

*Dans sa vitrine, cette pièce superbe est accompagnée de deux autres octaèdres de fluorite (en prêt seulement) provenant du même endroit, plus petits, mais d'un très beau rouge également, l'un posé sur un cristal de quartz enfumé, l'autre sur la gangue.*

# Systematique et règles de nomenclature

Par Alain Kientz, membre de la SAGA.

## ► Stage de la Toussaint en Belgique

Les Animations en sciences naturelles du Service éducatif de l'Institut royal des sciences naturelles de Bruxelles (IRSNB) organisent à la Toussaint 2006 un stage de quatre jours dans les Ardennes françaises, animé par Jean-Michel Bragard, géologue, et son collaborateur Pascal Delvaux.

**Durée du stage :**

**du jeudi 2 au dimanche 5 novembre 2006.**

Ce stage de découverte en géologie, biologie et archéologie industrielle se déroulera dans les superbes régions des boucles de la Meuse, des crêtes préardennaises et des églises fortifiées de la Thiérache, en passant par la botte de Givet, le massif de Rocroi et la vieille ville de Charleville-Mézière.

La récolte de différents fossiles (ammonites, bélemnites, bivalves, oursins, coraux, etc.), et de minéraux, sera possible dans plusieurs sites autorisés.

La visite de riches collections de musées de géologie régionale et d'un musée de l'Ardoise sera complétée par celles de la place Ducale à Charleville et de son musée de l'Ardenne.

Une approche globale de la géologie et de la paléontologie locale sera progressivement mise en place durant ce stage de découverte qui ne requiert pas de notion préliminaire.

### Conditions pratiques

- Participation aux frais : 320 € ; tarif réduit : 290 €.

Prix comprenant : tous les déplacements en car, la pension complète dans un hôtel-restaurant Logis de France, à Launois-sur-Vance, les entrées dans les musées et les sites, les catalogues et la participation des animateurs.

- Départ le 2 novembre, à 8 h 30, devant l'entrée du Muséum de Bruxelles.

- Inscription obligatoire par tél. au : 00 32 2 627 42 34.

Date limite d'inscription :

le 23 octobre (maximum de 28 participants).

### Pour toute information complémentaire

Contact : Jean-Michel Bragard,

Animations en sciences naturelles,

Service éducatif du Muséum des sciences naturelles.

Rue Vautier 29, B-1000 Bruxelles.

Tél. : 00 32 2 627 42 48.

Fax : 00 32 2 646 44 66.

E-mail : jean-michel.bragard@sciencesnaturelles.be

Site : [www.sciencesnaturelles.be/educa](http://www.sciencesnaturelles.be/educa)

*Notre collègue Alain Kientz, par ailleurs vice-président de l'Association lorraine des sciences de la Terre (ALAST), a publié récemment dans le bulletin de liaison de son association (n° 125 - 2006) un article fort bien documenté sur un sujet peut-être un peu difficile mais que tout géologue amateur, et plus particulièrement les paléontologues, devrait connaître à fond. En s'appuyant sur les ouvrages cités en références, il a regroupé toute une somme d'informations basiques, en les actualisant, pour en faciliter l'approche et la compréhension.*

*Nous avons pensé qu'elles pouvaient constituer un rappel salutaire pour bon nombre d'entre vous. Nous remercions Alain Kientz de nous avoir amicalement donné son accord pour les reprendre dans SAGA Information.*

La systématique (du grec *systema*) est la science qui s'occupe de décrire et de classer les espèces et aussi d'en faire l'étude comparative. Grâce au travail du systématicien, il est possible de connaître sans recherche fastidieuse, et à tout instant, la position de telle ou telle espèce par rapport à ses voisines et aux autres.

La taxonomie biologique s'efforce tout à la fois d'éliminer les nombreuses imperfections des classements subjectifs et de grouper les êtres vivants selon leurs affinités réelles. C'est au naturaliste suédois Carl von Linné (1707-1778) que l'on doit la base du système de classification moderne, fondé sur une nomenclature binominale et publié dans son ouvrage *Systema naturae*. Dans les systèmes actuels de nomenclature, les critères morphologiques ne peuvent plus servir seuls de critères de classement. Espèces et autres groupes taxonomiques sont définis d'après des analogies de leur structure interne, de leur développement embryonnaire et de leurs affinités génétiques.

