

Zeitschrift: Archives des sciences et compte rendu des séances de la Société
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 43 (1990)
Heft: 2: Archives des Sciences

Artikel: Paléoécologie des Turriglomines (foraminifères) dans le Trias de l'Apennin méridional (bassin de Lagonegro) Italie
Autor: Zaninetti, Louisette / Ciarapica, Gloria / Martini, Rossana
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-740130>

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: 13.07.2025

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

PALÉOÉCOLOGIE DES TURRIGLOMINES (FORAMINIFÈRES)
DANS LE TRIAS DE L'APENNIN MÉRIDIONAL
(BASSIN DE LAGONEGRO) ITALIE

PAR

Louissette ZANINETTI ¹, Gloria CIARAPICA ³, Rossana MARTINI ²
et Roberto RETTORI ³

MOTS-CLEF: Trias téthysien, Turriglomines, Foraminifères, Paléoécologie, Apennin méridional, Italie.

RÉSUMÉ

Le genre *Turriglomina* Zaninetti in Limongi *et al.*, 1987 (Meandrospiridae, Turriglomininae, espèce-type *Turritellecta mesotriasica* Koehn-Zaninetti, 1968; synonyme: *Glomoturritellecta* Urosevic, 1988, espèce-type *Turritellecta magna* Urosevic, 1981) a longtemps été considéré comme un Foraminifère lié à des environnements de bassin dans la Téthys triasique. On sait aujourd'hui qu'à la même époque des Turriglomines étaient également présentes dans les environnements de plate-forme, dans les récifs à éponges et Dasycladacées. Les formes particulières liées aux bioconstructions n'ont été observées pour l'instant que dans le Trias de l'Apennin méridional où elles sont représentées par les espèces *Turriglomina scandonei* Zaninetti *et al.*, 1987 et cf. *Turriglomina magna* (Urosevic, 1981).

L'identification des Turriglomines au rang spécifique doit donc désormais tenir compte également de critères taxonomiques liés aux conditions paléoécologiques en plus des données habituelles micropaléontologiques et biostratigraphiques.

RIASSUNTO

Il genere *Turriglomina* Zaninetti in Limongi *et al.*, 1987 (Meandrospiridae, Turriglomininae, specie-tipo *Turritellecta mesotriasica* Koehn-Zaninetti, 1968; sinonimo: *Glomoturritellecta* Urosevic, 1988, specie-tipo *Turritellecta magna* Urosevic, 1981) è stato per molto tempo considerato come un Foraminifero legato ad ambienti di bacino nella Tetide triassica. Oggi sappiamo che alla stessa epoca le Turriglomine erano ugualmente presenti sulle piattaforme, nelle scogliere a spugne e Dasycladacee. Le forme particolari

¹ Département de Géologie et Paléontologie et Département de Zoologie, Université de Genève, 13, rue des Maraîchers, CH-1211 Genève 4, Suisse.

² Département de Géologie et Paléontologie, Université de Genève, 13, rue des Maraîchers, CH-1211 Genève 4, Suisse.

³ Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Perugia, Piazza dell'Università, I-06100 Perugia, Italia.

legate alle biocostruzioni sono state per adesso osservate soltanto nel Trias dell'Appennino meridionale dove sono rappresentate dalle specie *Turriglomina scandonei* Zaninetti *et al.*, 1987, e cf. *Turriglomina magna* (Urosevic, 1981).

L'identificazione delle Turriglomine al rango specifico deve quindi ormai tener conto anche di criteri tassonomici legati alle condizioni paleoecologiche oltre che dei dati abituali micropaleontologici e biostratigrafici.

ÉTAT DES CONNAISSANCES

Les «Turritelles» triasiques, récemment attribuées au genre *Turriglomina* Zaninetti (*in* Limongi *et al.*, 1987), espèce-type *Turritelles mesotriasica* Koehn-Zaninetti, 1968, ont connu une phase de développement et de diversification remarquable dans les mers épicontinentales et dans les bassins de la Téthys occidentale et orientale, dans l'intervalle probable du Ladinien au Trias supérieur (Carnien, Norien?). Les «Turritelles» ont longtemps été considérées comme des Foraminifères liés à des faciès du domaine marin externe, mais on sait aujourd'hui (Limongi *et al.*, 1987; Zaninetti *et al.*, 1987; Rettori, 1988; Rettori *et al.*, 1988) qu'il en existe également dans les bioconstructions à éponges (Thalamida) et Dasycladacées, où on les rencontre en présence d'autres Foraminifères (Endothyridae, Lituolidae, Ataxophragmiidae, «Trochamminidae», Duostominidae, etc.), qui forment des associations benthiques caractéristiques dans les milieux de plate-forme.

