

# *Alvinella pompejana* gen. sp. nov., Ampharetidae aberrant des sources hydrothermales de la ride Est-Pacifique

*Alvinella pompejana*  
Polychète  
Ampharetidae  
Hydrothermalisme profond  
Pacifique Sud-Est

*Alvinella pompejana*  
Polychaete  
Ampharetidae  
Deep hydrothermalism  
South-East Pacific

D. Desbruyères, L. Laubier  
Centre Océanologique de Bretagne, BP n° 337, 29273 Brest Cedex, France.

Reçu le 15/1/80, révisé le 19/3/80, accepté le 25/3/80.

## RÉSUMÉ

— A proximité immédiate des sources hydrothermales chaudes découvertes dans l'est du Pacifique, ont été récoltées diverses formes animales souvent inconnues, et constituant une communauté exubérante. Parmi elles, une annélide polychète tubicole construit ses tubes parcheminés recouverts de particules de sulfures métalliques, autour de certaines sources hydrothermales. Cette annélide appartient à une espèce nouvelle, *Alvinella pompejana* gen. sp. nov. La sous-famille nouvelle des Alvinellinae, créée pour renfermer cette forme nouvelle, peut être rangée, malgré l'existence de plusieurs caractères aberrants, dans la famille des Ampharetidae (ordre des Terebellida). Outre ses particularités morphologiques et systématiques, *Alvinella pompejana* présente de remarquables traits biologiques, en particulier l'existence de deux stades ontogéniques successifs, dont le plus jeune assure vraisemblablement la propagation de l'espèce par autotomie accidentelle ou naturelle. —

*Oceanol. Acta*, 1980, 3, 3, 267-274.

## ABSTRACT

*Alvinella pompejana* gen. sp. nov.,  
aberrant Ampharetidae from East Pacific Rise hydrothermal vents

— Several unknown animal forms have recently been collected in the immediate vicinity of hot hydrothermal vents in the Eastern Pacific Ocean, forming a flourishing community of organisms. A tubicolous polychaete builds parchment like tubes around some of the hydrothermal vents. The tubes are covered with particles of metallic sulfur. This annelid is a new species, and is called *Alvinella pompejana*, new genus and species. The new sub-family Alvinellinae, erected to contain this new species, can be included in the family Ampharetidae (order Terebellida), in spite of several aberrant features. In addition to its morphological and taxonomic peculiarities, *Alvinella pompejana* also exhibits some remarkable biological features, in particular the existence of two successive ontogenetic states. The youngest may ensure species propagation by accidental or normal autotomy. —

*Oceanol. Acta*, 1980, 3, 3, 267-274.

Contribution n° 676 du Centre Océanologique de Bretagne

A proximité immédiate des zones d'hydrothermalisme intense découvertes depuis moins de 3 ans à la suite d'explorations en submersibles dans l'est du Pacifique (dans la région des Galapagos d'une part, et sur la ride Est Pacifique par 21°N d'autre part), les observateurs ont eu la surprise de rencontrer une communauté animale extrêmement abondante, comportant plusieurs formes de grande taille, nouvelles pour la science, et ont pu récolter de nombreux échantillons (Lonsdale, 1977; Ballard, 1977; Galapagos Biology Expedition Participants, 1979; Ballard, Grassle, 1979; Corliss *et al.*, 1979; Cyamex Scientific Team, 1980; Rise Project Group, 1980). Le présent travail a pour objet de faire connaître l'une de ces formes, une annélide polychète sédentaire qui constitue le type d'une sous-famille nouvelle d'Ampharetidae, isolée parmi les sous-familles habituellement reconnues dans cette famille.

**Ordre : Terebellida**

**Famille : Ampharetidae**

**Sous-famille : Alvinellinae subf. nov.**

Annélide polychète tubicole au corps fusiforme, long ou court, divisé en différentes régions. Prostomium sans appendices, fusionné avec le péristomium. Des tentacules buccaux rétractiles. Pas d'organe buccal. Un segment achète au moins, portant des branchies. Parapodes normalement biramés avec des soies dorsales simples et des tores uncinigères ventraux. Notopodes antérieurs modifiés. Possibilité d'existence de deux stades ontogéniques successifs.

*Alvinella* gen. nov.

En hommage d'ensemble aux observateurs et pilotes du submersible américain « Alvin » qui ont découvert et récolté cette forme nouvelle, et à Allyn Vine, le « père » de ce submersible.

*Diagnose*

Corps épais et relativement court chez les individus âgés, plus long et aplati postérieurement chez les individus juvéniles. Nombre de segments plus grand chez les jeunes animaux. Prostomium réduit, dépourvu d'appendices. Nombreux tentacules lisses invaginables dans la cavité buccale. Corps comprenant plusieurs régions, notopodes à soies capillaires en brosse à partir du second segment et tores uncinigères sessiles débutant au dixième segment. Premier segment du corps achète et portant quatre paires de branchies bipennées. Notopodes des quatrième et cinquième segments sétigères modifiés, avec sur chaque segment une rangée de crochets aciculaires, chez tous les spécimens étudiés. Crochets aciculaires opposés et engrénants. Uncini en une seule rangée rétrogressive, portant deux dents subgales, une dent principale et une dent secondaire, et une soie tendineuse. Individus jeunes à notopodes postérieurs très développés, et garnis de formations digitiformes. Individus âgés possédant sur la plus grande partie du corps des structures segmentaires constituées de papilles portées par des orifices cutanés de

forme cylindro-conique. Anus terminal nu.

