

La grotte Jaminon à Cornesse (Pépinster)

Joseph LECLERCQ

RÉSUMÉ

Située dans l'ancienne commune de Cornesse (Pépinster), la grotte Jaminon est connue dans son entièreté depuis 1938. Sa beauté initiale a été définitivement défigurée par les saccages dus au tourisme spéléologique.

La protection du biotope et de la faune étant devenue prioritaire, la cavité est désormais fermée et placée sous statut de réserve naturelle domaniale. Ceci nous incite à en donner un aperçu historique et une description.

L'observation de la faune cavernicole, des chiroptères et du micro-climat a permis de recueillir nombre d'éléments qui tendent à une meilleure connaissance de cette cavité remarquable.

ABSTRACT

Situated in the old commune of Cornesse (Pépinster), the whole of the Jaminon cave has been known since 1938. Its initial beauty has been definitively sacked by touristic cave-hunting.

Owing to the urgent need of environment protection and animal life defence, the cave is now locked and a certified national nature reserve. This is why this paper is describing it and giving a summary of its history.

Observing the animal life, the cheiroptera and the microclimate within the cave has made it possible to get a better knowledge of this remarkable cavity.

1. INTRODUCTION

S'il est une cavité de l'ancienne commune de Cornesse qui bénéficie d'une certaine notoriété, tant dans les milieux scientifiques que parmi la population locale, c'est bien la grotte dite Jaminon, du nom du propriétaire de l'ancienne carrière.

Sa réputation n'a pas manqué d'attirer le tourisme spéléologique, dont nombre d'adeptes n'hésitent pas à détruire des concrétions remarquables pour conserver des souvenirs de leur passage. Certains d'entre eux ne reculent même pas devant l'effraction pour arriver à leurs fins !

Aussi, la protection du biotope et de sa faune étant devenue une priorité majeure, la grotte Jaminon est-elle définitivement fermée et son accès réservé aux seules personnes qualifiées. Son statut de réserve naturelle domaniale et son inscription parmi les sites *Natura 2000* nous incitent à donner ici un aperçu des connaissances acquises à son propos.

2. LOCALISATION

La carrière Jaminon se situe actuellement dans l'entité de Pépinster, au lieu dit Massau, à environ 200 m en aval du carrefour des routes N 61 (Liège–Verviers) et N 62 (Pépinster–Spa). Cet affleurement calcaire, qui se

dresse sur la rive droite de la Vesdre à quelque 180 m en aval de son confluent avec la Hoëgne, fait partie du versant sud du plateau de Herve.

La grotte Jaminon s'ouvre dans la parcelle cadastrée Pépinster, Division 2 (commune de Cornesse jusqu'au 1^{er} janvier 1965), section C (2^e feuille), n^o 402 f², sur le côté est et en contrebas des vestiges de l'ancien four à chaux (parcelle 402 S²), à une altitude d'environ 140 m.

La figure 1 (a et b) situe l'emplacement de la cavité. Ses coordonnées de la carte IGN 42-8 sont 140,95 N. et 251,41 E. ou FS.984060 (UTM).

3. HISTORIQUE

La première mention connue de l'existence de la carrière Jaminon est due à Ph.-Ch. Schmerling qui, en 1833, écrit « Près de Pépinster, on vient d'ouvrir une belle caverne dans la carrière de pierre de taille de ce village ; mais je n'y ai trouvé aucun ossement. »

Une trentaine d'années plus tard, un crâne humain, accompagné de canines d'ours des cavernes, d'une tête de blaireau et de dents d'un petit ruminant sont découverts dans le limon d'une grotte « située dans la grande carrière sur la chaussée de Liège à Verviers » (Leclercq, 1992).