La systématique s'efforce de classer les animaux les uns par rapport aux autres en tenant compte de leur degré de parenté. Pour cela, elle les place dans une série de catégories d'ordre hiérarchique décroissant. L'unité fondamentale de ce système est l'espèce (en latin : *species*). Une espèce réunit tous les individus qui :

- dans des conditions analogues de milieu et à des stades de développement équivalents présentent les mêmes caractères généraux ;

- se reproduisent entre eux de façon naturelle au fil des générations successives, en donnant des descendants eux-mêmes féconds et qui leur ressemblent. La fécondation croisée avec d'autres espèces reste exceptionnelle, et donne généralement des individus stériles ou à fécondité très altérée.

Les espèces proches sont réunies dans un même genre, les genres voisins eux-mêmes groupés à l'intérieur d'une famille... De cette façon, on obtient 18 catégories qui permettent d'exprimer la diversité des rapports mutuels.

Il va de soi qu'il n'est pas toujours utile de recourir à toutes ces subdivisions pour la définition d'une espèce ; par exemple, dans l'espèce *Barbatia angusta*, on ne définit ni super-ordre, infra-ordre, tribu ou sous-espèce. Dans d'autres cas, au contraire, les divisions sont encore affinées.

## RÈGLES DE NOMENCLATURE

### De la super-famille à l'espèce

Contrairement aux noms vulgaires (souvent locaux) ou vernaculaires, les noms scientifiques des animaux et des plantes (vivants et fossiles) sont soumis à des règles de nomenclature, établies par des accords internationaux. Ils sont donc unifiés et à l'abri de toutes modifications arbitraires.

La nomenclature binaire établie par Linné est le fondement du système actuel. Toutes les espèces ont un nom formé de deux mots : le premier est le nom de genre, le second celui de l'espèce. La première lettre du genre est toujours écrite en majuscule, celle de l'espèce en minuscule (même si l'espèce fait référence à un nom propre) : *Barbatia angusta*.

A la différence des noms vulgaires, les noms scientifiques sont tous tirés du latin ou du grec ancien. Les noms qui ne sont pas d'origine latine sont latinisés.

Après la famille, le **genre** est le niveau taxonomique qui comprend une ou plusieurs espèces proches par leurs rapports phylogénétiques et séparées des groupes voisins par des caractères plus ou moins différents. On s'est accordé pour écrire les noms des genres et des espèces en italique, contrairement aux noms des catégories supérieures, noms des familles par exemple : famille des Arcidae, *Barbatia angusta*. Le nom générique est toujours un substantif latin, grec latinisé, ou d'une autre langue transcrite en caractères latins : *Patella*, *Clanculus*, *Cittarium*... On peut rechercher le genre (masculin, féminin ou neutre) dans le dictionnaire, quand il s'agit d'un mot

simple ou d'une composition équivalente. Il est cependant facile de mémoriser les désinences latines :

- *us* pour le masculin : *Trochus*,
- *a* pour le féminin : *Limatula*,
- *um* pour le neutre : *Cerithium*.

GROUPE SYSTEMATIQUE	CATEGORIES		EXEMPLES
Groupes supérieurs	Règne	<i>Regnum</i>	Animalia
	Sous-règne	<i>Subregnum</i>	Metazoa
Niveau de l'embranchement	Embranchement	<i>Phylum</i>	Mollusca
	Sous-embranchement	<i>Subphylum</i>	Conchifères
Niveau de la classe	Classe	<i>Classis</i>	Bivalvia
	Sous-classe	<i>Subclassis</i>	Pteriomorpha
Niveau de l'ordre	Super-ordre	<i>Superordo</i>	
	Ordre	<i>Ordo</i>	Arcida
	Infra-ordre		
	Sous-ordre	<i>Subordo</i>	Arcina
Niveau de la famille	Super-famille	<i>Superfamilia</i>	Arcoidea
	Famille	<i>Familia</i>	Arcidae
	Sous-famille	<i>Subfamilia</i>	Arcinae
	Tribu		
Niveau du genre	Genre	<i>Genus</i>	<i>Barbatia</i>
	Sous-genre	<i>Subgenus</i>	<i>Rostarca</i>
Niveau de l'espèce	Espèce	<i>Species</i>	<i>angusta</i>
	Sous espèce	<i>Subspecies</i>	

Dans certains cas, l'auteur indique le genre du nom générique lorsqu'il crée un nouveau genre. Les noms génériques peuvent aussi dériver de noms patronymiques ou de toponymes : *Archimediella*, *Babylonia*.