Tube parcheminé incrusté de particules de sulfures métalliques.

Espèce-type et unique espèce : *Alvinella pompejana* sp. nov.

*Alvinella pompejana* sp. nov.

Les scientifiques participant à la campagne Rise, qui ont les premiers observé cette espèce, l'ont baptisée « Pompeii worm », faisant allusion au fait qu'elle supporte en permanence une pluie de particules métalliques.

*Localité, types*

Tous les spécimens ont été recueillis au cours de la campagne Rise (Rivera Submersible Experiment) du submersible américain « Alvin » sur la ride Est-Pacifique par 21° de latitude Nord en avril-mai 1979, au cours de deux plongées situées à faible distance, les plongées n° 914 (21 avril 1979, par 20°50'3N et 109°06'4W, profondeur lors de la récolte : 2 594 m) et n° 921 (6 mai 1979, 20°50'0N et 109°06'1W, profondeur lors de la récolte : 2 593 m). A chaque plongée, un prélèvement unique a été effectué dans les conditions suivantes : n° 914, prélèvement au sommet d'un monticule d'une masse spongieuse formée des tubes coalescents, édifiée autour d'un évent d'eau chaude et blanchâtre, la masse spongieuse des tubes étant située à proximité d'un évent rejetant une eau chargée de particules noirâtres; n° 921, mêmes conditions générales.

Le prélèvement n° 914 a rapporté 11 spécimens dont 6 sont complets, et un amas de tubes; le prélèvement n° 921 a fourni 6 spécimens seulement, tous complets.

Ces 17 spécimens peuvent être groupés en deux ensembles : un premier ensemble de 15 spécimens (11 provenant de la plongée 914 et 4 de la plongée 921), de petite taille (45 mm de longueur et 5,5 mm de largeur, en moyenne) comptant de 122 à 196 segments sétigères (moyenne : 163 segments), et caractérisés par un corps brusquement atténué au niveau moyen, et des parapodes postérieurs très longs, portant des formations digitiformes simples ou dichotomes, et un second ensemble de deux spécimens provenant de la plongée 921, de plus grande taille (90 à 100 mm de longueur, 14 mm de largeur), comptant 89 à 91 segments sétigères, caractérisés par un corps régulièrement atténué et des parapodes postérieurs normaux dépourvus de formations digitiformes. Ces deux ensembles font l'objet de descriptions séparées. Malgré ces différences, ces deux groupes d'animaux appartiennent sans conteste à une seule et même espèce.

L'holotype, choisi parmi les deux individus de grande taille de la plongée 921, et un paratype choisi parmi les petits spécimens de la même plongée, ont été déposés dans les collections de la Smithsonian Institution (USNM n° 59828 et 59829). Des paratypes ont été également déposés dans les collections du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (n° AS 410 et 411), et du British Museum of Natural History de

Figure 1

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., forme âgée, holotype en vue latérale, tentacules buccaux évaginés.

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., adult, dorsal view of the holotype, with oral tentacles extended.

