

L'ichthyofaune du Pannonien supérieur de Götzensdorf an der Leitha (Basse Autriche)

Die Fischfauna aus dem Ober-Pannonien von Götzensdorf an der Leitha, Niederösterreich

Par JEAN GAUDANT¹⁾

(Avec 2 planches et 1 figure dans le texte)

Manuskript eingelangt am 24. Jänner 1994,
die revidierte Fassung am 11. Juli 1994

Résumé

L'étude des restes squelettiques de poissons découverts dans le Miocène supérieur (Pannonien F) de Götzensdorf an der Leitha, dans le bassin de Vienne (Autriche) a permis d'y distinguer au moins sept genres différents de Téléostéens. La famille des Cyprinidae y est représentée par les genres *Scardinius* BONAPARTE, *Rutilus* RAFINESQUE, *Palaecarassius* OBRHELOVÁ, *Tinca* CUVIER et *Barbus* CUVIER. Des fragments d'épines pectorales et un dentaire appartiennent à un Siluridae: *Silurus* LINNÉ. Enfin, des épines de nageoires impaires et un lacrymal indiquent la présence d'au moins un Percoidei indéterminé. Götzensdorf constitue à ce jour la plus ancienne occurrence européenne pour les genres *Scardinius* BONAPARTE et *Silurus* LINNÉ. Cette ichthyofaune traduit l'existence d'un milieu lacustre calme et de conditions climatiques plutôt tempérées.

Mots-clés: Cyprinidae, Siluridae, Percoidei, Miocène, Pannonien, Autriche.

Abstract

The study of the skeletal fish remains excavated from the Upper Miocene (Pannonian F) of Götzensdorf an der Leitha, in the Vienna Basin (Austria), leads one to recognize at least seven different genera of teleosts. The cyprinids are represented by the genera *Scardinius* BONAPARTE, *Rutilus* RAFINESQUE, *Palaecarassius* OBRHELOVÁ, *Tinca* CUVIER and *Barbus* CUVIER. Fragments of pectoral spines and a dentary belong to a silurid: *Silurus* LINNÉ. Finally, spines of unpaired fins and a lachrymal are indicative of at least one undetermined percid. To date, Götzensdorf is the oldest known occurrence in Europe for the genera *Scardinius* BONAPARTE and *Silurus* LINNÉ. This fish fauna bears witness to a calm lacustrine environment and to rather temperate climatic conditions.

Keywords: Cyprinids, Silurids, Percoidei, Miocene, Pannonian, Austria.

¹⁾ Adresse de l'auteur: Jean GAUDANT, 17, rue du Docteur Magnan, F-75013 Paris (U.R.A. 1761 du C.N.R.S.). - France.

Zusammenfassung

Die Untersuchung von Fischresten aus dem Obermiozän (Pannonien, „Zone“ F) aus Götzendorf an der Leitha im Wiener Becken (Österreich) brachte den Nachweis von wenigstens sieben verschiedenen Gattungen von Teleostei. Cypriniden sind durch die Gattungen *Scardinius* BONAPARTE, *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ und *Barbus* CUVIER repräsentiert. Bruchstücke von Pectoralstacheln und ein Dentale gehören zu einem Siluriden, *Silurus* LINNÉ. Die Stacheln unpaariger Flossen und ein Lacrimale sind bezeichnend für wenigstens einen unbestimmten Percoiden. In Götzendorf ist für die Gattungen *Scardinius* BONAPARTE und *Silurus* LINNÉ der bisher älteste Nachweis in Europa erbracht. Die Fischfauna belegt ruhige, lakustrine Bedingungen bei einem eher gemäßigten Klima.

Schlüsselwörter: Cypriniden, Siluriden, Percoidei, Miozän, Pannonien, Österreich.

Introduction

Le gisement de Vertébrés fossiles de Götzendorf, en Basse-Autriche, se situe à environ 35 kilomètres au Sud-Est de Vienne (fig. 1). Il a principalement livré des dents de petits Mammifères mais aussi de gros Mammifères parmi lesquels un Pongidae, un Tapir, un *Hipparion*, des Artiodactyles et des Carnivores, ainsi que des fragments d'Amphibiens, de Reptiles et d'Oiseaux (BACHMAYER & MŁYNSKI 1977; BACHMAYER & WILSON, 1984; MŁÍKOVSKÝ 1991; ZAPFE 1989; RÖGL et al. 1993).



Fig. 1: Carte de localisation du gisement fossilifère de Götzendorf an der Leitha.

Comme les dents de Mammifères, les restes de Poissons décrits dans le présent article proviennent de fouilles exécutées en 1988, avec le soutien financier du "Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung in Österreich" (FFWF, Projekt Nr. P-7525-GEO), dans la carrière de sable Sassmann, sur la rive droite de la rivière Leitha, près du village de Sandberg bei Götzendorf (ZAPFE 1989: Abb.2). Ce matériel a été extrait de la lumachelle à *Congerina neumayri* ANDRUSOV, épaisse de quelques décimètres, qui affleure environ deux mètres au-dessus du niveau de la route. D'après PAPP (1951), ce niveau appartiendrait à la zone F du Pannonien, alors que STEININGER (1977) considère le "Pannonien F" comme la base du Pontien. Cela n'est pas l'avis de BRIX (1989) qui le situe dans la partie supérieure du Pon-

En se fondant sur l'étude des petits Mammifères, BACHMAYER & WILSON (1984) ont estimé que la faune de Götzensdorf appartient à la biozone mammalogique MN 10 de MEIN (1975), c'est-à-dire au Vallésien supérieur. A l'issue des observations les plus récentes, RÖGL et al. (1993) la considèrent désormais sans plus de précision comme vallésienne (biozones mammalogiques 9/10) et suggèrent une équivalence entre le Pannonien F et la partie inférieure du Méotien.

