Bulletin des Chercheurs de la Wallonie, XLII, 2003, 97–110

La grotte Nicole

(Province de Liège, Belgique)

Jean-Marie HUBART, Pol XHAARD*, Patrice DUMOULIN*,
Renaud MONSEUR*, Jean-Pierre ROOSENS* et Michel DETHIER

Les clichés en couleur qui illustrent cet article ont été réalisés grâce à la Fondation François Delhez.

RÉSUMÉ

Une nouvelle grotte a été découverte à proximité de la grotte de Ramioul. On trouvera ci-après la description détaillée de cette cavité, le plan général des galeries ainsi que le résultat des premières observations biospéologiques.

ABSTRACT

A new cave has been discovered close to the Cave of Ramioul. Hereafter follows a detailed description of this gallery, the general plan and also the results of the first biological observations.

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

Province : Liège.
Commune : Flémalle.
Localité : Ramioul.
Lieu-dit : carrière du Lion, ou grande carrière Carmeuse.
Vallée : Meuse, rive droite.
Carte I.G.N. : au 1 : 25000, n° 41/7–8.
Coordonnées Lambert :
224,840 / 141,249 / 101.
Altitude :
par rapport à la Meuse (65 m) : 36 m.

Localisation

Dans le fossé côté gauche de la voie de contournement des camions, en descendant à partir de la passerelle surplombante qui conduit à la grotte de Ramioul. À l'ouest par rapport à l'entrée de la grotte de Ramioul.

2. LES CIRCONSTANCES DE LA DÉCOUVERTE

Intriguée par l'enfouissement des eaux de précipitations au pied de la paroi rocheuse qui borde la voie de contournement proche de la grotte de Ramioul, la Société *Carmeuse* a procédé à l'enlèvement de blocs rocheux et mis au jour un puits de quelques mètres.

Elle a fait appel à nous pour examiner l'importance de cette cavité. Le repérage en surface eut lieu le 11 avril 2003 sur les indications et en compagnie de Monsieur Lourtie, Directeur du siège d'Engis.

Une première exploration fut effectuée le 14 avril 2003 par Pol Xhaard et Jean-Marie Hubart.

La découverte était d'importance puisque plus de 120 mètres furent parcourus et des premiers prélèvements de faune intéressants effectués.

Deux nouvelles visites eurent lieu le 23 avril et deux autres le 2 mai (P. Dumoulin, J.-M. Hubart, R. Monseur, M. Rikir, J.-P. Roosens, P. Xhaard). À ces occasions, environ 140 mètres de galeries furent encore découverts; le relevé topographique de la cavité fut réalisé, de même qu'une tentative de désobstruction, tandis que l'étude de la faune s'est poursuivie.

Enfin, le 17 juillet, une nouvelle visite (P. Dumoulin, J.-P. Roosens) a permis de terminer la sécurisation du puits d'accès, réalisée par Carmeuse, et de tenter de nouvelles désobstructions.

Les premiers explorateurs ont dédié cette grotte à Nicole Hubart-Gilson.

* Groupe de Recherches Spéléologiques de Comblain-au-Pont.

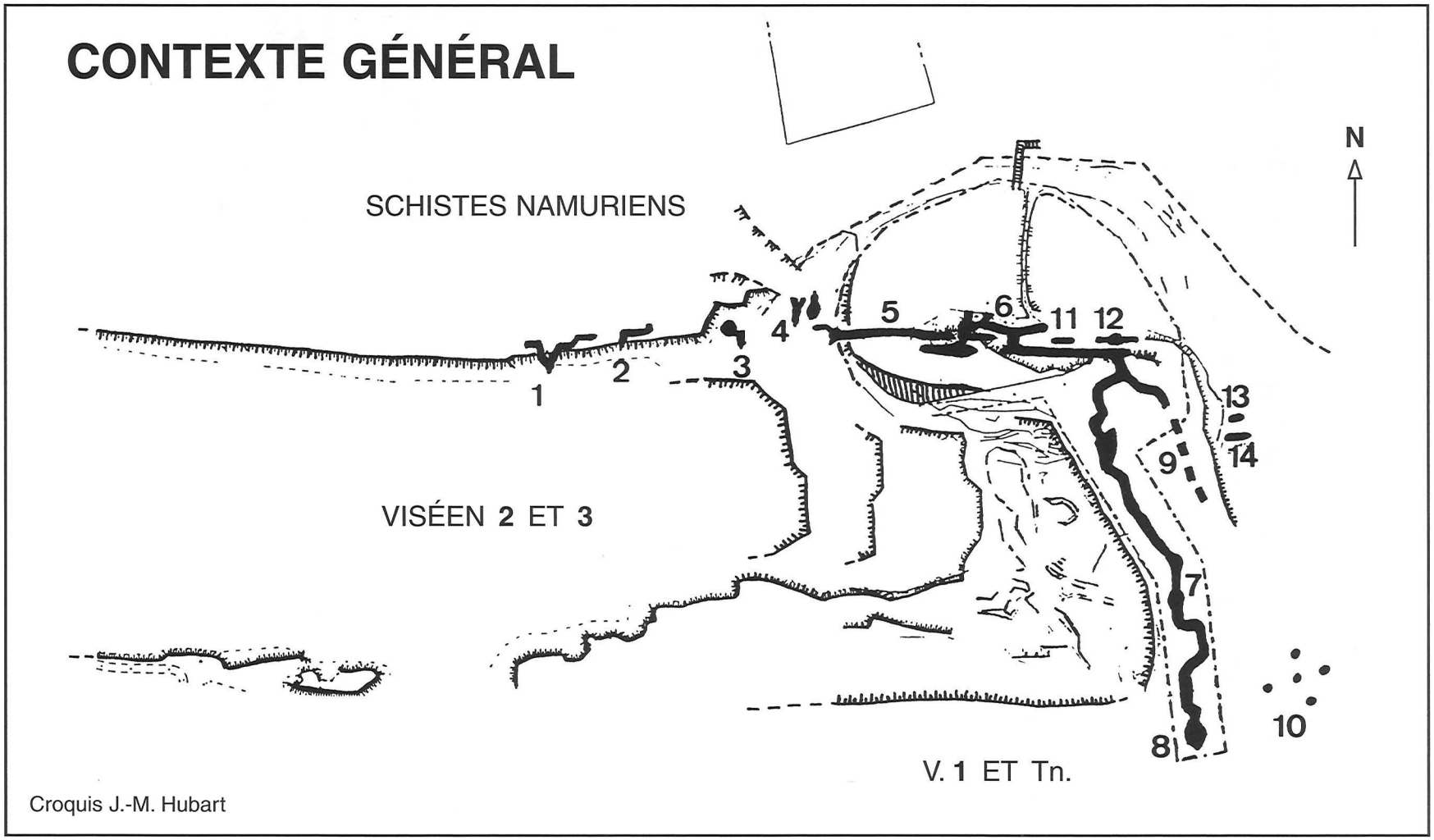


FIG. 1. – Croquis d'ensemble du complexe hydro-géologique de la grotte de Ramioul

1. Grotte 93. **2.** Grotte 75 **3.** Grotte 104. **4.** Grotte Désiré. **5.** Grotte Nicole. **6.** Grotte de Ramioul (étages supérieurs). **7.** Grotte de Ramioul (réseau inférieur). **8.** Chantoire du Chant des Oiseaux. **9.** Grotte de Ramioul (Région est). **10.** Dolines temporaires. **11.** Grotte Laminoir. **12.** Grotte aux Végétations. **13.** Grotte aux Perles. **14.** Joint 140.

