

Le karst* : une ressource en cours d'intégration

Jean PRAICHEUX, Anne-Marie ODOUZE, IRADES, Université de Franche-Comté

Le calcaire, lorsqu'il affleure sur de grandes étendues, est un élément essentiel de l'organisation des paysages. Disposé à plat, il donne de vastes plateaux réguliers dans lesquels s'encaissent en traits de scie ou gorges profondes quelques rares cours d'eau. La netteté des lignes du paysage (souvent orthogonales) en est le trait dominant. La prégnance de cette roche sur l'hydrographie (peu de petits cours d'eau en surface) est telle que certains géographes, naguère, lui prêtaient un rôle décisif sur le mode d'organisation spatiale des sociétés humaines !

Lorsqu'il est déformé, en particulier plissé, il permet une lecture simple des structures géologiques : une photo du Chapeau de Gendarme ne nécessite que peu d'explications, même pour un néophyte.

Si, sur de vastes espaces, le calcaire crée des paysages très typés, à grande échelle il produit aussi des formes spectaculaires : formes superficielles en creux de petites (dolines) ou grandes dimensions (avens, poljé), formes souterraines souvent reliées aux précédentes mais plus spectaculaires, comme les grottes, les résurgences et les rivières "souterraines".

Un monde à part

Pour des raisons qui tiennent à la nature de la roche et de l'érosion qui l'attaque, le calcaire crée un "monde particulier" tant par les ressources qu'il offre que par les problèmes qu'il pose. L'intérêt vient de "l'extraordi-

naire" du monde souterrain : l'eau, ruisselant ou stagnant au cœur de la roche, les concrétions souvent de formes étonnantes, la dimension monumentale de certaines cavités, représentent un spectacle rare et recherché.

Dans ce domaine, parallèlement à l'exploit sportif ou aventurier, a cheminé un souci de maîtrise scientifique : la découverte, tout d'abord, de milieux vivants ou minéraux rares, constitués d'espèces animales ou végétales inconnues ailleurs et entretenant des équilibres fragiles, le constat aussi d'un milieu relique. Les cavités karstiques ont été autant de pièges pour une vie animale du passé dont elles sont l'un des principaux palimpsestes ; l'homme les a longtemps utilisées comme refuge ou lieu de vie collectif, elles gardent des témoignages de sa vie quotidienne, de son organisation sociale et culturelle.

On devine déjà que les cavités karstiques sont fragiles dès que l'homme peut les pénétrer. Elles le sont aussi pour des raisons plus naturelles. Les circulations aquifères souterraines retiennent une bonne partie de l'eau tombée en surface. Milieu doté d'une très faible capacité d'auto-épuration, il concentre aussi les pollutions, aggravées pendant longtemps par la méconnaissance que l'homme avait de ce domaine. Les agressions directes (écoulements de produits polluants) ou indirectes (enfouissements de matières indésirables) créent un très grand danger pour ces écosystèmes en équilibre fragile.

La découverte de ce monde inconnu, sa conquête faite, comme en d'autres milieux hostiles, d'une audace progressivement soutenue par la technique, crée un parfum d'aventure qui susciterait sans doute plus d'engouement s'il était médiatiquement lisible.



Le plaisir de la spéléologie (cliché CRT)

* On appelle karstiques les régions marquées par les formes de dissolution partielle du calcaire.

Une ressource inégalement répartie

Le calcaire est le support dominant d'environ les trois-cinquièmes du sous-sol franc-comtois. Le Doubs est le département le plus représentatif mais les trois autres sont largement concernés. L'aptitude au développement des formes karstiques tient toutefois à plusieurs grands paramètres : la nature des calcaires, leur épaisseur, leur situation par rapport au niveau aquifère de base

et les déformations tectoniques qui ont affecté les terrains. En Franche-Comté, les calcaires où se développent les formes karstiques se composent de deux séries datant de l'ère secondaire. La plus ancienne, du jurassique moyen, épaisse de 150 à 200 mètres, repose sur des roches argilo-marneuses imperméables. La plus récente, du jurassique supérieur, dispose, à son maximum, d'une puissance identique. Entre ces deux ensembles, des dépôts de marnes

et d'argiles forment une solution de continuité. En conséquence, les formes karstiques verticales sont d'une ampleur limitée, puisqu'elles ne peuvent pratiquement pas dépasser 200 mètres, épaisseur maximale des couches calcaires.

