KARSTZTFEJLŐDÉS XIII.
Szombathely, 2008. pp. 239-246.

LES GROTTES-TUNNEL, UNE FACILITE POUR LES COMMUNICATIONS ROUTIERES : EXEMPLE DES GROTTES-TUNNEL DE SAN ADRIAN (ALAVA - ESPAGNE) ET DU MAS D'AZIL (ARIEGE).

Par
JEAN-NOËL SALOMON

Laboratoire de Géographie Physique Appliquée (L.G.P.A.), Institut de Géographie Louis Papy, Université Michel de Montaigne-Bordeaux 3 ; Campus universitaire de PESSAC (33 607)
jnsalomon@yahoo.com

Abstract : *Tunnel-caves are ancient segments of subterranean nets which have been unflooded, at least in part, and so have become penetrable by man. In some cases their dimensions are important (length, diameter) and their location in the environment incited men to manage them for communication. The samples of San Adrian (Cantabrian Mounts, Spain) and Mas d'Azil (French Pyrenees) are described in this paper.*

Introduction

Depuis longtemps l'homme a su exploiter les possibilités des rivières souterraines pour ses besoins. À Luota (Hunnan, Chine) par exemple, pour la ressource en eau, un barrage en galerie a permis la constitution d'un énorme réservoir de 3 millions de m^3. Ailleurs, elles permettent le développement du tourisme (Padirac ou Bétharram, France ; Aggtelek, Hongrie ; Waitomo, Nouvelle-Zélande ; etc.). Mais à mesure qu'elles s'enfoncent, les rivières souterraines abandonnent souvent les galeries qu'elles ont contribué à former, soit partiellement, soit en totalité.

Il en résulte ce que les karstologues appellent des grottes-tunnel. Les exemples abondent tels les canyons de la Cesse ou de Minerve (Hérault) en France. Parmi les plus grandioses au monde on trouve ceux de Chine (Jiuxiang dans le Yunnan, Da Xiao, Cao Kou et Gebihe dans le Guizhou), ou encore le Rak en Slovénie. En Chine beaucoup de grottes-tunnel sont encore utilisées pour les communications. En Europe, les Pyrénées et les Monts Cantabriques nous ont laissé également deux grottes-tunnel qui ont en commun d'avoir été mises à profit par l'homme pour traverser la montagne, ce qui est assez remarquable.

I – La grotte-tunnel de San Adrián

En Espagne, la grotte de San Adrián, proche de Vitoria, capitale de la Province d'Alava, est peu connue mais remarquable.

A) Le contexte géologique

La sierra d'Aizkorri se situe à la limite des provinces de Guipúzcoa et Alava. Elle fait partie des Montagnes Basques qui unissent les Pyrénées à la Cordillère cantabrique. Elle s'étend depuis le col d'Arlaban jusqu'aux proximités d'Etxegarate. Tant les limites nord que méridionale se composent de terres agricoles de piémont. La chaîne constitue en outre une importante frontière bioclimatique entre les vallées atlantiques et celle de la plaine d'Alava. En effet, du point de vue climatique, la sierra joue le rôle d'une barrière orographique. Ces hauteurs reçoivent l'eau déchargée par les nuages venus de l'Océan et les évacuent par leur rios atlantiques (Deba, Urola, Oria) ou du bassin de l'Ebre (Burunda, Zadorra). Les hivers sont froids avec des précipitations abondantes ce qui explique la présence de grosses sources karstiques : Ubao, Iturriotz, Aldaola, Saratxo, etc. Les étés sont tempérés.

La géologie de la région n'est pas très bien connue et les travaux la concernant sont relativement rares. Il faut attendre la thèse de Rat (1959) sur la sédimentation du Crétacé au Pays Basque, puis ceux de Felix Ugarte (cf. *Karstologia* n° 8), pour y voir plus clair. L'Aitzkorri proprement dit est un anticlinal dissymétrique légèrement déversé vers le nord, qui se ferme et disparaît vers le sud-ouest. Le noyau central d'Aizkorri est formé pour l'essentiel de calcaires urgoniens récifaux, très favorables à la karstification (dépression de Urbia, Deguria et de La Hoya de la Leze ; karst de Katabera ; canyon du rio Arantzazu). Quelques gouffres dépassent les 500 m de profondeur et certains réseaux spéléologiques s'étendent sur plusieurs kilomètres. Il n'est donc pas étonnant d'y rencontrer des grottes-tunnel.

