Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société

Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève

Band: 36 (1983)

Heft: 2

Artikel: L'identification des vertèbres de poissons : applications au matériel issu de sites archéologiques et paléontologiques

Autor: Desse, Georges / Desse, Jean

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-740219

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 08.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Arch. Sc. Genève	Vol. 36	Fasc. 2	pp. 291-296	1983

L'IDENTIFICATION DES VERTÈBRES DE POISSONS; APPLICATIONS AU MATÉRIEL ISSU DE SITES ARCHÉOLOGIQUES ET PALÉONTOLOGIQUES

PAR

Georges DESSE * et Jean DESSE **

La rigueur et la minutie désormais requises sur les chantiers de fouille permettent la collecte des vestiges osseux de faunes qui autrefois furent négligées. On sait l'intérêt majeur que l'analyse de ces restes apporte à la reconstitution du paléo-environnement et de la paléo-économie des anciens habitants des sites.

Cependant, si les études des micromammifères et des avifaunes ont bénéficié de nombreux travaux, les analyses d'ichthyofaunes découvertes dans les sites archéologiques ne font l'objet d'investigations systématiques que depuis ces toutes dernières années.

Cette mise au point, qui ne se veut pas texte d'intention didactique, présente une synthèse de dix années de recherches et fournit l'état de nos travaux encore en cours.

Lorsque les conditions de conservation du gisement sont bonnes et que des tamisages et des prélèvements systématiques des sédiments ont été effectués (Desse J., 1980), les pièces rachidiennes peuvent constituer la fraction numérique la plus importante des restes osseux de poissons.

Leur exploitation à des fins palethnographiques passe cependant nécessairement par la diagnose spécifique; or, leur détermination par le seul canal de la morphologie externe pose de très délicats problèmes. Le diagnostic d'une pièce vertébrale, même à l'état « frais », est souvent ardu; la difficulté en est accrue quand elle est exhumée d'un gisement, amputée le plus souvent de ses épines neurales ou hémales et ses reliefs estompés.

---

* Laboratoire de Biologie Marine du Collège de France, 29110 Concarneau (France).
** Laboratoire d'Ostéologie, Centre de Recherches Archéologiques du C.N.R.S., Sophia-Antipolis, 06565 Valbonne Cedex (France).

PROTOCOLE D'ÉTUDE

A) *Examen morphologique* (*fig.* 1)

Les faces crâniales et caudales des vertèbres sont creusées par les cavités cordales, d'importance variable. Les épines neurales et hémales s'insèrent dorsalement et ventralement sur le corps. En vue latérale, le bord dorsal est généralement rectiligne, donnant le plus souvent avec l'épine neurale un profil en « V »; plus rarement, ce bord dorsal est oblique, fournissant alors avec l'épine neurale un profil en « U ». Le bord ventral, par contre, offre en vue latérale une image à courbure concave, ou en « S » couché. Un épaississement en « fût » vertical marque souvent le bord crânial; sur les faces latérales, les ornementations permettent également d'orienter les pièces: lorsqu'existe une image en « tuba », le pavillon en est toujours postérieur et les nervures, grossières ou fines, uniques ou multiples, tendent à se subdiviser dans le champ caudal. Certaines de ces images latérales fournissent un critère de discrimination spécifique (ex. Anguilla anguilla).

En vue latérale, le corps vertébral peut-être carré, rectangulaire à plus grand axe vertical ou horizontal (ou, plus rarement, de morphologie complexe). Ses faces crâniales et caudales, généralement rondes, peuvent être ovales à plus grand axe vertical ou horizontal ou encore tendre à l'hexagone (ex.: Esox lucius).