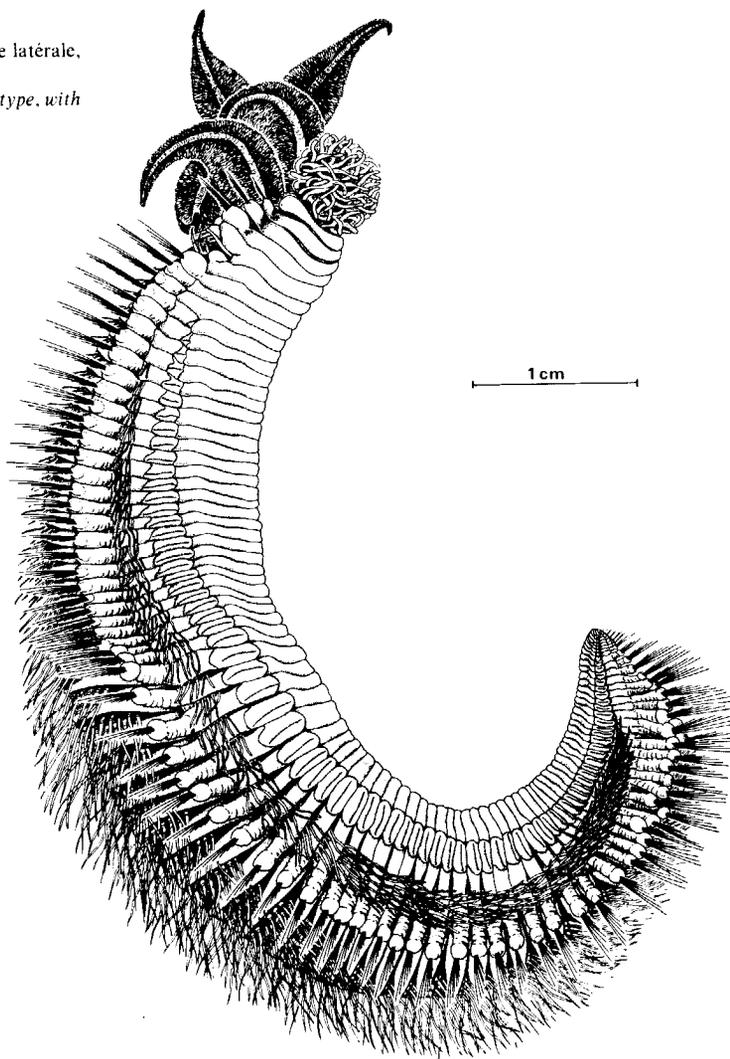
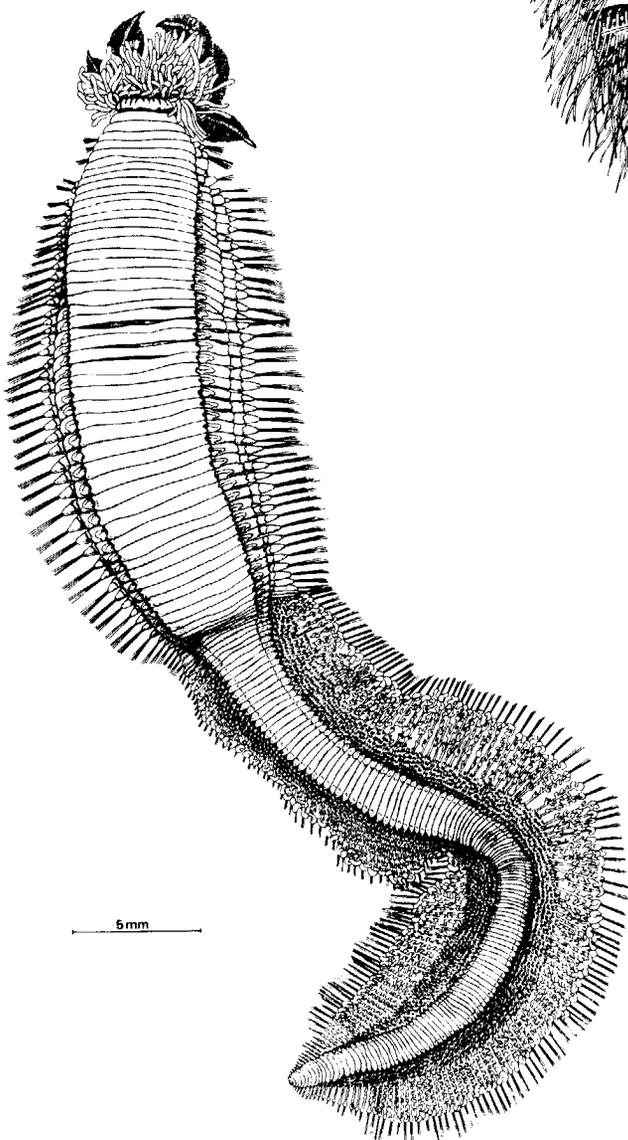


Figure 2

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., forme juvénile, paratype en vue ventrale, tentacules buccaux évaginés.

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., juvenile, ventral view of the paratype, with oral tentacles extended.



Londres (ZB 1980 n° 7). Plusieurs spécimens ont été répartis auprès des principaux participants au programme d'ensemble (Scripps Institution of Oceanography, Woods Hole Oceanographic Institution).

#### Morphologie

- Forme de grande taille (fig. 1, 3, 4 A-C, 5, 6 et 7)

L'holotype (USNM n° 59828) est un exemplaire complet de 91 segments sétigères (fig. 1). D'après certaines observations faites lors de la capture ou immédiatement après, l'animal a une coloration rouge foncé uniforme. Après fixation au formol puis conservation en alcool éthylique, la couleur devient brun rosé, uniforme, à l'exception d'une zone plus vivement colorée sur la face ventrale d'une quarantaine de segments antérieurs. Les soies ordinaires sont jaune paille, et les crochets engrénants des quatrième et cinquième segments sétigères brun acajou. Le corps est massif, régulièrement atténué vers l'extrémité postérieure. Il n'y a ni écussons ventraux, ni sillon copragogue.

Le prostomium en forme de trapèze à grande base vers l'avant, complètement caché par les branchies, ne porte

ni taches oculaires, ni organes glandulaires. Le péristomium, interrompu dorsalement au niveau de la ligne médiane, est développé verticalement pour former une lèvre inférieure. Des tentacules buccaux, très nombreux, sont visibles sur l'holotype, alors qu'ils sont entièrement rétractés dans la cavité buccale de l'autre spécimen de grande taille, ainsi que chez certains spécimens de petite taille : il s'agit donc de tentacules rétractiles, comme chez tous les Ampharetidae. Légèrement claviformes, ces tentacules portent une gouttière ciliée qui atteint l'extrémité distale, et s'étend sur les trois quarts de la longueur totale. Les tentacules sont insérés sur un épaissement de la voûte de la cavité buccale, contrairement à certains Ampharetidae, où l'insertion des tentacules est ventrale. Il n'y a pas d'organe buccal, au moins en observation morphologique.