B) La grotte-tunnel

L'entrée de cette grotte se trouve vers 1 000 m d'altitude, entre les Monts Aitzkori et Aratz à l'ouest de Vitoria (province d'Alava). Là, au col de Lizarrete, un tunnel naturel perfore la roche. Sur le versant sud, on y accède par un sentier longeant des dolines en entonnoir (jusqu'à – 25 m de profondeur) et des gouffres à parois verticales (*Photo 1*)**.** Le chemin mène à une entrée aujourd'hui surbaissée (3- 4 m) car elle a été en partie colmatée

par des produits d'éboulement et de soutirage. Le tunnel n'est pas très long : une soixantaine de mètres au mieux. Il s'agit en fait d'un tronçon d'une ancienne grotte-tunnel dont la hauteur oscillait entre 40-50 m si l'on en juge de par les vestiges actuels à l'entrée nord. Quelques coupoles de corrosion sont encore visibles au plafond.

Photo 1: Entrée sud de la grotte-tunnel, au fond d'une doline en entonnoir : le passage ne se devine que par la présence de l'ancienne route romaine (cliché J.-N. Salomon).

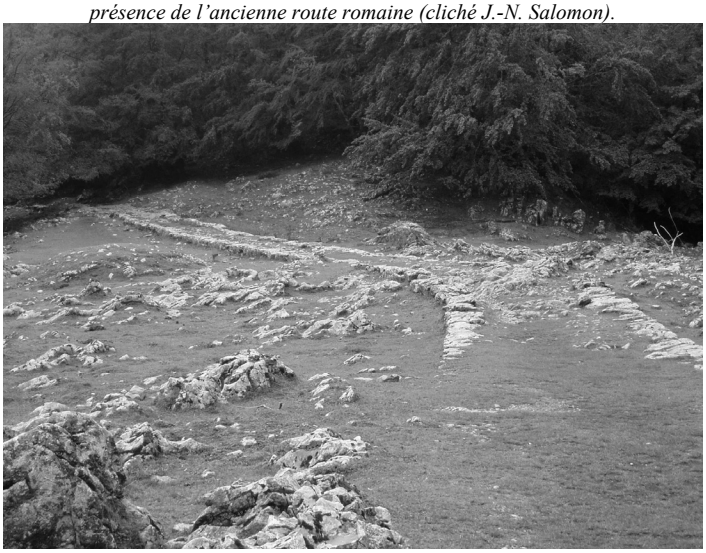

Photo 2 : La voie romaine, restée en assez bon état, passe par la grotte-tunnel de San Adrián. Noter sur la gauche de la chaussée un tumulus funéraire. Ce vestige indique que la grotte-tunnel a servi de passage depuis très longtemps (cliché J.-N. Salomon)

Le plus intéressant est sans aucun doute le fait que cette grotte-tunnel a été empruntée par une ancienne voie romaine parfaitement empierrée dont les restes actuels sont encore remarquablement agencés (*Photo 2*).

Photo 3 : Le porche de l'entrée nord de la grotte-tunnel émergeant de la brume (le personnage donne l'échelle) (cliché J.-N. Salomon)

Photo 4 : Détail de l'entrée nord de la grotte-tunnel, fortifiée ultérieurement au Moyen Âge. Le passage était probablement soumis à un octroi (cliché J.-N. Salomon).

Dans la grotte, on observe également une chapelle dédiée à San Adrián (édifiée en 1883) dont les murs sont recouverts de graffitis et de

slogans nationalistes basques. De nos jours, les villageois des alentours se rendent régulièrement à la grotte de San Adrián (dite de « Sandrantei ») pour y fêter la Trinité (*romeria* ou fête religieuse). L'entrée du porche nord est barrée par un mur ajouré d'une porte gothique (d'origine récente) laissant entendre que l'on a pensé à en faire momentanément un refuge fortifié (*Photos 3 et 4*).

