

Long-snouted dolphins and beaked whales from the Neogene of the
Antwerp area: systematics, phylogeny, palaeoecology and
palaeobiogeography

Les dauphins longirostres et les baleines à bec du Néogène de la
région d'Anvers: systématique, phylogénie, paléo-écologie
et paléo-biogéographie

Dissertation présentée pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences

par
Olivier Lambert

DIRECTEURS DE THÈSE

PR. MICHEL C. MILINKOVITCH

Institut de Biologie et de Médecine moléculaire, Laboratoire de Génétique de l'Evolution

Université Libre de Bruxelles

DR. PASCAL GODEFROIT

Département de Paléontologie, Section Vertébrés fossiles

Institut royal des Sciences naturelles de Belgique

DR. CHRISTIAN DE MUIZON

Département d'Histoire de la Terre

Muséum national d'Histoire naturelle, Paris

MEMBRES DU JURY

PR. J. URBAIN (président du jury)
Institut de Biologie et de Médecine moléculaire
Université Libre de Bruxelles

PR. J. ROSCAM-SZPIRER (secrétaire du jury)
Institut de Biologie et de Médecine moléculaire
Université Libre de Bruxelles

PR. A. PRÉAT (rapporteur)
Département des Sciences de la Terre et de l'Environnement
Université Libre de Bruxelles

DR. Y. ROISIN (rapporteur)
Département de Biologie des Organismes
Université Libre de Bruxelles

DR. GIOVANNI BIANUCCI (expert)
Dipartimento di Scienze della Terra
Università degli Studi di Pisa

TABLE OF CONTENTS

PART 1. INTRODUCTION GÉNÉRALE (IN FRENCH) 7

- 1.1. Bref historique des découvertes et de l'étude des cétacés fossiles d'Anvers
- 1.2. Aperçu géologique du Néogène de la région d'Anvers
- 1.3. Présentation du sous-ordre Odontoceti
- 1.4. Justification du choix des familles étudiées
- 1.5. Objectifs de l'étude

PART 2. EURHINODELPHINIDAE 21

- CHAPTER 2.1. Phylogenetic affinities of the long-snouted dolphin *Eurhinodelphis* (Cetacea, Odontoceti) from the Miocene of Antwerp
=> *Palaeontology*, 48 (3): 653-679
- CHAPTER 2.2. Systematic revision of the Miocene long-snouted dolphin *Eurhinodelphis longirostris* du Bus, 1872 (Cetacea, Odontoceti, Eurhinodelphinidae)
=> *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 74: 147-174
- CHAPTER 2.3. Review of the Miocene long-snouted dolphin *Priscodelphinus cristatus* du Bus, 1872 (Cetacea, Odontoceti), evolutionary trends and phylogeny among the eurhinodelphinids
=> *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Sciences de la Terre*, 75: 211-235
- CHAPTER 2.4. Comments on the palaeoecology and natural history of the eurhinodelphinids
- CHAPTER 2.5. Maximum likelihood analysis of the phylogenetic relationships of the eurhinodelphinids among odontocetes
with M. C. Milinkovitch

PART 3. PLATANISTIDAE	151
CHAPTER 3.1. First record of a platanistid (Cetacea, Odontoceti) in the North Sea Basin: systematic revision of <i>Cyrtodelphis</i> ABEL, 1899 from the Miocene of Belgium => <i>Oryctos</i> , in press	
PART 4. ZIPHIIDAE	169
CHAPTER 4.1. Systematics and phylogeny of the fossil beaked whales <i>Ziphirostrum</i> du Bus, 1868 and <i>Choneziphius</i> Duvernoy, 1851 (Cetacea, Odontoceti), from the Neogene of Antwerp (North of Belgium) => <i>Geodiversitas</i> , in press	
CHAPTER 4.2. <i>Archaeoziphius microglenoideus</i> , a new primitive ziphiid (Mammalia, Cetacea, Odontoceti) from the Middle Miocene of Belgium with S. Louwye (Universiteit Ghent) => <i>Journal of Vertebrate Paleontology</i> , submitted	
CHAPTER 4.3. Brief comment on <i>Palaeoziphius scaldensis</i> , <i>Cetorhynchus atavus</i> and <i>Mesoplodon longirostris</i>	
CHAPTER 4.4. Comments on the functional anatomy and evolutionary history of the beaked whales	
APPENDIX 1: First European pontoporiid dolphins (Mammalia: Cetacea, Odontoceti), from the Miocene of Belgium and The Netherlands with K. Post (Natuurmuseum Rotterdam) => <i>Deinsea</i> , in press	
APPENDIX 2: List of cranial specimens from the fossil collection of the IRSNB reviewed in this work	
PART 5. CONCLUSIONS GENERALES ET PERSPECTIVES (IN FRENCH)	293
References	297
Résumé (in French)	313
Remerciements	325
Abstract	back cover