Le matériel décrit dans le présent article se compose de près de 500 dents pharyngiennes isolées de Cyprinidae, d'une cinquantaine de fragments d'épines pectorales de Siluridae et d'une vingtaine d'épines plus ou moins fragmentaires de Percoidei. Il a été récolté au cours des différentes campagnes de lavage-tamissage réalisées de 1988 à 1990 en au moins cinq points différents de ce gisement par les chercheurs du Naturhistorisches Museum de Wien et de l'Institut für Paläontologie der Universität Wien, sous la direction du Docteur F. RÖGL et du Professeur G. RABEDER. Ces recherches ont permis de distinguer au moins sept taxons différents appartenant à trois ordres différents de poissons téléostéens.

Etude anatomique et systématique

Ordre Cypriniformes

Famille Cyprinidae

Genre *Scardinius* BONAPARTE, 1837

Scardinius nov. sp.

(Pl. 1, fig. 1-9)

Le genre *Scardinius* BONAPARTE est représenté dans le gisement de Götzensdorf par plus d'une centaine de dents pharyngiennes isolées qui constituent 25,1% du nombre total de dents récoltées dans ce gisement. Ces dents paraissent toutes provenir de la rangée dentaire principale. Elles sont du type "en crochet" ("Hakenzahn" de RUTTE 1962) et sont caractérisées par la possession d'une aréa masticatrice longue et très étroite qui est limitée vers l'avant par une crête principale formée par une rangée de gros tubercules.

Trois types de dents pharyngiennes méritent d'être décrits plus en détail. L'un d'eux (Pl. 1, fig. 1-3) se distingue par sa forme un peu plus massive et par son aréa masticatrice plus courte. Quelque peu comprimée antéro-postérieurement, elle se termine distalement par un crochet bien marqué qui est souligné par un léger sillon sur la face postérieure de la dent. L'aréa masticatrice forme un angle d'environ 25° avec l'axe longitudinal de la dent. Elle est limitée vers l'avant par une crête principale formée de cinq forts tubercules qui dessinent une série de bourrelets parallèles sur la face antérieure de la couronne. Il pourrait s'agir de la seconde dent de la rangée principale (notée 4 dans le système de notation proposé par RUTTE 1962).

Le second type (Pl. 1, fig. 4-6) est caractérisé par la forme de sa couronne qui est plus comprimée antéro-postérieurement et dont le plan axial est assez fortement déjeté vers l'arrière, comme cela s'observe parfois sur les dents postérieures de la rangée principale. Son aréa masticatrice, sensiblement plus longue, forme avec l'axe longitudinal de la couronne un angle compris entre 20 et 25°. Elle est limitée vers l'avant par une crête principale formée de sept tubercules. Ce type de dent semble avoir occupé une position postérieure dans la

rangée principale. Il pourrait s'agir de l'avant-dernière dent de la rangée principale (notée 2 dans le système proposé par RUTTE 1962).

Le troisième type dentaire (Pl. 1, fig. 7–9) présente une grande similitude avec le précédent dont il diffère principalement par le fait que le plan axial de la couronne n'est pas déjeté vers l'arrière. En outre, la crête principale de cette dent comporte huit tubercules (au lieu de sept dans le cas précédent). Cette dent pourrait (sous réserve) avoir occupé une position médiane dans la rangée principale (dent notée 3 dans le système proposé par RUTTE 1962).

Rapports et différences : En dépit de l'existence de ressemblances très marquées entre les dents pharyngiennes récoltées à Götzendorf et celles de l'espèce actuelle *Scardinius erythrophthalmus* (LINNÉ), on remarquera que les dents pharyngiennes de Götzendorf possèdent généralement une couronne un peu plus massive que celles de l'espèce actuelle et que le nombre de tubercules constituant la crête principale est généralement compris entre 6 et 8 alors qu'il est le plus souvent de 5 et plus rarement de 6 (OBRHELOVÁ 1970a: fig. 1F) chez *Scardinius erythrophthalmus* (LINNÉ). Les dents pharyngiennes de *Scardinius* récoltées à Götzendorf ne peuvent donc pas être rapportées à l'espèce actuelle. Toutefois, compte tenu du caractère fragmentaire (dents pharyngiennes isolées uniquement) des restes de *Scardinius* découverts à Götzendorf, il paraît difficile de fonder sur ce matériel une espèce nouvelle. C'est pourquoi nous nous contenterons de désigner ces dents pharyngiennes comme *Scardinius* nov. sp., afin de souligner le fait que le nombre élevé de tubercules de la crête principale observé sur ces dents s'oppose à leur attribution à l'espèce actuelle *S. erythrophthalmus* (LINNÉ).

Genre *Rutilus* RAFINESQUE, 1820

Rutilus sp.

(Pl. 1, fig. 13–15)

Nous attribuons au genre *Rutilus* RAFINESQUE huit dents pharyngiennes isolées qui représentent approximativement 0,2% du nombre total de dents pharyngiennes récoltées à Götzendorf. Nous décrivons ici deux d'entre elles.

La plus caractéristique (Pl. 1, fig. 13–15) est une dent robuste du type "en crochet" ("Hakenzahn" de RUTTE 1962). Elle possède une couronne nettement comprimée antéro-postérieurement qui se termine distalement par un crochet réduit. Au-dessous du crochet prend place une aréa masticatrice relativement courte occupant une position très oblique par rapport à l'axe longitudinal de la couronne puisqu'elle forme avec celui-ci un angle d'environ 40°. Compte tenu de la longueur modérée de son aréa masticatrice et de sa morphologie relativement massive, cette dent pourrait avoir été une seconde dent antérieure (notée 3 dans le système de notation proposé par RUTTE 1962).