Le tunnel de San Adrián a certainement été emprunté très anciennement car à quelques centaines de mètres de la grotte on trouve une importante sépulture (tumulus préhistorique). Plus tard, les Romains reprirent ce tracé. L'antique voie romaine, la Via Aquitania (branche de la Via Domitiana) se subdivisait à partir de Toulouse pour rejoindre Bordeaux. Un tronçon passait par Lectoure, Agen, Buzet, Cérons, tandis que l'autre passait par l'Isle-Jourdain, Auch, Eauze, Bazas et à nouveau Cérons. Un embranchement partait de ce réseau sur l'Espagne. La voie romaine empruntant la grotte-tunnel reliait les places de Burgos et Astorga en passant par Vitoria. Ces voies romaines étaient pour les Romains des instruments de pénétration et de contrôle, un bon moyen de déplacer rapidement les légions, puis pour développer le commerce.

Le chemin de San Adrián correspond également à « *la route de l'intérieur* » des pèlerins venant de France et se rendant à Compostelle (Irun, Hernani, Villabona, Tolosa, Legarreta, Villafranca, Segura, Araya, San Adrián, Galaneta, Heredia et Vitoria, etc.). Dans le tunnel on a trouvé des monnaies des XIe et XIIe siècle, ce qui atteste de son utilisation au Moyen Âge. Au cours des XIIe-XVIe siècles, le chemin de San Adrián a continué à être utilisé comme voie de communication, mais il a perdu peu à peu de son intérêt, notamment commercial, car Vitoria avait cessé d'être un grand centre lainier (concurrencée par Burgos). Surtout, l'ouverture d'une voie plus rapide par la cluse de Pancorbo a conduit à son abandon progressif à partir de 1705, y compris par les pèlerins, d'autant que les véhicules autres que les chars à boeufs (traces de roues) ne passaient pas. Cependant, aujourd'hui, il recouvre une partie de son intérêt avec d'une part la fréquentation de quelques pèlerins, et d'autre part celle de touristes curieux.

II – Le passage du Mas d'Azil

En France, le site du Mas d'Azil est beaucoup plus célèbre et régulièrement visité. Connue principalement pour ses nombreux vestiges de la civilisation magdalénienne (14 000 à 19 000 ans av. J.C.) cette grotte-tunnel se situe dans le département de l'Ariège sur la commune du Mas d'Azil, au centre

des Pyrénées françaises (massif du Plantaurel). La perte de la rivière Arize, qui marque le début de la grotte au Sud, est constituée d'un porche mesurant 51 m de haut pour 48 m de large. La résurgence se trouve à 420 m de la perte, 25 m plus bas, au fond d'une reculée. La départementale D 119 suit le long de l'Arize ce qui permet de traverser la grotte en voiture, un cas unique en Europe (*Photos 5, 6 et 7*). D'ailleurs c'est la construction de cette route qui fut à l'origine des découvertes archéologiques. Une autre curiosité, la limite Crétacé-Tertiaire (limite K-T) est bien visible dans la grotte.

La rivière coulait autrefois en surface dans la vallée, à 60 m par rapport au niveau actuel (vestiges de la vallée du Beaudet). Puis, à la faveur d'un synclinal et déblayant les marnes crétacées, la rivière s'est développée en profondeur (infiltrations massives) dans le réseau karstique sous-jacent (galeries étagées). Une vallée morte (80 m au-dessus du cours actuel), des orifices de trop-plein le long des parois et trois niveaux de terrasses (le plus haut se situant à 280 m) soulignent cet enfoncement relatif. La formation de la grotte par la rivière souterraine daterait de 2 millions d'années environ. Le cours d'eau de l'Arize est aujourd'hui à l'air libre, sauf au niveau du calcaire de la base tertiaire.