Les formes en question, pour l'instant rapportées à deux espèces, *Turriglomina scandonei* Zaninetti *et al.*, 1987, et cf. *Turriglomina magna* (Urosevic, 1981), ont été observées au cours de nos études du Trias de l'Apennin méridional (Bassin de Lagonegro), dans des calcaires massifs gris formant les «build-ups» (Rettori, 1988; Rettori *et al.*, 1988; association lithologique C de Ciarapica *et al.*, 1988) de la partie supérieure de la Formation du Monte Facito *Auct.*

La première Turriglomine décrite, «*Turritelles*» *mesotriasica* Koehn-Zaninetti, 1968, avait été observée dans des calcaires à faciès de bassin des Couches de Reifling, dans les Alpes autrichiennes (Koehn-Zaninetti, 1968, 1969). L'espèce avait déjà été remarquée dans cette formation par Hirsch (1967), et elle y fut retrouvée par d'autres auteurs, notamment par Hohenegger et Lein (1977) qui mirent en évidence un net dimorphisme chez des spécimens de grande taille (hauteur 1 mm), considérés comme appartenant à l'espèce-type. Plus récemment, Sotak (1985) découvrit un exemplaire exceptionnellement développé (hauteur environ 1,5 mm) de «*Turritelles*» *mesotriasica* dans un galet du flysch évoquant le Calcaire de Reifling, à faciès «pélagique», des Carpates occidentales. En raison notamment de la grande taille du spécimen, celui-ci ne peut être identifié à l'espèce des Alpes autrichiennes; il fera prochainement l'objet d'une description (Sotak *et al.*, en préparation) qui montrera la nécessité de sa séparation de l'espèce-type.

A l'occasion d'une étude de la Formation triasique du Monte Facito *Auct.* en Apennin méridional, de nouveaux spécimens de *Turriplomina mesotriasica* ont été rencontrés (Limongi *et al.*, 1987, pl. 1, fig. 12), qui se trouvent être les premiers représentants de l'espèce signalés en Italie péninsulaire. Les formes attribuées à des «mégalosphères typiques» (Limongi *et al.*, 1987, fig. 1) ont été observées dans des calcaires micritiques roses, contenant de petites Ammonites, et appartenant à la séquence supérieure (Ciarapica *et al.*, 1988) de la Formation du Monte Facito *Auct.* D'un point de vue paléoécologique, il apparaît évident que les conditions de dépôt de ces sédiments de mer ouverte du Trias de l'Apennin méridional sont comparables à celles du bassin d'accumulation des calcaires contenant *Turriplomina mesotriasica* dans les Couches de Reifling.

Dans ces calcaires roses, à pâte fine, dans lesquels on peut aussi rencontrer *Turriplomina conica* (He-Yan, 1984) (Pl. 1, Fig. 13) (association typique également avec *Abriolina mediterranea* Luperto, 1963), *Turriplomina mesotriasica* apparaît en tous points identique aux spécimens-types des Alpes calcaires septentrionales (Koehn-Zaninetti, 1969; Zaninetti, 1976). Les tests, à la silhouette gracile (Pl. 1, Fig. 12), se caractérisent par une hauteur égale ou plus souvent inférieure au 1/2 mm, mais surtout par une loge tubulaire de diamètre réduit (0,02 mm dans les derniers tours) et une paroi très fine (épaisseur 7 à 8 microns). Ces particularités sont celles de l'espèce-type du genre *Turriplomina*, elles opposent en effet *Turriplomina mesotriasica* à toutes les formes génériquement apparentées, notamment à celles présentes dans les bioconstructions triasiques de l'Apennin méridional.