Sur une autre dent dont l'aréa masticatrice, longue et étroite, forme un angle très faible d'environ 15° avec l'axe longitudinal de la dent, un léger sillon qui délimite le crochet est visible sur la face postérieure de la couronne.

Rapports et différences : Bien que leur morphologie permette de les rapporter sans hésitation au genre *Rutilus* RAFINESQUE, les dents décrites précédemment diffèrent nettement de celles de l'espèce actuelle *Rutilus rutilus* (LINNÉ). Elles diffèrent également de celles de l'espèce *Rutilus pachecoi* ROYO, du Turolien de Teruel (Espagne) que nous avons

refigurées récemment (GAUDANT 1984). Compte tenu du caractère très fragmentaire du matériel de *Rutilus* récolté à Götzendorf, il nous paraît toutefois nécessaire de réserver sa détermination spécifique et de désigner simplement ces dents pharyngiennes comme *Rutilus* sp.

Genre *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ, 1970

Palaeocarassius sp.

(Pl. 2, fig. 1-5)

Environ 250 dents pharyngiennes isolées (soit 52,2% du nombre total de dents pharyngiennes récoltées) témoignent de la présence du genre *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ dans le Pannonien de Götzendorf. Nous avons choisi d'en figurer quatre types différents.

Tout d'abord, une dent à couronne globuleuse, terminée distalement par un petit crochet très émoussé, en arrière duquel prend place une très petite aréa masticatrice faiblement déprimée, correspond à une dent antérieure (Pl. 2, fig. 1). Si l'on admet que, comme cela semble avoir été le cas, le genre *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ devait posséder des os pharyngiens portant 5 dents, cette dent peut être notée 5 dans le système de notation proposé par RUTTE (1962).

Le second type dentaire correspond à une dent à couronne plus ou moins cylindrique, terminée distalement par un crochet émoussé sous lequel prend place une aréa masticatrice peu profonde de forme arquée (Pl. 2, fig. 2). Il s'agit vraisemblablement d'une seconde dent antérieure (notée 4 dans le système utilisé par RUTTE 1962).

Nous avons également observé des dents à couronne comprimée antéro-postérieurement, terminées distalement du côté interne par un petit crochet réduit à un simple tubercule situé à l'extrémité d'une aréa masticatrice étroite et allongée en forme de sillon qui forme avec l'axe longitudinal de la couronne un angle d'environ 40° (Pl. 2, fig. 4). C'est sous réserve que nous la considérons comme une dent médiane (notée 3 dans le système proposé par RUTTE 1962).

Un autre type dentaire possède une couronne assez nettement comprimée antéro-postérieurement dont l'extrémité distale porte une aréa masticatrice allongée en forme de sillon arqué qui détermine avec l'axe longitudinal de la couronne un angle d'environ 75° et qui est limitée du côté interne par un très petit crochet conique (Pl. 2, fig. 3). Par comparaison avec les dents pharyngiennes de l'espèce actuelle *Carassius carassius* (LINNÉ) et avec celles de plusieurs autres représentants connus du genre *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ, il pourrait s'agir de l'avant-dernière dent (notée 2 par RUTTE 1962).

On notera par ailleurs que quelques fragments de rayons ossifiés situés à l'avant des nageoires dorsale et anale ont également été récoltés à Götzendorf. Comme le montre le rayon figuré (Pl. 2, fig. 5), le bord postérieur de ces rayons est faiblement crénelé et leur face mésiale est évidée par un sillon longitudinal peu marqué. Bien que ces rayons ne diffèrent pas significativement du rayon ossifié de la nageoire dorsale de *Barbus steinheimensis* QUENSTEDT (GAUDANT 1989: fig. 20), il nous a paru justifié de considérer que ces fragments de rayons appartiennent très vraisemblablement au genre *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ auquel appartient plus de la moitié des dents pharyngiennes récoltées à Götzendorf, alors que le genre *Barbus* CUVIER n'y est représenté que par une seule dent.

Genre *Tinca* CUVIER, 1817*Tinca* sp.

(Pl. 1, fig. 10–12)

Une centaine de dents pharyngiennes isolées, qui constituent 20,8% du nombre total de dents pharyngiennes récoltées à Götzendorf, indiquent la présence du genre *Tinca* CUVIER dans ce gisement. Nous en avons figuré trois.

La première (Pl. 1, fig. 10) possède une couronne assez allongée qui se termine distalement par un crochet bien marqué au-dessous duquel prend place une aréa masticatrice subtriangulaire qui s'élargit sensiblement vers l'extérieur et qui détermine avec l'axe longitudinal de la couronne un angle d'environ 60°. Il pourrait s'agir d'une dent postérieure (notée 1 par RUTTE 1962).

Les deux autres (Pl. 1, fig. 11–12) sont des dents à couronne large, relativement basse, comprimée antéro-postérieurement, et dont la partie proximale est séparée de la région distale par une légère constriction. La surface distale de la couronne est occupée par une aréa masticatrice longue et étroite, en forme de sillon, qui forme avec l'axe de la couronne un angle compris entre 70 et 85°. Du côté interne, un très petit crochet, réduit à un simple tubercule, prend place à l'extrémité de l'aréa masticatrice. Si l'on admet que, comme nous l'avons observé chez les *Tinca micropygoptera* AGASSIZ du Miocène moyen de Steinheim am Albuch, les os pharyngiens des tanches miocènes devaient habituellement porter cinq dents (GAUDANT 1989), l'une des dents décrites précédemment (Pl. 1, fig. 12) devait occuper sur l'os pharyngien une position médiane (dent notée 3 dans le système de notation proposé par RUTTE 1962), tandis que la seconde (Pl. 1, fig. 11) devait prendre place juste en avant de celle-ci (dent notée 4).

