex (Nouvelle-Calédonie). Mél. : s.purcell@cgiar.org
2. ICLARM–The World Fish Center, P.O. Box 500 GPO, 10670 Penang (Malaisie).



Figure 2. Géniteurs de *H. scabra* de deux types de couleurs prélevés non loin de Nouméa

adultes de grande taille de deux types de couleurs sur certains sites (figure 2).

Mené en partenariat avec le Secrétariat général de la Communauté du Pacifique (CPS), le projet est financé par le Centre australien pour la recherche agricole internationale, les provinces de Nouvelle-Calédonie et le gouvernement de la France.

Méthode d'élevage

Dans le cadre de ce projet, des holothuries de sable seront élevées à l'écloserie de St-Vincent (au nord de Nouméa) puis, ultérieurement, à Foué, en Province Nord. Nous emploierons des méthodes d'élevage, de fixation et de grossissement de larves établies précédemment et décrites par Pitt (2001). La figure 3 montre les différentes phases et durées de l'élevage en Nouvelle-Calédonie. À leur arrivée à l'écloserie, les géniteurs sont pesés (figure 4) puis leur sexe est déterminé au moyen d'une biopsie afin de définir le rapport mâles-femelles dans l'échantillon. Des groupes de trente à soixante spécimens seront amenés à se reproduire au moyen de chocs thermiques.

Les œufs fécondés seront récoltés, rincés et transférés dans des incubateurs en plastique de 60 ou de 250 litres, remplis d'eau de mer filtrée. Après éclosion (~12-24 heures), les larves d'auricularia seront placées dans des cuves à fond cône de 1 000 litres. La turbidité élevée de l'eau qui alimente les bassins de l'écloserie pose un problème potentiel auquel nous pourrions remédier en utilisant de l'eau de stockage, éventuellement traitée au moyen d'antibiotiques et/ou d'EDTA (5 ppm).

Les larves auricularia seront nourries à l'aide de tout un éventail de microalgues, notamment *Rhodomonas salina*, *Chaetoceros muelleri*, *C. gracilis*, *C. calcitrans* et *Platymonas* sp. Au stade pentactula, les larves devraient être capables de se fixer au bout de quatorze jours, moment où des piles de plaques de PVC recouvertes de diatomées (600 x 300 mm) seront introduites pour induire la métamorphose et offrir un substrat pour la fixation. Une autre méthode consiste à transférer directement des larves "prêtes" dans des bassins allongés contenant des plaques recouvertes de diatomées.

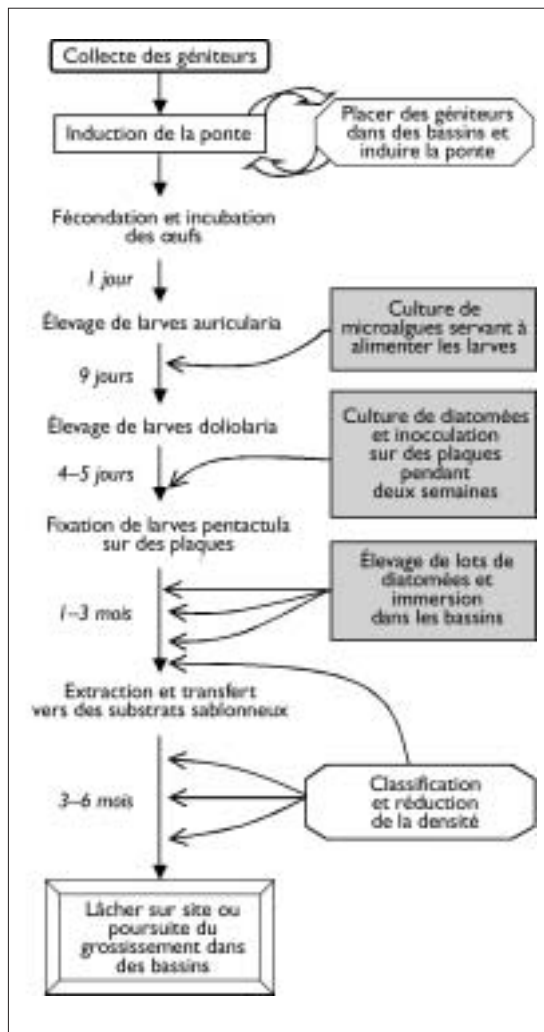


Figure 3. Diagramme présentant les différents stades d'élevage d'holothuries de sable en écloserie.



Figure 4. Pesée de gros géniteurs de *H. scabra* à l'écloserie de St-Vincent.

Il est possible d'élever des juvéniles dans ces bassins pendant environ trois mois à l'issue desquels ils sont censés atteindre 10–20 mm de longueur ou 1 g. La densité de stockage est alors ramenée de 400 à environ 130 juvéniles par m², à la suite d'opérations de classification successives. La lutte contre les copépodes au moyen d'insecticide est aussi un critère susceptible d'être pris en compte.

