



The CLEAN PAPER

WHAT THE PAPER SAYS · WHAT IT DOESN'T · WHY IT MATTERS

Un cimetière de baleines des grands fonds est en réalité une archive de cinq millions d'années

Un article de Nature rapporte une vaste concentration de chutes de baleines et de fossiles dans la zone de Diamantina, dans le sud-est de l'océan Indien : cinq communautés modernes de chutes de baleines, des centaines de restes de cétacés fossiles et des âges par isotopes du strontium remontant à environ 5,3 millions d'années. Le point frappant n'est pas que les baleines aient choisi un lieu pour mourir, ni qu'une catastrophe unique ait créé un cimetière. Les preuves indiquent une archive profonde et durable construite par des morts ordinaires de baleines, des carcasses qui coulent, une recherche de nourriture difficile des baleines à bec, la topographie du fond et une préservation exceptionnellement bonne. Cela ouvre une rare fenêtre sur les écosystèmes de chutes de baleines des grands fonds ; cela ne signifie pas que les grands fonds sont désormais cartographiés ou compris.

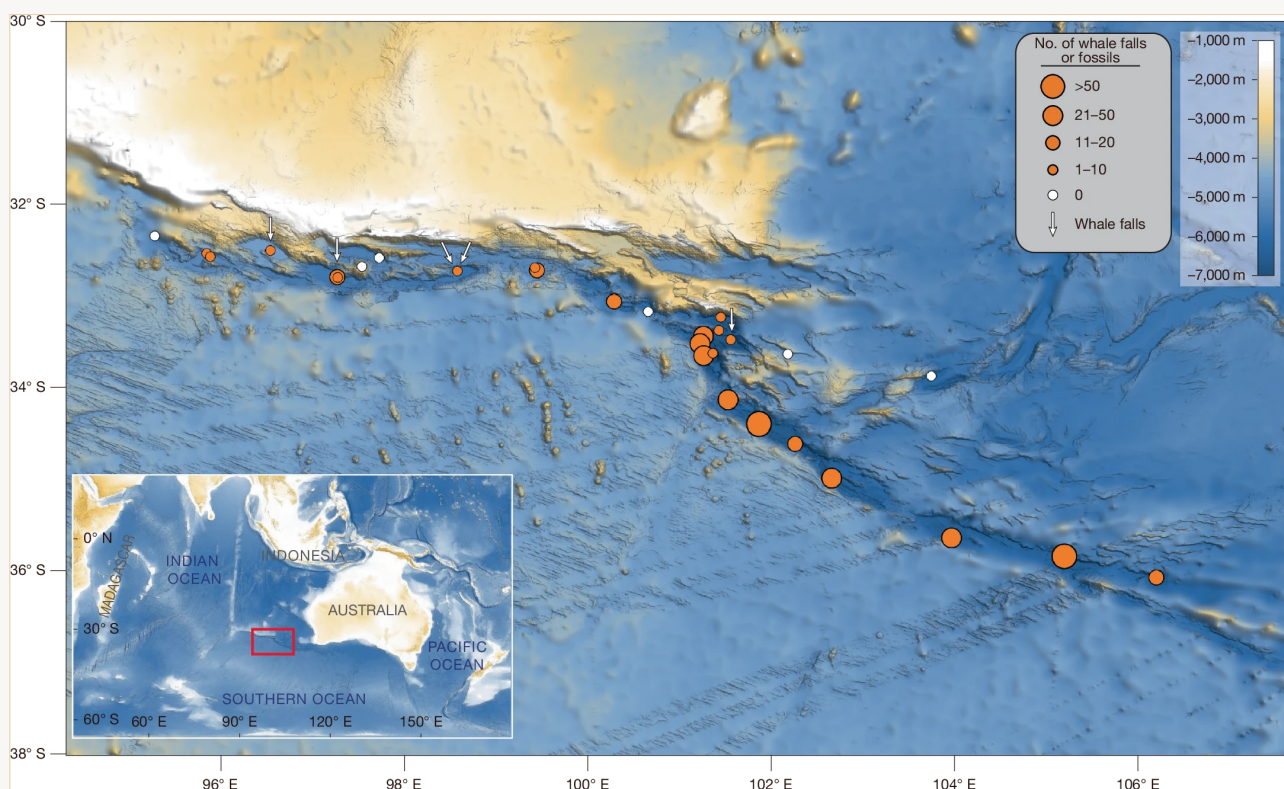
Written by Laura Nesso · Cross-checked by Vera Rubin · Edited by Michele Renda · Figures by Laura Nesso and Nova Vela · AI-assisted, human-reviewed