Rapports et différences : Les dents pharyngiennes décrites précédemment peuvent être rapprochées de celles de l'espèce *Tinca micropygoptera* AGASSIZ, du Miocène moyen de Steinheim am Albuch (Allemagne), que nous avons réétudiées récemment (GAUDANT 1989). En l'absence d'autres éléments, il n'est toutefois pas possible d'affirmer que les Tanches de Götzendorf appartenaient à cette espèce.

Genre *Barbus* CUVIER, 1817*Barbus* sp.

(Pl. 1, fig. 16)

Une unique dent pharyngienne isolée témoigne de la présence du genre *Barbus* CUVIER à Götzendorf (Pl. 1, fig. 16). Il s'agit d'une dent robuste du type "en crochet" ("Hakenzahn") qui paraît avoir occupé une position médiane dans la rangée principale (dent notée 3 dans le système de notation proposé par RUTTE 1962). Cette dent est caractérisée par la possession d'un crochet de forme cylindro-conique, émoussé à son extrémité distale, qui est assez fortement incliné par rapport à l'axe de la couronne avec lequel il détermine un angle d'environ 145°. Sous le crochet prend place l'aréa masticatrice allongée, de forme losangique, qui est délimitée de part et d'autre par deux crêtes bien marquées. Elle forme avec l'axe longitudinal de la couronne un angle un peu inférieur à 30°.

Plusieurs fragments de rayons ossifiés de nageoires impaires caractérisés par la possession d'un bord postérieur faiblement crénelé pourraient avoir appartenu à des représentants du genre *Barbus* CUVIER. Toutefois, comme nous l'avons remarqué précédemment, compte tenu du nombre très important de dents pharyngiennes de *Palaeocarassius* découvertes dans le gisement (alors qu'on n'y connaît qu'une seule dent pharyngienne de *Barbus*), il est plus vraisemblable de penser qu'il s'agit de fragments de rayons de *Palaeocarassius*.

Rapports et différences : Le genre *Barbus* CUVIER est très rare dans le Miocène européen où il n'a été décrit de manière certaine que dans le Miocène moyen de Steinheim am Albuch (Allemagne) (GAUDANT 1989). Il est également présent dans le Miocène inférieur ou moyen (?) d'Anatolie: à Etili (RÜCKERT-ÜLKÜMEN 1965; GAUDANT 1993) et à Bes-Konak (PAICHELER et al. 1978; RÜCKERT-ÜLKÜMEN 1980). En revanche, d'après nos observations, sa présence est fortement douteuse dans le Miocène (moyen?) de Břešťany (Bohême). En Europe, la seule espèce miocène de *Barbus* dont les dents pharyngiennes soient connues est *B. steinheimensis* QUENSTEDT, du Miocène moyen de Steinheim am Albuch. Compte tenu du fait qu'une seule dent de *Barbus* ait été découverte à Götzendorf, nous ne serions pas fondé à la considérer comme le représentant d'une espèce nouvelle, en dépit de la forme différente de son crochet. C'est pourquoi nous la décrivons simplement ici comme *Barbus* sp.

Ordre Siluriformes

Famille Siluridae

Genre *Silurus* LINNÉ, 1758

Silurus sp.

(Pl. 2, fig. 6–8 et 10–11)

Une cinquantaine de fragments d'épines pectorales témoignent de la présence de Siluriformes dans le Pannonien de Götzendorf. La plus complète, dont la partie proximale est seule conservée, est une épine pectorale gauche (Pl. 2, fig. 6–8) que nous décrivons en utilisant la terminologie proposée par GAYET & van NEER (1990).

Cette épine est assez fortement comprimée ventro-dorsalement. Sa surface cleithrale, qui assure l'articulation avec le cleithrum, détermine avec l'axe longitudinal de l'épine un angle d'environ 80°. Le processus axial est peu développé, contrairement au cas du processus dorso-latéral qui est bien individualisé. L'ornementation se limite à une rangée de petits tubercules portés par le bord interne de l'épine, alors que la face externe de celle-ci est pratiquement lisse.

Rapports et différences : Les épines de Siluriformes découvertes à Götzendorf sont très semblables à celles de l'espèce européenne actuelle *S. glanis* LINNÉ, lorsque celles-ci ne sont pas lisses. La seule différence notable entre elles est que, chez cette dernière, l'angle que forme la surface cleithrale avec l'axe longitudinal de l'épine n'excède pas 70° (au lieu de 80° environ). Cette différence n'est pas suffisante pour remettre en cause l'appartenance des épines fossiles de Götzendorf au genre *Silurus* LINNÉ.

Une similitude étroite unit également les épines pectorales de Götzendorf à celle du Villafanchien de Hajnáčka (Slovaquie) figurée par OBRHELOVÁ (1970a: fig. 7) comme ? *Parasilurus* sp. La différence principale observée entre elles tient au plus faible développement

du processus dorso-latéral de l'épine de Hajnáčka. On remarquera par ailleurs que, comme l'a souligné HAIG (1950), *Parasilurus* BLEEKER doit être désormais considéré comme un synonyme postérieur de *Silurus* LINNÉ.