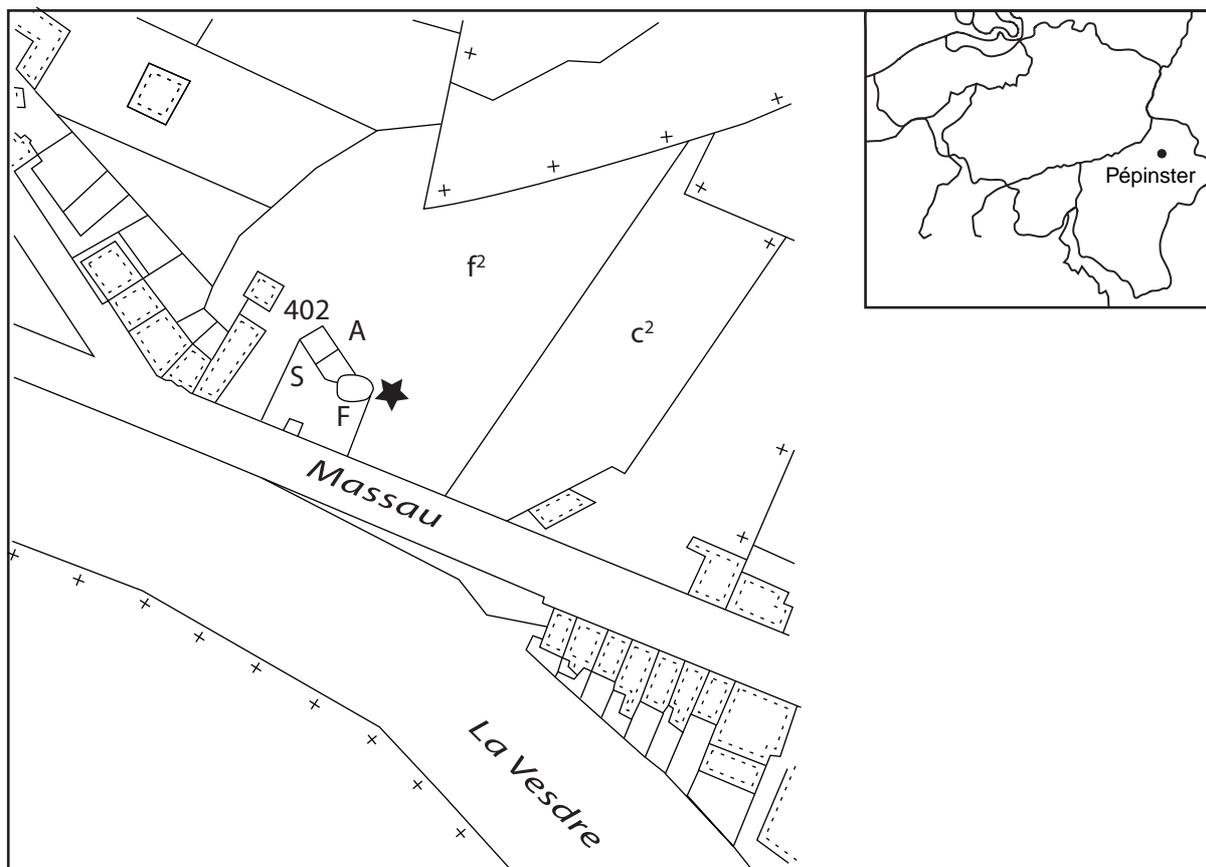
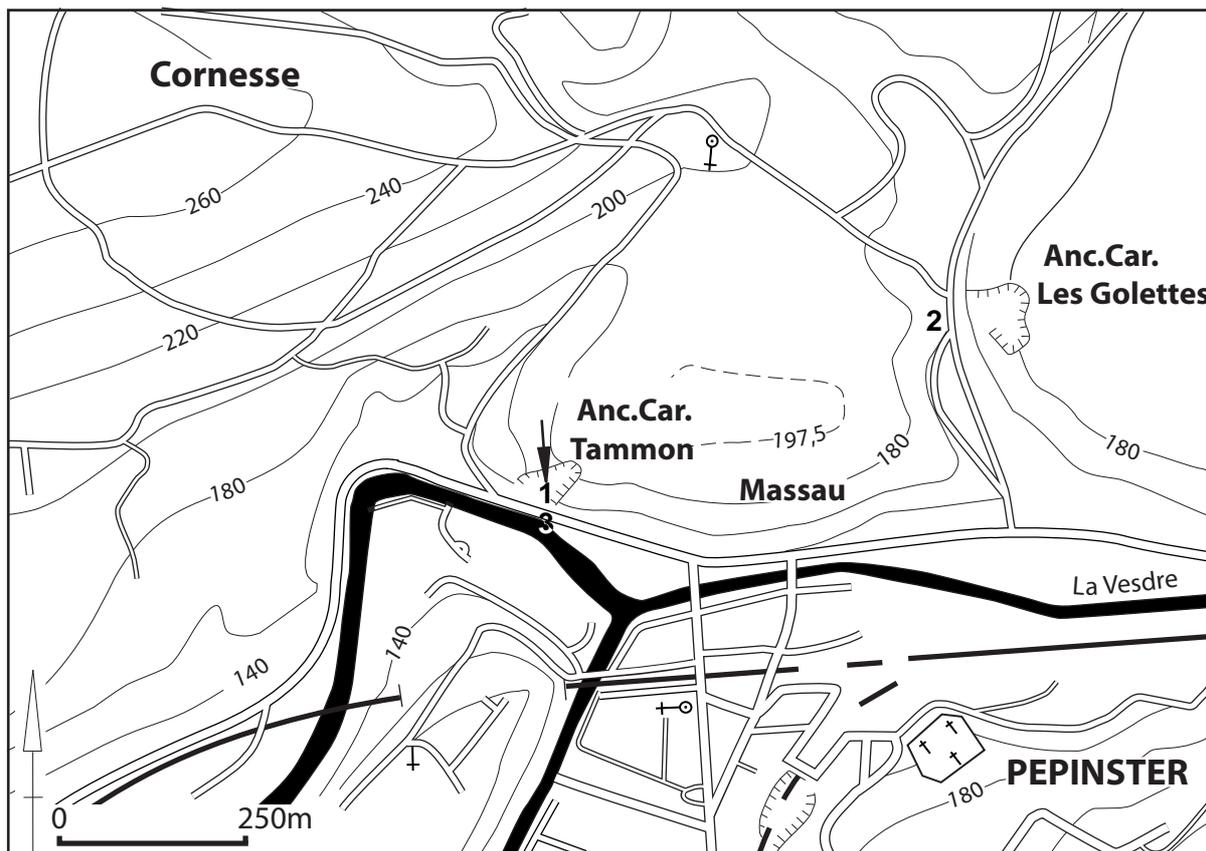


FIG. 1a. – Carte de localisation. **1** : grotte Jaminon, **2** : Rocher des Lunettes, **3** : résurgences
 (Le nom Tammon mentionné sur la carte IGN est erroné, il faut lire Jaminon)
 FIG. 1b. – Situation cadastrale. A : appentis, F : four à chaux, ★ : grotte Jaminon

En date du 3 juin 1892, le Collège échevinal de Cornesse autorise la présence d'un dépôt de poudre dans la carrière Jaminon. L'entreposage des explosifs s'effectue dans un coffrage en maçonnerie érigé à l'angle sud-est de la première salle de la grotte, dite « Poudrière ». Une grille métallique intérieure, dont l'encadrement subsiste toujours, en interdit l'accès. Quelques temps avant la fermeture de la cavité en 1990, des inconnus détruisent inutilement les murs en briques du coffre à explosifs, au cours de tentatives de prolongement vers le sud.

Dans le cadre de leurs recherches sur la Vesdre souterraine, en 1902 et 1903, E. Van den Broeck, E.-A. Martel et E. Rahir visitent « une grotte de faibles dimensions, rencontrée par les travaux d'exploitation » dans la carrière Jaminon. Le nombre, la pureté et la diversité des concrétions excentriques rencontrées « à l'extrémité d'un étroit boyau souterrain et dans une excavation de très minime importance, se terminant en cul de sac », les impressionnent tout particulièrement. Dès lors, ils n'hésitent pas à comparer la grotte Jaminon aux cavernes réputées de Tilff et de Rosée (Van den Broeck, Martel & Rahir, 1910).

Il faut attendre juillet 1938 pour qu'une découverte importante vienne attirer l'attention du public sur la grotte Jaminon et lui donner la notoriété que nous lui connaissons. C'est en effet à cette époque que MM. Sironval, Dohmen et Depasse découvrent la possibilité d'une continuation à travers l'argile colmatant le couloir en cul-de-sac. Avec la collaboration de Roger et Robert Pirnay, J. Lebeau, V. Pacqueny et M. Pinay, Cyrille Sironval entreprend le dégagement et l'exploration des salles et couloirs découverts au fur et mesure de la progression des travaux. Ceux-ci permettent d'accéder à cinq salles inconnues et de porter la longueur connue de la grotte de 50 m à quelque 150 m.

La guerre 1940–1945 met un terme aux recherches et laisse le champ libre au vandalisme dans cette cavité réputée par sa beauté. Après son pillage, au cours duquel de nombreuses concrétions remarquables sont amputées ou détruites, la grotte Jaminon reste irrémédiablement et définitivement défigurée.

En juin 1953, avec l'autorisation de la Textile de Pépinster, propriétaire des lieux depuis

1932, le Groupe Spéléologique des Amis de la Nature de Verviers reprend les travaux. Certains de ses membres, tels que J. Courtois, H. Courtois et l'auteur, réalisent le levé topographique de la cavité. Ils y effectuent, en outre, des observations biospéléologiques et des baguages de chiroptères. Toutefois, les recherches de prolongements, particulièrement pénibles et perturbées par des infiltrations d'eau, ne donnent pas les résultats escomptés. Elles doivent être abandonnées deux ans plus tard.

