SUR LA NOMENCLATURE DES MILIEUX SOUTERRAINS, ÉDAPHIQUES ET DES ANNEXES DIRECTES DU SOL

V. DECU, GH. RACOVIȚĂ, C. VACZY

On essaie de compléter et d'uniformiser la nomenclature des principaux milieux souterrains et édaphiques, en s'appuyant sur une construction étymologiquement correcte et aussi euphonique que possible.

En essayant d'aboutir à un langage commun qui soit employé dans les travaux de biospéologie, nous présentons en ce qui suit une proposition de nomenclature écologique portant sur les compartiments du domaine souterrain terrestre (c'est-à-dire sur les principaux milieux hypogéiques), ainsi que sur les milieux édaphiques et les annexes directes du sol. Nous avons eu en vue dans cet essai que les termes nouveaux aient une construction étymologiquement correcte et aussi euphonique que possible ; le grec et le latin offrent de nombreuses possibilités et nous avons cherché d'en choisir la meilleure variante. Nous avons de même pris soin à ce que, dans la mesure du possible, les termes n'aient pas une origine hybride, greco-latine.

Rappelons que E.G. Racovitza fut, en 1907, le premier à définir les principaux milieux souterrains, en distinguant dans la catégorie des biotopes terrestres : *les grottes* (accessibles à l'homme), *les fentes étroites* (inaccessibles à l'homme), *le domaine hypogé* (qu'il a nommé aussi endogé, et c'est ce vocable qui s'est généralisé ultérieurement avec la même signification), *les microcavernes* et *les cavernes artificielles*. A ceux-ci, les recherches de la décennie 1970—1980 ont ajouté *le réseau de microespaces des dépôts éluviaux et colluviaux*, que ses découvreurs (Juberthie, Delay et Bouillon, 1980) ont dénommé *milieu souterrain superficiel* (MSS).

A l'exception des microcavernes et de l'endogé tous ces milieux, intercommunicants, composent le domaine hypogéique qui, étant donné son immense extension, doit être considéré—de la même manière que le domaine édaphique, comme faisant partie des grands systèmes biologiques de la Terre, ayant le rang d'un biome (Decu, Tufescu, Racoviță, 1978).

Le domaine hypogéique s'étend dans toutes les régions orogéniques, en ne faisant défaut que de leurs secteurs colmatés ; il n'est point limité ni au karst, ni à l'ensemble de roche calcaire et roche volcanique. Il se développe dans toutes les zones où la roche quelle que soit sa nature pétrographique, se fissure ou se désagrège en formant des éboulis. A l'origine des milieux hypogéiques se trouvent donc, d'une part, la fissuration résultée de phénomènes tectoniques impliquant la détente de la roche, et d'autre part, les cycles d'érosion à prédominance mécanique dans le cas du réseau de microespaces et l'écoulement différencié des laves basiques dans celui des tunels de lave. Les cavités souterraines atteignent leur maximum de développement dans les calcaires (Juberthie, 1983).

Dans le cadre du domaine hypogéique, Juberthie, Delay et Bouillon (1980) ont distingué un compartiment *souterrain superficiel* (comprenant

le réseau de microespaces) et un compartiment *souterrain profond* (comprenant les grottes et le réseau de fentes). A notre avis, en tenant compte de leurs conditions abiotiques et des interrelations des faunes, dans le second compartiment on doit également inclure les cavités artificielles, les trois milieux étant tous développés dans la profondeur des roches perméables.

Racovitza (1907) n'a pas établi une terminologie basée sur une étymologie grecque ou latine pour les cinq milieux qu'il a défini et c'est de même le cas pour le milieu souterrain superficiel. Une telle terminologie est très importante pour distinguer les communautés biotiques et les catégories écologiques de faune qui peuplent ces milieux. Nous nous sommes donc proposé de remplir cette lacune.

Nous avons eu en vue la conservation sans exception — afin d'assurer l'uniformité des termes, des suffixes *ique* pour les milieux, *on* pour les communautés biotiques et *cole* pour les organismes vivants dans de différents milieux. Nous ne reprenons pas la terminologie relative aux catégories écologiques qui indique le degré d'affinité des divers animaux pour les milieux dont ils se trouvent. Conformément à une construction déjà généralement acceptée, cette terminologie se forme à l'aide des suffixes *xène* (dérivé de x e n o s), *phile* (dérivé de p h i l o s) et *biont*e (dérivé de b i o n, b i o n t o n). Par exemple: *édaphoxène* (animal/de l'atmobios/ arrivé accidentellement dans le sol), *é d a p h o p h i l è* (animal vivant dans le sol, mais aussi dans d'autre milieux à conditions semblables) et *édaphobionte* (animal vivant exclusivement dans le sol). Dans le cas des animaux qui peuplent les grottes, la terminologie des catégories écologiques fait appel au vocable grec t r o g l e (=grotte, caverne) et non pas à s p e o s ou s p e l a i o n, qui a la même signification et desquels dérivent les mots « spéologie » et « spéléologie ».