LE GENRE *TURRIGLOMINA* EN APENNIN MÉRIDIONAL

La définition du genre *Turriplomina*, telle qu'elle est donnée par Zaninetti *et al.* (1987, p. 20), peut être appliquée à toutes les espèces rencontrées dans la Formation du Monte Facito *Auct.*, que ce soit dans les calcaires micritiques roses (*Turriplomina mesotriasica*, *Turriplomina conica*), ou dans les calcaires massifs gris des constructions récifales. Dans ces derniers, on observe une forme caractéristique, toutefois peu fréquente, décrite récemment sous le nom de *Turriplomina scandonei* Zaninetti *et al.*, 1987. L'espèce en question, en effet le plus volumineux représentant connu du genre *Turriplomina*, se caractérise bien par son aspect massif, qui tranche sans confusion possible avec la fragilité des formes contenues dans les calcaires roses du Trias du Bassin de Lagonegro, ou dans les Calcaires de Reifling des Alpes autrichiennes. En plus de sa grande taille (hauteur voisine du mm), *Turriplomina scandonei* [Pl. 1, Fig. 1 (holotype), 2, 3?, 9] offre la particularité d'une spire initiale volumineuse, à structure méandrospiroïde, suivie d'un stade hélicoïdal bien développé, formé par une loge à paroi épaissie qui s'enroule sur une dizaine de tours.

La découverte de *Turriglomina scandonei* en Apennin méridional montre en conséquence que les sédiments triasiques d'origine récifale contiennent aussi des Turriglomines, dont les plus grandes dimensions toutefois et surtout l'aspect massif permettent de les distinguer de leurs frêles congénères issus de sédiments fins, contemporains (?) des récifs, déposés en bordure ou au large des paléozones de plate-forme (Fig. 1), dans la Téthys triasique. De tels organismes, apparemment encore inconnus ailleurs que dans le Trias de l'Apennin méridional, pourraient être caractéristiques de la province méridionale de la Téthys, donc du domaine sud-téthysien, tel qu'il a été conçu et redéfini par Passeri et Zaninetti (1988).

Une autre Turriglomine peut également être rencontrée dans les calcaires massifs gris de la Formation du Monte Facito *Auct.* On l'observe elle aussi en petit nombre, de sorte que son association avec *Turriglomina scandonei* dans les bioconstructions,

PLANCHE 1.

FIGS 1, 2, 3?, 9.

Turriglomina scandonei ZANINETTI *et al.*, 1987. La Cerchiara s.l.; Calcaires gris bioconstruits. 1) CE8/3; 2) CE38; 3) CE126; 9) CE99/2; 80x.

FIGS 4, 7, 8?

Cf. *Turriglomina magna* (UROSEVIC 1981) (forme B?). La Cerchiara s.l.; calcaires gris bioconstruits. 5) SC65/C; 6) ORG5; 11) CE121/1; 80x.

FIGS 5, 6.

Turriglomina magna (UROSEVIC, 1981), 6), holotype (Forme B?). Lomnica (Serbie orientale); lithologie non connue. *In* Urosevic, 1981 et 1988; 80x.

FIGS 10, 11.