En ce qui concerne les noms d'**espèces**, leur désinence s'accorde bien sûr toujours avec le genre du nom de genre. Il existe cependant des exceptions :

- cas d'une espèce transférée dans un autre genre de genre différent : le genre de l'espèce d'origine est conservé ;

- cas où le nom scientifique est un substantif (sans désinence variable), en quelque sorte apposé au nom générique et qui ne doit pas être décliné : *Tricolia pullus*, car *pullus* vient du latin « jeune poule, poulet » ; on n'écrira donc pas *pulla*.

Les désinences en *-i* indiquent que le nom d'espèce dérive d'un nom patronymique : *sowerbyi* (de Sowerby), *lamarcki* (de Lamarck). Même en ce cas, il n'y a jamais de majuscule au nom d'espèce.

Les désinences en *-ae* précisent que le nom de personne était féminin : *mariae* (de Maria), *alwinae* (d'Alwine).

Enfin, celles en *-orum* se rapportent à des masculins pluriels, en *-arum* à des féminins pluriels : *morelletorum* (des frères Morellet).

Le suffixe *-ensis* indique un nom géographique et convient aux noms de genres masculins et féminins :

*Nucula parisiensis*, *Barbatia auversiensis* ; quand le nom générique est neutre, ce suffixe devient *-ense* : *Trapezium grignonense* (références successives à Paris, Auvers-sur-Oise et Grignon).

Les noms d'espèces présentent encore d'autres désinences ayant des significations différentes :

*-aceus*, *-alis*, *-aris*, *-ascens*, *-atilis*, *-atus* et *-ax*.

Les désinences *-icus*, *-ica* et *-icum* indiquent une appartenance (et non une origine) : *arcticus*, *arctica*, *arcticum* (de l'Arctique).

En résumé, il ne faut pas oublier qu'un seul et même nom géographique peut donner des noms d'espèces différents :

*-ense* : neutre, qui se trouve à un endroit donné : *grignonense* = qui se trouve à Grignon ;

*-ensis* : féminin ou masculin, qui se trouve à un endroit donné : *herouvalensis* = qui se trouve à Hérouval ;

*-nus*, *-na*, *-num* : respectivement masculin, féminin et neutre, qui vient d'un endroit donné : *calvimontana* = qui vient de Chaumont en Vexin ;

*-icus*, *-ica*, *-icum* : idem pour les genres, définit l'habitant d'un lieu : *gallica* = la gauloise.

Quand un genre est divisé en **sous-genres**, le nom de celui dont il s'agit est indiqué entre parenthèses derrière le nom de genre, et commence lui aussi par une majuscule : *Solemya (Modiola) angusta*. La même règle vaut pour le sous-genre qui porte le même nom que le genre et qui, dans ce cas, est souvent indiqué par une abbréviation : *s.s.* ou *s. str.* (*sensu stricto*, sens strict) : *Nucula (Nucula) capillacea* ou *Nucula (s. str.) capillacea*. Au contraire l'adjonction de l'abréviation *s.l.* ou *s. lat.* (*sensu lato*, sens large) fait référence à la diversité spécifique des autres sous-genres.

Quand une espèce est divisée en **sous-espèces**, le nom de chacune commence par une minuscule et fait directement suite au nom d'espèce : *Nucula (s. str.) parisiensis levesquei*. En ce cas, la sous-espèce à laquelle appartient l'exemplaire type de l'espèce ainsi subdivisée, et constituant la sous-espèce nominale doit être écrite ainsi : *Nucula (s. str.) parisiensis parisiensis*.

Les **variétés** ou **formes**, résultant d'une division encore plus poussée, sont indiquées par des abréviations : *f.* (*forma*, forme) ou *var.* (*varietas*, variété), placées après le nom de l'espèce : *Monitilora (s. str.) elegans var.* Les variétés peuvent ne pas être nommées ; si elles le sont, le nom de la variété s'inscrit en italique après l'abréviation *var.*

Les **super-familles** ont les désinences *-oidea* ou *-acea* (cette dernière n'est plus guère employée) : *Nuculoidea*.