Un dernier problème est celui de l'équivalence qu'on peut faire entre les termes *souterrain* et *hypogéique*: étymologiquement, les deux signifient « qui se trouve sous terre » (c'est-à-dire, sous le sol) et devraient être donc considérés comme synonymes (s u b t e r r a n e u s = h y p o g e i o n).

En tenant compte de toutes les précisions qu'on vient de faire, nous proposons la nomenclature suivante relative aux principaux milieux hypogéiques et édaphiques et aux annexes directes du sol et nous serions très reconnaissants aux spécialistes qui nous enverront leurs observations.

1. MILIEUX HYPOGÉIQUES PROFONDS

1.1. Pour les grottes, représentant les cavités souterraines communiquant avec l'extérieur par une ouverture accessible à l'homme ou même dépourvues d'une telle ouverture, nous proposons le terme (déjà usité) de s p é l é i q u e (dérivé du grec s p e l a i o n), qui remplace celui de c a v e r n i c o l e (du latin c a v e r n a + c o l o, e r e = habiter), employé d'une façon impropre dans le syntagme « milieu cavernicole », mais néanmoins correcte lorsqu'on parle d' « animal cavernicole », de « faune cavernicole », ou de « biocénose cavernicole ». La totalité des organismes qui peuplent ce milieu composent le s p é l é o n et chaque habitant des grottes est un s p é l é i c o l e.

L'étude complexe des écosystèmes spéléiques constitue le domaine de la B i o s p é o l o g i e (ou Biospéléologie).

1.2. Pour le réseau de fentes des massifs rocheux (calcaires ou non) proposons le terme c l é i t h r i q u e (gr. k l e i t h r i a = fente, fissure). Le milieu cléithrique est peuplé par le c l é i t h r o n, composé d'organismes c l é i t h r i c o l e s (terme déjà proposé par Decu et Racoviţă, 1983).

1.3. Pour les cavités artificielles — en majorité des galeries de mine, par lesquelles on accède à la fissuration profonde de la roche mère, nous proposons le terme de f o d i n i q u e (latin f o d i n a = mine). La communauté biotique en constitue le f o d i n o n et les organismes en sont des f o d i n i c o l e s.

2. LE MILIEU HYPOGÉIQUE SUPERFICIEL

Pour le quatrième milieu du domaine hypogéique, le réseau de microespaces des dépôts colluviaux et éluviaux couverts d'une couche de sol, nous proposons le terme c o l l u v i q u e (du latin c o l l u v i u m = accumulation de matériel détritique plus ou moins fixé, qui prend naissance au pied des versants ou des falaises calcaires par transport de ce matériel sous l'action de la gravitation ou du ruissellement). Le milieu colluvique est plus fréquent et mieux développé sur les roches schisteuses. Lorsqu'il est constitué dans des dépôts éluviaux, il correspond à la zone d'altération du substratum lithologique que les pédologues nomment l'horizon Cl. La communauté biotique représente le c o l l u v i o n et les organismes qui la composent sont des c o l l u v i c o l e s (terme déjà proposé par Decu et Racoviţă, 1983).

Dans le cas des surfaces rocheuses mises au jour, le réseau superficiel de cassures constitue le milieu l i t h o c l a s i q u e, terme emprunté à la géologie par Orghidan et Dumitresco (1964) (dérivé des grecques l i t h o s = roche et k l a s i s = cassure). Les termes associés en sont l i t h o c l a s i o n et l i t h o c l a s i c o l e. Le milieu lithoclasique est nettement différent de celui colluvique, au point de vue écologique aussi bien que faunistique — car on y trouve en grande mesure des espèces corticoles.

Juberthie (1983) a proposé les termes de « lithoclases superficielles », et de « lithoclases profondes » (du milieu souterrain s e n s u s t r i c t o). Les lithoclases superficielles peuvent communiquer avec des lithoclases profondes et des grottes et constituer un milieu de transition ; mais elles n'appartiennent pas au domaine hypogéique.

L'étude complexe des écosystèmes hypogéiques profonds et superficiels forment l'objet de la *Biologie souterraine* (voir aussi Juberthie, 1983), qui englobe la *Biospéologie*.

3. MILIEUX ÉDAPHIQUES

3.1. Pour l'horizon de sol humifère nous gardons les termes proposés par Gisin (1943), de h é m i é d a p h i q u e (gr. h e m i et e d a p h o s = sol), de h é m i é d a p h o n et de h é m i é d a p h i c o l e s — pour la communauté biotique et les organismes.

3.2. Pour la couche de sol minéral, généralement située au-dessous du sol humifère, nous maintenons le terme de Gisin (1943) d'e u é d a p h i q u e (gr. e u et e d a p h o s). La communauté biotique en est un e u é d a p h o n et les organismes, des e u é d a p h i c o l e s.

Nous considérons ce terme synonyme à celui d'*endogé* (*endogéique*) (gr. e n d o n et g e = terre, sol), proposé par Pruvot (in Racovitza, 1907, p. 388).