3. La grotte dans son contexte hydro-géologique

À Ramioul (Flémalle), sur la rive droite de la Meuse, se succèdent, du sud au nord, le Frasnien, le Famennien, le Tournaisien, les différents étages du Viséen et le Namurien. Les eaux superficielles s'enfoncent dans la chantoire du Chant des Oiseaux, à proximité du Viséen 1. Elles ont creusé le long méandre de la grotte de Ramioul au travers du Viséen 2 et 3, avant de buter sur les schistes imperméables du Namurien. Cette zone est particulièrement digne d'intérêt. En effet, après avoir creusé le calcaire du sud au nord aux dépens de joints de stratification et de diaclases interconnectés, il semble qu'à cet endroit, les eaux étant retenues par les schistes, le creusement de la roche aux dépens d'un ou de plusieurs joints de stratification ait été privilégié. Ainsi peut-on parcourir dans la grotte de Ramioul une galerie absolument rectiligne de 100 mètres, orientée est-ouest. Peut-être la grotte Nicole est-elle creusée au départ de ce même joint, mais ce n'est qu'une hypothèse à examiner.

On retrouve ainsi, dans cette zone, plusieurs grottes présentant une morphologie similaire. Accidents de terrain, colmatages, exploitation de la carrière font qu'elles sont connues sous des noms différents. Toutefois, il est raisonnable de supposer que, à l'origine, toutes ces cavités constituaient en fait un seul et énorme réseau souterrain : le complexe hydro-géologique de la grotte de Ramioul. Un indice parmi d'autres : lorsque la progression de la carrière conduisit à la destruction de l'abîme Martel, les tirs de mines provoquèrent de fréquentes intrusions de gaz dans la grotte de Ramioul, pourtant située à plus de 100 mètres, prouvant ainsi que ces deux grottes étaient bien en relation.

La figure 1, qui n'est, insistons sur ce point, qu'un simple croquis d'ensemble, donne un aperçu général de ce qui constitue, sans doute, les vestiges de cet unique et vaste réseau. Pour les grottes répertoriées par un nombre, celui-ci indique l'altitude, telle qu'elle nous fut indiquée par *Carmeuse*. En effet, à l'exception de la grotte Désiré, nous n'avons jamais disposé de suffisamment de temps pour réaliser une topographie un peu soignée.

Nous avons fait figurer dans ce croquis[1] :

1) la grotte 93 (réseau inférieur des chantoires Jumelles ?)*;
2) la grotte 75 (non publiée)*;
3) la grotte 104 (réseau inférieur de l'abîme Martel ?)*;
4) la grotte Désiré (réseaux nord et sud)*;
5) la grotte Nicole;
6) la grotte de Ramioul (étages supérieurs);
7) la grotte de Ramioul (réseau inférieur);
8) la chantoire du Chant des Oiseaux;
9) la grotte de Ramioul (région est, non encore découverte)*;
10) les dolines temporaires, alimentant la région est;
11) la grotte Laminoir;
12) la grotte aux Végétations;
13) la grotte aux Perles*;
14) le joint 140*.

Ce n'est qu'une sélection; il existait, ou existe encore, bien d'autres grottes dans cette zone. Certaines ont disparu : le trou du Diable, l'abri de Mégarnie, le trou de la Vache, l'abîme de la Carrière Danthine, l'abîme Martel... D'autres sont encore accessibles : le trou du Banc, le trou du Blaireau... Depuis près d'un siècle, la bibliographie sur le sujet est très abondante (Hubart, 1994).

Après avoir creusé le réseau souterrain, les eaux, retenues par la barrière des schistes namuriens, devaient nécessairement s'échapper. Elles le firent en creusant des puits ascendants. Ainsi, il est prouvé que la grotte de Ramioul est, en fait, une ancienne résurgence vauclusienne, tout comme la grotte aux Végétations. On ne peut bien sûr l'affirmer pour les autres cavités verticales, puisqu'elles ont disparu, mais on peut supposer, que certains puits ou chantoires (par exemple les chantoires Jumelles) étaient aussi à l'origine des émergences pour les eaux venant des profondeurs. En toute hypothèse, malheureusement et définitivement invérifiable, le temps et l'abaissement du niveau de la Meuse auraient transformé ces avens émissifs en chantoires.

[1] L'astérisque indique les grottes à présent détruites par la carrière ou désormais inaccessibles.