Lorsqu'ils atteindront 20 mm de longueur, les juvéniles seront placés sur des substrats sablonneux à l'intérieur de bassins ou d'enclos en toile, dans les eaux côtières où ils feront l'objet d'un grossissement complémentaire pendant deux ou trois mois jusqu'à atteindre 60 mm ou 20 g. À ce stade, la densité est encore réduite et ramenée à dix juvéniles par m². En outre, la composante aquaculture examinera les questions suivantes : induction de la reproduction et marquage des géniteurs, validation des méthodes de biopsie de la gonade, simplification du régime d'alimentation des larves et intensification des deux premiers stades de la nourricerie.

Programme de recherche

Des dizaines de milliers de juvéniles de *H. scabra* produits en éclosure seront mis à l'eau au cours de plusieurs expériences successives réalisées sur le terrain afin de déterminer les meilleurs moyens de transport, la taille et la densité des holothuries lors du lâcher, l'habitat, ainsi que l'heure et la saison à laquelle cette opération doit être réalisée. Grâce à la tenue de réunions internationales sur les pêches organisées par la CPS, à l'adoption d'une stratégie régionale en matière d'aquaculture et à l'établissement de liens avec l'Université du Pacifique Sud (USP), le partenariat avec la CPS permettra une plus large diffusion des résultats de ce projet.

Les opérations d'évaluation des stocks d'holothuries de sable en Nouvelle-Calédonie seront réalisées et reliées aux données actuelles du système d'informations géographiques sur les types d'habitats lagunaires, qui dépend de ZoNéCo, programme multidisciplinaire consacré aux ressources marines.

Des expériences à court terme permettront de mettre à l'épreuve différentes méthodes de transport des juvéniles jusqu'au site où seront réalisés les lâchers. On mettra également à l'essai des enclos en vue de faciliter la recapture des juvéniles et d'augmenter leur taux de survie. Le taux de survie des juvéniles lâchés sera mesuré dans des habitats de lâcher potentiels, y compris dans des zones sablonneuses profondes ou non et sur des fonds herbeux ou non.

L'expérience suivante aura pour but de déterminer la taille et la densité optimales des juvéniles destinés à être lâchés en milieu naturel, tout en permettant une analyse de rentabilité pour parvenir au meilleur compromis entre les coûts de production et le taux de survie. Une nouvelle expérience permettra d'examiner le taux de survie des juvéniles relâchés à diffé-

rents moments de la journée et de l'année. Nous avons l'intention de réaliser des expériences en cuve et en étang afin d'examiner les conditions qui permettent d'accélérer la production de juvéniles et d'élever l'holothurie de sable conjointement avec la crevette, qui constitue une filière aquacole en Nouvelle-Calédonie. Ces expériences compléteront les travaux actuellement réalisés par Rayner Pitt, au Vietnam, dans le cadre de l'ICLARM–*The WorldFish Center*.

Grâce aux travaux menés en collaboration avec l'Institut australien des sciences de la mer, en Australie, il sera possible de déterminer la structure génétique des stocks d'holothurie de sable des différentes provinces de Nouvelle-Calédonie et peut-être de développer une marque génétique pour les spécimens qui font partie du stock reconstitué. Les scientifiques de l'IFREMER soumettront les juvéniles à des tests pour voir s'ils sont porteurs de maladies et ils les placeront en quarantaine, si nécessaire.

Vision du projet

Dans de nombreux pays, la surexploitation de l'holothurie de sable a provoqué une perte de revenus et un passage à l'exploitation d'espèces d'holothuries présentant un intérêt commercial moindre. Ce projet a pour objet de donner une idée complète des méthodes de reconstitution des stocks d'holothurie de sable dans des zones qui ont été surexploitées ou qui risquent de l'être. En outre, les collectivités locales ont tout loisir de s'impliquer dans l'élevage de l'holothurie de sable en enclos, à faible coût et avec un minimum d'entretien.

Lorsqu'ils tireront les conclusions d'expériences d'élevage d'holothuries de sable en symbiose avec la crevette, les responsables du projet dévoileront des stratégies de production d'espèces élevées en association avec la crevette. Une fois obtenus les résultats définitifs de l'étude des méthodes et de la viabilité de l'élevage, la technologie pourra être progressivement transférée aux éleveurs de crevettes pour une exploitation de grande envergure. L'élevage en association peut, au bout du compte, améliorer les rendements de la production de crevettes car la digestion des déchets organiques par l'holothurie de sable a pour effet d'améliorer les conditions de vie en bassin.

Contribution n° 1651 de l'ICLARM–*The World Fish Center*.

Bibliographie

- Conand, C. 1990. Les ressources halieutiques des pays insulaires du Pacifique. Document technique FAO sur les pêches, 2e partie : Holothuries. Rome (Italie). N° 272-2. 143 p.
- Pitt, R. 2001. Le point sur les méthodes de reproduction et d'élevage de l'holothurie de sable. La bêche-de-mer, Bulletin d'information de la CPS. 14: 14-23.