3.3. Pour les microcavernes, représentant des terriers ou des nids creusés par différents animaux dans le sol, nous proposons le terme de p h o l é i q u e (gr. p h o l e o s = terrier, nid), ayant comme termes associés p h o l é o n et p h o l é i c o l e. Cette famille de termes n'est pas tout à fait nouvelle, puisqu'il existe déjà la forme *pholéophile* créée par Falcoz en 1914.

Les communautés biotiques du sol sont étudiées par l'*Edaphobiologie* ou la *Pedobiologie* (gr. p e d o n = sol).

4. LES ANNEXES DIRECTES DU SOL

Parmi les principales annexes directes du sol (Cassagnau, 1961), se trouvant en contact étroit avec celui-ci et jouant le rôle de milieux de préparation physiologique dans le processus de colonisation du domaine souterrain, nous retenons *les pierres* plus ou moins enfoncées — qui n'appartiennent pas au milieu colluvique parce qu'elles impliquent un mélange d'éléments rocheux et argileux (probablement un horizon de transition, BCl) (Juberthie, 1983) et abritent principalement des animaux endogéicoles typiques, y compris ce qu'on a appelé la « faune de la pierre enfoncée », *la litière*, *les arbres morts* et *les mousses*.

4.1. Pour le premier de ces milieux, nous proposons le terme de l a p i d i q u e (latin l a p i s, i d i s = pierre); on nommera donc l a p i d o n la communauté biotique et l a p i d i c o l e s les organismes composants. Comme dans le cas du vocable « cavernicole », l'adjectif «lapidicole» est fréquemment mais à tort employé dans le syntagme « milieu lapidicole ».

Le milieu lapidique est essentiellement différent du biotope représenté par les surfaces de roche nue et qu'on désigne par diverses noms, tels que *pétrique* (du grec p e t r o s = pierre) ou *lithique*. De ces termes ou peut dériver : *pétron* et *pétricale* et *lithon* et *lithicole*. Etant parfaitement homologues, leur utilisation préférentielle reste à être décidée à partir de leur euphonie.

4.2. Pour la litière, c'est-à-dire la couche de feuilles mortes et d'autres débris végétaux, non ou très peu décomposés, qui couvre le sol, nous proposons les termes t h a n a t o s t r o m i q u e (gr. t h a n a t o s = mort et s t r o m a = tapis), t h a n a t o s t r o m o n et t h a n a t o s t r o m i c o l e. Il est possible d'employer aussi *nécrostromique* (gr. n e k r o s = mort et s t r o m a), mais cette construction est moins euphonique, et on parle aussi de « n é c r o m a s s e » dans un sens encore mal précisé.

4.3. En revanche, on peut adopter pour désigner le milieu constitué d'arbres morts et qui, malgré son existence temporaire, est étroitement lié aux milieux édaphiques, le terme de s a p r o x y l i q u e (gr. *sapros* = = pourri et *xylon* = bois, arbre). La communauté des organismes s a p r o x y l i c o l e s forme le s a p r o x y l o n.

4.4. Enfin, pour le milieu constitué par la couverture de mousses, nous proposons le terme de m o u s c i q u e (latin m u s c u s = mousse), auquel on associe m o u s c i o n et m o u s c i c o l e — ce dernier mot étant depuis longtemps utilisé.

BIBLIOGRAPHIE

1961 CASSAGNAU, P., *Ecologie du sol dans les Pyrénées centrales. Les biocénoses de Collemboles.* Paris, 235p.
1978 DECU, V., TUFESCU, M., RACOVITA, GH., *Particularités de l'écologie cavernicol e terrestre des zones tempérées.* Trav. Mus. Hist. nat. « Grigore Antipa », **XIX**, 343—348.
1983 DECU, V., RACOVITA, GH., *Sur la conservation des écosystèmes forestiers et sou terrains des zones calcaires.* Mém. Biospéol., **X**, 177—178.
1914 FALCOZ, L., *Contribution à l'étude de la faune des microcavernes. Faune des terriers et des nids.* Lyon, 185p.
1943 GISIN, H., *Oekologie und Lebengemeinschaften der Collembolen im schweizerischen Excursionsgebiet Basels.* Rev. Suisse Zool., **L**, 131—224.
1980 JUBERTHIE, C., DELAY, B., BOUILLON, M., *Sur l'existence d'un milieu souterrain superficiel en zone non calcaire.* C.R. Acad. Sc. Paris, **290**, 49—52.
1983 JUBERTHIE, C., *Le milieu souterrain : étendue et composition.* Mém. Biospéol., **X**, 17—65.
1964 ORGHIDAN, T., DUMITRESCO, MARGARETA, *Données préliminaires concernant la faune des espaces lithoclasiques des schistes verts de Dobrogea.* Spelunca, mém., *4*, 188—196.
1907 RACOVITZA, E.G., *Essai sur les problèmes biospéologiques.* Arch. zool. expér. et gén., **VI**, 371—488.

Institut de Spéologie « Émile Racovitza », Bucarest

Reçu le 25 février 1991