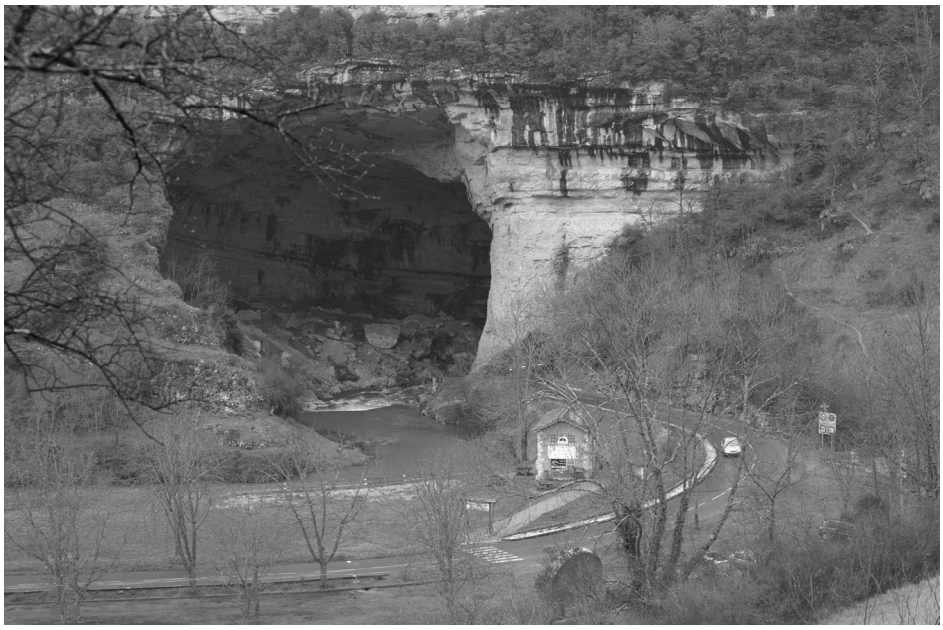

Photo 5 : Le Mas d'Azil : une grotte-tunnel mise à profit pour la circulation automobile (cliché J.-N. Salomon).

Photos 6-7 : Une spéléologie particulière avec des panneaux inhabituels (cliché J.-N. Salomon).

La grotte fut d'abord fréquentée par des animaux : les galeries intérieures sont riches en ossements de mammouths, ours et rhinocéros. Puis des groupes préhistoriques s'y installèrent. D'ailleurs, le site a donné son nom à l'Azilien, une culture préhistorique (12000 à 8000 av. J.-C.). Des dolmens, datant d'il y a 4 000 ans, ont été dressés tout autour de la grotte. Puis, pour les premiers Chrétiens au IIe siècle, la grotte devint un lieu de prière. Ce lieu se perpétua avec les Cathares au XIIIe siècle et les Protestants

au XVIIe siècle. Puis, comme San Adrián, la grotte-tunnel fut un point de passage pour les pèlerins en direction de St jacques de Compostelle.

Conclusion

La dynamique du karst dépend de très nombreux facteurs. Parmi ces derniers les variations du niveau de base liées à la tectonique, l'eustatisme, les captures, etc. (montée par surrection ou abaissement par incision) jouent un rôle fondamental quant à la formation des réseaux spéléologiques. Lorsque les anciennes galeries sont dénoyées et mise en exergue elle peuvent souvent donner des grottes-tunnel. A ce moment là elles peuvent être parcourues par l'homme, mais rares sont celles qui ont été aménagées afin de devenir permanentes : c'est cette rareté qui en fait des sites touristiques intéressants.

BIBLIOGRAPHIE

CARCENAC C.-COINCON R.-TAILLEFER F. (1969) **:** « *Carte géomorphologique du Mas d'Azil SE, Notice* ». - RGPSO, 40, fasc. 4, p. 329-351, Toulouse.
RAT, P. (1957) **:** « *Les pays crétacés basco-cantabriques (Espagne)* ». - Thèse doct. Univ. Dijon.
UGARTE F.M. (1986) : « *Les cavités de la sierra d'Aralar (Pays Basque espagnol)* », **-** in Karstologia n°8**,** p. 17-26.