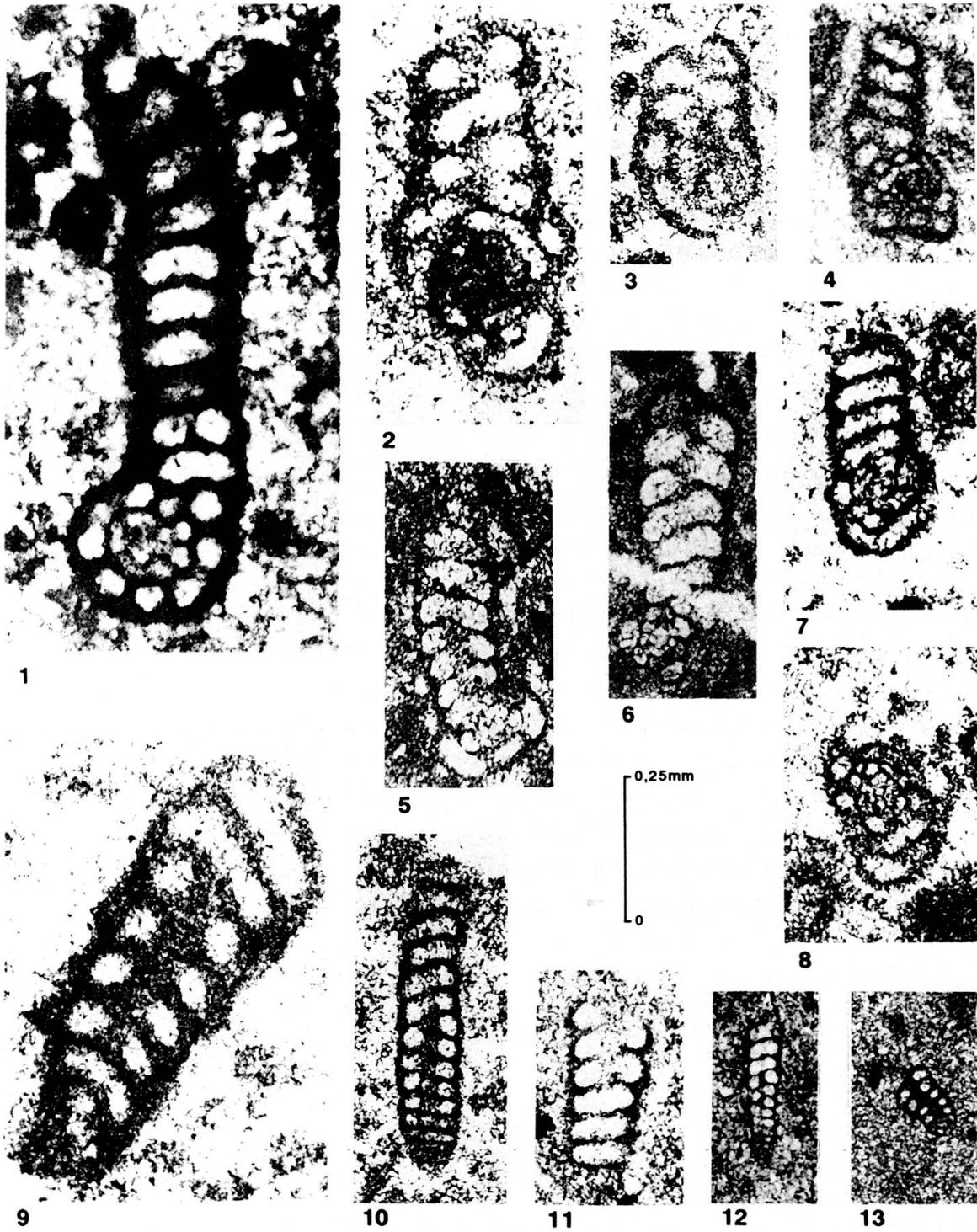
Cf. *Turriglomina magna* (UROSEVIC, 1981) (forme A?). La Cerchiara s.l.; calcaires gris bioconstruits. 8) SR1; 9) CE127/4; 80x.

FIG. 12.

Turriglomina mesotriasica (KOEHN-ZANINETTI, 1968) (forme A?). La Cerchiara s.l.; calcaires micritiques roses, à petites ammonites. CER42/B; 80x.

FIG. 13.

Turriglomina conica (HE-YAN, 1984). La Cerchiara s.l.; calcaires noirs. RP7 (L6); 80x.



qui semble évidente, échappe aujourd'hui encore au contrôle micropaléontologique des plaques minces. Cette seconde forme, qui est apparue proche d'une espèce triasique de la province carpato-balkanique, «*Glomoturritellella*» *magna* (Urosevic, 1981), est citée ici sous le nom de cf. *Turriglomina magna* (Urosevic, 1981). L'architecture de ce Foraminifère situe celui-ci au voisinage de *Turriglomina scandonei*, dans un gabarit toutefois inférieur; la taille en effet est plus réduite (hauteur 0,4-0,5 mm), et cf. *Turriglomina magna* se distingue aussi par des irrégularités assez marquées de la méandrospire initiale et par une courte trochospire (Pl. 1, Fig. 4, 7). Les individus présentant ce type de structure, à savoir une méandrospire bien développée et un stade hélicoïdal large et court, sont tentativement attribués à la génération microsphérique de cf. *Turriglomina magna*; d'autres spécimens plus élancés et à spires nombreuses, mais avec un deutérolocus de diamètre comparable (Pl. 1, Fig. 10, 11), pourraient représenter la mégalosphère. Leur spire initiale, qui dans notre interprétation serait une méandrospire réduite, n'a toutefois pas été observée dans le matériel du Trias de l'Apennin méridional.