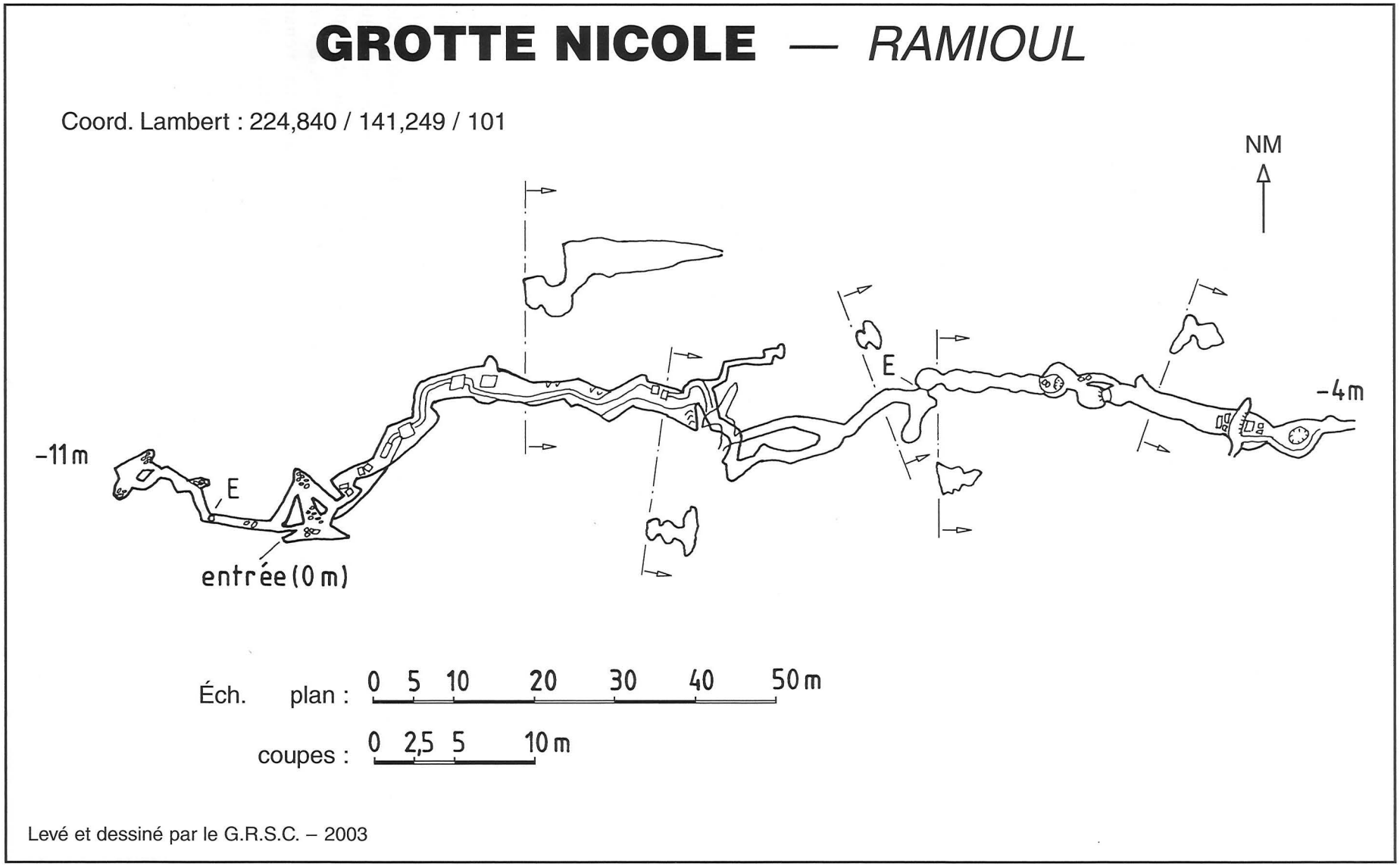


FIG. 2. – Relevé topographique

4. Le réseau de la grotte Nicole

Le relevé topographique est donné à la figure 2. Le puits d'accès à la grotte s'ouvre au pied de la falaise, à la limite exacte du périmètre de protection de la grotte de Ramioul.

En aval du puits, vers l'ouest, quelque 25 mètres de galeries se dirigent vers la carrière, en passant sous la voie de contournement du site classé. En amont, vers l'est, 235 mètres de galeries se développent au sein même de la zone protégée, en direction de la grotte de Ramioul.

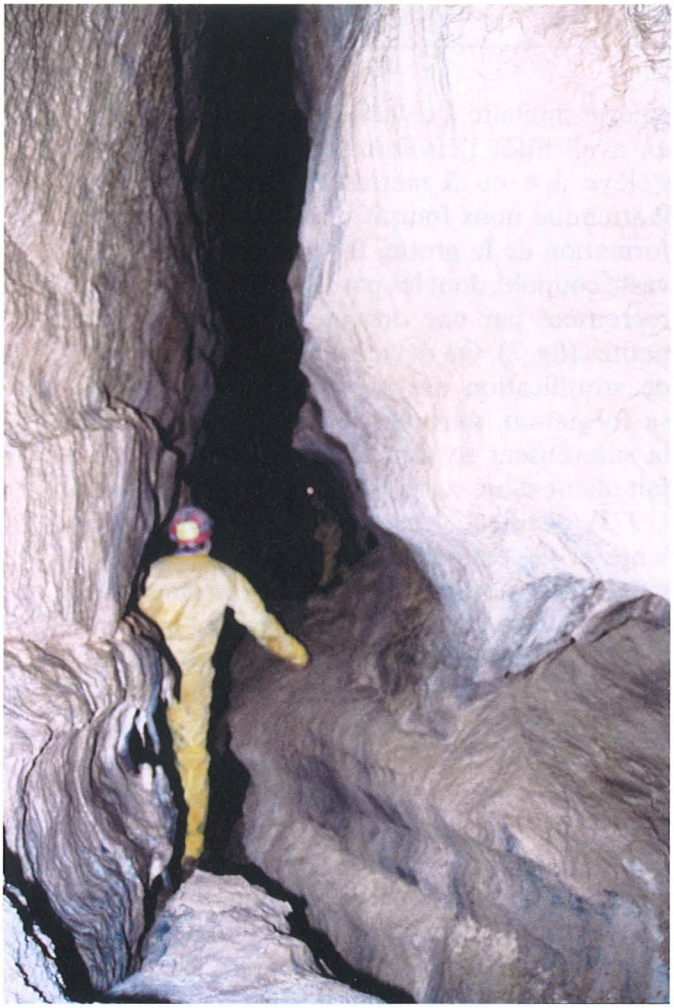
4.1. Description générale

À part deux petits diverticules côté nord et deux galeries annexes à mi-parcours, la grotte est constituée d'un couloir unique, dont la hauteur avoisine les 15 mètres à ± 35 m de l'entrée (fig. 3) et une cheminée a été remontée jusqu'à 22 mètres plus avant dans la galerie. En progressant vers l'est, nous remontons vers l'amont. La galerie montre de magnifiques coupes classiques d'érosion-corrosion, avec cœurs inversés (fig. 4), banquettes (fig. 5), trous de serrure (fig. 6). Les parois sont marquées de coups de gouges, cupules, becs rocheux. La galerie est régulièrement occupée par des blocs, de taille souvent respectable, rappelant au visiteur qu'il se trouve dans le périmètre d'une carrière.