Elles sont reprises en 1958 par le Groupe Spéléologique « Les Fourmis » de Verviers puis, en 1960, par le Groupe Spéléologique Verviétois qui abandonne à son tour peu de temps après.

Propriétaire des lieux depuis le 1^{er} juin 1977, la Commune de Pépinster met la grotte Jaminon à la disposition du groupe spéléologique « C.C.J. – Troglodytes » pour un terme de dix ans, prenant cours le 1^{er} janvier 1978. Aucune découverte, observation ou travaux que cette équipe pourrait avoir réalisés pendant cette période ne sont connus à ce jour.

En date du 10 septembre 1986, le Collège échevinal de Pépinster autorise l'accès de la grotte Jaminon à la Commission des Recherches dans le cadre de ses travaux. Il s'ensuit une reprise des observations relatives au milieu souterrain et aux chiroptères. Dès le 6 mars suivant, dénonçant la pollution, le saccage et la perturbation du biotope par le tourisme spéléologique, cette association réclame la fermeture et le classement de la cavité en réserve naturelle.

Cette demande, appuyée par l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, le 19 mars 1987, se voit relayée, en date du 13 septembre 1988, par l'ASBL Commission du Musée Communal de Pépinster. C'est à cette dernière que, le 20 juin suivant, le Collège échevinal confie la gestion de la grotte Jaminon (Fairon & Lefevre, 1991). Dès le 7 avril 1990, la cavité est fermée par une grille métallique qui résistera à au moins sept tentatives d'effraction. Trois mois plus tard, cette fermeture se voit renforcée par un mur de moellons.

Faisant droit aux diverses demandes, le Conseil communal décide, le 7 juin 1993, d'instaurer la grotte Jaminon en réserve chiroptérologique. Le 25 octobre de la même

année, il approuve la convention conclue à cet effet avec la Région wallonne.

En date du 12 juin 1997, un arrêté du ministre G. Lutgen érige la grotte Jaminon en réserve naturelle domaniale (Moniteur belge du 24 septembre 1997). Sa gestion est désormais assumée par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement, Division Nature et Forêts. En collaboration avec l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, celle-ci envisage de remplacer la fermeture actuelle par une grille conçue pour optimiser le passage des chiroptères et les échanges thermiques.

Par ailleurs, depuis octobre 2002, la grotte Jaminon est reprise comme site *Natura 2000*, sous le numéro de code BE.33066. Elle fait également l'objet d'un classement en « zone de protection spéciale » et d'une proposition d'éligibilité en qualité de « site d'importance communautaire ».

4. GÉOLOGIE

La carrière Jaminon s'ouvre dans les bancs de calcaires frasniens (375 M.A.) du Massif de la Vesdre qui s'étend, selon une direction est-nord-est/ouest-sud-ouest, entre les régions d'Embourg et de Stolberg.

Ce massif est limité par la faille du Tunnel (Saint-Hadelin), au nord, et par la faille de Theux, au sud. Nappe de charriage interne du synclinorium de Verviers, il s'insère entre le Massif de Herve et la fenêtre de Theux, au nord du massif cambro-trémadocien de Stavelot.

L'affleurement calcaire de la carrière Jaminon fait partie de la sous-unité structurale de Soiron, comprise entre les failles de Soumagne, au nord, et de Pépinster-Walhorn, au sud. Il se situe en outre à l'extrémité ouest d'un karst barré.

Son exploitation affecte quelque 80 bancs des formations de Lustin (LUS) et d'Aisemont (AIS) dont les couches présentent un litage N. 60° à 67° E. et un pendage de 58° à 78° sud. Déversés vers le nord, les calcaires de la formation de Lustin reposent sur la formation d'Aisemont à Rugueux (*Phillipsastraea*) et Brachiopodes (*Athyris*, *Atrypa*, *Camarophoria*, *Cyrtospirifer*).

L'étude de C. Cnudde (1987) révèle que le site comprend des shales, des calcaires noduleux, crinoïdiques, récifaux allochtones et lagunaires. Formations carbonatées et shales se sont constitués dans un milieu littoral, pérorécifal, récifal et marin ouvert, en bordure de la mer dévonienne (fig. 2).

L'existence de ces différents biotopes est attestée par la présence d'algues (Stromatolithes, Labyrinthoconidæ, Proninelles, Issinelles, Paléobéréselles, Codiacées, Porostromates), de Tétracoralliaires Rugueux (*Disphylum*, *Hexagonaria*) et Tabulés (*Alveolites*, *Scoliopora*, *Thamnopora*), de Stromatopores (*Actinostroma*, *Amphipora*, *Stromatopora*, *Trupestroma*) et d'articles de crinoïdes.

Par ailleurs, l'étude de la formation de Lustin révèle la présence d'oscillations correspondant à une succession de fermetures et d'ouvertures du lagon. Les calcaires qui la composent sont lagunaires à 42 % et récifaux allochtones à 52 %.

La sédimentologie et la paléontologie témoignent de l'installation d'un régime équatorial et d'un climat chaud dans notre région. Les fossiles identifiés dans la carrière Jaminon sont typiques des zones littorales peu profondes, mais également d'un milieu benthique pouvant atteindre jusqu'à 50 m de profondeur.

À la fin du Silésien (vers 300 M.A.), la phase paroxysmale de l'orogénèse varisque (phase asturienne) provoque le grand charriage de la nappe du Condroz, dont fait partie le Massif de la Vesdre, et son refoulement sur l'avant-pays septentrional.

Après le retrait vers le nord-ouest de la mer Oligocène, la dernière à recouvrir notre région (entre 34 et 23 M.A.), l'érosion attaque les terrains de couverture.

La mise à l'affleurement des calcaires givétiens et frasniens permet alors le développement d'un karst. Exploitant les zones de faiblesse de ces roches, la dissolution relayée par l'érosion mécanique creusent les nombreuses grottes et cavités de notre commune.

Durant le Pléistocène (5,1 à 1,75 M.A.) et tout le Quaternaire, des phases glaciaires, séparées par des interglaciaires chauds ou tempérés, aménagent le karst sur plusieurs niveaux.