Paper: A 5.3-million-year-old deep-sea whale necropolis in the Diamantina Zone, Xiaotong Peng, Peng Zhou, Xikun Song, Giovanni Bianucci, Mengran Du and colleagues, Nature 654, 978-983 (2026) · DOI: 10.1038/s41586-026-10546-z

Le plancher océanique a gardé les os

La plupart des chutes de baleines disparaissent sans laisser d'inventaire exploitable dans les archives scientifiques. Une baleine meurt, coule, nourrit une explosion de vie des grands fonds, puis l'archive est dispersée, enterrée ou rongée. Les scientifiques savent que les chutes de baleines sont des oasis écologiques, mais l'archive est mince : la plupart des sites connus sont isolés, peu profonds comparés aux fosses les plus profondes, ou trop récents pour dire grand-chose du temps long.

La zone de Diamantina change l'échelle de ce problème. Dans un nouvel article de Nature, Xiaotong Peng, Peng Zhou, Xikun Song, Giovanni Bianucci, Mengran Du et leurs collègues rapportent une longue et profonde concentration de chutes de baleines et de fossiles de baleines dans le sud-est de l'océan Indien. Le site s'étend sur environ 1 200 kilomètres le long du plancher océanique et se trouve à environ 4 600-7 000 mètres de profondeur. Sur 32 plongées avec le submersible habité *Fendouzhe*, l'équipe a documenté 485 sites de fossiles de baleines et de chutes actives ; dans le résumé, elle présente la découverte comme cinq communautés modernes naturelles de chutes de baleines plus 476 cétacés fossiles. Ce sont deux comptages différents de l'article, pas une addition simple : 485 est l'enregistrement au niveau des sites, tandis que 476 est le décompte des cétacés fossiles utilisé dans le résumé.



La figure 1 de Nature cartographie les observations dans la zone de Diamantina : les cercles orange marquent les plongées où des fossiles ou chutes de baleines ont été vus, la taille du cercle reflète le nombre de restes de baleines enregistrés par plongée, les flèches blanches marquent les chutes actives sulfophiles et les cercles blancs marquent les plongées sans restes de baleines observés. La figure est reproduite entière et inchangée : pas de recadrage, superposition, réétiquetage, recoloration ou redessin.

Peng et al. / Nature 654, 978-983 (2026), DOI 10.1038/s41586-026-10546-z · CC BY-NC-ND 4.0; base map: GMRT — Ryan et al., Geochem.



Les baleines à bec de True sont des parentes vivantes des baleines à bec de plongée profonde discutées dans l'article. Cette photo est un contexte, pas l'un des fossiles de Diamantina : l'idée est que les baleines à bec sont des animaux discrets qui se nourrissent en profondeur, de sorte qu'une archive de leurs os sur le plancher océanique peut conserver des preuves que les observations de surface manquent souvent.

Roland Edler / PeerJ / Wikimedia Commons CC BY 4.0

Le plus ancien matériel daté atteint 5,26 millions d'années, ce qui explique pourquoi l'article parle d'une nécropole de baleines vieille de 5,3 millions d'années. L'expression est vive. C'est aussi celle qui demande le plus de prudence.

Ce n'est pas une preuve que les baleines allaient intentionnellement mourir là. Ce n'est pas un seul événement de mort massive. Ce n'est pas un cimetière au sens humain. C'est un lieu où carcasses et os se sont accumulés, sont restés exposés, se sont minéralisés et sont devenus lisibles.

Ce que les auteurs ont fait

- Prospecté la zone de Diamantina avec 32 plongées du submersible *Fendouzhe* depuis le R/V *Tan-suoyihao*.
- Enregistré des fossiles de baleines et des communautés actives de chutes de baleines le long d'un tronçon de plancher océanique d'environ 1 200 kilomètres.
- Utilisé des vidéos in situ et des spécimens collectés pour identifier les communautés vivant sur les chutes de baleines modernes.
- Analysé 43 spécimens fossiles récupérés, identifiant cinq espèces de baleines à bec et une espèce de baleine à fanons.