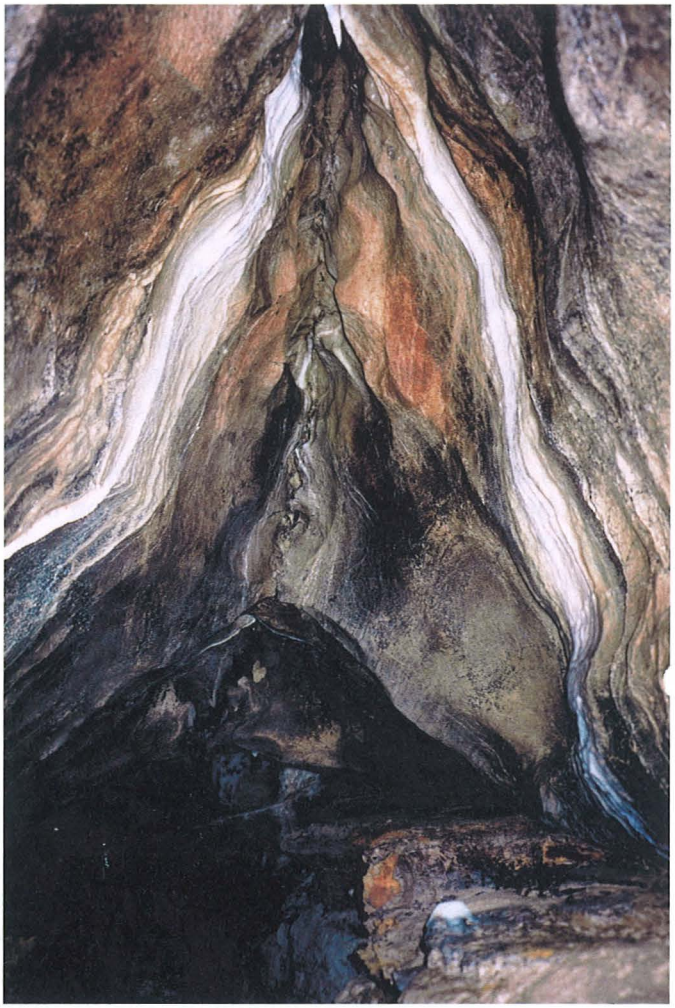
Il est à noter que, tout comme la grotte de Ramioul, la grotte Nicole fut naguère l'objet d'un comblement partiel par diverses alluvions (galets, sables, limons). Ce remplissage fut ensuite évacué, mais nous en retrouvons néanmoins des traces évidentes. En effet, il subsista assez longtemps pour que sa surface soit, par endroits, recouverte d'un dépôt de calcite. On retrouve ainsi, à quelque hauteur sur les parois, des galets étrangement suspendus dont on ne voit que la face inférieure, la face supérieure étant recouverte par le concrétionnement qui les a maintenus en place lors de l'évacuation du remplissage (fig. 8).

Un endroit de la grotte retient particulièrement l'attention. Une cinquantaine de mètres avant la fin du réseau amont, une étroite chatière (tellement étroite qu'elle nous avait échappé lors de la première exploration) donne accès, quasi sans transition, à une haute galerie similaire à celle que l'on parcourt plus en aval. Sitôt l'étroiture franchie le plafond s'élève à 4 ou 5 mètres et sa morphologie inattendue nous fournit une indication sur la formation de la grotte. Il s'agit en effet d'une vaste coupole, dont les parois sont elles-mêmes recreusées par une dizaine de coupoles plus petites (fig. 7). On devine en son centre le joint de stratification qui a peut-être contribué à sa formation, mais les coupoles annexes qui la surcreusent se sont formées en roche parfaitement saine selon toute apparence. Quinif (1973) distingue les coupoles de circulation lente et les coupoles de mélange d'eau (mélange ayant pour résultat un accroissement du pouvoir corrosif) mais, quelle que soit leur origine, la caractéristique commune à toutes les coupoles est de s'être formées en régime noyé et par corrosion. Dans le cas qui nous occupe, il semble que l'écoulement des eaux ait été ralenti, sinon momentanément interrompu, par la rencontre d'une roche moins soluble ou moins fissurée. C'est ce ralentissement qui a permis l'établissement d'un régime noyé dans la galerie et favorisé le creusement de ces coupoles par corrosion. Ultérieurement, les eaux ont creusé l'étroit passage mentionné ci-dessus. Il est probablement significatif de retrouver quelques mètres en aval une galerie syngénétique, l'étroiture étant à l'origine d'une importante accélération de la vitesse d'écoulement. Cette galerie, surcreusée par la suite en écoulement libre (ou vadose) présente maintenant une morphologie très proche du classique « trou de serrure » (fig. 6).

La direction générale est ouest-est, vers la grotte de Ramioul toute proche. La grotte Nicole peut être considérée, d'ailleurs, comme un étage inférieur de la grotte de Ramioul. L'existence de cet étage nous était connue, mais il est inaccessible. En effet, il a été montré (Hubart, 1965) que la Grande Galerie Est-Ouest de la grotte de Ramioul (*cf. supra*), au sol plat parcouru par un ruisseau temporaire et en pente douce de l'ordre de 3 %, présente en réalité une morphologie bien différente des apparences. Le fond de cette galerie est en fait constitué par un remplissage d'une épaisseur que l'on peut évaluer à 10 mètres minimum. En effet, en plusieurs endroits de cette galerie existent des points de soutirages qui absorbent parfois la totalité du ruisseau. Au lieu de se perdre dans les éboulis au point le plus aval de la galerie (au pied du puits d'accès), les eaux



3



4

5

FIG. 3. – À environ 35 mètres de l'entrée, la hauteur de la galerie avoisine les 15 mètres. Une cheminée de 22 mètres a même été gravie un peu plus en amont (Photo J.-M. Hubart).
FIG. 4. – Galerie en « cœur inversé » (Photo P. Dumoulin).
FIG. 5. – Banquettes recouvertes de limonite (Photo P. Dumoulin).

6

7

8

FIG. 6. – Galerie dite « en trou de serrure » (Photo P. Dumoulin).
FIG. 7. – La présence sur le trajet des eaux d'un banc calcaire moins soluble ou moins fissuré a favorisé l'établissement d'un régime noyé dans la galerie, ce qui a permis le creusement de ces coupoles par corrosion (Photo J.-M. Hubart).
FIG. 8. – La galerie a été envahie par un remplissage de galets. La partie supérieure de celui-ci a été, par endroits, recouverte et cimentée par la calcite. On retrouve ainsi, ça et là sur les parois, la surface du lit de galets maintenue en place lors de l'évacuation du remplissage (Photo J.-M. Hubart).

disparaissent plusieurs dizaines de mètres en amont, par surcreusement des dépôts de limon et cailloutis, pour s'écouler dans des régions profondes.

L'établissement d'une jonction entre la grotte Nicole et la grotte de Ramioul nécessitera toutefois la mise en concordance des plans et coupes de ces deux cavités, ce qui suppose des travaux topographiques complémentaires et sans doute des déblaiements malaisés au départ de l'étage inférieur de Ramioul.

Le terminus aval (ouest) est constitué par une trémie de blocs due aux tirs de la carrière. Il ne fait pas de doute que la grotte se prolongeait vers l'aval, selon toute vraisemblance vers la grotte Désiré, la grotte 104 et surtout la grotte 93 (toutes trois disparues), avec laquelle elle présente des similitudes étonnantes : méandres étroits, grande hauteur du couloir, corrosion intense et coupoles (*cf. supra*).

