

Marquage réussi par balise ARGOS d'un Baleinoptère en pleine mer sans capture

D. VIALE, S. FRONTIER, J.J. PESANDO, C.P. VIALE, P. BRACONNIER,
J. ROQUEFERE et Ni. TERRIS

Laboratoire "Ecosystèmes Méditerranéens", CEVAREN,
Université de Corse et CNRS, "Ecologie des Cétacés", CORTE (France)

Le 22 septembre 1991 à 08.17 heure GMT, une balise ARGOS a été accrochée sur un baleinoptère (*Balaenoptera physalus*) de 20m environ, en Méditerranée Nord Occidentale, à 55 milles au sud de Marseille. C'est l'aboutissement du programme ARGOCET, déposé en 1986 (VIALE *et al.*, 1986) et mis en chantier en 1988 seulement. De fait, les navires du CNRS nécessaires pour réaliser ce programme ne sont disponibles que deux fois par an ; c'était donc la huitième mission consacrée à ce programme (soit 64 jours dont 20 en présence de baleines). Le Baleinoptère est réputé difficile d'approche car il n'émerge que très peu de temps. Aussi plusieurs équipes étaient en concurrence sur ce thème et plusieurs essais de marquage de grands cétacés ont été tentés avant nous.

B. MATE (1983) a, le premier, fixé une balise ARGOS construite par Telonics (USA) sur le flanc d'une baleine à bosse de 10 mètres capturée accidentellement dans des filets à morue, au large de Terre Neuve. La balise était plaquée à l'aide d'une perche contre le corps du mégaptère et des ancres paraplui se déployant sous l'effet de cartouches l'arrimaient dans le lard et la musculature de la baleine. Cette fixation n'a tenu que 144 heures ; la balise n'a pas survécu. Par la suite B. MATE a poursuivi son programme sur la baleine grise en Californie (MATE, 1984), puis sur le lamenin (MATE *et al.*, 1985). FEDACK *et al.* (1984) ont tenté également de marquer un cachalot aux Açores en utilisant les techniques et le savoir faire des baleiniers de cette région; ce programme par la suite a été poursuivi sur des Beluga dans l'Atlantique Nord avec un type de balise conçu au Japon.

Méthode

La balise est fixée à l'aileron dorsal comme un pendentif dans un lobe d'oreille : elle traîne au bout d'un filin de 10 m et l'attache se fait par un petit harpon retenu par des arpillons en alliage inoxydable. Les principes qui ont guidé nos recherches d'une technique sont :

1) utiliser une technique applicable dans la nature sans impliquer de capture de la baleine ni aucun traitement agressif pour elle;

2) utiliser un principe d'accrochage qui soit indélébile et ne mette pas la baleine en danger de septicémie en la gênant le moins possible. Le principe du pendentif a ainsi été adopté; la balise flotte sur le dos de l'animal au bout d'une longueur de filin qui n'a pas été établie au hasard: il faut que la balise soit dans ce qu'on nomme "le schéma corporel" de la baleine : elle ne doit pas la sentir comme un objet étranger ;

3) le principe d'une balise flottant au bout d'un filin a été adopté pour résoudre les premiers impératifs, mais également pour résoudre le problème des trop courtes séquences d'émersion de la baleine. En effet la flottabilité positive de la balise lui permet d'être en surface avec une petite avance sur la baleine et de rester en surface encore un petit laps de temps au moment où l'animal sonde; cela permet donc d'allonger au maximum le temps d'émission de la balise en surface. Un mancontact coupe le circuit d'alimentation électrique de l'émetteur à quelques mètres sous l'eau.

La balise utilisée est le deuxième prototype (ARGOCET II) conçue et construite par J.J. PESANDO (Nice). Elle utilise un émetteur construit par CEIS-ESPACE (Toulouse) beaucoup plus petit que celui utilisé dans le 1er prototype ; par suite elle ne pèse que 5 Kg pour une durée d'émission de 2 mois alors que ARGOCET I prévue pour une durée de 6 mois pèse 17 Kg. La source énergétique est fournie par des piles au lithium.

La technique de marquage mise au point par C.P. VIALE consiste à se tenir à 2 ou 3 m, parallèle à la baleine, à la hauteur de l'aileron ; on dispose alors de 3 à 4 secondes pour assurer l'amarrage du harpon.

Le tir a été mis au point sous la responsabilité du Ministère des Armées par modification d'une arme automatique afin de propulser le harpon le plus rapidement possible à travers la nageoire dorsale; cette adaptation a été réalisée par un armurier qui est en même temps un tireur d'élite : P. BRACONNIER de l'Etablissement Régional pour le Matériel en Corse.

Résultats

Le suivi: 41 minutes après avoir été marquée la baleine était localisée par les satellites NOAA et l'information traitée et transmise par le système CLS-ARGOS parvenait sur nos ordinateurs à Nice et à l'Université de Corse. Immédiatement, 7 à 8 messages par jour sont reçus. Au total, 270 messages ont été reçus ; les piles se sont épuisées deux fois plus vite que prévu. La balise ARGOCET a cessé d'émettre le 2 novembre 1991.

Discussion

La précision des localisations obtenues varie de 150 à 350 mètres près. Nous avons été agréablement surpris de cette qualité de la localisation. En effet, l'intérêt de cette précision est de permettre de reporter les positions de la baleine sur des structures thermiques de surface obtenues par télédétection et indiquant les affrontements des masses d'eau. Il s'agit d'interpréter les déplacements de la baleine en fonction des caractéristiques océanographiques des masses d'eau fréquentées. De fait le grand nombre de messages reçus a démontré que la baleine est plus souvent en surface qu'on ne l'espérait. Nos observations au cours des campagnes en mer, ont permis d'inventorier des plongées de 3 à 14 minutes les plus fréquentes entre 8 et 12 minutes, séparées par des moments courts d'oxygénation en surface; la baleine souffle 3 fois consécutives en une séquence de 2 à 3 minutes. Mais l'émersion de la nageoire dorsale ne dure que 3 secondes à chaque souffle ; c'est le temps qu'a le tireur pour amarrer la balise. Il semble donc que le baleinoptère méfiant est plus souvent en surface en l'absence de navire océanographique. C'est une marque réconfortante finalement de son adaptation pour survivre aux agressions y compris celles des scientifiques.

Conclusion

Le suivi par télédétection d'un baleinoptère adulte dans son environnement sans aucune capture est devenu une réalité. Il faut maintenant construire une balise capable de durer 6 à 12 mois pour fournir des informations sur les différentes zones utilisées dans le cycle alimentaire annuel.

REFERENCES

- MATE B., 1983. - Tracking of Whales, ARGOS Users Conference London, 1983 ; in : ARGOS Newsletter, : 19 :1-2.
MATE B., 1984. - The ARGOS system used for tracking Gray Whales. ARGOS Users Conference Proceeding : 20p. Seattle 1984.
MATE B., RATHBUN G., MERRICK R. and REED J. 1985 - Preliminary technical evaluation of an Argos-monitored radio tag for tracking manatees. ARGOS Users Conference Proceeding. Kiel : 4p.
FEDACK M., McCONNEL B. and MARTIN A.R., 1984 - Marine Mammal Tracking, ARCONS Newsletter, : 19: 3-4.
VIALE D., VIALE C., MORIAZ C., de CRESCENZO J.N., LEGALL J.L and MASSON M., 1986. - Tracking Finwhale in the Mediterranean : the ARGOCET Project. ARGOS Users Conference Genève, Proceeding : 4p.