LE DIMORPHISME CHEZ LES TURRIGLOMINES

L'existence d'un dimorphisme caractérisant les «Turritelles» triasiques a été formellement reconnu dans deux articles parus la même année, l'un montrant le dimorphisme chez des spécimens dégagés de *Turritellella mesotriasica* issus des Couches de Reifling (Ladinien) (Hohenegger et Lein, 1977), le second (Urosevic, 1977) faisant état de semblables conclusions à partir de sections à l'époque également reconnues pour appartenir à *Turritellella mesotriasica*, provenant de calcaires ladinien de la région balkanique [une partie de cette microfaune des Balkans sera redécrite par Urosevic en 1981 sous le nom de *Turritellella magna*, dès lors attribuée au Carnien, puis transférée en 1988 dans le nouveau genre du Trias supérieur (Carnien, Norien?) *Glomoturritellella* Urosevic, ici considéré comme un synonyme de *Turriglomina* Zaninetti in Limongi *et al.*, 1987].

Le dimorphisme chez les «Turritelles» s'exprime essentiellement au niveau de la spire initiale, non hélicoïdale, qui forme un glomérule à structure méandroïde plus ou moins régulière à la base du test; ce glomérule apparaît bien développé dans la génération microsphérique, il est réduit (absent pour Hohenegger et Lein) chez la mégalosphère. En outre, la trochospire des individus microsphériques est plus massive et plus courte que celle des mégalosphères, qui au contraire sont effilées et comportent davantage de tours.

En fait, la reconnaissance de deux modes différents d'enroulement dans le test des «Turritelles» triasiques n'est pas une observation nouvelle. Trifonova, au début des années 70, avait déjà remarqué ce caractère chez des formes du Trias des Balkans, indiquant dans une note personnelle à l'un de nous (L. Z.) que le genre

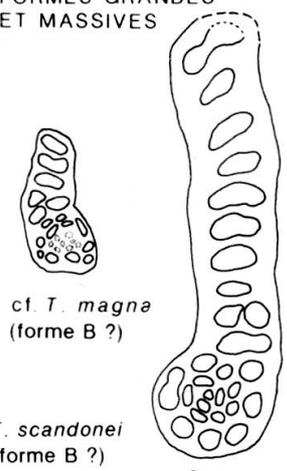
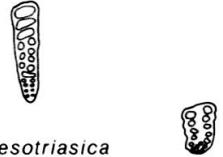
Turritellella Rhumbler lui semblait inapproprié pour les formes triasiques (voir aussi Zaninetti, 1976; Limongi *et al.*, 1987). Urosevic en 1977 apporta la confirmation des observations de Trifonova par la publication d'une série de remarquables sections de «*Turritellella mesotriasica*», montrant de manière convaincante la présence d'une méandrosphère initiale chez tous les représentants de l'espèce (formes A et B), avec un développement toutefois mieux marqué de cette sphère dans la génération microsphérique, et des réductions importantes du stade non hélicoïdal dans la mégalo-sphère.

En l'état des connaissances cependant, on ne peut encore confirmer l'existence d'un dimorphisme chez toutes les *Turriplomines*, ce dimorphisme restant à démontrer chez la plupart des espèces. On le connaît chez les *Turriplomines* observées par Hohe-negger et Lein (1977, *Turritellella mesotriasica*?), chez certaines formes en provenance de la région carpatobalkanique (Urosevic, 1977, 1981), et il est probable qu'il existe également chez cf. *Turriplomina magna* de l'Apennin méridional (voir légende de la planche). Le dimorphisme doit encore être précisé chez *Turriplomina mesotriasica*, il est inconnu chez *Turriplomina carnica* (Dager, 1978) et *Turriplomina conica* (He Yan, 1984), et il n'a pas été décrit non plus chez *Turriplomina scandonei* Zaninetti *et al.*, 1987.

DES CRITÈRES NON MORPHOLOGIQUES POUR L'IDENTIFICATION DES TURRIPLOMINES

Les formes évoquées ci-dessus, qui portent à cinq [il n'a pas été tenu compte ici de «*Glomoturritellella*» *parva* Urosevic, 1988, une espèce du Carnien inférieur des Balkans, encore trop sommairement décrite et illustrée] le nombre des espèces aujourd'hui attribuées à *Turriplomina*, donnent une vision assez large de ce qu'a été la radiation du genre dans les mers téthysiennes, dans l'intervalle du Trias moyen à supérieur. L'éventail des morphologies, de même que la diversité des faciès pouvant contenir des *Turriplomines* ouvrent par ailleurs des perspectives non négligeables dans la découverte possible de nouvelles espèces, au cours de recherches futures. Pour l'instant, la révision morphologique et consécutivement taxonomique de ce groupe de Foraminifères comporte un obstacle majeur, celui du nombre limité de représentants connus pour chacune des espèces, difficulté à laquelle s'ajoute la rareté générale des *Turriplomines* dans les sédiments triasiques. En l'état des connaissances, il est vrai, trop d'inconnues s'opposent encore à une séparation franche des taxons spécifiques, donc à la précision des déterminations, à l'intérieur d'un genre en pleine évolution depuis au moins le Ladinien jusqu'au Trias supérieur (Carnien, Norien?). Ces inconnues portent, nous l'avons vu, sur le dimorphisme, qui reste hypothétique pour la plupart des espèces, mais aussi sur la position stratigraphique et sur la palé-écologie de beaucoup de formes citées ou nouvellement décrites. C'est pourquoi