Les noms des **familles** se terminent par la désinence *-idae*. On les forme en attachant cette désinence à la racine du nom du genre type : nom de genre *Nucinella*, nom de famille *Nucinellidae* (pas en italique !) ; *Arca*, *Arcidae*.

Les noms des **sous-familles** se terminent par la désinence *-inae* : *Arca*, *Arcidae*, *Arcinae*.

La **tribu** (du latin *tribus*, région, circonscription) est une catégorie du niveau de la famille, subordonnée à la sous-famille. On lui attribue la désinence *-ini* : *Trochini*.

D'une manière générale, toutes ces instructions ou recommandations sont édictées par la Commission Internationale de Nomenclature. Elles ne vont cependant pas au-delà de la super-famille (suffixe *-oidea*), aussi bien pour l'observation des règles d'antériorité que pour l'uniformisation de la graphie.

### Catégories supérieures à la super-famille

Dans les catégories supérieures de la classification, les règles de nomenclature et de priorité n'ont pas cours et les systématiciens peuvent librement choisir de placer une même unité systématique (taxon) à un niveau supérieur ou inférieur, par exemple utiliser des super-ordres comme ordres ou comme sous-classe, et l'inverse. Avec le temps et les changements dans la classification, des décalages répétés se sont produits dans le système et des appellations sont apparues qui, dès l'origine, n'avaient aucun rapport établi avec une catégorie quelconque et ne permettaient pas de savoir s'il s'agissait du nom d'un sous-ordre, d'un ordre, d'un super-ordre ou d'une sous-classe.

Cependant, pour essayer de caractériser les catégories supérieures, des suffixes ont été précisés : *-oidei* pour les ordres,

*-oinei* pour les sous-ordres.

Mais ils présentent des difficultés de prononciation (*Onchidoidei*, *Clausilioinei*...) telles que de nombreux auteurs modernes ont fait le choix de les abandonner au profit du suffixe le plus court et le plus facile à retenir, soit *-ida* (au lieu de *-oidea*) pour les ordres, et *-ina* pour les sous-ordres.

L'élimination du « o » dans les suffixes traditionnels est une tendance qui s'exprime aussi par la proposition de supprimer également ce « o » dans le suffixe *-oidea* des super-familles, et d'écrire simplement *-idea* : *Patelloidea* au lieu de *Patelloidea*.

### Le principe d'antériorité

Selon les règles internationales en vigueur, le seul nom valable pour une espèce est celui qui a été donné en accord avec la règle de priorité. L'auteur d'un nom scientifique est celui qui, le premier, a publié ce nom en décrivant l'espèce. Les noms anté-

rieurs à 1758 (année de parution de la dixième édition du *Systema Naturae* de Linné) ne sont pas valables. Il en est de même de ceux qui, proposés plus récemment, ne répondent pas aux critères de la nomenclature binaire.

Le nom de l'auteur est placé après le nom de l'espèce, souvent en capitales et souvent abrégé. L'année de la description est indiquée, précédée ou non d'une virgule : *Solemya blainvillei* Deshayes, 1857.

Si, à l'occasion d'une révision ultérieure de la classification, une espèce se trouve transférée d'un genre à l'autre, on laisse le nom de l'auteur après le nom de l'espèce mais, pour indiquer le changement, on le place entre parenthèses : *Porterius adversidentatus* (Deshayes, 1858) était anciennement *Arca adversidentatus* Deshayes, 1858.

### Type, holotype, paratype, syntype et lectotype

Au moment où il décrit une nouvelle espèce, l'auteur choisit dans la série des spécimens qui se trouvent à sa disposition un exemplaire qu'il désigne comme **holotype** (*holos*, entier, complet). Tous les autres spécimens de la même série (série typique) sont alors des **paratypes** (du grec *para*, à côté, chez). Souvent, et pour simplifier, on parle de types, mais seul l'holotype est utilisé pour l'attribution du nom scientifique. Le texte de la description doit être publié ; en outre, le descripteur doit déposer dans un musée la série de types qui lui a servi pour son travail afin de permettre toute comparaison ultérieure. Si aucun holotype n'a été nommément désigné, et que la description s'applique à tous les spécimens de la série typique, tous reçoivent le nom de **syntypes** (du grec *syn*, en même temps, commun).