Les périodes froides (pérglaciaires) freinent l'encaissement des eaux mais favorisent le colmatage du karst. Au cours des interglaciaires, les eaux récupérant leurs capacités

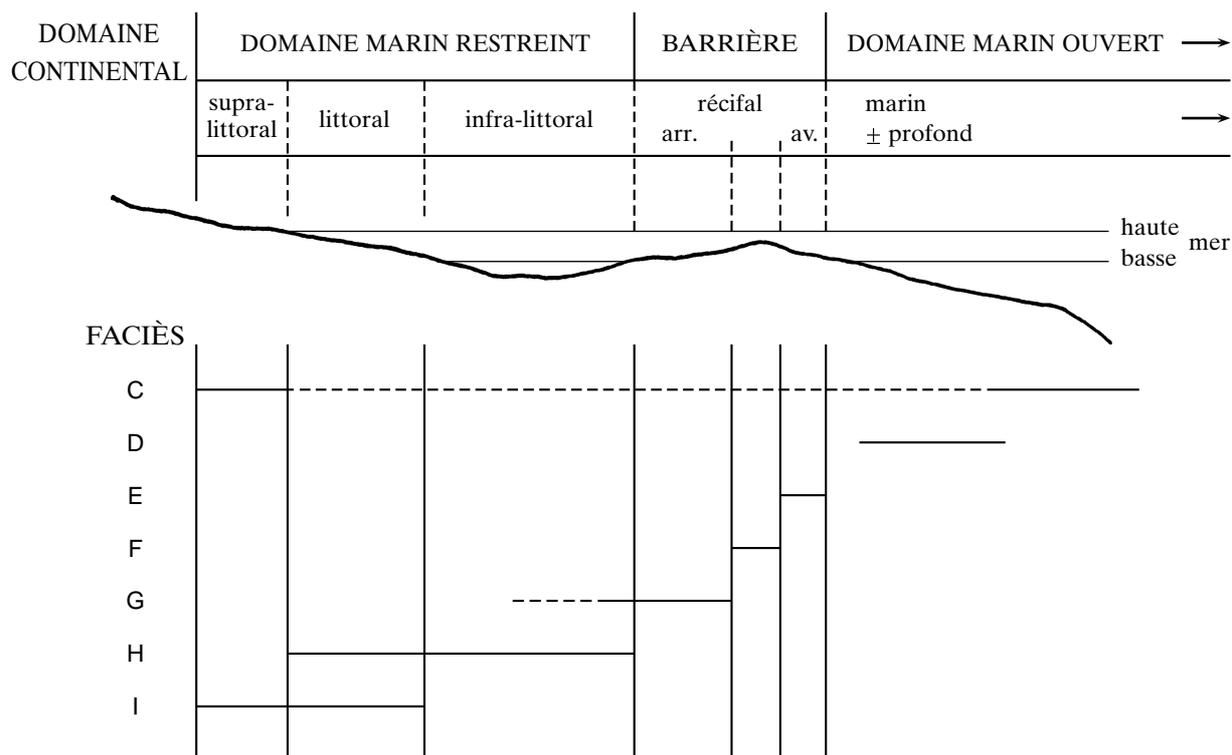


FIG. 2. – Termes de la série virtuelle locale et environnements correspondants. C : shales ; D : calcaires subnoduleux, noduleux, argileux ; E : calcaires crinoïdiques ; F : biohermes, biostromes ; G : calcaires allochtones dérivés du récif ; H : calcaires d'origine lagunaire ; I : calcaires formés en milieu lagunaire restreint (d'après Cnudde *et al.*).

érosives s'encaissent et la nappe phréatique s'abaisse en abandonnant les galeries hautes. On assiste en outre au surcreusement des anciennes galeries et au développement des niveaux inférieurs.

À ces divers phénomènes s'ajoute le concrétionnement des grottes dont le plus ancien actuellement connu dans la région remonte à plus de 350 000 ans (Belle-Roche à Sprimont). C'est à lui que l'on doit les stalactites, stalagmites, draperies et cristallisations de tous types qui ornent nos cavernes.

5. SPÉLÉOGENÈSE

Les multiples fractures des bancs calcaires de la carrière Jaminon permettent le développement de phénomènes karstiques typiques au sein de la formation. C'est ainsi que la cavité dite « grotte Jaminon » se creuse à la faveur de joints de stratification recoupés, en certains endroits, par des diaclases.

En 1902 et 1903, Van den Broeck, Martel et Rahir observent une venue d'eau d'un débit assez notable au bord de la Vesdre et

des bouillonnements au milieu de la rivière, à quelque 30 m de la grotte Jaminon. Ils concluent : « Ce sont probablement là les résurgences d'un ruisseau souterrain alimenté, du moins en partie, par les petites pertes fort peu visibles du ruisseau descendant du plateau de Wegnez, peut-être plus loin encore, et passant sous la carrière Jaminon avant de revenir au jour dans la Vesdre » (Van den Broeck, Martel & Rahir, 1910).

C'est au ruisseau de Grand Ry, dont le pertuis se situerait aux environs immédiats du Rocher des Lunettes, que Sironval (1939) attribue le creusement de la grotte Jaminon.

Dans son étude de la dite grotte, Ek (1961) note que la forme et la direction du couloir principal est due à la structure, et que les couloirs résultent d'un creusement par eau courante. Une activité phréatique a certainement précédé le creusement vadose, toutefois le travail de l'eau phréatique n'a jamais eu l'ampleur du creusement par les eaux courantes collectées par un conduit unique. Le réseau phréatique qui a pu précéder le creusement vadose était nettement moins important que le système actuel.