Le premier segment est achète. Il porte quatre paires de branchies subégales, dont les bases, contiguës, forment de part et d'autre de la ligne médio-dorsale un motif cruciforme, la base de la branchie médiane antérieure étant un peu plus grosse que les trois autres, et de forme ovale (fig. 3). Les branchies appartiennent à un type morphologique unique : un tronc branchial cylindrique et régulièrement atténué porte selon deux génératrices opposées des lamelles lancéolées, appliquées étroitement les unes contre les autres chez les animaux fixés (la branchie est sans doute contractée à l'extrême). Ces lamelles portent sur chaque face une gouttière centrale perforée de très nombreux pores de 0,08 à 0,15  $\mu\text{m}$  de diamètre, par lesquels sont émis des filaments de nature vraisemblablement muqueuse. On rencontre des branchies tout à fait comparables dans leur forme, mais non dans leur disposition, chez les Spionidae (genre *Apoprionospio*) et plusieurs Ampharetidae (genres *Phyllocomus*, *Isolda*, *Phyllamphictis*).

Les huit premiers segments sétigères portent un parapode réduit à une rame dorsale, les segments sétigères suivants

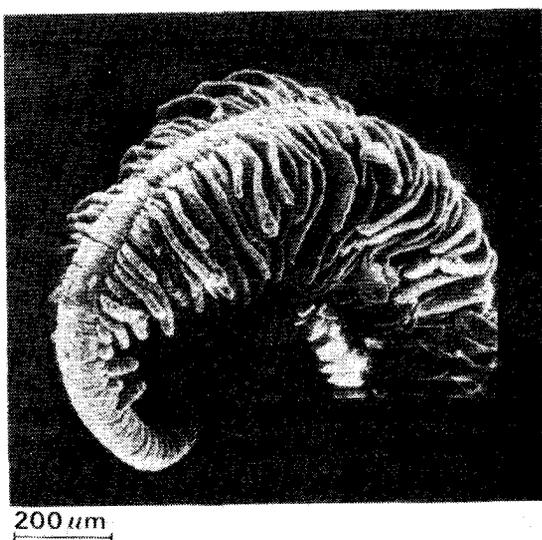


Figure 3  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n., détail d'une branchie vue au microscope électronique à balayage.  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n., detail of a branchia, scanning electron microscope.

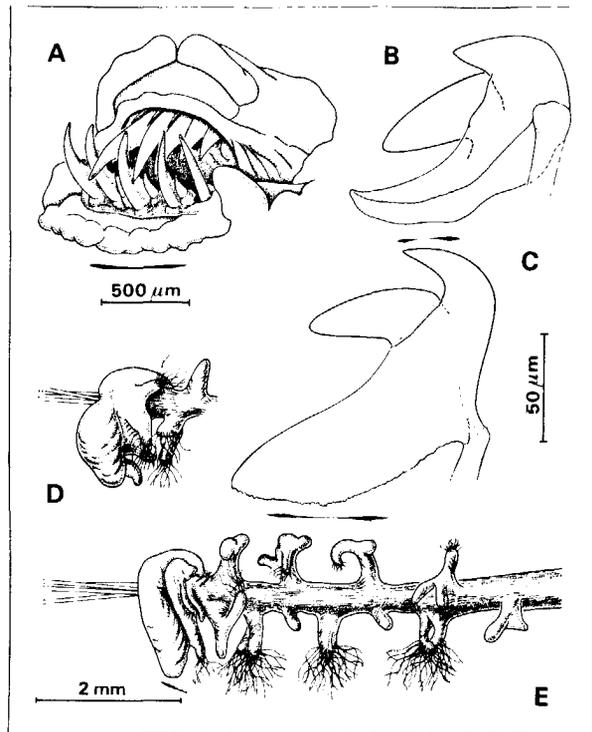


Figure 4  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n., A, notopodes modifiés des 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> segments sétigères; B et C, uncini en vue latéro-postérieure et en vue de profil; D et E, notopode postérieur transformé d'un individu juvénile; D, vue antérieure; E, vue postérieure de l'extrémité (les filaments terminaux ont été arrachés sur une partie des digitations pour en faciliter l'observation).  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n., A, modified notopods of the 4th and 5th setigerous segments; B and C, uncini, lateroposterior and side views; D and E, modified posterior notopod of a juvenile, D, anterior view, E, posterior view of the distal part (the terminal filaments have been removed on part of the digitiform branches for better observation).

