



HAL
open science

Natural spawning of *Holothuria leucospilota* (Brandt, 1835) in an urbanised bay in the southwestern lagoon of New Caledonia

Philippe Borsa

► **To cite this version:**

Philippe Borsa. Natural spawning of *Holothuria leucospilota* (Brandt, 1835) in an urbanised bay in the southwestern lagoon of New Caledonia. SPC Beche-de-mer Information Bulletin, 2022, 42, pp.88-89. ird-03623668

HAL Id: ird-03623668

<https://ird.hal.science/ird-03623668v1>

Submitted on 29 Mar 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

*Citation: Borsa P. (2022) Natural spawning of *Holothuria leucospilota* (Brandt, 1835) in an urbanised bay in the southwestern lagoon of New Caledonia. SPC Beche-de-mer Information Bulletin 42, 88-89.*

Natural spawning of *Holothuria leucospilota* (Brandt, 1835) in an urbanised bay in the southwestern lagoon of New Caledonia

Philippe Borsa ^{1,*}

¹. Institut de recherche pour le développement, Nouméa, New Caledonia

* Email: philippe.borsa@ird.fr

Abstract – The spawning of the sea cucumber *Holothuria spilota* was observed at a depth of 8 m on the sandy seagrass-covered bottom of Baie des Citrons in Noumea (New Caledonia) on December 25, 2002. The water surface temperature was 27.2°C. This event is illustrated by a photograph.

Keywords – Sea cucumber; breeding; seagrass bed.

Résumé - Observation de ponte naturelle chez *Holothuria leucospilota* (Brandt, 1835) dans une baie urbanisée du lagon sud-ouest de la Nouvelle-Calédonie. La ponte de l'holothurie *Holothuria spilota* a été observée à 8 m de profondeur sur le fond sableux couvert d'herbier de la Baie des Citrons à Nouméa (Nouvelle-Calédonie) le 25 décembre 2002. La température de surface de l'eau était 27.2°C. Cet événement est illustré par une photographie.

Mots-clés – Holothurie ; reproduction ; herbier de phanérogames.

Location - Baie des Citrons in Nouméa, New Caledonia (–22.301, 166.435), at 8-meter depth on grey sandy bottom with a moderately sparse seagrass bed, about 100 meters off the drop off of the fringing reef located south of the bay under the ledge road that leads to Vata Cove.

Date and time - December 25, 2002 at around 09:00 local time (UTC+11). The full moon was on December 19; spawning therefore took place six days after the full moon, that is, two days before the last quarter.

Notes - The mean surface water temperature in December 2002, taken at Anse Vata 1400 meters from the observation site was 25.7°C or 25.9°C, depending on the measurement method (Varillon et al. 2018). Surface temperature on December 25 was 27.2°C, that is, 1°C warmer than the week before. Several other *H. leucospilota* were seen in erected position in the surrounding area of the bay. A small, indeterminate Monacanthid fish (Laboute & Grandperrin 2000: 461) hid behind the upright part of the sea cucumber (Figure 1). This fish may take advantage of its mimicry with *H. leucospilota* as it was of the same black color and had hair-like extrusions reminiscent of the integument texture and of the podia of this sea cucumber.

Egg-laying in *H. leucospilota* has been documented at Kimbe Bay in Papua New Guinea, three days after the full moon (<https://www.alamy.com/sea-cucumber-spawning-ist-eggs-holothuria-leucospilota-kimbe-bay-new-britain-papua-new-guinea-image278747824.html>; May 20, 2011). A photograph of a partially erected individual of *H. leucospilota* in the lagoon of Rodrigues Island as been published by Bédier et al. (2013) but no spawning was observed. The date indicated was January 12, 2013, a day after the new moon. Spawning in *H. leucospilota* from Daya Bay, Shenzhen (22.561, 114.513) has been induced in aquaculture ponds using either transportation of mature individuals, or cold shock, or temporary exposure to air; the latter method has been considered the most efficient (Huang et al. 2018). Highest (>13%) spawning rates in such conditions were on 23 September 2016 (four days after full moon), 11 June 2017 (two days after full moon), 26 June 2017 (two days after new moon), 14 August 2017 (seven days after full moon), and 01 September 2017 (five days before full moon). From the foregoing it appears that the factors triggering spawning in *H. leucospilota* are likely complex and not just linked to the moon calendar.