Enfin, lorsque l'échantillon décrit comme holotype a disparu, un nouveau chercheur peut prendre l'un des paratypes ou syntypes comme **lectotype** (lat. *legere*, choisir) ou **néotype** (grec *neos*, nouveau). La première publication détermine le statut du spécimen.

## SYNONYMIE, HOMONYMIE ET TAUTONYMIE

### Synonymie

Si une espèce a été décrite sous différents noms, le plus ancien est le seul valable et les autres doivent être considérés comme synonymes. On distingue les **synonymes objectifs** (quand deux descriptions d'espèces reposent sur le même type) et les **synonymes subjectifs** (quand deux types différents sont ensuite réunis sous la même description, par exemple dans le cas d'une espèce polytypique). Les causes les plus fréquentes de synonymie sont l'existence de deux ou plusieurs descriptions « nouvelles » ou de noms « nouveaux » d'une seule et même espèce. Ces anomalies proviennent généralement :

- d'une méconnaissance de la littérature existante ;
- de l'inexpérience ;
- d'une confusion...

Il arrive aussi qu'une espèce primitivement tenue pour monotypique se révèle polytypique, c'est-à-dire divisible en deux ou plusieurs « espèces ». La stricte application de la règle de priorité pour toutes les espèces décrites depuis 1758 a fait revivre des noms que l'on connaissait à peine dans la pratique courante. On est arrivé au point où ces vieux noms sont reconnus par certains spécialistes, alors que d'autres les rejettent et préfèrent les remplacer par des nouveaux. Souvent aussi, certaines espèces ont été étudiées par plusieurs naturalistes sans que ceux-ci fussent au courant des travaux de leurs confrères. Quelle que soit la situation, c'est en principe le nom le plus ancien qui est le seul valable (règle d'antériorité). Mais pour le connaître, il faut trouver les deux noms donnés à la même unité biologique, et la date des descriptions.

La transmission d'erreurs anciennes jusque dans la littérature actuelle s'explique aussi par l'attachement des auteurs aux noms couramment employés. Il arrive que certains se réfèrent à un ouvrage fondamental, qui aurait besoin d'une mise à jour, mais ils ne le font parfois pas systématiquement, ce qui peut faire croire que l'une ou l'autre des appellations a été réhabilitée.

La mention « les auteurs » (lat. *auctor*, « auct. : auteur, aussi « auctt » quand il s'agit de plusieurs auteurs) signale des noms spécifiques synonymes qui ont été mis en circulation par erreur par des recherches ultérieures.

Il existe une limitation à la règle d'antériorité quand il s'agit d'un nom qui, en tant que plus vieux synonyme, est resté inutilisé pendant plus de cinquante ans dans la littérature. Ce nom doit être considéré comme *nomen oblitum* (nom oublié) et ne doit plus être employé à la place d'un synonyme plus jeune et d'usage courant.

On qualifie de *nomen nudum* (lat. *nudus*, nu) ou de *nomen dubium* (lat. *dubius*, douteux, incertain) les noms qui, soit ne correspondent pas aux règles de nomenclature, soit ne peuvent être attribués avec certitude à un taxon déterminé.

### Homonymie

(Du grec *homos*, identique). C'est l'identité de deux noms qui se prononcent de la même façon tout en ayant des sens différents.

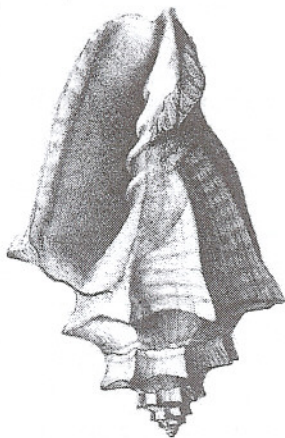
C'est le cas des noms de plusieurs espèces faisant partie d'un même genre ; le nom le plus récent doit alors être remplacé par le plus proche de la synonymie : Linné décrit en 1771 une espèce sous le nom de *Buccinum monile* ; en 1834, Kiener donna le

même nom à une espèce qui, actuellement, figure dans la liste des synonymes comme *Buccinum monile* Kiener, 1834 et non Linné, 1771. L'espèce décrite par Kiener s'appelle aujourd'hui *Nassarius (Niotha) distortus* A. Adams, 1852, synonyme le plus proche. Selon la date de publication, on fait une distinction entre un homonyme plus ancien (date de publication antérieure) et un homonyme plus récent (date de publication plus récente).

