



HAL
open science

Les Arbailles : le massif aux mille cavités

Nathalie Vanara

► **To cite this version:**

Nathalie Vanara. Les Arbailles : le massif aux mille cavités. Grottes et karsts de France, 19, pp.294-295, 2010, 2-95004222-5-5. hal-04812752

HAL Id: hal-04812752

<https://hal.science/hal-04812752v1>

Submitted on 5 Dec 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Les Arbailles : le massif aux mille cavités

Nathalie Vanara

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et CNRS UMR 5185 ADES-DyMSET Bordeaux-Pessac

<Nathalie.Vanara@univ-paris1.fr> <nathalie.vanara@gmail.com>

On compte actuellement 957 cavités pour le massif des Arbailles dont 13 font plus de 1 000 m de longueur et 14 plus de 200 m de profondeur (fig. 1). Trois étages géologiques sont favorables à la formation des réseaux karstiques : Albien, Urgo-Aptien et Dogger (cf. p. 135).

Apanicé, une verticalité absolue de 350 m

Le gouffre d'Apanicé est sur la bordure sud-ouest du massif à 1 040 m d'altitude, dans une doline d'effondrement qui s'est ouverte en 1971 après d'importantes pluies. La galerie d'entrée forme un toboggan incliné dans le pendage des calcaires marneux albiens (Az 045°/35°). Le passage de l'Albien à l'Aptien a été reconnu dans le puits des Pirates à 820 m d'altitude. Ce puits est axé sur une faille verticale qui lui confère sa verticalité absolue exceptionnelle de 350 m qui en fait le plus grand puits de France sans ouverture directe vers l'extérieur (fig. 2). Il est la manifestation d'un creusement vertical rapide à l'échelle géologique exploitant une fracture jouant probablement en extension à la suite de la surrection. Le gouffre se termine sur rétrécissement à -504 m [Vanara, 2000].

La Taupe, une coupe naturelle de 650 m

L'entrée, située sur le côté d'une vaste doline du Haut karst central (1 125 m d'altitude), n'était avant désobstruction, qu'un petit trou souffleur de 10 cm de diamètre. Ce nouveau réseau, qui se développe sur 2,8 km, est orienté N110° (fig. 4), direction majeure correspondant à la phase principale de la formation du volume montagneux (régime compressif N 020°). Sept puits majeurs sur fracture, dont le plus important le puits du Limousin de 136 m, recourent de vieilles galeries inclinées à 30° environ dans le pendage (les Oubliettes). Ces galeries sont composées d'une succession de passages étroits et de salles (Dague, Gypse et Cairn). Le vide le plus important, la Cathédrale, est une vaste salle encombrée de blocs d'effondrement. Les parois du puits des Coquillages présentent une accumulation de *Toucasia*, fossiles caractéristiques de l'Urgo-Aptien. Les marnes bédouliennes sont atteintes à la base du puits de la Lutte des Classes et expliquent la concentration des écoulements dans un actif débitant 3 l/s à l'étiage. Le gouffre se termine sur siphon à -650 m [S.C.H.V. & S.H., 2008].

Le Nébélé, un drainage en « rateau »

Le Nébélé s'ouvre à 475 m d'altitude dans la partie aval de la vallée d'Ithé. Le réseau se développe principalement dans les calcaires du Dogger, sur 24 km. Une série de puits conduit à la cote -100 m dans une vaste galerie fossile explorée sur plusieurs kilomètres qui témoigne d'un ancien stationnement du niveau de base à 150 m environ au-dessus du niveau de base actuel (fig. 3). Plusieurs puits permettent d'avoir accès à un niveau inférieur bien marqué à la cote -150 m, à caractère semi-actif. La galerie fossile de -100 m présente des formes en coupes typiques d'un creusement en régime noyé. À la suite de l'assèchement (conséquence de la surrection), des blocs issus du plafond se sont détachés, puis ont été recouverts par des stalagmites représentant la génération la plus ancienne de spéléothèmes formés dès le dénoyage de la galerie. Cette phase a été suivie par un réennoisement marqué par un dépôt argileux. Puis une phase vadose a permis l'érosion partielle des argiles et enfin le dépôt d'une nouvelle phase de concrétionnement : stalagmites et stalactites de calcite. Dans la galerie du Scrouitch, la roche et les remplissages sont recouverts d'importants concrétionnements évaporitiques de mirabilite ($\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$), de thénardite (Na_2SO_4) et de gypse ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) en excentriques, fleurs, croûtes, stalagmites, fistuleuses et fibres grâce à l'important courant d'air qui maintient une atmosphère très sèche dans la galerie (fig. 4, 5).

Le réseau du Nébélé forme un drainage « en râteau » caractéristique (fig. 3). Quatre rivières souterraines s'orientent parallèlement les unes aux autres, dans le pendage, selon une direction NO-SE. Une fois la zone noyée atteinte, les eaux s'affranchissent du pendage et leur sens d'écoulement est désormais conditionné par le niveau de base régional le plus proche (traçage rivière de l'Oasis - émergence d'Uthurbietta). Les rivières actuelles recourent donc perpendiculairement l'importante galerie de -100 m, ancien drain majeur noyé, progressivement abandonné suite à la surrection du massif pour un autre drain, situé plus au sud et adapté aux nouvelles conditions hydrodynamiques. Les datations uranium/thorium montrent que l'assèchement du niveau de -100 m a débuté il y a 400 000 ans environ (taux de surrection moyen estimé à 0,4 mm/an) [Collectif Nébélé 2000].

Collectif Nébélé 2000 - Le gouffre Nébélé. *Spelunca* n° 77, p. 23-38.

Spéléo-clubs de la Haute-Vienne et de Saint-Herblain et collectif Taupe 2008. Trou de la Taupe. *Spelunca* n° 79, p. 6-9.