l'usage de critères non morphologiques s'avère aujourd'hui utile pour identifier les Turriglomines, pour établir d'éventuelles synonymies, pour reconnaître également des filiations, ou simplement pour séparer les espèces sur la base de leur distribution spatiale (Fig. 1). Des informations sur les caractères sédimentologiques des gisements sont ainsi devenues nécessaires et doivent être ajoutées aux descriptions, ceci dans le but d'exclure taxonomiquement des formes qui se révéleraient liées à des paléo-environnements non compatibles (Fig. 1). Des données stratigraphiques complémentaires, basées sur une étude paléontologique intégrée de divers groupes de fossiles

MILIEU	PLATE-FORME CARBONATEE	BASSIN
FACIES	CALCAIRES BIOCONSTRUITS GRIS ("BUILD-UPS" A DASYCLADACEES et THALAMIDA)	CALCAIRES MICRITIKES ROSES, À PETITES AMMONITES
ESPECES CARACTERISTIQUES	<i>TURRIGLOMINA SCANDONEI</i> cf. <i>TURRIGLOMINA MAGNA</i> [FORMES A et B (?)]	<i>TURRIGLOMINA MESOTRIASICA</i> <i>TURRIGLOMINA CONICA</i>
MORPHOLOGIE	FORMES GRANDES ET MASSIVES  cf. <i>T. magna</i> (forme B ?) <i>T. scandonei</i> (forme B ?)	FORMES PETITES ET GRACILES  <i>T. mesotriasica</i> <i>T. conica</i> (dimorphisme à préciser)

0 0.5mm

FIG. 1.

Distribution paléoécologique des Turriglomines identifiées dans le Trias moyen (Ladinien) à Carnien? de l'Apennin méridional. Le schéma n'implique pas nécessairement la contemporanéité des dépôts.

et microfossiles, sont également indispensables pour favoriser l'élaboration d'hypothèses sur l'évolution des lignées de *Turriglomina* au cours du Trias, et assurer un contrôle rigoureux dans l'analyse phylogénétique de ce groupe de Foraminifères.

TURRIGLOMINA MAGNA EN APENNIN MÉRIDIONAL?

La *Turriglomina* issue des bioconstructions triasiques de la Formation du Monte Facito *Auct.*, attribuée à cf. *Turriglomina magna*, est morphologiquement proche, également dans ses dimensions (hauteur 0,4 à 0,5 mm), de *Turriglomina magna* (Urosevic, 1981) [= *Glomoturritelleva magna* (Urosevic, 1981) Urosevic, 1988], une espèce du Trias supérieur (Carnien, Norien?) de la région carpato-balkanique. L'étude comparative de ces deux Foraminifères ne peut cependant être poursuivie au-delà de ces remarques très générales. Un dimorphisme chez *Turriglomina magna* est bien reconnu par Urosevic (1981), mais l'expression morphologique de l'alternance des générations chez l'espèce reste imprécise. Des indications manquent également sur la paléoécologie de ce Foraminifère, nous contraignant à une identification réservée de *Turriglomina magna* en Apennin méridional.

D'un point de vue stratigraphique également, l'attribution de «*Glomoturritelleva magna*» au Carnien (Norien?) dans les Balkans (Urosevic, 1988) n'est pas en concordance avec les résultats obtenus jusqu'ici sur le Trias de l'Apennin méridional, où les bioconstructions contenant cf. *Turriglomina magna* sont considérées d'âge ladinien (avec une persistance possible de la sédimentation récifale jusque dans le Carnien inférieur, Rettori *et al.*, 1988). Ces données stratigraphiques, actuellement basées sur des études paléontologiques intégrées de groupes divers (macrofossiles, Algues, Foraminifères, Radiolaires, palynomorphes, coprolites, etc.), demandent encore à être affinées et précisées, notamment par les résultats de recherches en cours sur les conodontes, assez abondamment représentés dans la Formation du Monte Facito *Auct.*

En l'état des connaissances donc, l'existence de *Turriglomina magna* en Apennin méridional n'est pas confirmée, et l'âge et la structure dimorphique de la forme attribuée à cf. *Turriglomina magna* restent à préciser.