On distingue aussi des homonymes primaires et secondaires. Les homonymes primaires sont des noms d'espèces identiques, quand au moment de la publication ils ont été proposés avec le même nom de genre. Au contraire, ils sont secondaires quand à l'origine, au moment de la publication, des espèces de mêmes noms, décrites dans des genres différents, ont été déplacées ultérieurement (secondairement) et classées dans le même genre, ou quand les genres différents ont été regroupés en un seul genre. Si un nom est reconnu comme homonyme le plus récent, son utilisation n'est plus autorisée.

### Tautonymie

(Du grec *to auto*, contracté en *tauto*, le même). Il y a tautonymie quand le nom d'espèce est identique au nom de genre. Les noms de famille aussi sont formés par tautonymie avec le nom du genre type, en ajoutant le suffixe *-idae* à la racine du nom de genre : *Melongena melongena* ; *Buccinum* – *Buccinidae*.



Espèce décrite sous le nom vernaculaire de  
Volute musicale, par Lamarck en 1802 :  
*Voluta musicalis* LAMARCK, 1802

ou

*Voluta musicalis* LAMK, 1802.

Après révision de la terminologie,  
cette espèce change de genre et devient :

*Plejona (Voluta) musicalis* LAMARCK, 1802

On peut caractériser cette espèce par sa référence primaire :  
LAMARCK J.-B., 1802 :

« Mémoires sur les fossiles des environs de Paris »  
*Annales du Muséum d'Histoire Naturelle*,  
tome I, p. 477, vélin 2, fig. 13.

### Bibliographie

- Gert LINDNER.

*Guide des coquillages marins*.  
Delachaux & Niestlé, Paris 2005.

- Jacques LE RENARD et Jean-Michel PACAUD.  
*Révision des mollusques paléogènes du Bassin de Paris*.

II – Liste des références primaires des espèces.  
Cossmanniana, Paris, 3 (3), mai 1995, pp. 65-132.

- Jacques LE RENARD et Jean-Michel PACAUD.  
*Révision des mollusques paléogènes du bassin de Paris*

IV – Liste systématique actualisée.

Cossmanniana, Paris, 3 (4), déc. 1995, pp. 151-187.

## ► Dans les revues que nous avons reçues

• *Pierre Actual*. N° 837. Mai 2006.

. « *L'année Cézanne fait revivre Bibémus* ».

Les carrières de Bibémus sont réputées pour avoir fourni la pierre blonde si caractéristique de nombreux immeubles et monuments d'Aix-en-Provence et de ses environs. L'exploitation du massif éponyme remonte à la plus haute Antiquité et s'est déroulée d'une manière ininterrompue jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle.

C'est là aussi que Paul Cézanne, dont on fête cette année le centenaire de sa disparition, y a peint quelques-uns de ses chefs-d'œuvre du cubisme naissant, inspirés des fronts de carrière.

Aujourd'hui, c'est un tailleur de pierre sculpteur canadien qui occupe les lieux, gardien du temple...

• *Pierre Actual*. N° 838. Juin 2006.

. « *La genèse de la Terre et des métiers du granit racontée dans les Vosges* ».

Un article de Guy Martin qui présente ce nouvel espace muséographique mettant en valeur le patrimoine géologique et humain régional.

À l'origine, comme toujours, un homme, Jean-Pierre Gremilliet, qui crée un « Espace granit », lieu de mémoire des granitiers. Aujourd'hui, par l'apport de nombreuses sommités du monde de l'enseignement et de la recherche et l'action du Syndicat mixte du Pays de Remiremont, ce site est devenu un véritable outil scientifique de développement culturel et éducatif, en même temps que touristique.

*Terrae Genesis*, c'est cinq départements : l'histoire régionale du granit, la minéralogie (une partie de la célèbre collection de minéraux du Domaine de la Moinaudière peut être admirée ici), le spectacle de minéraux fluorescents, la paléontologie et la pétrologie. C'est devenu à la fois un lieu de découverte des sciences de la Terre et un lieu d'apprentissage de la connaissance.