On notera également la présence, dans le matériel récolté à Götzendorf, d'un petit dentaire incomplet dont le processus oral élargi est couvert de nombreux alvéoles dans lesquels s'inséraient des dents villiformes (Pl. 2, fig. 10–11)

Enfin, bien qu'il soit difficile de se faire une opinion valable en se fondant uniquement sur l'examen d'une figure, il n'est pas exclu que l'épine pectorale du Pannonien de Brunn-Vösendorf figurée par THENIUS (1952: Abb. 3) sous le nom *Heterobranchus austriacus* THENIUS ait réellement appartenu à un représentant du genre *Silurus* LINNÉ.

Ordre Perciformes

Sous-Ordre Percoidei

Familiae incertae

(Pl. 2, fig. 9, 12)

Dix-huit épines ou fragments d'épines des nageoires dorsale et/ou anale (Pl. 2, fig. 9) permettent d'affirmer qu'un Percoïde était présent à Götzendorf, sans qu'il soit cependant possible d'en proposer une détermination plus précise.

On notera toutefois que BRZOBOHATÝ (1992) a observé dans ce gisement plusieurs centaines d'otolithes d'un Sciaenidae: "genus aff. *Umbrina*" *kokeni* (SCHUBERT). Il n'est donc pas impossible que les épines observées aient appartenu à ce Sciaenidae.

Par ailleurs, nous avons observé un lacrymal isolé dont le bord libre est orné d'épines dirigées principalement vers le bas et vers l'arrière (Pl. 2, fig. 12). Cet os provient sans aucun doute d'un Percoidei, bien qu'on puisse affirmer qu'il ne s'agissait ni d'un Percidae ni d'un Sciaenidae car les membres de ces deux familles possèdent un lacrymal dont le bord libre est lisse.

Conclusion

L'étude des restes squelettiques fragmentaires de poissons découverts dans le Pannonien F de Götzendorf a permis d'y mettre en évidence au moins six taxons différents qui se répartissent entre les Cyprinidae (quatre genres identifiés), les Siluridae (un genre) et les Percoidei dont une espèce de Sciaenidae était déjà connue par des otolithes (BRZOBOHATÝ 1992).

Signification paléoécologique:

D'un point de vue paléoécologique, Cyprinidae et Siluridae permettent de préciser que le dépôt s'est produit dans un environnement lacustre. La présence de nombreux Sciaenidae appartenant probablement à une seule espèce ne contredit pas cette interprétation car cette famille de poissons marins euryhalins possède également des espèces actuelles adaptées durablement à la vie dans les eaux douces.

Interprétation paléoclimatologique :

L'étude de la répartition actuelle des genres identifiés dans le Pannonien de Götzendorf permet d'obtenir quelques informations sur les conditions climatiques qui devaient régner à cette époque dans le bassin de Vienne. Ainsi, *Scardinius* RAFINESQUE est largement représenté en Europe continentale (excepté l'Ecosse, le Nord de la Scandinavie et la péninsule ibérique). Vers l'Est, son aire de répartition inclut le bassin de la mer d'Aral. Les nombreuses espèces actuelles du genre *Rutilus* BONAPARTE peuplent toute l'Europe continentale (excepté l'Ecosse et le Nord de la Scandinavie). L'espèce *R. rutilus* (LINNÉ) occupe en outre une large part de la Sibérie, sa limite orientale étant formée par le cours de la Lena. Il en est plus ou moins de même pour l'espèce actuelle *Tinca tinca* (LINNÉ) dont la limite orientale en Sibérie correspond au bassin de l'Ienisseï. L'espèce actuelle *Carassius carassius* (LINNÉ) est également susceptible d'apporter quelques informations applicables, sous réserve, au genre *Palaecarassius* OBRHELOVÁ. Cette espèce, qui n'est pas connue à l'état naturel au Sud des Alpes, possède une aire de répartition qui s'étend en Sibérie jusqu'à la Lena. Toutefois l'espèce *Carassius auratus* (LINNÉ) la relaie plus à l'Est, notamment dans le bassin de l'Amour (Sibérie orientale), en Chine, en Corée, au Japon et au Tonkin.

De même, si l'espèce *Silurus glanis* LINNÉ occupe le Centre et l'Est de l'Europe (excepté la Scandinavie, les Balkans et la Grèce, où vit une seconde espèce: *S. aristotelis* AGASSIZ) et s'étend vers l'Est jusqu'au bassin de la mer d'Aral, une troisième espèce, *S. soldatovi* NIKOLSKY & SOIN vit en Sibérie orientale dans le bassin de l'Amour. Six autres espèces, habituellement rapportées au genre *Parasilurus* BLEEKER, vivent actuellement en Chine, en Corée, au Japon, en Indochine, dans la péninsule indienne et en Mésopotamie (bassin du Tigre).

Il est difficile de déduire des indications paléoclimatologiques précises de la composition de l'ichthyofaune de Götzendorf. Les genres de Cyprinidae identifiés dans ce gisement: *Rutilus* BONAPARTE, *Scardinius* RAFINESQUE, *Tinca* CUVIER, *Barbus* CUVIER et *Palaecarassius* OBRHELOVÁ suggèrent en effet un climat de type tempéré, bien qu'une réserve s'impose en ce qui concerne *Barbus* car ses dents pharyngiennes ne peuvent pas être valablement distinguées de celles de certains autres Barbinae extra-européens.

D'autre part, la répartition actuelle du genre *Carassius* NILSSON correspond à la fois à des climats tempérés (notamment en Europe) et à des climats de type subtropical. Il en est de même pour le genre *Silurus* LINNÉ, si l'on y intègre les espèces placées autrefois au sein du genre *Parasilurus* BLEEKER, ce qui a pour effet d'étendre considérablement son aire de répartition qui englobe des régions à climat tempéré, subtropical et tropical. Quant aux Sciaenidae affines du genre actuel *Umbrina* CUVIER identifiés par BRZOBOHATÝ (1992), on peut considérer que, comme les espèces actuelles de ce genre, ils devaient vivre sous un climat tempéré chaud ou tropical.