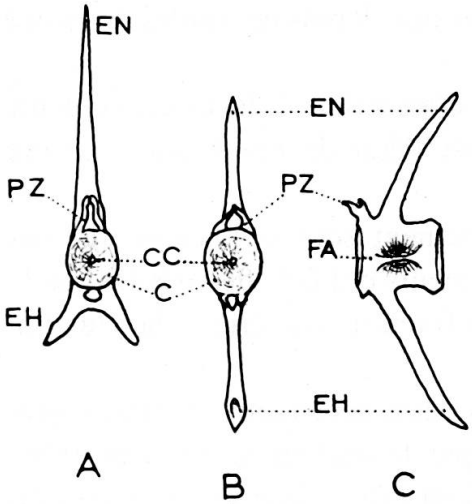

Fig. 1

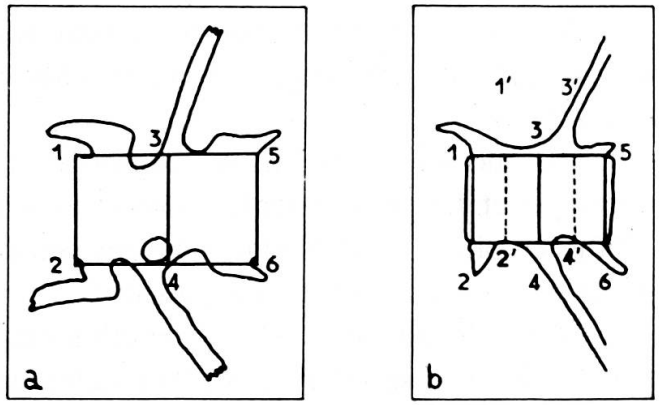

Fig. 2

FIG. 1. — Pièces vertébrales de Téléostéens: A: vertèbre thoracique (ou abdominale), vue crâniale. B et C: vertèbre post-thoracique (ou caudale), vue crâniale (B), vue latérale gauche (C).
C : Centrum ; CC : Cavité cordale ; EH : épine hémale (hémacanthe) ; EN : épine neurale (neuracanthe) ; FA : fût antérieur ; PZ : Prézigapophyse.

FIG. 2. — Vertèbres caudales; code d'insertion des épines neurales et hémales.
A: 3/4 B: 3'/4

Il importe donc de procéder à une première classification rapide des vertèbres, en tenant compte de l'insertion de leurs épines neurales et hémales. Pour ce faire, nous examinons la morphologie des faces latérales gauches qui seront seules représentées sur les schémas et photographies. Ce profil, reporté sur papier millimétré (fig. 2*a*) sera inscrit dans un carré ou rectangle que nous divisons en deux carrés ou rectangles égaux par une perpendiculaire tirée du milieu du bord supérieur. Nous numérotons, sur l'image obtenue, des repères sur les bords supérieurs et inférieurs, depuis l'angle supéro-antérieur jusqu'à l'angle inféro-postérieur. Les chiffres impairs balisent la face supérieure, les chiffres pairs, la face inférieure. Chaque vertèbre peut alors être caractérisée par la position de l'insertion de ses épines, le premier chiffre indiquant la position de l'épine neurale. Lorsqu'une épine s'insère dans une zone intermédiaire, sa position sera précisée par les chiffres 1′ et 3′ (épine neurale), 2′ ou 4′ (épine hémale) (fig. 2*b*). Si l'épine s'insère enfin sur la totalité du bord, la terminologie adoptée sera 135 (bord dorsal) ou 246 (bord ventral); les Percidés offrent par exemple la formule: 135/2. Nous disposons ainsi d'une classification préliminaire (Desse G. et du Buit M. H., 1970 et 1971; Desse G. et Desse J., 1976 *a*).

Cette analyse macroscopique doit cependant être complétée par un examen radiographique pour que le diagnostic spécifique puisse être établi; cette condition devient impérative lorsque l'analyse porte sur une vertèbre brisée ou errodée.

B) *Examen radiographique*

Nous utilisons des clichés en vue frontale, les pièces rachidiennes, actuelles ou fossiles reposant à même le film sur leur face crâniale ou sur leur face caudale [1]. Dans le cas de spécimens frais, destinés à la collection de comparaison, les vertèbres seront radiographiées, en suivant le rythme normal vertébral; il sera ainsi souvent possible de préciser le rang des pièces à étudier.

Trois zones sont à envisager: les vertèbres post-crâniennes, les thoraciques [2], les post-thoraciques [3]; dans le cas des Salmonidés, les trois préurales seront également examinées [4].

Les images les plus significatives sont fournies par les post-thoraciques, spécialement chez les Téléostéens; une image de base en « X » est obtenue (fig. 3), que nous différencions par la position respective et l'ampleur prise par ce que nous nommons « crète, pied, bras, arc » (fig. 4).