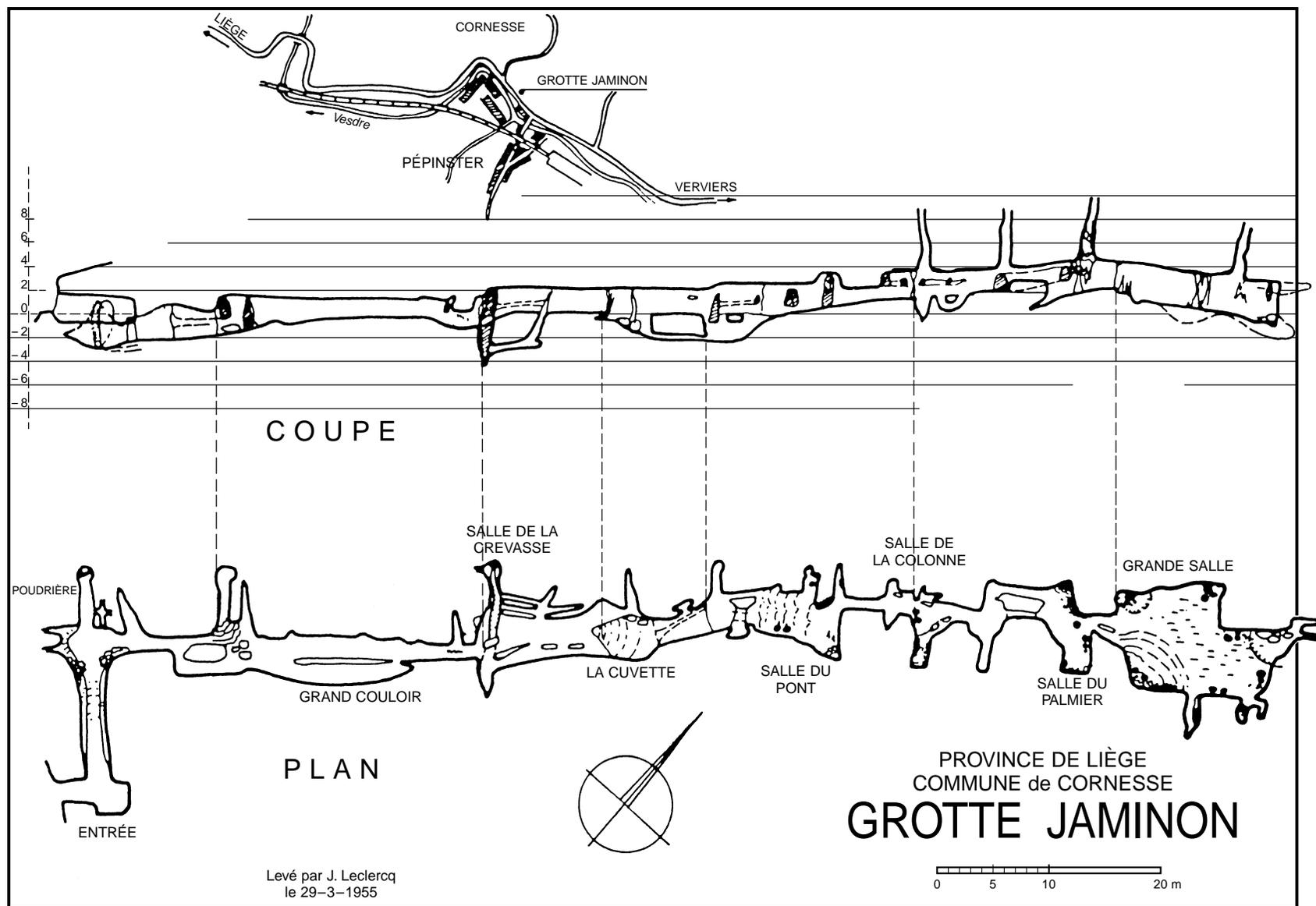


FIG. 3. – Plan et coupe de la grotte Jaminon

Durant le stade d'écoulement vadose, le courant d'eau qui a établi le profil des galeries semble avoir circulé en écoulement libre la plupart du temps. Certains couloirs présentent néanmoins une section elliptique qui indique un écoulement en conduite forcée.

L'évolution de la cavité est caractérisée par une tendance à se développer dans des conditions d'équilibre avec la Vesdre. Son développement final se serait effectué entre le moment où la rivière a cessé de s'encaisser dans la vallée, et celui auquel elle a repris son érosion verticale.

Dans son relevé morphogénétique de la grotte Jaminon, Dethier (1982) note en outre la présence de creusements par des eaux de nature indéterminée (eaux de ruissellement, de condensation, etc.).

Débouchant à peu près au point de rencontre entre la terrasse inférieure et le sommet de la plaine alluviale, la grotte Jaminon serait la résurgence fossile d'un cours d'eau affluent de la Vesdre. Elle précéderait la venue d'eau toujours active dans le lit de la Vesdre malgré les bouleversements survenus en mai 1940.

6. DESCRIPTION

La grotte Jaminon est une cavité horizontale linéaire d'une longueur axiale de quelque 120 m (développement d'environ 150 m) et d'une dénivellation totale d'au moins 14 m. Son niveau au-dessus du lit de la Vesdre varie selon les endroits, soit : environ 6 m (Salle d'entrée), 3 m (Poudrière), 1,60 m (fond de la Crevasse) et 4,20 m (fond de la Grande Salle).

La cavité est constituée par une galerie principale présentant fort peu de ramifications latérales importantes et une pente très faible vers la vallée. Son orientation générale voisine N. 60° E., soit à peu près la direction E-N-E, et correspond au litage des bancs calcaires. La figure 3 présente une topographie des lieux (plan et coupe), levée par l'auteur (Vandersleyen *et al.*, 1967).

La grotte Jaminon se compose de deux étages fossiles superposés, communiquant en plusieurs endroits à la faveur d'effondrements (Cuvette, Salle du Pont), de puits (Colonne) et de diaclases (Crevasse). Seules les galeries

supérieures sont accessibles sur toute leur longueur, alors que l'étage moyen encombré d'argile reste en grande partie impraticable.

L'accès au réseau débute par un petit hall horizontal, à plafond bas, donnant accès à un couloir descendant qui débouche dans la Poudrière. C'est de là que part la succession de couloirs légèrement ascendants reliant les salles entre elles (Crevasse, Pont, Colonne, Palmier). D'une longueur variant entre 3 et 20 m, ces couloirs présentent des dimensions minimales de quelque 70 cm de haut et 55 cm de large.

À quelque 60 m de l'entrée, une profonde diaclase recoupe la grotte sur toute sa largeur. Elle peut être franchie grâce à un bloc de pierre concrétionné qui surplombe une verticale de 4 m.

Peu nombreuses par rapport à la longueur du réseau, les salles sont en fait des élargissements plus ou moins importants du couloir principal, souvent combinés avec des ramifications latérales. Elles se situent dans les parties centrales (Crevasse, Pont, Colonne) et terminales de la grotte (Palmier). La dernière d'entre elles, dite « Grande Salle », atteint quelque 16 m de long, 10 m de large et une hauteur variant entre 2 et 4 m. À ceci s'ajoute la cheminée d'au moins 4 m de haut qui débouche dans le plafond. Notons également la présence de trois autres cheminées importantes dans les salles précédentes (Colonne, Palmier).

Diverses salles et couloirs gardent des traces nettes du passage des eaux en conduite forcée, tels les conduits semi-cylindriques parallèles creusés dans le plafond de la Grande Salle. L'amincissement des parois de séparation par l'érosion a néanmoins permis leur intercommunication et leur réunion. De plus, l'enfoncement progressif des eaux s'est manifesté à cet endroit, comme partout ailleurs.

La réputation de la grotte Jaminon est en grande partie fondée sur l'abondance et la qualité de ses concrétions. Toutefois, stalagmites décapitées, cristallisations endommagées, stalactites brisées et draperies détruites attestent des ravages irrémédiables occasionnés par les pillards. Les vestiges qui subsistent à ce jour témoignent encore de la splendeur passée de la grotte.

Stalactites, stalagmites, colonnes et draperies sont d'une blancheur remarquable et

d'une grande pureté. Nombre de ces concrétions sont parfaitement translucides, même lorsque leur épaisseur atteint 30 à 40 cm. Néanmoins, quelques rares exemplaires présentent une coloration rougeâtre due à la présence d'oxyde de fer (limonite) dans les terrains sus-jacents.

