

## L'application de la méthode des transects à l'aide d'un mesureur à fil perdu de ceinture pour le comptage visuel sous-marin

Grant Leeworthy<sup>1</sup> et Tim Skewes<sup>2</sup>

Généralement, les études benthiques à partir de comptages visuels sous-marins sont réalisées à l'aide de cordes ou de lignes déposées sur le fond de la mer. Un plongeur intervient alors et dénombre les espèces intéressantes. De tels transects sont lents à mouiller et à récupérer, ce qui limite le nombre de ceux qui peuvent être posés et, partant, la précision de l'étude. La plupart des espèces benthiques sont inféodées à un habitat dispersé, ce qui signifie que de nombreux sites doivent être étudiés.

Plusieurs méthodes de réalisation d'études à partir de comptage visuel en plongée sans utilisation de lignes de transect, ont été mises au point afin de renforcer l'efficacité du comptage. Le parcours à la nage chronométré (Hart 2006), la technique des manta-tows (plongeurs sous-marins tractés par un bateau) (Moran et De'ath 1992) et le débitmètre (Conand comm. pers. 2007) sont des méthodes extrêmement efficaces; toutefois, elles comportent toutes quelques incertitudes s'agissant des dimensions du transect, en particulier de sa longueur.

La méthode de tracés de radiales à l'aide d'un mesureur à fil perdu de ceinture, qui fait appel à un appareil de mesure, présente l'avantage de fournir une mesure précise de la longueur de la radiale tout en étant extrêmement efficace parce qu'il n'est plus alors nécessaire de mouiller et de récupérer la ligne de transect. Le plongeur pose la ligne de transect — un fil de coton biodégradable — tout en nageant, la longueur de ce fil étant mesurée à partir du point d'origine. Cette méthode présente l'avantage supplémentaire de permettre au plongeur d'accéder à des zones interdites aux bateaux en raison du manque de profondeur ou de dangers pour la navigation.

L'application d'une telle méthode permet de multiplier de manière spectaculaire le nombre de comptages qui peuvent être réalisés au cours de programmes de travail sur le terrain dont la portée est limitée et le coût souvent élevé. En fait, cette méthode de comptage accroît la précision, l'exactitude et la portée des études en milieu marin. Elle constitue une amélioration par rapport aux techniques existantes et elle permettra à l'avenir d'entreprendre des études en milieu marin d'une plus grande précision et d'une portée plus vaste.

### Description de la méthode

Cette méthode est appliquée en utilisant un appareil de mesure composé d'un dévidoir de la marque "Chainman" qui a été modifié pour être employé dans l'eau de mer aux

fins de mesures de longueurs de transect. Ce mesureur à fil perdu de ceinture est composé d'un enrouleur contenant du coton biodégradable qui passe au travers d'un appareil mesurant la distance parcourue en mètres.

Avant d'utiliser le mesureur à fil perdu de ceinture en eau salée, il convient de le modifier en remplaçant le dévidoir par un axe en acier inoxydable et en perçant le corps du compteur afin de permettre l'adjonction de lubrifiant (par exemple du WD40) pour éviter toute corrosion.

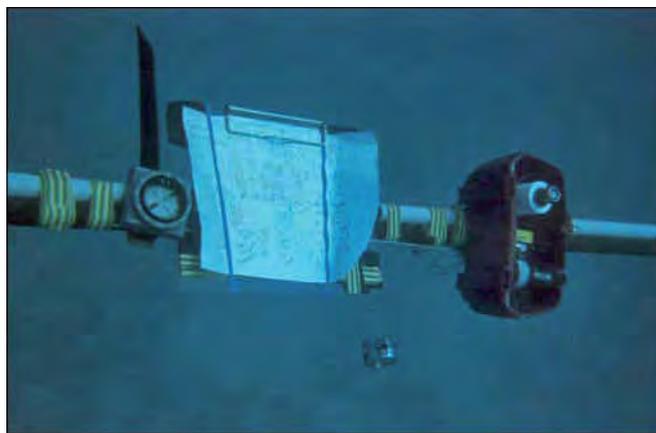
Le mesureur à fil perdu de ceinture, une perche, un compteur enregistreur et un compas, sont tous assemblés à l'aide d'un fil métallique, d'attaches et/ou de colliers pour constituer un montage destiné au comptage. La moitié d'une plaquette est également ajoutée afin de tenir des fiches de données qui permettent aux plongeurs de relever des informations sur l'habitat, la profondeur, la date, l'heure et le nombre d'espèces observées. Un stylo est fixé au moyen d'un ruban torsadé à cette plaquette. Il est recommandé d'étalonner périodiquement le mesureur. Il est possible de le faire à terre et il s'agit d'un procédé assez simple. La figure 1 montre un exemple d'une version de ce type de montage qui est utilisé pour le comptage des holothuries.