Certaines espèces livrent cependant un dessin original et facilement mémorisable (fig. 5); il faut cependant généralement recourir aux radiographies des spécimens de référence pour obtenir, par comparaison visuelle, un diagnostic générique,

---

[1] Les pré ou les post-zygapophyses devant parfois être brisées pour que le corps vertébral repose bien à plat sur le film.
[2] Ou abdominales.
[3] Ou caudales.
[4] A paraître.

puis spécifique. D'autres techniques, par microradiographies, permettent également des diagnostics plus précis en cas de convergences [1], lorsque la biométrie de la vertèbre ne donne pas de critères de séparation entre deux espèces voisines morphologiquement.

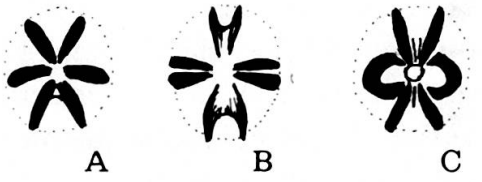

Fig. 3

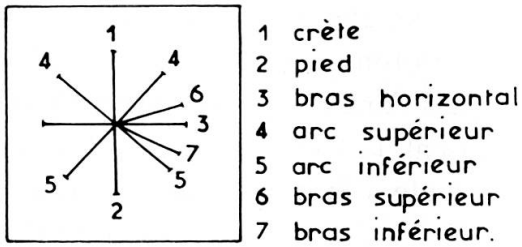

Fig. 4

FIG. 3 — A: Cynoglossus lagoensis B: Serranus cabrilla C: Saurida tumbil

FIG. 4. — Terminologie utilisée pour la description des radiographies frontales de centrums.

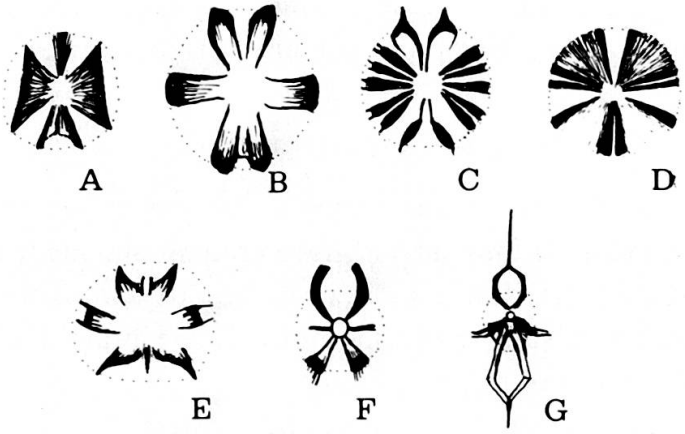

FIG. 5. — Centrums de Téléostéens:

A: Salmo trutta fario, thoracique
B: Thunnus thynnus, thoracique
C: Mormyrus sp., post-thoracique
D: Merluccius merluccius, thoracique
E: Alosa alosa, post-thoracique
F: Mullus barbatus, thoracique
G: Muraena helena, post-thoracique

Les deux premières pièces (post-crâniennes) présentent une image souvent spécifique, mais elles nécessitent un album de référence spécial pour comparaison. Les thoraciques, à base échancrée par le système vasculaire, sont déterminables par leur champ supérieur dont l'image retrouve celle fournie par les post-thoraciques. Toutefois certaines familles possèdent une image thoracique différente de celle

[1] MEUNIER, F. J., G. DESSE et J. DESSE, à paraître.

des post-thoraciques (Salmonidés, Esocidés...). Le diagnostic le plus simple s'obtient donc par les vertèbres post-thoraciques, aisément triables de l'ensemble du matériel.

L'analyse des pièces rachidiennes de Chondrichthyens est simple. Chez les Pleurotrèmes, une image n'offrant que de légères variations se retrouve tout le long du rachis (fig. 6). Chez les Rajidés cependant, seules les thoraciques fournissent

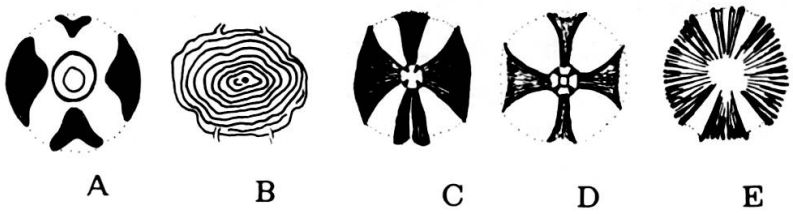

FIG. 6. — Centrums de squales:

A: Scyliorhinus stellaris
B: Squatina squatina
C: Galeorhinus galeus
D: Alopias vulpinus

une clé de détermination spécifique par le nombre et la disposition des « pieds » et « bras » dans l'image générale en bouquet ou en blason (fig. 7); la discrimination spécifique des post-thoraciques est bien délicate (DESSE G. et du BUIT M. H., 1970).