La présence de quelques éléments thermophiles dans l'ichthyofaune de Götzendorf s'accorde bien avec les informations fournies par certains autres groupes animaux et végétaux identifiés dans ce gisement. En effet, après avoir passé en revue les données relatives à la flore et à certains taxons animaux (notamment *Dryopithecus* LARTET et *Andrias* TSCHUDI) identifiés dans le Pannonien de Basse Autriche, THENIUS (1982) évoque un "climat tempéré chaud avec des hivers doux", susceptible d'être comparé au climat actuel de la Virginie. C'est à cette même interprétation que se rallie également ZAPFE (1989) à l'issue d'une étude des dents de *Dryopithecus* récoltées à Götzendorf. Pour leur part, reprenant à leur compte

les conclusions de GREGOR (1982), BERNOR et al. (1988) suggèrent qu'au Pannonien la Basse Autriche était soumise à un climat caractérisé par une température annuelle moyenne de 12 à 15°C, correspondant à une température moyenne de janvier supérieure à 0°C et à une température moyenne de juillet inférieure ou égale à 25°C, tandis que le volume annuel de précipitations atteignait 1000 à 1200mm.

Considérations à caractère stratigraphique :

En ce qui concerne l'histoire de l'ichthyofaune des eaux douces européennes, le gisement de Götzendorf fournit des informations nouvelles qui permettent de préciser la date d'apparition en Europe des genres *Scardinius* BONAPARTE et *Silurus* LINNÉ. En effet, jusqu'à présent, le premier d'entre eux n'avait jamais été signalé sur notre continent dans un gisement plus ancien que Willershausen (Pliocène supérieur) (GAUDANT 1987). Toutefois, SYTCHEVSKAYA (1989) a décrit deux nouvelles espèces de *Scardinius* en Asie centrale, dans des dépôts d'âge respectivement Miocène moyen à Pliocène inférieur et Miocène supérieur à Pliocène moyen. Quant au genre *Silurus* LINNÉ, précédemment, il n'était pas connu en Europe avant la partie supérieure de la biozone mammalienne MN 11 (DEMARCO et al. 1989). Götzendorf devient donc sa plus ancienne occurrence européenne connue car nous considérons comme indéterminable le débris de poisson décrit et figuré par LAUBE (1901) dans un nodule de sphérosidérite du Miocène moyen (?) de Preschen (= Břešťany), en Bohême. En outre, faute d'avoir pu examiner l'ensemble des pièces figurées, nous ne prendrons pas ici en considération les restes de Siluriformes décrits par THENIUS (1952) dans le Pannonien de Brunn-Vösendorf car leur position systématique demeure incertaine à nos yeux. On notera encore que SYTCHEVSKAYA (1989) a rapporté au genre *Parasilurus* BLEEKER une espèce nouvelle de Siluridae d'Asie centrale dont l'âge est compris entre le Miocène moyen et le Pliocène moyen alors qu'une seconde espèce, attribuée au genre *Silurus* LINNÉ, daterait du Miocène supérieur au Pliocène moyen. Enfin, les neurocrânes de Siluridae décrits à Budapest (Hongrie) par LEIDENFROST (1925) dans l'argile de Rakós, considérée jadis comme pliocène, datent probablement du Miocène supérieur et, plus précisément, de la biozone mammalienne MN 11 ou MN 12 (L. KORDOS, in litt., 11/5/1994).

Par ailleurs, la présence à Götzendorf des genres *Palaeocarassius* OBRHELOVÁ, *Tinca* CUVIER et *Barbus* CUVIER n'a rien pour surprendre. En effet, l'espèce-type du premier, *P. mydlovarensis* OBRHELOVÁ, qui provient des "couches argileuses brunâtres ou verdâtres à diatomées qui surmontent la couche de lignite exploitée", dans le bassin de Budejovice, date du Badenien. D'autre part, les genres *Tinca* CUVIER et *Barbus* CUVIER étaient tous deux déjà présents dans le Miocène moyen de Steinheim am Albuch (Allemagne) qui est rapporté à la biozone mammalogique MN 7 (GAUDANT 1989).

Références

- BACHMAYER, F., & MLYNARSKI, M. (1977): Bemerkungen über die fossilen *Ophisaurus*-Reste (Reptilia, Anguinae) von Österreich und Polen. – Sitzber. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, 186: 285–299, 3 Taf. – Wien.
- & WILSON, R.W. (1984): Die Kleinsäugerfauna von Götzendorf, Niederösterreich. – Sitzber. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., Abt. I, 193: 303–319, 3 Taf., 2 Tab. – Wien.
- BERNOR, R.L., KOVAR-EDER, J., LIPSCOMB, D., RÖGL, F., SEN, S., & TOBIEN, H. (1988): Systematic, stratigraphic, and paleoenvironmental contexts of first-appearing Hipparion in the Vienna basin, Austria. – J. Vert. Paleont., 8: 427–452, 11 fig. – Los Angeles.