Parmi les concrétions remarquables, il convient de mettre en exergue les colonnes qui subsistent dans les salles de la Colonne et du Palmier. Soulignons également la présence de fines draperies, parfois dentelées, sur les parois latérales de diverses salles.

Des stalagmites de formes variables, d'une hauteur et d'un volume peu courant, se situent dans la partie terminale de la grotte (Salle du Palmier et Grande Salle). Les coulées stalagmitiques sont également fréquentes et atteignent parfois des dimensions importantes. Une d'entre elles, remarquable tant par sa hauteur que par son ampleur, descend du haut d'une cheminée jusqu'au plancher de la Salle du Palmier.

Notons encore la présence de nombreux dépôts stalagmitiques qui peuvent atteindre une épaisseur de 15 cm. En certains endroits, nous avons remarqué la superposition de quatre planchers séparés par des dépôts d'argile plus ou moins épais. Leurs cristaux présentent cette grande pureté caractéristique du concrétionnement de la grotte Jaminon.

Dans un diverticule de la Salle de la Colonne, le plancher stalagmitique voisine avec un gour et est limité par une superposition de micro-gours. Ce dernier type de cristallisation se rencontre également dans les salles du Pont, du Palmier et la Grande Salle.

Une des particularités de la grotte Jaminon est le grand nombre et la variété des concrétions excentriques qu'elle renferme. Ces cristallisations de très petites dimensions, isolées ou groupées en bouquets, aux ramifications multiples et variées, se trouvent non seulement le long de joints de stratification particulièrement humides mais également dans des anfractuosités ou des creux du plafond. Ces concrétions très curieuses se dirigent en tous sens et présentent les formes les plus variées et les plus inattendues qui rappellent des hameçons, ergots, boucles, crochets, etc.

La présence de dragées des cavernes à noyau d'argile, fixées à un plancher stalagmitique, a été observée dans les salles du Pont

et de la Colonne. Il convient, en outre, de souligner qu'un gour de la Salle du Palmier contient des perles de caverne en cours de formation.

La concrétion liquide (*Mondmilch*) assez abondante au plafond de la Poudrière au cours des années 1950 est actuellement en voie de disparition. Ce type de formation se retrouve néanmoins dans les salles du Pont et du Palmier. Notons encore la présence d'une mince concrétion flottant à la surface d'un gour de cette dernière.

Très humide par endroits, le sol de la grotte Jaminon comporte des dépôts de remplissage hétérogènes de puissance variable. Constitués principalement de limon, ils sont parfois recouverts ou entrecoupés par des planchers stalagmitiques. Certains d'entre eux présentent des stratifications et recèlent un lit sableux entre d'importantes couches argileuses (Grande Salle).

Des dépressions superficielles du dépôt de remplissage permettent la constitution de bassins alimentés par les eaux de percolation. Celles-ci sont également recueillies par les gourts que l'on rencontre plus particulièrement dans les dernières salles (Pont, Colonne, Palmier, Grande Salle). Par ailleurs, la présence d'une couche d'argile de décalcification adhérent aux parois de la grotte atteste de l'action de la corrosion sur les calcaires.

À noter que la cavité est traversée longitudinalement par un shale centimétrique et un banc fossilifère (Tétracoralliaires, Stromatopores) que l'on peut suivre depuis la Poudrière jusqu'à la Grande Salle. De plus, le plafond d'un couloir latéral de cette dernière recèle une grande quantité d'articles de crinoïdes.

Au cours des investigations ponctuelles menées entre 1991 et 2003 dans les parties profondes de la cavité, nous avons constaté que certaines concrétions saccagées par les touristes montrent une tendance à la régénération (Pont, Grande Salle). De même, l'encadrement de l'ancienne grille de la Poudrière présente un concrétionnement dû au ruissellement des eaux de percolation.

7. Le microclimat

Les mesures bi-mensuelles des températures, hygrométrie et pression atmosphérique ont été effectuées en divers endroits de la

grotte Jaminon, du 2 juillet 1955 au 20 juin 1956 inclus, avec les moyens rudimentaires de l'époque.

En raison du caractère ponctuel de ces observations, les chiffres donnés sont à considérer pour leur valeur relative plutôt qu'absolue. Néanmoins, les moyennes obtenues donnent une idée générale du milieu considéré.

7.1. Températures

La température de l'ensemble de la cavité (tableau 1) est relativement stable. Néanmoins, elle présente des moyennes qui se situent entre -14°C (été) et $+17,4^{\circ}\text{C}$ (hiver), par rapport à l'extérieur. À noter qu'en certains endroits, les différences de température avec le domaine épigé varient entre -15°C et $+19^{\circ}\text{C}$. Toutefois, la moyenne annuelle de ce dernier ($11,4^{\circ}\text{C}$) n'est que légèrement supérieure à celle enregistrée dans le milieu hypogé ($10,9^{\circ}\text{C}$).

Tableau 1
Températures

	Moyennes annuelles	Minima	Maxima
Extérieur	11,4	- 7	29
Entrée	10,3	5,5	14
Poudrière	10,1	7	12
Couloir	10,8	9	12
Crevasse	11,1	10	13
Cuvette	11,2	10,5	13
Pont	11,4	10,5	12,5
Colonne	11,3	10,5	12,5
Palmier	10,9	10	12
Grande Salle	10,9	10	12

Par ailleurs, nous constatons que, nonobstant un minimum de 9°C et un maximum de $10,5^{\circ}\text{C}$, la température des eaux des gours et bassins varie peu. Leur température moyenne, qui équivaut généralement à celle des parois, atteint $9,8^{\circ}\text{C}$ soit environ 1°C de moins que celle de l'air ambiant.

7.2. Hygrométrie

Dans la grotte Jaminon, nous avons relevé une moyenne générale d'humidité de l'air de $79,6\%$, soit $19,7\%$ de plus qu'à l'extérieur

(tableau 2). Par ailleurs, les moyennes de l'hygrométrie de la grotte atteignent des valeurs supérieures de $2,7\%$ (hiver) à 46% (été) à celles du domaine épigé. Malgré un degré variant entre un minimum de 70% et un maximum de 88% , l'hygrométrie de la cavité n'a rien d'excessif.

Tableau 2
Hygrométrie

	Moyennes annuelles	Minima	Maxima
Extérieur	59,9	33	79
Entrée	76,4	70	83
Poudrière	78	72	82
Couloir	79,8	73	85
Crevasse	80,2	77	84
Cuvette	81,1	77	88
Pont	79,3	73	86
Colonne	79,9	75	87
Palmier	80,1	76	85
Grande Salle	80,7	76	86

Bien que la grotte Jaminon se présente comme un milieu assez fermé, le 3 mars 1956, nous avons observé une chute d'eau abondante dévalant de la cheminée de la Salle du Pont, d'où inondation de celle-ci et de la Cuvette.