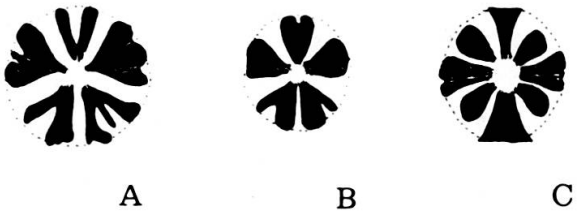

FIG. 7. — Centrums de Bathoïdes:

A: Raja brachyura, thoracique
B: Raja microcellata, thoracique
C: Raja pastinica, post-thoracique

Pour établir cet « alphabet vertébral », une vaste collection de référence couvrant toutes les espèces marines ou dulçaquicoles susceptibles de figurer parmi les faunes mises au jour dans les sites archéologiques est établie par nos laboratoires. Cette « base de données radiographiques » nous permet de déterminer les pièces vertébrales actuelles ou fossiles des espèces marines et continentales des cours d'eau et des rivages de l'Europe Occidentale, du Moyen Orient et de l'Afrique au Nord du Sahara et de l'Ouest du continent africain (DESSE G. et DESSE J., 1976*b*).

APPLICATIONS

Ce diagnostic radiographique des pièces s'adresse, au premier chef, aux Paléontologues et aux Archéologues confrontés aux problèmes de diagnose de l'ichthyofaune fossile. Les déterminations spécifiques établies [1], ils pourront évaluer les poids, les tailles et rechercher le nombre d'individus recelés par leurs sites — démarche vaine tant que l'identité des espèces n'est pas précisée. L'examen des documents radiographiques, enfin, permet souvent une bonne observation des cernes de croissance, indiquant l'âge du spécimen et la saison de sa capture.

Cette méthode trouve cependant son utilité au service d'autres disciplines: la systématique [2], l'aquaculture, la recherche des causes d'intoxications alimentaires d'origine piscicole [3] et l'analyse des structures normales et pathologiques du rachis, tant des poissons, que des vertébrés supérieurs, homme inclus [4].

BIBLIOGRAPHIE

DESSE, G. et M. H. du BUIT (1970-1971). *Diagnostic des pièces rachidiennes des Téléostéens et des Chondrichthyens*. 1: Gadidés, 71 p. (1970). 2: Chondrichthyens, 79 p. (1971). L'Expansion Scientifique édit., Paris.

DESSE, G. et J. DESSE (1976 *a*). *Diagnostic des pièces rachidiennes des Téléostéens et des Chondrichthyens*. (3): Téléostéens d'eau douce, 108 p., l'Expansion Scientifique édit., Paris.

DESSE, G. et J. DESSE (1976 *b*). La Pêche, *in: La Préhistoire Française*, (1): Civilisations Paléolithiques et Mésolithiques, 697-702, CNRS édit., Paris.

DESSE, J. (1980). Techniques de prélèvement des vestiges osseux de poissons. *Notes Internes*, 17, 5 p., CRA/CNRS, Valbonne.

DESSE, G., J. DROUET, Y. le DANOIS et P. M. NIAUSSAT (1978). Intoxications par consommation de filets congelés de Tétraodons. *Bull. Acad. Nat. de Médecine*, (162 (6), 469-474.

DESSE, G., F. L. MEUNIER, M. PERON et J. LAROCHE (1980). Hyperostose vertébrale chez l'animal. *Rhumatologie*, 33, p. 105-119.

Illustrations: H.-P. BALLADE

---

[1] Notons bien que la symétrie des images et la présence d'un point d'origine autorisent la diagnose sur des centrums tronqués ou fractionnés.

[2] DESSE, G., J. DESSE et Ch. ROUX, sous presse.

[3] DESSE, G., J. DROUET, Y. le DANOIS et P. M. NIAUSSAT, 1978.

[4] DESSE, G., F. J. MEUNIER, M. PERON et J. LAROCHE, 1980 — Hyperostose vertébrale chez l'animal. *Rhumathologie*, 33, pp. 105-119.