4.2. Minéralogie

Le concrétionnement est assez rare : la partie la plus remarquable se situe à une quarantaine de mètres de l'entrée ; on peut y voir, sur le côté gauche, quelques stalactites, microgours, coulées et cristaux en pointes (fig. 9).

Le sol de la galerie est recouvert à de nombreux endroits par d'importants dépôts de limonite (hydroxyde ferrique hydraté) (fig. 10). Sur une paroi, ces dépôts constituent aussi un étonnant tableau de couleurs, faisant se superposer, sur un fonds rocheux clair, des dépôts jaunes, un écoulement brun-rouge quasi hémorragique, lui-même recouvert d'un réseau veineux de calcite blanche (fig. 11). Près du terminus amont, il y a même une coulée de limonite importante, ressemblant à une coulée de calcite (fig. 12 et 13) ! On y remarque aussi une alternance de concrétions de limonite brun foncé, à proximité immédiate de stalactites de calcite blanche d'une grande pureté (fig. 14). La grotte offre ainsi à la vue une palette remarquable de couleurs : gris-bleu, blanc, brun, jaune, orange, rouge.

4.3. Géologie

À Ramioul, les longs bancs calcaires se développent d'ouest en est sur plusieurs centaines de mètres. On y retrouve (*cf. supra*), du sud au nord, les différents étages du Viséen (1, 2 et 3). À l'instar des autres grottes du réseau hydro-géologique, la Grotte Nicole est donc située dans le calcaire Viséen.

On remarque, comme dans la grotte de Ramioul, des transitions entre différentes assises du Viséen. C'est le cas notamment vers la mi-parcours, entre les deux diverticules : la transition est marquée par la présence de cherts.

4.4. Stratigraphie

Les relevés montrent que la direction générale des bancs est de 110–310 grades ± 10 gr, soit 99–279° ± 9°.

La pente est de 87 gr N.

4.5. Spéléométrie

Après la Grotte de Ramioul proprement dite, la Grotte Nicole est la plus étendue parmi les autres cavités du réseau. Les relevés topographiques montrent en effet que son développement atteint 260 m. Ce développement projeté en plan est de 249 m.

La différence de profondeur entre les extrémités amont et aval est faible : de – 4 m à – 11 m, sur une distance en plan et en ligne droite de 150 m, ce qui donne une pente moyenne de 4,7 %.

5. BIOSPÉOLOGIE

Dès la première visite, les récoltes effectuées ont rapidement démontré le grand intérêt de la faune de cette cavité. Bien sûr, nous ne sommes encore qu'au début des prospections, mais l'intérêt des premières découvertes est évident.

5.1. Aperçu préliminaire de la faune

Au cours de nos visites, nous avons recueilli divers invertébrés. La liste qui suit n'est certainement pas exhaustive, mais met néanmoins en évidence l'intérêt biologique de cette cavité. Il ne fait pas de doute que de nouvelles récoltes apporteront encore des découvertes intéressantes.

Crustacés Isopodes

♦ Armadillidiidæ

Armadillidium vulgare (Latr., 1804)

Un individu recueilli dans la partie aval, le 23–4–2003. Espèce banale; présente dans de nombreuses grottes et dans le milieu souterrain superficiel.

Crustacés Amphipodes

♦ Niphargidæ

Niphargus schellenbergi (Karaman, 1932)

Un individu récolté dans la partie amont, le 23–4–2003. C'est l'espèce la plus commune dans nos eaux souterraines. Elle est connue de la grotte de Ramioul (Hubart & Dethier, 1999).

♦ Gammaridæ

Deux très jeunes individus *Gammarus sp.* trouvés en amont le 23–4–2003.
Cette découverte est intéressante. En effet, il s'agit là d'une espèce commune et épigée, donc nécessairement entraînée sous terre par les eaux de ruissellement. Or, les seuls points actuels d'enfouissement des eaux superficielles sont la chantoire du Chant des Oiseaux et les dolines, aux débuts du réseau de la grotte de Ramioul. La présence de cette espèce semble donc prouver la relation entre la grotte de Ramioul et la grotte Nicole.

Collemboles

♦ Entomobryidæ

Un individu recueilli dans la partie aval, le 23–4–2003. C'est de toute évidence une espèce trogloxène, voire accidentelle.

Homoptères

♦ Cicadellidæ

Un individu du genre *Aphrodes* (?) en très mauvais état, le 14–4–2003, dans la partie amont. La présence de cet insecte dans la grotte est purement accidentelle.

Coléoptères

♦ Carabidæ

Bembidion quadrimaculatum (L., 1761)

Un individu, le 23–4–2003, dans la partie aval. Espèce bien connue dans toute la Belgique, présente dans le milieu souterrain superficiel, à proximité des eaux.

♦ Chrysomelidæ

Longitarsus cf. parvulus (Paykull)

3 individus, le 23–4–2003, dans la partie aval. Espèce très commune, dont les larves se nourrissent des racines de graminées.

♦ Catopidæ (auct. Leiodidæ)

Speonomus longicornis Saulcy, 1872

En amont, le 14–4–2003 (débris); idem, le 23–4–2003, 4 individus. Ce Coléoptère troglobie pyrénéen, introduit il y a plus de 30 ans dans la grotte de Ramioul, se retrouve aujourd'hui dans les cavités voisines et le milieu souterrain superficiel (Dethier, Hubart & Vivier, 2002)

♦ Cantharidæ

Une jeune larve le 14–4–2003, dans la partie amont. *C. violacea* (Paykull) et *C. pellucida* F. ont été signalés dans la grotte de Ramioul (Delhez, Dethier & Hubart, 1999; Dethier & Hubart, 2000).

♦ Staphylinidæ

Ochthephilus aureus (Fauvel, 1869)

Débris dans la partie amont, le 14–4–2003

Lesteva longoelytrata (Goeze, 1777)

1 mâle en amont, 5 femelles en aval, le 23–4–2003.

Atheta elongatula (Gravenhorst, 1802)

1 femelle en aval, le 23–4–2003.