Vanara N. 2000 - *Le karst des Arbailles (Pyrénées occidentales, France)*. *Karstologia Mémoires* n° 8, 320 p.

Nom de la cavité	Profondeur (m)	Dév. (km)
La Taupe	-650	2,8
Apanicé	-504	0,3
Yéti	-480	2,9
GA 306	-460	1,7
EX 25	-366	4,2
HA 10	-332	0,3
GU 201	-332	1
Makila	-300	0,1
Otxolatzé 1	-292	0,2
Etxanko Zola	-248	7,9
TH 2	-214	7,3
Nébélé	-200	24
Sinhikole	-124	5,5

Figure 1 - Spéléométrie des principaux réseaux des Arbailles (base de données du Comité départemental de spéléologie des Pyrénées-Atlantiques).

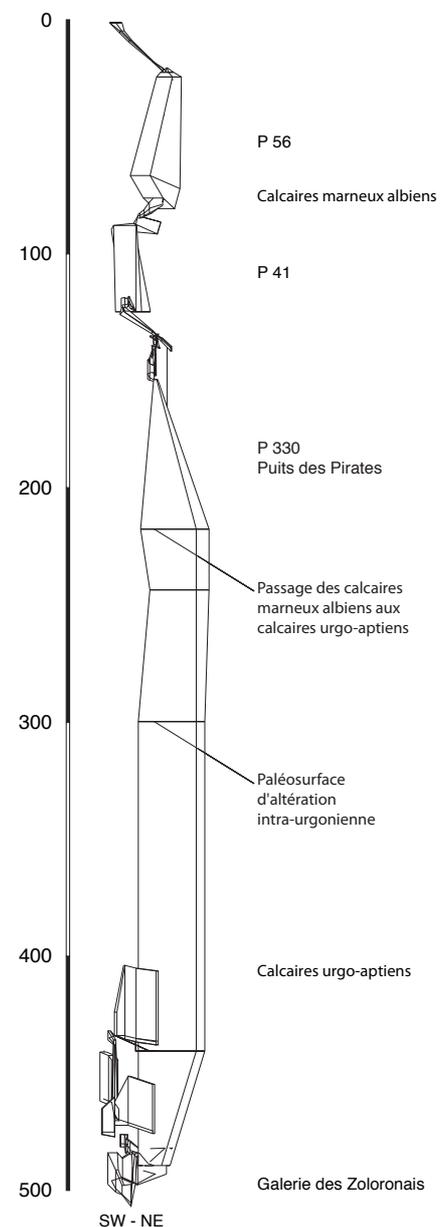


Figure 2 - Vue 3D selon un axe vertical du gouffre Apanicé (-505 m).

Levé : B. Ellie, R. Maire, N. Vanara et S. Vogrig
Report : S. Vogrig (Toporobot)



Photographie de la figure 2 : le puits des Pirates, 350 m de verticalité absolue, est le plus grand puits souterrains de France. Il recoupe à la faveur d'une faille majeure les calcaires marneux alpines et les calcaires urgo-aptiens.

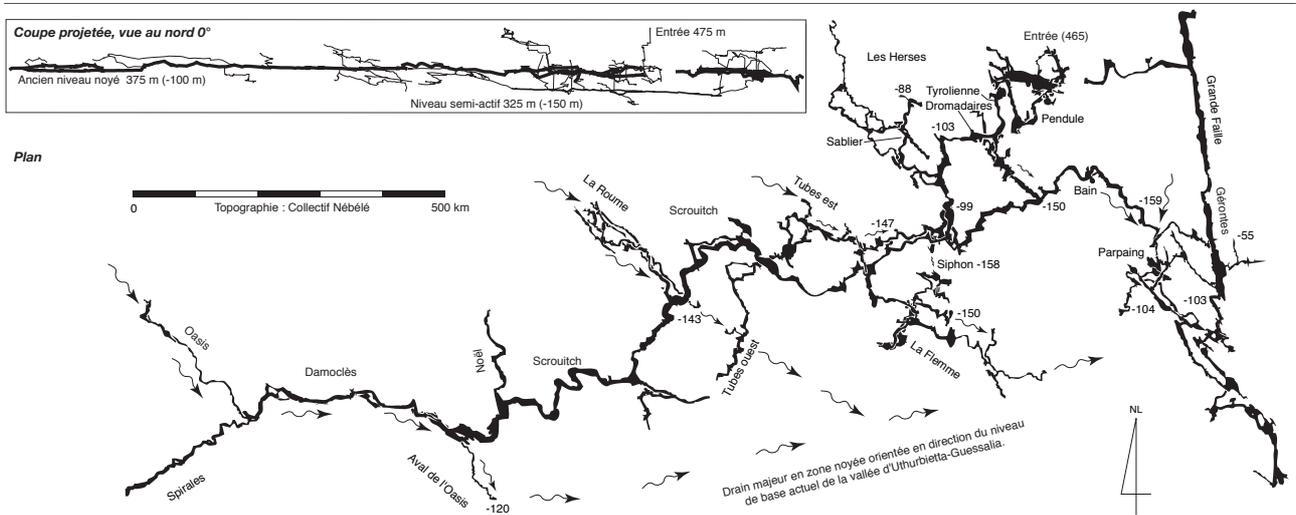


Figure 3 - Plan et coupe du réseau Nébélé, le plus long actuellement connu sur les Arbailles. Il est composé d'un ancien niveau fossile recoupé perpendiculairement par des galeries actives.



Figure 4 - Réseau du Nébélé, galerie des Spirales aux parois recouvertes de gypse.



Figure 5 -Corde de gypse (longueur 30 cm) dans la galerie des Spirales, réseau du Nébélé.