- BRIX, F. (1989) : Zur Geologie und Lithostratigraphie der Sandgrube Götzensdorf an der Leitha, Niederösterreich. – Anz. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., **126**: 33–42. – Wien.
- BRZOBOHATÝ, R. (1992): Otolithen aus dem Obermiozän, Pontien, des Wiener Beckens (Götzensdorf und Stixneusiedl, NÖ). – Ann. Naturhist. Mus. Wien, (A) **94**: 1–6, 1 Taf. – Wien.
- DEMARCO, G., MEIN, P., BALLESTO, R., & ROMAGGI, J.-P. (1989): Le gisement d'Andance (Coiron, Ardèche, France) dans le Miocène supérieur de la vallée du Rhône: un essai de corrélations marin-continental. – Bull. Soc. géol. France, (8) **5**: 797–806, 3 fig., 3 tabl., 1 pl. – Paris.
- GAUDANT, J. (1984): Sur les poissons fossiles (Téléostéens, Cyprinidae) des gypses turoliens de Teruel: essai d'approche paléocéologique. – *Estud. geol.*, **40**: 463–472, 9 fig., 2 pl. – Madrid.
- (1987): Mise au point sur l'ichthyofaune pliocène de Willershausen-am-Harz (Allemagne). – C.R. Acad. Sci., **305** (II) : 811–814. – Paris.
- (1989): Nouvelles observations sur l'ichthyofaune miocène de Steinheim am Albuch (Wurtemberg, Allemagne). – *Stuttgarter Beitr. Naturk.*, (B) **151**: 1–33, 21 fig., 4 pl. – Stuttgart.
- (1993): L'ichthyofaune lacustre du Miocène d'Etili (Anatolie occidentale, Turquie): un réexamen. – *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 1993/6: 335–344, 9 fig. – Stuttgart.
- GAYET, M., & VAN NEER W. (1990): Caractères diagnostiques des épines de quelques silures africains. – *Rev. Zool. afr.*, **104**: 241–252, 13 fig., 2 pl. – Tervuren.
- GREGOR, H.J. (1982): Die jungtertiären Floren Süddeutschlands. – 278 pp. – Stuttgart (Enke Verlag).
- HAIG, J. (1950): Studies on the classification of the catfishes of the Oriental and Palaearctic family Siluridae. – *Rec. Indian Mus.*, **48**: 58–116, 2 tabl. – Calcutta.
- LAUBE, G.C. (1901): Synopsis der Wirbelthierfauna der böhm. Braunkohlenformation und Beschreibung neuer, oder bisher unvollständig bekannter Arten. – *Abh. dtsh. naturwiss.-med. Ver. Böhmen "Lotos"*, **2/4**: 107–186, 15 fig., Taf. VI–XIII. – Prag.
- LEIDENFROST, J. (1925): Die fossilen Siluriden Ungarns. – *Mitt. Jb. k. ungar. geol. Anst.*, **24**: 115–123, 2 fig., Taf. IV–VII. – Budapest.
- MEIN, P. (1975): Résultats du groupe de travail des Vertébrés: Biozonation du Néogène méditerranéen à partir des Mammifères. – In: J. SENES (Ed.): Report on Activity of the Reg. Com. Mediterr. Neogene Stratigr. working groups (1971–1975): 78–81, 2 tabl. – Bratislava.
- MLÍKOVSKÝ, J. (1991): Late Miocene birds of Götzensdorf/Leitha, Austria. – *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, (A) **92**: 97–100, 1 pl. – Wien.
- OBREHOVÁ, N. (1970a): Fische aus den Süßwasserablagerungen des Villafranchium im Süden der ČSSR. – *Geologie*, **19/5**: 569–587, 7 Abb., 3 Taf. – Berlin.
- (1970b): Fische aus dem Süßwassertertiär im Süden von Čechy. – *Geologie*, **19/8**: 967–1001, 15 Abb., 5 Taf. – Berlin.
- PAICHELER, J.-C., DE BROIN, F., GAUDANT, J., MOURER-CHAUVIRE, C., RAGE, J.-C., & VERGNAUD-GRAZZINI, C. (1978): Le bassin lacustre miocène de Bes-Konak (Anatolie-Turquie): Géologie et introduction à la Paléontologie des Vertébrés. – *Geobios*, **11**: 43–65, 6 fig., 4 pl. – Lyon.
- PAPP, A. (1951): Das Pannon des Wiener Beckens. – *Mitt. Geol. Ges. Wien*, **39–41**: 99–193, 7 Abb., 4 Tab. – Wien.
- RÖGL, F., ZAPPE, H., BERNOR, R.L., BRZOBOHATÝ, R., DAXNER-HÖCK, G., DRAXLER, I., FEJFAR, O., GAUDANT, J., HERRMANN, P., RABEDER, G., SCHULTZ, O., & ZETTER, R. (1993): Die Primatenfundstelle Götzensdorf an der Leitha, Niederösterreich (Obermiozän des Wiener Beckens). – *Jb. geol. Bundesanst.*, **136**: 503–526, 2 Abb., 3 Tab., 2 Taf. – Wien.
- RÜCKERT-ÜLKÜMEN, N. (1965): Tertiäre Fische aus Thrakien und Dardanellen (Türkei). – *Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecm.*, (B) **28**: 65–108, 7 Abb., 36 Taf., 2 Karten. – Istanbul.
- (1980): Fossile Fische und Frosche aus dem höheren Miozän von zentral-Anatolien. – *Ege Üniv. Fen Fak. Ilmi Rap.*, **249**: 1–14, 9 Taf. – Izmir.
- RUTTE, E. (1962): Schlundzähne von Süßwasserfischen. – *Palaeontographica*, (A) **120**: 165–212, 8 Abb., 2 Tab., Taf. 13–21. – Stuttgart.
- STEININGER, F.F. (1977): Integrated assemblage-zone biostratigraphy at marine-nonmarine boundaries: Examples from the Neogene of Central Europe. – In: E.G. KAUFFMAN & J.E. HAZEL (Eds.): Concepts and methods of Biostratigraphy : 235–256. – Stroudsburg, Pennsylvania.
- SYTCHEVSKAYA, E.K. (1989): Neogene freshwater fish fauna of Mongolia. – *Joint Soviet-Mongolian Palaeont. Exped., Trans.* **39**: 1–141, 41 fig., 32 Pl. – Moskva. [in Russian].