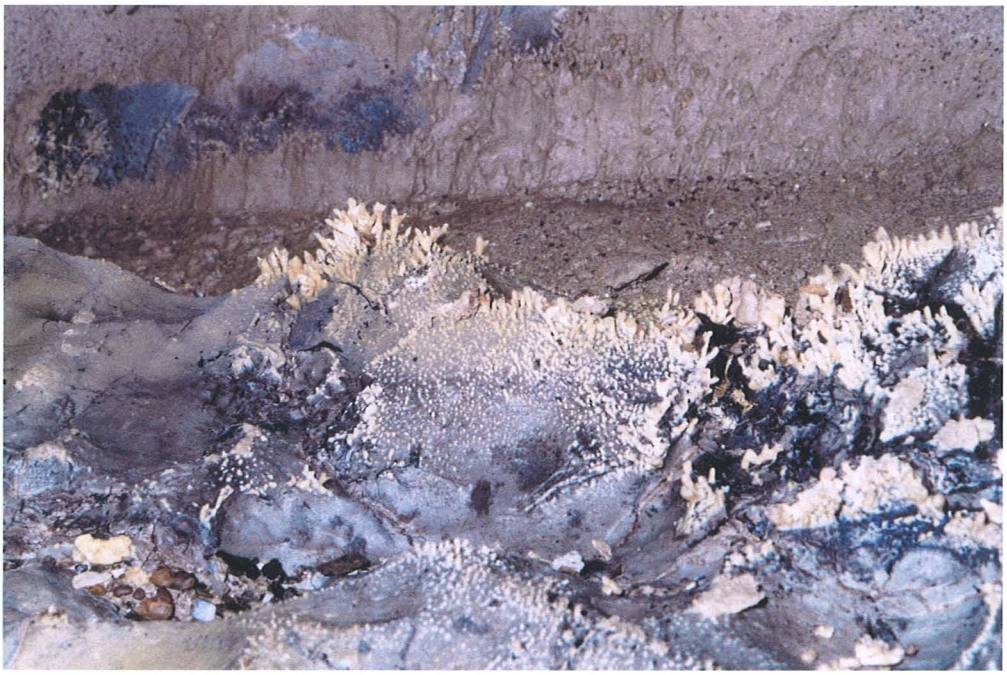
O. aureus (anciennement *Ancyrophorus aureus*)

C'est une espèce troglophile bien connue, déjà signalée dans la grotte de Ramioul (Delhez, Gilson & Hubart, 1973). Les deux autres espèces sont très communes et répandues dans tout le pays (Bruge, Drugmand & Haghebaert, 2001). Très hygrophiles, elles se rencontrent en abondance dans tous les lieux humides (feuilles mortes, mousses, ...). Leur présence dans les grottes est surtout opportuniste (Leruth, 1939; Delhez, Dethier & Hubart, 1999).

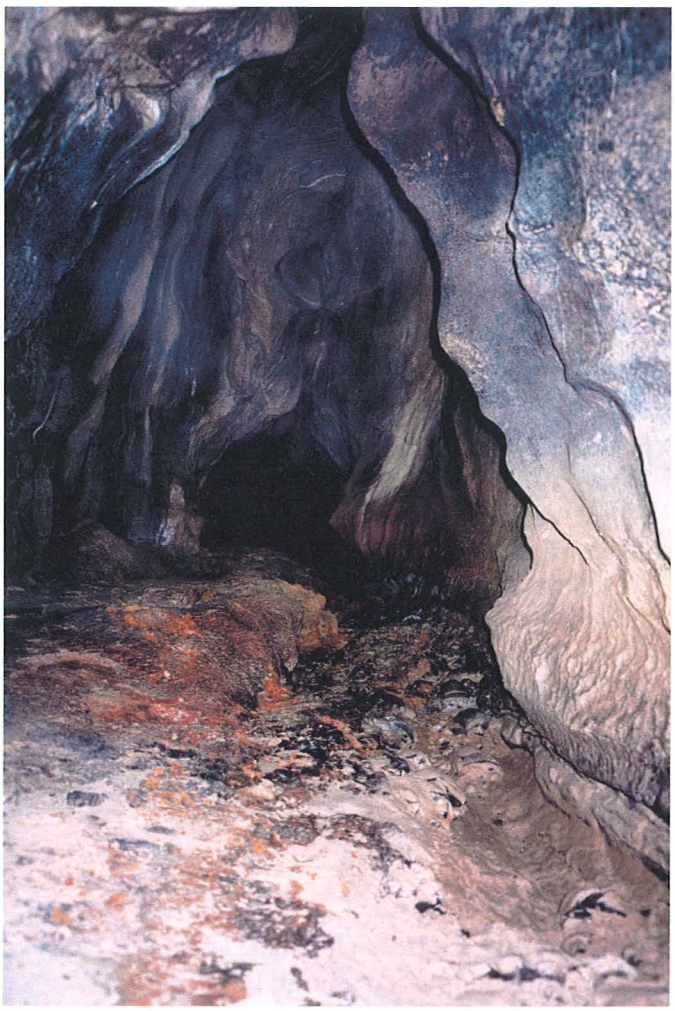
♦ Pselaphidæ

Tychobythinus belgicus (Jeannel, 1948)

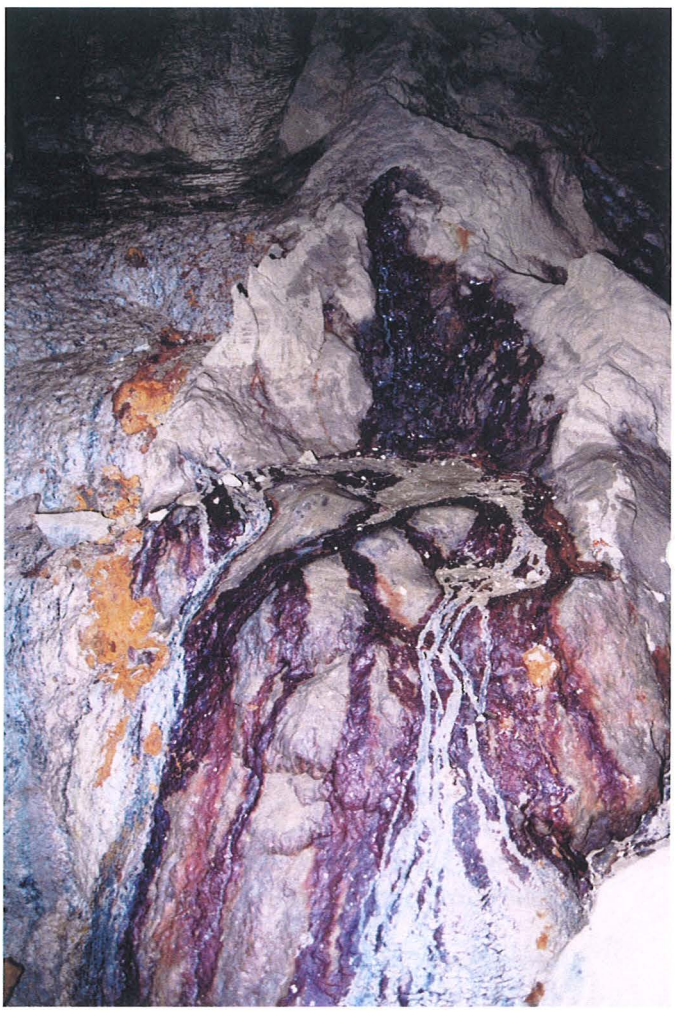
2 individus abîmés en amont, le 14–4–2003; un individu vivant sur une flaque en amont, le 23–4–2003. Durant des décennies, on a considéré que cette espèce était strictement confinée dans l'étage inférieur de la grotte Lyell où elle fut découverte en 1942 (Jeannel, 1948; Leleup, 1948; Hubart, 1982).