Lieu de l'observation - Baie des Citrons à Nouméa, Nouvelle-Calédonie (–22.301, 166.435). A 8 mètres de profondeur sur fond de sable gris avec herbier modérément clairsemé, à 100 mètres environ au large du tombant du récif frangeant situé au sud de la baie sous la route de corniche qui mène à l'anse Vata.

Date et heure de l'observation - 25 décembre 2002 vers 09:00 heure locale (TU+11). La pleine lune était le 19 décembre ; la ponte a donc eu lieu six jours après la pleine lune, soit deux jours avant le dernier quart de lune.

Remarques - La température moyenne de l'eau de surface en décembre 2002, prise à l'Anse Vata à 1400 mètres du site de l'observation était 25.7°C ou 25.9°C, selon la méthode de mesure (Varillon et al. 2018). La température de surface le 25 décembre était 27.2°C, soit 1°C de plus que lors de la semaine qui précédait. Plusieurs autres *H. leucospilota* ont été aperçues dressées de même dans la zone alentour. Un petit poisson Monacanthidae indéterminé (Laboute & Grandperrin 2000 : 461) se tenait caché derrière la partie dressée de l'holothurie (figure 1). Ce poisson tire peut-être parti de son mimétisme avec *H. leucospilota* puisqu'il est de la même couleur noire et possède des excroissances piliformes évoquant la texture du tégument et les podia de cette holothurie.

La ponte de *H. leucospilota* a été également documentée à Kimbe Bay en Papouasie Nouvelle-Guinée, trois jours après la pleine lune (<https://www.alamy.com/sea-cucumber-spawning-ist-eggs->

holothuria-leucospilota-kimbe-bay-new-britain-papua-new-guinea-image278747824.html ; 20 mai 2011). Une photographie d'un individu dressé de *H. leucospilota* dans le lagon de l'île Rodrigues a été présentée par Bédier et al. (2013) mais aucune ponte n'a été observée par ces auteurs. La date indiquée était le 12 janvier 2013, un lendemain de nouvelle lune. La ponte de *H. leucospilota* à Daya Bay, Shenzhen (22.561, 114.513) a été induite dans des bassins d'aquaculture en procédant soit au transport d'individus matures, soit à un choc froid, soit à une exposition temporaire à l'air ; cette dernière méthode a été considérée comme la plus efficace (Huang et al. 2018). D'après ces auteurs, les taux de ponte les plus élevés (> 13%) dans de telles conditions étaient celles provoquées le 23 septembre 2016 (quatre jours après la pleine lune), le 11 juin 2017 (deux jours après la pleine lune), le 26 juin 2017 (deux jours après la nouvelle lune), le 14 août 2017 (sept jours après pleine lune) et le 1er septembre 2017 (cinq jours avant la pleine lune). D'après ce qui précède, il apparaît que les facteurs déclenchant la ponte de *H. leucospilota* sont probablement complexes et pas simplement liés au calendrier lunaire.

References

- Bédier A., Bourmaud C., Conand C. 2013. Natural spawning observations on Rodrigues Island, Indian Ocean. SPC Beche-de-Mer Information Bulletin 33:53-55.
- Huang W., Huo D., Yu Z., Ren C., Jiang X., Luo P., Chen T., Hu C. 2018. Spawning, larval development and juvenile growth of the tropical sea cucumber *Holothuria leucospilota*. Aquaculture 488:22-29.
- Laboute P., Grandperrin R. 2000. Poissons de Nouvelle-Calédonie. Catherine Ledru, Nouméa, 520 p.
- Varillon D., Fiat S., Magron F., Allenbach M., Hoibian T., De Ramon N'Yeurt A., Ganachaud A., Aucan J., Pelletier B., Hocdé R. 2018. ReefTEMPS : the observation network of the coastal sea waters of the South, West and South-West Pacific. SEANOEE., <http://doi.org/10.17882/55128>



Figure 1. Holothuria leucospilota. The animal's semen is visible as subtle white swirls in the central part of the picture. The caudal fin of an unidentified Monacanthid fish is visible behind the upright part of the animal. Photograph: IRD/P. Borsa.

Holothuria leucospilota. La semence de l'animal est visible sous la forme de subtiles volutes de couleur blanche vers le centre de l'image. La nageoire caudale d'un poisson Monacanthidae non identifié est visible derrière la partie dressée de l'animal. Photo : IRD / P. Borsa.