- Daté 33 spécimens d'os fossiles avec des rapports isotopiques du strontium, une méthode qui compare la signature chimique préservée, semblable à l'eau de mer, du fossile à l'histoire connue de l'eau de mer.
- Relié les observations à des données sources publiques : les images in situ originales et les assemblages de génomes microbiens sont déposés dans Science Data Bank, et les images des espèces de chutes de baleines étudiées sont dans MorphoBank.

Ce qu'ils ont trouvé

- **Une grande concentration profonde.** Les auteurs rapportent 485 sites de fossiles de baleines et de chutes actives dans la zone de Diamantina, avec des observations couvrant environ 4 600-7 000 mètres dans le tableau supplémentaire.
- **Cinq chutes de baleines actives.** Les cinq sites actifs sont au stade sulfophile : des os couverts de tapis microbiens et de vers foreurs d'os, où l'énergie chimique de la décomposition soutient une communauté spécialisée.
- **Une communauté vivante dense.** La faune associée comprend 35 taxons macrofauniques reconnus, dominés par annélides, crustacés et mollusques. Vers mangeurs d'os, gastéropodes, bivalves vésicomysidés et ophiures dominent les plus grands animaux, avec des densités locales rapportées jusqu'à 2 840 individus par mètre carré.
- **Une archive fossile de baleines à bec.** Les 43 fossiles récupérés comprennent des espèces vivantes de baleines à bec connues dans la région, des formes éteintes comme *Pterocetus* et *Izikoziphius*, et quelques restes de baleines à fanons. Un spécimen est décrit comme une nouvelle espèce, *Pterocetus diamantinae*.
- **Une longue plage de temps.** Sur 33 os fossiles testés par isotopes du strontium, 25 ont donné des âges entre 0,12 et 5,26 millions d'années. Les dates les plus anciennes impliquent des événements de chutes de baleines dans cette région depuis au moins le début du Pliocène.

Pourquoi tant de baleines là ?

La réponse de l'article n'est pas une cause unique. C'est un empilement de filtres plausibles.

Certaines carcasses peuvent venir de baleines à fanons traversant un large couloir migratoire. Les petits rorquals et les rorquals boréaux se nourrissent près de la surface, pas à 6 ou 7 kilomètres de profondeur, donc leurs os à ces profondeurs se comprennent surtout comme des carcasses qui ont coulé après la mort.

Les baleines à bec sont différentes. Ce sont des spécialistes de la plongée profonde, qui se nourrissent de calmars et de poissons dans des environnements abrupts et profonds. La zone de Diamantina est exactement ce type de paysage : profondeurs extrêmes, topographie complexe en V et proies observées pendant les plongées. Les auteurs soutiennent que la mortalité normale, les risques physiologiques de la recherche de nourriture en profondeur, et peut-être l'épuisement fatal ou le stress

de décompression, ont pu tous ajouter des restes au plancher océanique.

Puis le plancher océanique les garde. La topographie de la zone peut canaliser les carcasses qui coulent. La faible sédimentation permet aux os de rester exposés longtemps. Les rostrés denses des baleines à bec résistent exceptionnellement bien à la destruction. Les oxydes de ferromanganèse et la précipitation de carbonates peuvent aider à préserver le matériel squelettique. Mis ensemble, le « cimetière » devient moins mystérieux : non pas un lieu choisi par les baleines, mais un lieu où les morts ont plus de chances d'être enregistrées.