Au point de départ du transect, le plongeur relie le fil de coton à un rocher ou à un morceau de corail se trouvant au fond de l'eau à l'aide d'un petit bout de fil de fer. À mesure que le plongeur nage le long de la radiale, le mesureur à fil perdu de ceinture mesure effectivement la distance parcourue. Lorsque le plongeur atteint la longueur de transect désirée, le fil de coton est alors rompu et déposé au fond de l'eau où il se dégrade. Le plongeur dénombre les espèces présentant un intérêt le long du transect en utilisant le compteur enregistreur. Pour l'évaluation de nombreuses espèces, il est possible d'utiliser des compteurs enregistreurs comportant jusqu'à six rouleaux.

Un plongeur peut délimiter la largeur de la bande du transect en tenant une perche devant lui tout en nageant au-dessus de la radiale. La largeur maximale utile d'une radiale est limitée par le champ de vision du plongeur qui est fonction de la clarté de l'eau et de la difficulté accrue de rechercher les spécimens intéressants et de gérer les effets de leurs déplacements à l'intérieur et à l'extérieur de la bande en fonction de la distance. Un transect d'une largeur de deux mètres a été utilisé avec succès dans des substrats ouverts, et un transect plus étroit de 1,25 mètre

1. Tasmanian Seafoods Pty. Ltd., 13-17 Redgum Drive, Dandenong South, VIC 3175, Australie.  
Courriel: grantl@tasmanianseafoods.com.au

2. CSIRO Division of Marine Research, PO Box 120, Cleveland, QLD 4163, Australie. Courriel: tim.skewes@csiro.au



**Figure 1.** Détail d'un mesureur à fil perdu de ceinture entièrement monté, utilisé pour l'échantillonnage des holothuries.

a été utilisé dans des habitats plus difficiles pour étudier des espèces dont l'abondance est élevée, en raison de la difficulté à obtenir des comptages précis dans ce cas.

La ligne de transect étant déposée au moment où le plongeur nage au-dessus de la radiale, il est important que la ligne déterminée par le transect soit suivie attentivement afin de réduire les possibilités d'erreur de trajectoire dictée par la présence d'espèces ou d'objets intéressants. Il est possible de corriger de telles erreurs par une formation du plongeur et des techniques d'orientation objectives telles que le fait de nager au-dessus d'une radiale en fonction d'un cap prédéterminé. Un compas étanche peut être fixé au mesureur pour faciliter l'emploi de cette méthode. Le lecteur peut trouver une analyse des erreurs induites lors de comptages réalisés en appliquant la méthode des transects dans McGarvey 2006. Les déplacements à l'intérieur et à l'extérieur des bandes délimitées par les transects peuvent être réglés en fonction d'une pratique type (Andrew et Mapstone 1987; Thompson et Mapstone 1997). Là encore, une formation suffisante du plongeur est nécessaire afin que soit traité de manière appropriée le problème des inclusions et/ou exclusions consécutives à ces déplacements vers l'intérieur ou vers l'extérieur de la bande.

#### Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes ci-après : Brian Long (CSIRO), Greg DeLuca et Richard Torelli (Tasmanian Seafoods), Rob Lowden (Queensland Sea Cucumber Association), Sam Hammond, Isaac Kniepp et Laurie Laurenson (Deakin University).

#### Bibliographie

- Andrew N.L. and Mapstone B.D. 1987. Sampling and the description of spatial pattern in marine ecology. *Oceanography and Marine Biology: An Annual Review* 25:39-90.
- Hart A.M. 2006. Review of paua research surveys. Unpublished report to the New Zealand Ministry of Fisheries. 20 p.
- McGarvey R. 2006. Assessing survey methods for greenlip abalone in South Australia. South Australian Research and Development Institute (Aquatic Sciences), Adelaide, RD04/0152-2. SARDI Research Report Series No. 184. 195 p.
- Moran P.J. and De'ath G. 1992. Suitability of the manta tow technique for estimating relative and absolute abundances of crown-of-thorns starfish (*Acanthaster planci* L.) and corals. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research* 43:357-378.
- Thompson A.A. and Mapstone B.D. 1997. Observer effects and training in underwater visual surveys of reef fishes. *Marine Ecology Progress Series* 154:53-63.