possédant en plus une rame ventrale à une rangée d'uncini en position rétrogressive. Les rames dorsales des trois premiers sétigères ont des dimensions croissantes vers l'arrière. Les deux segments suivants ont des notopodes rudimentaires et des soies profondément modifiées : sur la marge postérieure du quatrième segment, se trouvent six vigoureux crochets aciculaires recourbés vers l'arrière, alternant avec sept crochets beaucoup plus petits, qui sont peut-être des crochets de remplacement en cours de développement; sur le bord antérieur du cinquième segment, cinq grands crochets recourbés vers l'avant, et alternant avec six petits crochets, s'engrènent avec les crochets principaux du segment précédent (fig. 4 A). Les crochets grands ou petits ont une section grossièrement triangulaire à angles arrondis. La fonction d'un tel système, constitué aux dépens des notopodes de deux segments successifs, est délicate à déterminer d'après l'examen morphologique. Il pourrait s'agir d'un dispositif d'ancrage de l'animal sur les parois de son tube. L'hypothèse d'un organe copulateur comme il en existe chez les Capitellidae, paraît très peu vraisemblable, sans qu'il soit possible de l'exclure totalement par l'examen morphologique. Il existe également chez les Ampharetidae (sous-famille des Melinninae) une paire de crochets aciculaires dorsaux, tout à fait différents de cette structure.

Les trois sétigères suivants ont une rame dorsale semblable à celle des trois premiers sétigères. Un manchon cylindrique à extrémité distale renflée supporte une palette sur laquelle s'insèrent huit à dix grandes soies simples en brosse, et autant de soies plus courtes (soies de remplacement ?), disposées en un seul plan vertical. La soie la plus ventrale est la plus courte. Ces soies en brosse ont une hampe très longue. L'extrémité de la hampe, géciculée et dilatée, porte deux rangées de dents disposées en alternance, et un revêtement de minuscules épines accompagnant les deux rangées de dents (fig. 5, gauche).

A partir du neuvième segment sétigère, soit du dixième segment, des tores uncinigères apparaissent, et se poursuivent jusqu'à l'extrémité du corps. Les tores uncinigères, qui ne forment jamais de pinnules saillantes, comptent de 10 uncini (segments les plus antérieurs) jusqu'à 40 (à partir du trentième segment sétigère), pour revenir à l'extrémité postérieure à 15 environ. Les uncini sont disposés selon une seule pile verticale, en position rétrogressive, et insérés sur la face antérieure du sillon

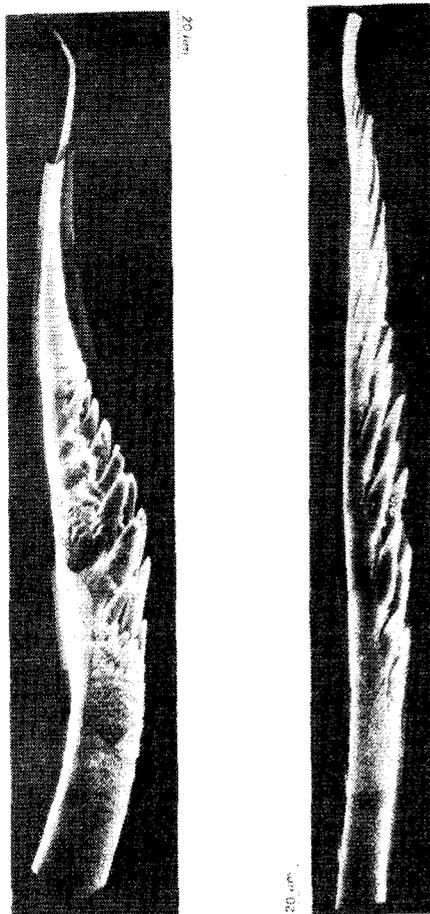


Figure 5  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n.: soies notopodiales, à gauche soie des notopodes antérieurs, à droite soie des notopodes postérieurs, vues au microscope électronique à balayage.  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n.: notopodial setae, left, seta from anterior notopod, right, seta from posterior notopod, scanning electron microscope.

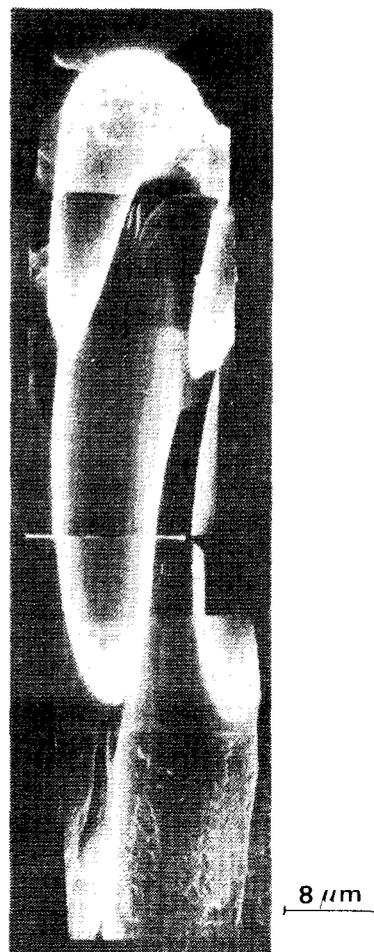


Figure 6  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n.: uncinus vu de face au microscope électronique à balayage.  
*Alvinella pompejana* gen. sp. n.: front view of an uncinus, scanning electron microscope.

uncinigère (fig. 4 B-C et 6). Les uncini portent au vertex une dent principale surmontée d'une dent secondaire un peu plus petite; une soie tendon est insérée à peu près au milieu du bord dorsal.