Notons encore qu'un assèchement sévère de la cavité, de ses gours et bassins a été constaté dès 1991. La disparition du *Mondmilch* de la Poudrière, la dessiccation de l'argile de décalcification (Crevasse), une diminution générale très importante du niveau des gours et bassins (Pont, Palmier) attestent ce phénomène.

Toutefois, l'hiver 1998–1999, particulièrement pluvieux et neigeux, a permis la reconstitution des réserves d'eau à un niveau acceptable. Celle-ci s'accompagnait d'une forte humidité des joints de stratification, d'un débordement du gour de la Salle du Pont et d'une abondante percolation nettoyant partiellement des concrétions souillées par de l'argile.

7.3. Pression atmosphérique

Si la moyenne annuelle de la pression atmosphérique du milieu épigé et celle du domaine hypogé ne présentent aucune différence significative (tableau 3), on note néanmoins

Tableau 3
Pression atmosphérique

	Moyennes annuelles	Minima	Maxima
Extérieur	772,4	756,8	780,5
Entrée	771,9	756,8	780,5
Poudrière	772,4	756,8	780,5
Couloir	772,4	757	780,5
Crevasse	772,5	757,5	781
Cuvette	772	757,7	781
Pont	772,5	757,8	781
Colonne	772,5	757,8	781,2
Palmier	772,6	758	781,2
Grande Salle	772,6	758	781,2

que les moyennes de la cavité présentent des écarts de $-0,4$ à $+0,6$ mm par rapport à l'extérieur.

Bien qu'à certains moments la pression atmosphérique des deux milieux soit en équilibre, nous remarquons généralement des variations notables. Dans les parties profondes de la grotte, on relève des différences de pression allant de -1 à $+1,2$ mm par rapport à celle du milieu épigé.

Aucune agitation significative de l'air n'a été décelée dans la grotte Jaminon. Ceci n'exclut pas une respiration typique des grottes horizontales, confirmée par la sortie ponctuelle d'un souffle d'air vers l'extérieur.

Par ailleurs, en date du 8 janvier 1956, un courant d'air ascendant a été remarqué dans la cheminée de la Salle du Palmier. La différence des températures enregistrées ce jour-là (extérieur : 0°C , Palmier : 11°C) pourrait contribuer à l'expliquer.

Eu égard aux observations effectuées, nous pensons pouvoir diviser la grotte Jaminon en trois zones distinctes comprenant respectivement :

- les deux premières salles (Entrée, Poudrière) et le Grand Couloir,
- les trois salles et couloirs centraux (Crevasse, Pont, Colonne),
- les deux salles terminales (Palmier, Grande Salle).

Les moyennes annuelles de ces sections se répartissent comme indiqué au tableau 4.

Ces chiffres montrent que la température et la pression moyenne de la grotte sont proches

Tableau 4

	Température ($^{\circ}\text{C}$)	Humidité (%)	Pression (mm)
Zone A	10,4	78,2	772,4
Zone B	11,2	80,1	772,5
Zone C	10,9	80,4	772,6
Ensemble de la cavité	10,9	79,6	772,4
Extérieur	11,4	59,9	772,4
Eau des gours et bassins	9,8	pH 6	

de celles de l'extérieur, et que seul son degré hygrométrique est nettement plus élevé.

De nos observations, il apparaît que le microclimat des parties profondes de la cavité est relativement stable. Les influences extérieures ne se font sentir de manière sensible que dans la Salle d'entrée et la Poudrière. Nous pouvons en déduire que la grotte Jaminon présente un milieu assez fermé où il existe néanmoins une certaine respiration, voire même une influence de l'une ou l'autre cheminée.

L'élargissement significatif de l'entrée, tel qu'il est prévu, permettra vraisemblablement une amélioration des échanges thermiques. Peut-être la dessiccation des parties profondes de la cavité sera-t-elle alors freinée ?

8. LA FAUNE CAVERNICOLE

Suite à ses caractéristiques, la grotte Jaminon constitue un biotope favorable à la faune cavernicole, tant occasionnelle que troglodyte et troglodyte.

Nous y avons rencontré des isopodes, thysanoures, coléoptères, phryganes, microlépidoptères, lépidoptères, diptères, diplopodes, arachnides et collembolés, qui peuplent le milieu hypogé en fonction de leurs tropismes (Leclercq, 1964).

Cette faune s'abrite principalement dans la Salle d'entrée (isopodes, diptères, diplopodes, arachnides) et dans le couloir d'accès à la Poudrière (thysanoures, coléoptères, phryganes, microlépidoptères, lépidoptères, diptères, arachnides). Néanmoins, quelques diptères et coléoptères fréquentent les parties profondes de la cavité où vivent des collembolés. Bien que présents dans divers gours (Pont, Grande Salle), ces derniers n'ont

Tableau 5
Faune invertébrée de la grotte Jaminon

Groupes	Familles	Genres et espèces	Remarques
Isopodes	Oniscidæ	<i>Oniscus asellus</i> L.	tp entrées
Thysanoures	Machilidæ	<i>Dilta</i> sp. <i>Trigonophthalmus alternatus</i> Silvius	tx tx
Collemboles	indéterminées	indéterminées	tb ?
Coléoptères	Staphylinidæ	<i>Philonthus splendens</i> (Fabricius)	tp
Trichoptères	Limnephilidæ	<i>Stenophylax permistus</i> McLachlan	tx-reg-ap
Lépidoptères	Acrolepiidæ Noctuidæ	<i>Acrolepia granitella</i> Treitschke <i>Scoliopteryx libatrix</i> L.	tx-reg-ap tx-reg-ap
Diptères	Culicidæ	<i>Culex pipiens</i> L.	tx-reg-ap-hivernant
Diplopodes	Blaniulidæ	<i>Blaniulus</i> sp.	tp
Araignées	Nesticidæ Metidæ Agelenidæ	<i>Nesticus cellulanus</i> (Clerck) <i>Meta menardi</i> (Latreille) <i>Tegenaria silvestris</i> Koch	tp-reg-ap tp-reg-ap tp-entrées

ap : association pariétale ; tb : troglobie ; tp : troglophile ; tx : troglomé ; reg : régulier.

pu être identifiés avec certitude au-delà de l'ordre.

Classés par embranchements, classes, ordres et espèces, les insectes repris au tableau 5 ont été observés dans la grotte Jaminon.

Les différentes espèces rencontrées se répartissent comme suit :

- Association pariétale
 - troglomènes : 1 trichoptère, 2 lépidoptères, 1 diptère ;
 - troglomiles : 3 araignées ;
- Troglomènes : 2 thysanoures ;
- Troglomiles : 1 coléoptère, 1 diplopode, 1 isopode ;
- Troglobies (?) : 2 (?) collemboles.