- THENIUS, E. (1952): Welsreste aus dem Unterpliocän des Wiener Beckens (Ein Beitrag zur Geschichte der Welse des europäischen Jungtertiärs). – N. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1952: 80–94, 4 Abb. – Stuttgart.
- (1982): Zur Paläoklimatologie des Pannon (Jungmiozän) in Niederösterreich. – N. Jb. Geol. Paläont., Mh. 1982: 692–704. – Stuttgart.
- ZAPFE, H. (1989): Pongidenzähne (Primates) aus dem Pontian von Götzendorf, Niederösterreich. – Sitzber. österr. Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., (A) 197: 423–450, 5 Abb., 2 Tab., 2 Taf. – Wien.

Planche 1

Scardinius nov. sp.

- Fig. 1–3: Seconde dent antérieure (notée 4) de la rangée principale d'un os pharyngien gauche. (Spécimen NHMWien 1994/203). – 1: Face antérieure; 2: Vue supérieure; 3: Face postérieure.
- Fig. 4–6: Avant-dernière dent (notée 2) de la rangée principale d'un os pharyngien droit. (Spécimen NHMWien 1994/204). – 4: Face postérieure; 5: Vue supérieure; 6: Face antérieure.
- Fig. 7–9: Dent médiane de la rangée principale d'un os pharyngien gauche. (Spécimen NHMWien 1994/205). – 7: Face antérieure; 8: Vue supérieure; 9: Face postérieure.

Tinca sp.

- Fig. 10: Dent postérieure (notée 1) portée par un os pharyngien droit. Face postérieure. (Spécimen NHMWien 1994/206).
- Fig. 11: Seconde dent (notée 4) portée par un os pharyngien droit. Face postérieure. (Spécimen NHMWien 1994/207).
- Fig. 12: Dent médiane (notée 3) portée par un os pharyngien droit. Face postérieure. (Spécimen NHMWien 1994/208).

Rutilus sp.

- Fig. 13–15: Seconde dent antérieure (notée 3) portée par un os pharyngien droit. (Spécimen NHMWien 1994/209). – 13: Face postérieure; 14: Vue supérieure; 15: Face antérieure.

Barbus sp.

- Fig. 16: Dent médiane (notée 3) portée par un os pharyngien gauche. (Spécimen NHMWien 1994/210).
(Toutes les pièces figurées proviennent des fouilles réalisées en 1989 au point Götzendorf 1. Elles sont conservées dans les collections paléontologiques du Naturhistorisches Museum Wien).



1



2



3



4



5



6



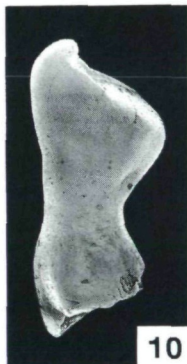
7



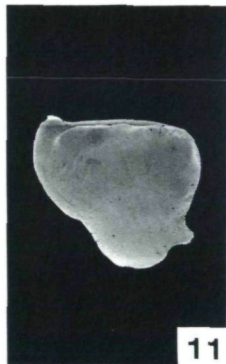
8



9



10

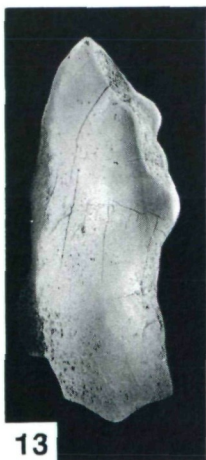


11



12

1mm



13



14



15



16

Planche 2

Palaeocarassius sp.

- Fig. 1: Dent pharyngienne antérieure (notée 5). (Spécimen NHMWien 1994/211).
 Fig. 2: Seconde dent antérieure (notée 4) portée par un os pharyngien droit. (Spécimen NHMWien 1994/212).
 Fig. 3: Avant-dernière dent (notée 2) portée par un os pharyngien droit. (Spécimen NHMWien 1994/213).
 Fig. 4: Dent médiane (?) (notée 3 ?) portée par un os pharyngien gauche. (Spécimen NHMWien 1994/214).
 Fig. 5: Rayon ossifié d'une nageoire dorsale ou anale. Face mésiale. (Spécimen NHMWien 1990/19/1).

Silurus sp.

- Fig. 6–8: Epine pectorale gauche. (Spécimen NHMWien 1994/215). – 6: Face externe; 7: Base; 8: Face interne.
 Fig. 10–11: Dentaire droit. (Spécimen NHMWien 1990/25/1). – 10: Face externe; 11: processus oral.

Percoidei indet.

- Fig. 9: Epine d'une nageoire impaire. (Spécimen NHMWien 1994/216).
 Fig. 12: Lacrymal. Face mésiale. (Spécimen NHMWien 1994/217).

(A l'exception des pièces inventoriées NHMWien 1990/19/1 et 1990/25/1, toutes les pièces figurées sur cette planche proviennent des fouilles réalisées en 1989 au point Götzendorf 1. La pièce NHMWien 1990/19/1 provient du point Götzendorf 2. La pièce NHMWien 1990/25/1, récoltée en 1988, est sans indication précise d'origine).

[Fig. 1–4 et 12: électrophotographies S. LAROCHE;

Fig. 5–10: clichés D. SERRETTE]