CONCLUSION ET SOMMAIRE

La récente reconnaissance d'une assez large diversité de formes attribuables au genre *Turriglomina* dans l'intervalle du trias moyen (Ladinien) à supérieur (Carnien, Norien?) porte à admettre que ce Foraminifère porcelané apparenté aux Méandrospires a connu à l'aube du Mésozoïque un développement important, celui-ci lui ayant permis de coloniser la plupart des sous-environnements épicontinentaux des mers téthysiennes.

Dans le Trias de l'Apennin méridional, l'étude morphologique montre que les Turriglomines liées à des paléoenvironnements de mer ouverte, longtemps seuls reconnus pour avoir permis l'évolution de ce groupe de Foraminifères, sont de petite taille (*Turriglomina mesotriasica*, *Turriglomina conica*) et présentent une silhouette parfois effilée (*Turriglomina mesotriasica*), traduisant une évidente fragilité des tests. Les formes associées aux Dasycladacées dans les milieux de plate-forme sont au contraire volumineuses et surtout d'aspect massif, bien que l'architecture de ces Foraminifères soit tout à fait comparable au plan de construction des Turriglomines issues de domaines marins plus externes (Fig. 1). En Apennin méridional, les espèces de plate-forme sont représentées par *Turriglomina scandonei* [Pl. 1, Fig. 1 (holotype), 2, 3?, 9] et cf. *Turriglomina magna* (Pl. 1, Figs 4, 7, 8?, 10, 11), toutes deux originaires des calcaires récifaux du Trias du Bassin de Lagonegro; cf. *Turriglomina magna* pourrait être identique à l'espèce balkanique *Turriglomina magna*, à propos de laquelle des informations sur le dimorphisme et sur la distribution paléocéologique sont encore nécessaires pour qu'une comparaison mieux fondée puisse être établie avec les formes voisines observées en Apennin méridional.

D'un point de vue stratigraphique, toutes les Turriglomines de l'Apennin méridional sont attribuables au Trias moyen (Ladinien), avec doute pour certaines également à la base du Trias supérieur (Carnien inférieur). L'espèce des Balkans, *Turriglomina magna*, est placée par Urosevic (1988) dans le Trias supérieur (Carnien, Norien?); cette position stratigraphique élevée ne peut être retenue pour cf. *Turriglomina magna* en Apennin méridional, en dépit des analogies structurales — sous réserve d'identités également dans le dimorphisme — qui lient cette dernière à la forme balkanique. Un âge ladinien pour cf. *Turriglomina magna* semble en effet se confirmer, sur la base des derniers résultats obtenus par l'étude des conodontes extraits de calcaires ammonitifères associés aux constructions récifales du Trias de l'Apennin méridional, qui contiennent cf. *Turriglomina magna*.

REMERCIEMENTS

La présente étude fait partie d'un projet de recherches biostratigraphiques et sédimentologiques sur le Trias téthysien, subventionné par le Fonds national suisse de la Recherche scientifique (L. Z., projet N° 2.25520.88) et coordonné avec les études conduites par l'Istituto di Geologia dell'Università di Perugia (progetto bilaterale CNR, Prof. L. Passeri et G. Ciarapica).