9



10

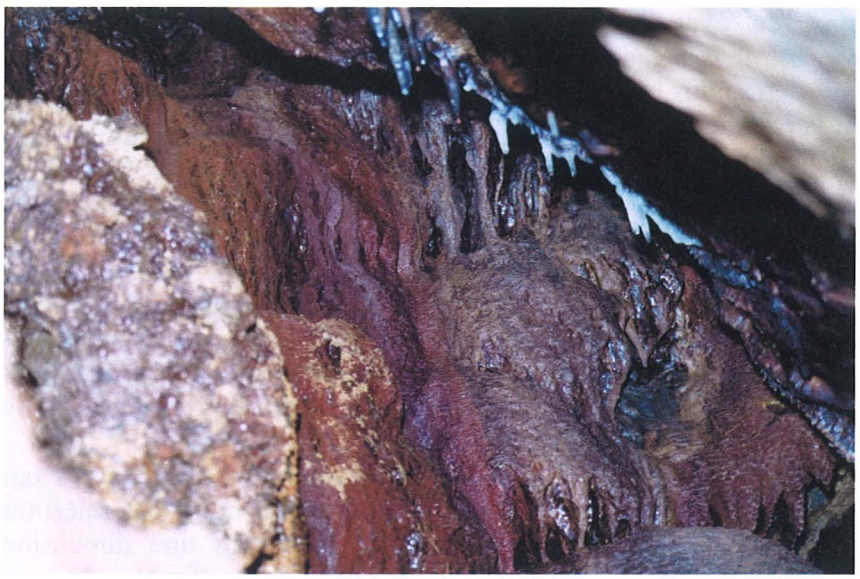


11

FIG. 9. – Curieux cristaux en pointes sur le sol de la galerie (Photo J.-M. Hubart).
FIG. 10. – Le sol de la galerie est, en de nombreux endroits, recouvert d'une épaisse couche de limonite (Photo P. Dumoulin).
FIG. 11. – Une étonnante palette de couleurs réalise un tableau surprenant sur une des parois (Photo J.-M. Hubart).

12

13



14

FIG. 12. – Coulée stalagmitique de limonite… (Photo J.-M. Hubart)
FIG. 13. – … On y observe même la croissance de concrétions tubiformes brun foncé (Photo J.-M. Hubart).
FIG. 14. – Vers la fin actuelle de la grotte, les tons jaunes, ocres, bruns ou rouges de la limonite s'écoulent sur les parois, à proximité de stalactites blanches de calcite très pure (Photo J.-M. Hubart).

Plusieurs exemplaires ont par la suite été trouvés dans la grotte de Ramioul (Hubart, 1998; Dethier & Hubart, 2003). Sa découverte dans cette nouvelle station confirme le fait que la répartition de cette espèce est sans doute beaucoup plus étendue qu'on le croyait et on pourrait sans doute encore la retrouver ailleurs.

Diptères

♦ PHORIDÆ

Triphleba cf. antricola (Schmitz, 1918)

4 individus dans la partie amont, le 23–4–2003. Si cette détermination se confirme, il s'agit d'une des espèces les plus communes dans nos grottes (Leruth, 1939; Delhez, Dethier & Hubart, 1999).

Hyménoptères

♦ PROCTOTRUPIDÆ

Exallonyx longicornis Nees, 1834

Plusieurs individus en amont, 14 et 23–4–2003. Cette espèce est fréquente dans les grottes et a été observée à maintes reprises dans la grotte de Ramioul et dans la grotte aux Végétations.

♦ FORMICIDÆ

Lasius platythorax Seifert, 1991

1 ouvrière en amont et 2 en aval, le 23–4–2003. Cette espèce, voisine de *L. niger* (L., 1758), fréquente les bois de feuillus humides. Il semble que ce soit la première fois qu'elle est signalée en Wallonie (Dekoninck & Vankerkhoven, 2001a et b). La présence de fourmis dans les grottes semble être un phénomène récent (Dethier & Hubart, 2003).

Remarques

Cette liste, sans doute encore très incomplète, comporte un certain nombre d'organismes trogloxènes ou accidentels, voire même complètement étrangers au milieu souterrain. Néanmoins, la découverte en deux visites, dans la grotte Nicole, de trois troglobies (*N. schellenbergi*, *S. longicornis* et *T. belgicus*) est intéressante et encourageante. Il ne fait pratiquement aucun doute que des recherches plus poussées permettront de découvrir encore des espèces remarquables, en particulier parmi les Collemboles et les Crustacés Copépodes.

5.2. Observations mycologiques

Nous avons observé sur les parois, à proximité du puits d'accès et à une hauteur de quelque deux mètres, les traces d'un antique niveau des eaux ayant stationné et décanté dans la grotte.

Ces traces sont matérialisées par la présence d'une succession de bandes horizontales sombres, celles-ci étant constituées par des milliers de sclérotes de champignons fossiles, dont la couleur noire et la structure sphérique tranchent nettement sur le fonds argileux tapissant les parois.

Ce phénomène a été étudié dans la grotte de Ramioul, avec l'aide de l'Université de Toronto (Malloch *et al.*, 1987). Nous avions conclu que cette concentration exceptionnelle de sclérotes dans une grotte était (à l'époque tout au moins) un phénomène unique et que les conditions de leur dépôt et de leur conservation à long terme (estimée à l'époque par B. Bastin entre 7500 et 1750 ans B.P.) étaient tout à fait inédites.

Pour bref rappel, il y a deux types de sclérotes dans la grotte de Ramioul. Leur identification est difficile vu leur âge et d'autant plus que nombre de champignons produisent de telles structures. Il semble cependant que certains sclérotes appartiennent à l'espèce *Cenococcum geophylum*, assez commune et formant des ectomycorhyses (relation symbiotique) avec les racines de nombreux arbres. En toute hypothèse, ces sclérotes proviennent du domaine épigé et ont été transportés dans les grottes qui nous concernent en flottant sur les eaux de crues. Normalement, les sclérotes qui dérivent ainsi dans les eaux de surface se déposent de loin en loin sur les berges et forment ainsi de nouvelles colonies. Dans le cas de la grotte de Ramioul, suite à leur légèreté, les sclérotes auraient migré progressivement vers les bords verticaux de ce qui était, à l'époque, un vaste bassin souterrain avec très faible courant (la Grande Salle) et auraient adhéré aux parois au fur et à mesure que le niveau baissait.