À ceci s'ajoutent les Gastropodes Stylomatophores : *Clausilia nigricans* Pultney et *Clausilia biplicata* Montagu, qui se rencontrent fréquemment sur les parois humides des rochers mais ne sont pas repris comme troglomènes. Peut-être la recherche de l'humidité et de la nourriture justifie-t-elle leur présence à l'entrée de la grotte et dans le couloir d'accès à la Poudrière.

Il convient de souligner qu'un examen de divers échantillons d'argile de remplissage et d'eau des gours et bassins a été effectué en 1960 à l'Institut Agronomique de l'État à Gembloux. D. Chardez, spécialiste en thécamoebiens, n'a pu constater que leur absence dans les prélèvements effectués.

Ajoutons pour l'anecdote qu'un mustélide (fouine ?) s'est abrité, en 2002, au pied de la paroi nord de la Poudrière. Des souilles dans le sol, un oeuf de poule consommé sur place et quelques excréments en témoignent.

Nos observations n'étant que ponctuelles et fragmentaires, nous ne pouvons donner ici qu'un aperçu sommaire de la faune cavernicole de la grotte Jaminon. Il est donc souhaitable qu'une étude exhaustive et un inventaire complet de celle-ci soient réalisés dans les meilleurs délais par des spécialistes.

9. LES CHIROPTÈRES

Grâce à sa température stable, son degré hygrométrique proche de la saturation, sa ventilation faible mais effective et son calme, la grotte Jaminon offre toutes les conditions d'un gîte hivernal de chiroptères. Les recherches effectuées par nos amis, feu Henri et Jean Courtois, ont confirmé l'hibernation des chauves-souris dans ses profondeurs et donné de précieuses indications quant à leur population.

Classés dans l'ordre des Chiroptera et le sous-ordre des Microchiroptera, les animaux observés dans la grotte Jaminon appartiennent aux familles des Rhinolophidæ et des Vespertilionidæ. Ils comprennent les sept espèces suivantes :

- Grand Rhinolophe, *Rhinolophus ferrum-equinum* (Schreber, 1774);
- Petit Rhinolophe, *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800);
- Murin, *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797);
- Oreillard, *Plecotus auritus* (Linné, 1758);
- Vespertilion à moustache, *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1819);
- Vespertilion de Daubenton, *Myotis daubentoni* (Kuhl, 1819);
- Vespertilion de Natterer, *Myotis nattereri* (Kuhl, 1818).

Durant les recherches effectuées au cours de l'année 1954, 10 chiroptères, soit : 4 *Rhinolophus hipposideros*, 1 *Myotis myotis*, 4 *Plecotus auritus* et 1 *Myotis daubentoni*, ont été bagués dans la Poudrière, la Salle du Pont et la Grande Salle de la grotte Jaminon (Courtois, s.d.).

Au cours de leurs baguages, nos collègues ont constaté que les hibernations d'un même chiroptère pouvaient avoir lieu dans des grottes différentes, parfois éloignées de plusieurs dizaines de kilomètres. Nous en voulons pour preuves les recaptures successives des :

- *Myotis nattereri*, mâle (18158), Remouchamps et Cornesse (Jaminon);
- *Rhinolophus ferrum-equinum*, mâle (15960), grottes de Flère et Jaminon (Cornesse).

Par ailleurs, un exemple de changement de cavité pendant une période d'intempéries nous est donné par un *Rhinolophus hipposideros* femelle (21934). Bagué à Flère, le 7 avril 1958, il est retrouvé quelques jours plus tard dans la grotte Jaminon.

En raison des conséquences dommageables qu'ils provoquaient aux chiroptères en hibernation, les baguages ont été abandonnés en 1973. Désormais, les identifications s'effectuent à vue ou à l'aide d'appareils mesurant les émissions d'ultrasons.

Au cours d'observations ponctuelles effectuées entre 1991 et 2003, nous avons constaté l'absence de Rhinolophidæ et du grand murin (*Myotis myotis*), espèces autrefois représentées dans la cavité mais actuellement en danger de disparition. Des Vespertilionidæ et un oreillard (*Plecotus sp.*), dispersés dans toutes les salles, ont été rencontrés depuis l'entrée jusque dans la Grande Salle. À ceci s'ajoutent les quelques traces de guano relevées dans la Cuvette et la salle du Pont.

Devant les menaces pesant sur la survie des chiroptères, l'Exécutif de la Région wallonne, par son Arrêté du 30 mars 1963, a interdit leur capture et la perturbation de leur biotope. Pour ce qui concerne la grotte Jaminon, cette mesure de protection s'est vue renforcée, le 12 juin 1997, par sa mise sous statut de réserve naturelle domaniale.

Bibliographie

- CNUDDE C. *et al.*, 1987. « Étude sédimentologique et géochimique du Frasnien de la carrière située à Pepinster, au lieu-dit Massau (synclinorium de Verviers) », *Service Géologique de Belgique, Professional paper*, n° 229.
- COURTOIS H., s.d. Registre des baguages de chiroptères du 22 mars 1953 au 13 mars 1982.
- DETHIER P., 1982. *Phénomènes karstiques dans la région verviétoise*, Mémoire de licence, Université de Liège.
- EK C., 1961. « Conduits souterrains en relation avec les terrasses fluviales », *Annales de la Société géologique de Belgique*, 84 : 313–340.
- FAIRON J. & LEFÈVRE A., 1991. « Les réserves chéiroptérologiques en Belgique », *Document de travail de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique*, n° 68.
- LECLERCQ J., 1964. « La commune de Cornesse. Géologie, spéléologie, archéologie », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 19 : 208–247.
- LECLERCQ J., 1992. « Les restes humains découverts dans le Bassin de la Vesdre », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 32 : 149–158.
- SCHMERLING Ph.-Ch., 1833. « Les cavernes à ossements de la province de Liège », *Bulletin de la Société géologique de France*, 3 : 217–222.
- SIRONVAL C., 1939. « La grotte de Cornesse-Pépinster », *Bulletin de la Société royale belge d'études géologiques et archéologiques « Les Chercheurs de la Wallonie »*, 13 : 14–21.

VAN DEN BROECK E., MARTEL E.-A.,
RAHIR Edm., 1910. *Cavernes et rivières
souterraines de Belgique*, Bruxelles,
2 vol.

VANDERSLEYEN P. *et al.*, 1967. «Atlas des
grottes de Belgique, *Document de travail
de l'Institut Royal des Sciences Naturelles
de Belgique*, n° 5.

Adresse de l'auteur :
Joseph LECLERCQ
Grand'Ry Cornesse, 241
BE-4860 Pépinster