BIBLIOGRAPHIE

- CIARAPICA, G., S. CIRILLI, R. PANZANELLI-FRATONI, L. PASSERI et L. ZANINETTI (1988). La Formazione di Monte Facito (Appennino Meridionale). *Atti Congresso Soc. Geol. It.*, Sorrento 13-17 Settembre, v. B, pp. 132-135, Naples.
- DAGER, Z. (1978). Les Foraminifères du Trias de la péninsule de Kocaeli, Turquie. *Notes Lab. Paléont. Univ. Genève*, v. 3/4, pp. 23-71, Genève.
- HE-YAN (1984). Middle Triassic Foraminifera from Central and Southern Guizhou, China. *Acta Paleont. sinica*, v. 23/4, pp. 420-431, Pékin.
- HIRSCH, F. (1967). Etude stratigraphique du Trias moyen de la région de l'Arlberg (Alpes du Lechtal, Autriche). Thèse Zurich, 1966. *Mitt. Geol. Inst. ETH.*, Zürich 80.
- HOHENEGGER, J. et R. LEIN (1977). Die Reiflinger Schichten des Schneeberg-Nordostabfalles und ihre Foraminiferenfauna. Teil 1: Geologie, Stratigraphie und Systematik (exklusive Lagenina). *Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud. Osterr.*, v. 24, pp. 203-261, Vienne.
- KOEHN-ZANINETTI, L. (1968). Les Foraminifères du Trias de la Région de l'Almtal (Salzkammergut, Haute-Autriche). Texte condensé. Thèse N° 1467, Genève. Ed. Médecine et Hygiène, Genève.
- (1969). Les Foraminifères du Trias de la Région de l'Almtal (Haute-Autriche). *Jb. Geol. B. A., Wien, Sdbd.*, v. 14, pp. 1-155, 44 fig., 12 pl., Vienne.
- LIMONGI, P., R. PANZANELLI-FRATONI, G. CIARAPICA, S. CIRILLI, R. MARTINI, G. SALVINI-BONNARD et L. ZANINETTI (1987). *Turriglomina* ZANINETTI, n. gen., un nouveau nom pour «*Turritella*» *mesotriassica* KOEHN-ZANINETTI, 1968 (Foraminifère, Trias moyen) avec remarque sur la présence de l'espèce dans le Ladinien de l'Apennin méridional. *Arch. Sc. Genève*, v. 40, pp. 13-22, 2 fig., Genève.
- LUPERTO, E. (1963). Nuovo genere di Foraminifero nel Permiano di Abriola (Potenza). *Boll. Soc. Pal. It.*, v. 2, pp. 83-88, tav., 7-24, 1 tab., 10 fig., Rome.
- PASSERI, L. et L. ZANINETTI (1988). Individuazione di due diversi domini (meridionale e settentrionale) nella Tetide occidentale, basata sui Foraminiferi del Trias superiore. *Mem. Soc. Geol. It.*, v. 30 (1985), pp. 361-366, 1 fig., Rome.
- RETTORI, R. (1988). Build-ups ladinici e facies associate nella Formazione di Monte Facito (Appennino Meridionale). Studio sedimentologico e biostratigrafico. «Tesi di laurea», Université de Perugia (non publié).
- RETTORI, R., G. CIARAPICA, S. CIRILLI, R. MARTINI, G. SALVINI-BONNARD et L. ZANINETTI (1988). Build-ups ladinici e facies associate nella Formazione di Monte Facito (Appennino Meridionale). *Atti Congresso Soc. Geol. It.*, Sorrento 13-17 Settembre, v. B, pp. 346-349, Naples.
- SOTAK, J. (1985). Basinal developmental types of the triassic (Reifling and «pseudohallstatt» limestones) in Outer Units of the West Carpathians. *Scripta Fac. Sci. Nat. Univ. Purk. Brun.*, v. 15/2 (Geologia), pp. 89-114, 1 fig., 1 pl., Kotlarska.
- UROSEVIC, D. (1977). Stratigraphic position of some Foraminifers in Triassic sediments of the Carpatho-Balkanides. *Annales Géol. péninsule Balk.*, v. 41, pp. 227-231, Belgrade.
- (1981). Some new species from the Triassic of East Serbia (the Carpatho-Balkanides). *C. R. Soc. Serbe Géol.*, v. 56 (1980), pp. 113-118, 3 pl., Belgrade.
- (1988). Microfossils from the Triassic of the Inner Belt of the Yugoslavian Carpatho-Balkanides. *Annales Géol. péninsule Balk.*, v. 52, pp. 371-379, 7 pl., Belgrade.
- ZANINETTI, L. (1976). Les Foraminifères du Trias. *Riv. It. Paleont.*, v. 82/1, pp. 1-258, 3 tab., 12 fig., 24 tav., Milan.
- ZANINETTI, L., G. CIARAPICA, R. MARTINI, G. SALVINI-BONNARD et R. RETTORI (1987). *Turriglomina scandonei*, n. sp., dans les calcaires récifaux du Trias moyen (Ladinien) en Apennin méridional. *Rev. Paléobiologie*, v. 6/2, pp. 177-182, 1 fig., 1 pl., Genève.