Les segments du corps sont uniannelés. Dans les deux tiers postérieurs du corps, de part et d'autre de la ligne intersegmentaire, apparaissent sur la partie dorsale du corps deux rangées de formations particulières : des orifices cylindro-coniques de 100  $\mu$ m de diamètre émettent des papilles très allongées, non ramifiées, d'aspect transparent à l'observation microscopique, qui constituent de véritables structures morphologiques (fig. 7). Une rangée unique de ces mêmes formations existe latéralement, sous la rame dorsale. L'orifice le plus ventral comporte très fréquemment une paire de papilles. Sur les segments moyens, on observe quelques orifices à la face dorsale des notopodes, atteignant l'extrémité du manchon; il y a parfois une paire de papilles sur l'orifice le plus distal. Il semble que sur l'extrémité postérieure et sur la face dorsale, il n'y ait pas de manière constante présence d'une double rangée d'orifices et de papilles correspondantes. On peut prêter à ces formations, qui

rappellent les branchies de certains Cirratulidae, un rôle respiratoire; il n'est cependant pas possible, compte tenu des conditions écologiques particulières, d'éliminer l'hypothèse d'un rôle trophique (absorption de matières organiques dissoutes).

Le corps s'atténue très brutalement sur les 10 derniers segments. L'anus terminal est dépourvu de cirres.

Le second exemplaire de grande taille compte 89 segments seulement; ses tentacules buccaux sont totalement rétractés. Il est pour le reste identique au premier.

• Forme de petite taille (fig. 2 et 4 D-E).

Le paratype (USNM n° 59829) mesure 55 mm de longueur et 9 mm dans sa plus grande largeur; il compte 196 segments (fig. 2). Le corps est nettement séparé en deux parties : une partie antérieure cylindrique, plus épaisse, jusqu'au 49<sup>e</sup> segment sétigère, semblable à la partie antérieure de l'holotype, et une partie postérieure, plus mince, aplatie, et caractérisée par les expansions digitées des notopodes. Le diamètre du corps diminue brutalement entre le 49<sup>e</sup> et le 54<sup>e</sup> segment. Sur la face dorsale, juste avant la zone d'atténuation brutale de la largeur du corps, on observe sur tous les individus de petite taille une aire tuméfiée, à pigmentation anormale, rappelant une véritable zone nécrotique. C'est dans la partie postérieure qu'apparaissent les différences avec la forme de grande taille : les notopodes, très allongés, portent dorsalement et ventralement quatre à cinq digitations simples ou bifurquées. A l'extrémité de ces digitations, on observe une abondante ciliature formant un feutrage qui recouvre dorsalement et ventralement l'ensemble des notopodes transformés. La palette terminale fortement dilatée porte plusieurs digitations, fréquemment deux digitations sur la face antérieure et une digitation sur la face postérieure (fig. 4 D-E). Les soies et les uncini sont identiques, à la taille près, pour les premières, à ceux de la forme de grande taille. Enfin, la forme de petite taille ne possède ni rangées d'orifices, ni papilles correspondantes, aussi bien sur les faces dorsale ou latérales que sur le notopode.

L'opposition la plus remarquable entre les deux formes est certainement le nombre de segments : paradoxalement, la forme de grande taille possède un plus petit nombre de segments réduits qui résulteraient d'un processus de petite taille (respectivement pour les 10 exemplaires complets, 122, 130, 143, 160, 168, 170, 171, 180, 191 et 196 segments, soit une moyenne de 163 segments. Deux interprétations peuvent rendre compte de ce paradoxe : il y aurait dimorphisme sexuel, les deux formes correspondant aux deux sexes, ou bien les grands animaux à nombre de segments réduit résulteraient d'un processus d'autotomie naturelle ou accidentelle suivi de régénération. Plusieurs arguments, qui seront exposés plus loin, plaident en faveur de la seconde interprétation.

#### Éthologie

Tous les animaux ont été récoltés vivants dans des tubes agglomérés en une masse sphérique volumineuse construite autour d'un orifice hydrothermal. Les tubes,

de diamètre variant entre quelques millimètres et près de 2 cm, sont contournés, irréguliers, et soudés les uns aux autres. La paroi du tube, mince, est constituée d'une substance cornée, brun clair, rappelant à la teinte près le tube parcheminé de *Chaetopterus*. A l'intérieur du tube, on observe un revêtement blanchâtre discontinu. La paroi externe est recouverte d'une couche régulière de particules noirâtres (sulfures métalliques).