Nous retrouvons une situation tout à fait similaire dans la grotte Nicole. Les sclérotes recueillis par nos soins ont une dimension variant d'un dixième de millimètre à deux millimètres.

Certes, l'identification précise de l'espèce sera longue et difficile, vu l'ancienneté probable des spécimens recueillis. Néanmoins, les

éléments semblent assez probants pour que nous considérions cette découverte comme une autre preuve de la relation entre la grotte de Ramioul et la grotte Nicole.

En outre, la présence de ces dépôts, à environ deux mètres de haut, confirme le fait que la grotte a dû être, à une certaine époque, partiellement comblée en certains endroits par un remplissage qui a fortement ralenti l'écoulement des eaux (*cf. supra*).

6. Conclusion

Pour la région de Ramioul, les 260 mètres de galeries de la grotte Nicole constituent la plus importante découverte spéléologique depuis celle de l'étage inférieur de la grotte de Ramioul en 1955. La morphologie de la galerie présente une succession de phénomènes variés et de microformes tout à fait dignes d'intérêt.

Si les concrétions de calcite sont peu abondantes, les dépôts et concrétionnements divers de limonite en font une grotte étonnante et particulièrement riche en couleurs.

Les recherches biologiques ont fourni des résultats intéressants, avec notamment la présence de trois troglobies, mais n'en sont qu'à leur début.

Enfin, il subsiste quelque espoir de découvrir de nouveaux prolongements, sinon d'établir une encore hypothétique jonction avec l'étage inférieur de la grotte de Ramioul.

Remerciements

Nous tenons à témoigner toute notre reconnaissance à la Société *Carmeuse* (qui nous a informé de la découverte de cette nouvelle grotte et nous a invité à l'explorer) et tout particulièrement à Monsieur Denis, Directeur Patrimoine et Environnement, à Monsieur Lourtie, Directeur du Siège d'Engis, ainsi qu'aux membres du personnel qui ne nous ont pas ménagé leur aide, notamment lors de l'aménagement et de la sécurisation du puits d'accès.

Messieurs H. Bruge (IRSNB, Staphylins), W. Dekoninck (IRSNB, Fourmis) et J. Fagot (ISA, Chrysomèles) ont aimablement accepté de déterminer certaines de nos récoltes. Qu'ils veuillent bien trouver ici l'expression de notre gratitude.

Monsieur Ét. Juvigné (ULg) a bien voulu examiner quelques prélèvements de minéraux qui sont toujours en cours d'étude. Nous tenons à l'en remercier vivement.

Bibliographie

Bruge H., Drugmand D. & Haghebaert G., 2001. « Coleoptera Staphylinidae de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Catalogue commenté et éléments de biogéographie », *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 137 : 139–172.

Dekoninck W. & Vankerkhoven F., 2001a. « Eight new species for the Belgian ant fauna and other remarkable recent records (Hymenoptera Formicidae) », *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 137 : 36–43.

Dekoninck W. & Vankerkhoven F., 2001b. « Checklist of the Belgian ant-fauna (Formicidae, Hymenoptera) », *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Entomologie*, 71 : 263–266.

Delhez Fr., Dethier M. & Hubart J.-M., 1999. « Contribution à la connaissance de la faune des grottes de Wallonie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 39 : 27–54.

Delhez Fr., Gilson R. & Hubart J.-M., 1973. « Étude préliminaire de la faune de la grotte de Ramioul », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 22 : 329–349.

Dethier M. & Hubart J.-M., 2000. « La collection Delhez. 2. Corrigenda et addenda », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 40 : 17–35.

Dethier M. & Hubart J.-M., 2003. « Nouvelles récoltes et observations concernant la faune souterraine de Wallonie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 42 : 45–56.

Dethier M., Hubart J.-M. & Vivier A., 2002. « Les *Speonomus* de la grotte de Ramioul : 30 ans de suivi d'une transplantation », *Bulletin de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Biologie*, 72 (suppl.) : 131–135.

Hubart J.-M., 1965. « Évolution du creusement et du remplissage de la Grande

Galerie Est-Ouest de Ramioul », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 19 : 169–175.

HUBART J.-M., 1982. « *Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948) (Coleoptera Pselaphidae) : étude et protection du biotope ; nouvelles données écologiques », *Naturalistes belges*, 63 : 185–199.

HUBART J.-M., 1998. « *Tychobythinus belgicus* (Jeannel, 1948) (*Coleoptera Pselaphidæ*). Découverte d'une nouvelle station », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 38 : 89–92.

HUBART J.-M. & DETHIER M., 1999. « La faune troglobie de Belgique : état actuel des connaissances et perspectives », *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, 135 : 164–178.

JEANNEL R., 1948. « Un Psélaphidé cavernicole de la Belgique », *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 84 : 33–35.

LELEUP N., 1948. « Nouvelle capture, dans la grande caverne d'Engihoul, du Psélaphide troglobie *Collartia belgica* Jeann. », *Bulletin et Annales de la Société entomologique de Belgique*, 84 : 200–203.

LERUTH R., 1939. *La biologie du domaine souterrain et la faune cavernicole de la Belgique*, Bruxelles, Mémoires du Musée royal d'Histoire naturelle de Belgique, 87, 506 p.

MALLOCH D., GRENVILLE D. & HUBART J.-M., 1987. « An unusual subterranean occurrence of fossil fungal Sclerotia ». *Canadian Journal of Botany*, 65 (6) : 1281–1283.

QUINIF Yv., 1973. « Contribution à l'étude morphologique des coupoles », *Annales de spéléologie*, 28 (4) : 565–573.

Adresses des auteurs :

Jean-Marie HUBART
Les Chercheurs de la Wallonie
Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul
B–4400 Flémalle

E-mail : jm.hubart@tiscali.be

Groupe de Recherches Spéléologiques de Comblain-au-Pont
% Pol XHAARD, Président
Bois des Chevreuils, 15
B–4130 Tilff

E-mail : pol.xhaard@skynet.be

Michel DETHIER
Zoologie générale et appliquée
Faculté des sciences agronomiques
B–5030 Gembloux

Les Chercheurs de la Wallonie
Laboratoire de Biologie souterraine de Ramioul
B-4400 Flémalle

E-mail : michel.dethier@adesa.be