

EXPLOITATION STATISTIQUE DES SIGNALEMENTS D'ECHOUAGES DE *STENELLA COERULEOALBA* EN MEDITERRANEE NORD-OCCIDENTALE : MORTALITE JUVENILE.

par Denise VIALE, Université de Corse, 20250 Corte
Serge FRONTIER, Université de Lille I, 59655 Villeneuve d'Ascq

RESUME : Des phases critiques de mortalité dans la vie juvénile sont mises en évidence par analyse mathématique des statistiques d'échouage.

SUMMARY : Critical phases in the juvenile life span are evidenced through a mathematical analysis of the stranding statistics.

Cette note est un résumé d'un article en soumission : "Population dynamics of *Stenella coeruleoalba* in the Northwestern Mediterranean from the stranding statistics" (Rep. int. Whal. Comm.).

L'espèce, considérée comme rare en Méditerranée jusque 1970, a commencé à apparaître dans les signalements d'échouages sur les côtes de France en 1971. Le taux d'échouages a augmenté jusqu'en 1979, puis a diminué et se stabilise aujourd'hui aux alentours de 12 individus par an (représentant 60% des échouages de Cétacés). D'autre part l'augmentation de la population au nord de 40°N est prouvée par les estimations d'abondance à la mer (VIALE, 1977, 1985). En même temps l'espèce autrefois dominante *Delphinus delphis* a considérablement diminué en nombre, et presque complètement disparu des échouages.

La très grande majorité des *Stenella* échoués sont des jeunes, souvent allaités, parfois nouveaux-nés ou morts-nés. L'augmentation de la population est donc accompagnée d'une très forte mortalité infantile.

153 signalements d'échouages sur les côtes méditerranéennes françaises, espagnoles et italiennes au nord de 42°N comprennent à la fois la date d'échouage et la taille de l'animal. En faisant l'hypothèse que l'ensemble des cadavres échoués constitue un échantillon non biaisé de l'ensemble des morts dans la zone, l'étude de la distribution statistique de ces tailles conduit à quelques conclusions intéressantes.

Dans une population, la distribution des tailles à la mort dépend à la fois de la courbe de croissance et de la courbe de mortalité. Nous supposons que la courbe de croissance, caractère intrinsèque de l'espèce, est peu différente de celle enregistrée pour l'espèce dans le Pacifique à partir des statistiques d'une pêcherie industrielle japonaise. En revanche, la courbe de mortalité dépend beaucoup plus des conditions d'environnement et des phénomènes démographiques locaux. Nous la déduirons ici de la distribution des tailles des cadavres échoués et de la courbe de croissance admise comme probable. Le raisonnement mathématique et le détail des calculs sont donnés dans l'article ci-dessus référencé.

La courbe de croissance établie par les données japonaises et ajustée au modèle de Von Bertalanffy est : $L_t = 2,30(1 - e^{-1,182(t+0,483)})$
Si le taux de mortalité instantané était constant et de l'ordre de 6% par

an comme dans le Pacifique (mortalité due à la pêche exclue), nous aurions 5,8% de morts entre 0 et 1 an, 5,5% entre 1 et 2 ans, 13,3% entre 2 et 5 ans et 75,4% pour le reste de l'existence. Nous trouvons dans nos échouages 66% de cadavres entre 0 et 1 an, 32,7% entre 1 et 2 ans, 1,3% entre 2 et 3 ans et pratiquement pas d'animaux plus âgés (à moins que les tailles maximales soient plus faibles en Méditerranée que dans le Pacifique, mais cela n'a jamais été observé).

Par ailleurs, la courbe de distribution cumulée des tailles d'échouage pour les 153 observations se caractérise par une succession de segments rectilignes, ce qui indique l'existence de périodes critiques auxquelles le taux de mortalité est brutalement accru. Les tailles critiques sont situées aux environs de 110 cm (peu après la naissance), 145 cm (4 mois 1/2 d'après la courbe de croissance) et 190 cm (1 an). Une telle allure de distribution avait déjà été signalée par VIALE (1977) à partir de 99 données et est confirmée ici.

La déduction, à partir d'une telle distribution des tailles à la mort et de la courbe de croissance adoptée, d'une courbe de mortalité, fait apparaître une recrudescence presque instantanée du taux de mortalité lors des phases critiques, suivi d'une décroissance exponentielle de ce taux jusqu'à la phase critique suivante.

A quels événements biologiques peuvent correspondre ces phases critiques ? Les données japonaises indiquent que, pour l'espèce, le sevrage débute à 6 mois (158 cm en moyenne) et la puberté vers 1 an et 5 mois (210 cm en moyenne). Si ces phases biologiques correspondent, comme il est plausible, aux ruptures de pente de la mortalité observées dans notre matériel, il faudrait alors admettre une précocité de ces phases dans la population N-W-méditerranéenne.

Cela pourrait s'expliquer par le stress subi par l'espèce lors de la colonisation d'une aire nouvelle, délaissée par l'espèce précédente, et entraînant la forte mortalité infantile constatée. On sait en effet que les populations de Cétacés subissant une forte mortalité (par exemple due à la chasse) réagissent démographiquement en accroissant leur taux de multiplication, essentiellement par raccourcissement de l'intervalle entre deux mises bas (donc raccourcissement du temps de lactation) et raccourcissement de la période prépubère (maturité sexuelle précoce).

Stenella coeruleoalba est surtout abondant dans le sud du bassin méditerranéen ; il était concurrencé dans le nord par *Delphinus delphis*. La disparition de ce dernier a une probabilité d'être liée à la pollution de la zone, et à la raréfaction du poisson bleu. La colonisation de la zone par *Stenella* (plus teuthophage que *Delphinus*) ne peut se produire que par une immigration de l'espèce à partir du sud ; en effet, l'augmentation de la population est beaucoup trop rapide pour être imputée à la natalité sur place, compte-tenu des paramètres biologiques de l'espèce.

En fait, il est impossible de savoir actuellement si la population immigrante se reproduit dans le nord du bassin, ou est simplement alimentée par une immigration croissante, la reproduction étant annulée par la mortalité infantile. La situation réelle est probablement intermédiaire.

Nous espérons que des observations futures permettront de préciser ce phénomène démographique singulier.