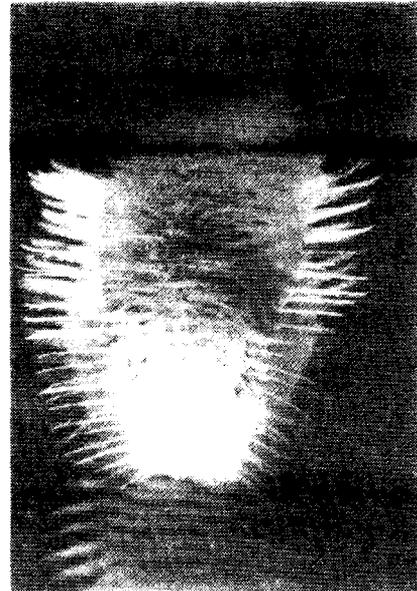


Figure 7

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., vue dorsale de la partie postérieure d'un individu âgé.

*Alvinella pompejana* gen. sp. n., dorsal view of the posterior part of an adult.

#### Écologie

L'édifice constitué par les tubes agglomérés, du moins en ce qui concerne les deux prélèvements étudiés, s'est développé autour de rejets hydrothermaux. Les observateurs signalent dans les deux cas l'existence d'une sortie d'eau chaude et blanchâtre au sommet des édifices. Il existe à proximité immédiate un évent rejetant de l'eau chargée de particules noirâtres, à température élevée (de l'ordre de 350°C). Une reconstitution schématique composite de la communauté associée aux rejets hydrothermaux à haute température de l'est du Pacifique a été tentée à partir de l'ensemble des observations effectuées (Ballard, Grassle, 1979). Les massifs de tubes de *A. pompejana* occupent la zone la plus proche des rejets hydrothermaux à haute température, alors que les autres organismes s'en tiennent un peu plus éloignés (les grands vers Vestimentifera, puis les bivalves géants Vesicomysidac). Il faut enfin signaler une observation faite par plusieurs plongeurs, selon laquelle des spécimens de *A. pompejana* ont été vus en pleine eau, à plusieurs mètres au-dessus du fond, en train de nager ou tout au moins de s'agiter. Il pourrait s'agir des plus petits individus qui, soit ont plus de chances que les gros animaux d'être entraînés hors de leurs tubes par les rejets d'eau, soit quittent normalement leurs tubes pour se déplacer en

pleine eau. Dans les deux hypothèses, il pourrait s'agir d'un mode de dispersion à faible distance permettant aux animaux de se maintenir dans les conditions écologiques assez strictes qui paraissent conditionner leur existence. Il est difficile de préciser les conditions de températures auxquelles sont exposés les animaux. On a toutefois mesuré au sommet d'édifices sulfureux entièrement recouverts de tubes de *A. pompejana*, des températures de 130 à 150°, mais on a également pu vérifier qu'à quelques décimètres de distance, la température de l'eau n'est pratiquement pas affectée par le rejet.

Du point de vue biogéographique, alors que d'autres organismes associés aux phénomènes hydrothermaux ont été récoltés aussi bien sur la ride Est-Pacifique que dans la région à l'est des Galapagos (Vestimentifera, Vesicomidae), *A. pompejana* n'a été rencontré jusqu'à présent que sur la ride Est-Pacifique. Bien que le problème de la répartition à large échelle d'un animal aussi étroitement inféodé à un environnement exceptionnel constitue un aspect écologique majeur, il est évidemment prématuré de l'aborder en l'état actuel des connaissances.

## Discussion

L'une des principales questions que soulève la découverte de cette forme nouvelle est liée à l'existence de deux stades, différant principalement par la silhouette générale, la taille et le nombre de segments du corps, et la différenciation du corps en différentes régions, sans qu'il soit possible au niveau des structures morphologiques qui fournissent habituellement de bons critères spécifiques (région antérieure et degré de céphalisation, forme des branchies, des soies, des uncini) de les distinguer spécifiquement. L'existence chez tous les petits individus d'une zone anormale sur la face dorsale des segments 40 à 50 environ, la différence de diamètre fort importante de la région antérieure, des petits et des grands animaux, le fait que les plus petits individus récoltés (25 mm de longueur) aient déjà une partie postérieure transformée, suggèrent qu'il s'agit de deux stades ontogéniques successifs. Les gros individus seraient des animaux ayant subi une autotomie accidentelle ou non de leur partie postérieure, suivie d'une régénération. Le nombre encore réduit des spécimens recueillis peut expliquer l'absence dans la collection étudiée d'animaux « âgés » mais ne possédant encore qu'une cinquantaine de segments, et qui seraient donc dans cette hypothèse en tout début de régénération.

Malgré certaines analogies, il ne paraît pas possible à partir des connaissances existantes, de rapprocher ce processus de régénération après autotomie, des phénomènes d'épitoquie tels qu'ils sont connus chez les Eunicidae (*Palola viridis*) ou les Nereididae (*Tylorrhynchus heterochaetus*) par exemple. Par contre, il a été observé, très rarement il est vrai, les possibilités de nage en pleine eau de jeunes individus de Spionidae (*Paraprionospio pinnata* par exemple), et les parapodes postérieurs des petits individus d'*A. pompejana* montrent une adaptation à la nage en pleine eau, ce qui confirme certaines observations faites au cours des plongées (vide

supra, Écologie). La dissection d'un stade jeune d'*A. pompejana* n'a pas mis en évidence de produits sexuels mûrs dans la cavité générale, ce qui aurait été le cas dans l'hypothèse d'un phénomène d'épitoquie. Il reste cependant à expliquer le déterminisme des modifications ontogéniques entre ces deux stades : pourquoi les individus âgés, qui résultent de la régénération de la partie antérieure des jeunes stades, ne possèdent plus de parapodes postérieurs adaptés à la nage, et pourquoi au contraire présentent-ils le système complexe de longues papilles portées par des manchons épaissis ? Il est actuellement impossible de répondre à ces questions.