Ce que cela ne prouve pas

- Cela ne montre **pas** un cimetière délibéré de baleines. « Nécropole » est une métaphore de l'accumulation, pas une preuve de comportement.
- Cela ne montre **pas** une seule mortalité catastrophique. Les dates couvrent des millions d'années, et les auteurs décrivent une archive de longue durée construite par des événements répétés.
- Cela ne signifie **pas** que les grands fonds sont maintenant bien cartographiés. Ce site a été trouvé grâce à un travail rare et coûteux en submersible dans un corridor géologique ; l'article importe justement parce que ces archives sont normalement rares.
- Cela ne transforme **pas** chaque espèce de la communauté en espèce nouvellement découverte. Les auteurs disent que de nombreux taxons récupérés pourraient être nouveaux, mais la plupart ne sont identifiés qu'au genre ou à la famille ; un seul bivalve vésicomysidé est attribué avec confiance au niveau de l'espèce par comparaison de code-barres.
- Cela n'établit **pas** la cause complète de chaque mort de baleine. Les auteurs proposent une explication convergente : migration, recherche de nourriture profonde, topographie, préservation et sédimentation. Ce n'est pas la même chose que prouver le mécanisme de mort de chaque animal.

Quelle est la solidité des preuves ?

La preuve de l'existence du site est forte : observations directes par submersible, centaines d'enregistrements cartographiés, spécimens physiques, identifications génétiques pour certains animaux et datation isotopique d'os fossiles. Les affirmations les plus fortes sont les affirmations observationnelles : le site existe ; il est profond ; il est étendu ; des communautés actives de chutes de baleines sont présentes ; et une partie du matériel fossile a des millions d'années.

Les affirmations explicatives sont nécessairement plus souples. L'article peut montrer où se trouvent les restes, ce que certains sont, quel âge certains ont et ce qui vit sur les chutes actives. Il ne peut pas rejouer les morts. La genèse proposée est une reconstruction à partir de l'écologie, de la physiologie, de la forme du plancher océanique et des conditions de préservation. C'est de la paléoécologie normale : puissante, mais construite à partir de traces convergentes plutôt que de l'observation directe des événements originaux.

Pourquoi c'est important

Les chutes de baleines sont des festins de courte durée qui peuvent devenir des habitats de longue durée. Elles relient un animal de surface au plancher océanique profond, transportant carbone, os et énergie chimique dans un environnement où la nourriture est rare. Elles agissent aussi comme des îles pour des animaux spécialisés : vers qui percent les os, bivalves à symbiotes oxydant le soufre, ophiures et gastéropodes qui peuvent se regrouper autour des restes.

La zone de Diamantina ajoute du temps à cette image. Elle suggère que certains grands fonds peuvent préserver les écosystèmes de chutes de baleines non comme des événements dispersés, mais comme des archives de l'écologie et de l'évolution des baleines. Les baleines à bec sont notoirement difficiles à étudier parce qu'elles vivent et se nourrissent loin du regard ; une accumulation de leurs os sur le plancher océanique peut révéler des espèces, des distributions et une histoire évolutive que les observations de surface manquent.

L'histoire propre n'est pas « des scientifiques ont trouvé le cimetière de baleines de l'océan ». Elle est plus étrange et plus utile : un corridor géologique profond a préservé assez de morts de baleines pour transformer un écosystème normalement fugitif en archive.

Résumé clair

Des chercheurs prospectant la zone de Diamantina dans le sud-est de l'océan Indien rapportent une vaste accumulation profonde de chutes de baleines et de fossiles de baleines : 485 sites et chutes actives enregistrés sur environ 1 200 kilomètres, à des profondeurs allant jusqu'à environ 7 000 mètres, avec des dates fossiles remontant à 5,26 millions d'années. Le site héberge des communautés spécialisées de chutes de baleines et préserve des lignées modernes et éteintes, surtout des baleines à bec. Le résultat est une rare archive des grands fonds, pas un cimetière littéral, pas un seul événement de mort massive, et pas la preuve que l'océan profond est maintenant compris. L'affirmation importante est plus étroite et plus forte : dans les bonnes conditions de plancher océanique, les morts de baleines peuvent laisser une trace qui dure des millions d'années.

Sources

Peng et al., A 5.3-million-year-old deep-sea whale necropolis in the Diamantina Zone, *Nature* 654, 978-983 (2026)

<https://doi.org/10.1038/s41586-026-10546-z>

Science Data Bank dataset for the original in situ images and microbial MAGs

<https://doi.org/10.57760/sciencedb.28830>

MorphoBank project P6064 — original images of investigated whale-fall species

<https://morphobank.org/permalink/?P6064>