La création d'une sous-famille nouvelle de la famille des Ampharetidae pour renfermer *A. pompejana* est très largement justifiée par les remarques suivantes : la structure de la région antérieure (prostomium discret, tentacules buccaux filiformes rétractiles) et celle du parapode (notopodes à soies dorsales simples et tores uncinigères ventraux) correspondent bien, au sein de l'ordre des Terebellida, à la famille des Ampharetidae (voir par exemple Dales, 1977; Fauchald, 1977). Par contre, l'absence de régions bien distinctes au moins chez le stade âgé d'*A. pompejana*, les modifications originales des notopodes des quatrième et cinquième segments sétigères, l'apparition tardive des tores uncinigères, la présence de notopodes et de soies dorsales jusqu'à l'extrémité du corps, sont autant de caractéristiques importantes justifiant la création d'une sous-famille nouvelle. Créer une famille nouvelle au sein de l'ordre des Terebellida pour renfermer *A. pompejana*, au stade actuel des connaissances et notamment en l'absence d'éléments précis sur l'anatomie de cette espèce, apparaît encore prématuré. Par ailleurs, la famille des Ampharetidae renferme déjà des formes aberrantes comme *Ushakovius* par exemple; *A. pompejana* n'est pas à cet égard plus éloigné des Ampharetidae que ne l'est cette dernière forme. L'absence d'organe buccal chez *A. pompejana*, qui reste d'ailleurs à vérifier par une étude histologique, s'opposerait, d'après Dales (1962, 1977), à son classement dans l'ordre des Terebellida, et *a fortiori* dans la famille des Ampharetidae. Sans développer les critiques formulées à l'égard des idées de Dales (par exemple Orrhage, 1973), nous préférons limiter la portée de cette remarque, en attendant qu'une étude histologique et anatomique sur de nouveaux spécimens permette de compléter les données morphologiques.

## Remerciements

Nous exprimons nos remerciements sincères à l'ensemble de l'équipe scientifique de la campagne Rise, en particulier aux Drs W. R. Normark et T. Juteau (plongée 914), C. Rangin et J. Francheteau (plongée 921), ainsi qu'à nos collègues américains qui ont bien voulu nous confier l'étude de cette forme surprenante. Nous remercions également les Drs Amoureux, Fauchald, Pettibone et Rullier, qui ont accepté de relire et revoir le manuscrit, et M<sup>lle</sup> V. Martin, qui s'est chargée de son illustration.

## RÉFÉRENCES

---

- Ballard R. D.**, 1977. Notes on a major oceanographic find, *Oceanus*, **20**, 35-40.
- Ballard R. D., Grassle J. F.**, 1979. Return to oases of the deep, *Nat. Geogr. Mag.*, **156**, 5, nov. 1979, 689-705.
- Corliss J. P., Dymond J., Gordon L., Edmond J., von Herzen R. P., Ballard R. D., Green K., Williams D., Bainbridge A., Crane K., van Andel T. H.**, 1979. Exploration of submarine thermal springs on the Galapagos rift, *Science*, **203**, 1073-1083.
- Cyamex Scientific Team**, 1980. First manned submersible dives on the East Pacific Rise at 21°N (project Rita): General results, *Mar. Geophys. Res.*, in press.
- Dales R. P.**, 1962. The polychaete stomodeum and the inter-relations of the families of Polychaeta, *Proc. Zool. Soc. London*, **139**, 3, 389-428.
- Dales R. P.**, 1977. The polychaete stomodeum and phylogeny, in: *Essays on polychaetous annelids in memory of Dr. Olga Hartman*, edited by Reish and Fauchald, University of Southern California, Los Angeles, 525-546.
- Fauchald K.**, 1977. The polychaete worms. Definitions and keys to the Orders, Families and Genera, Natural History Museum of Los Angeles County, *Sci. Ser.*, **28**, 1-190.
- Galapagos Biology Expedition Participants**, 1979. Galapagos '79: Initial findings of a deep-sea biological quest, *Oceanus*, **22**, 2, 1-10.
- Lonsdale P.**, 1977. Clustering of suspension-feeding macrobenthos near abyssal hydrothermal vents at oceanic spreading centers, *Deep-Sea Res.*, **24**, 857-863.
- Orrhage L.**, 1973. Two fundamental requirements for phylogenetic-scientific works as a background for an analysis of Dales' (1962) and Webb's (1969) theories, *Z. Zool. Syst. Evolutionsforsch.*, **11**, 3, 161-173.
- Rise Project Group**, 1980. Hot springs and geophysical experiments on the East-Pacific rise, *Science*, **207**, 1421-1432.
-