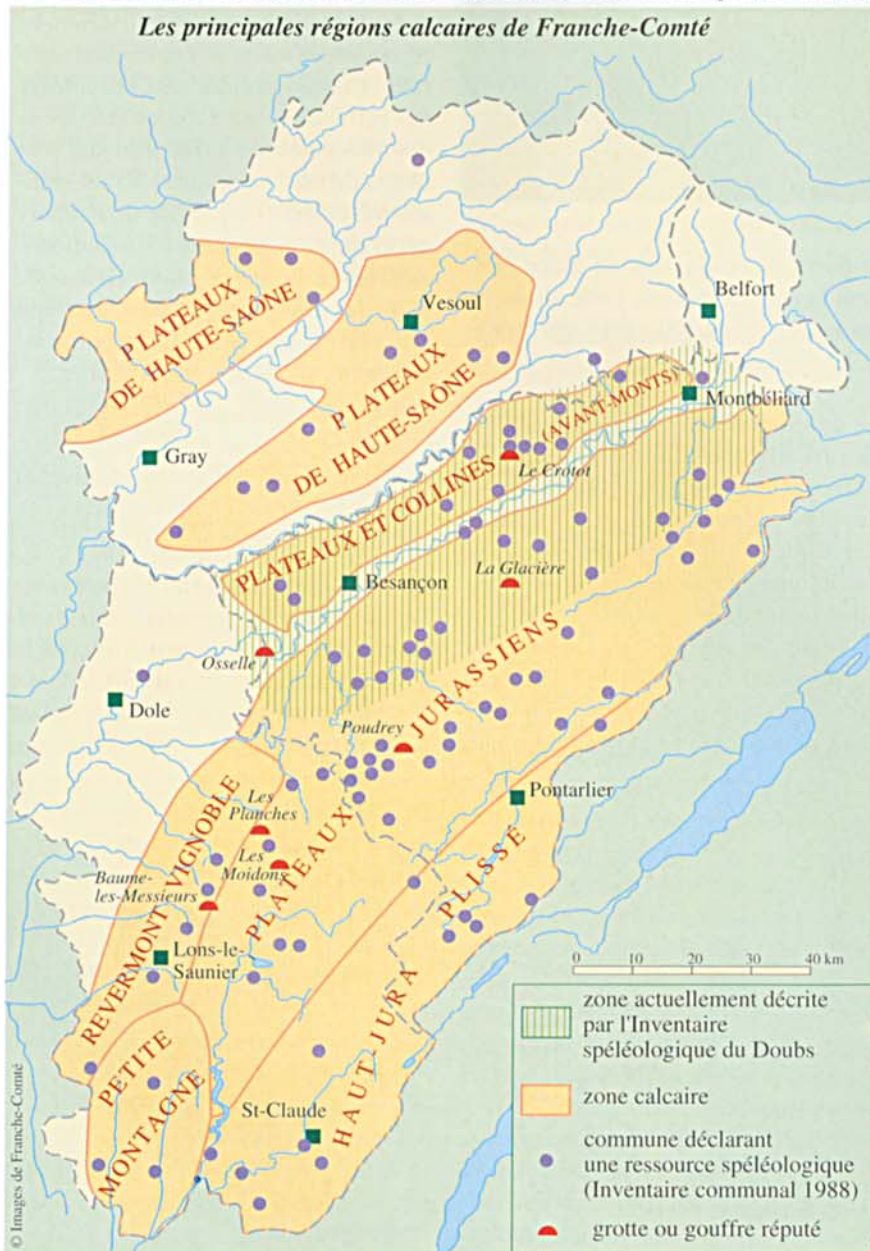
La tectonique (les déformations, essentiellement les plissements) joue aussi un rôle dans la probabilité d'apparition de développements karstiques d'une certaine importance. Sous cet aspect, les différentes régions calcaires de Franche-Comté ne bénéficient pas des mêmes atouts : la haute chaîne plissée apparaît moins favorisée que les plateaux jurassiens ou haut-saônois.

Enfin, la situation de ces différentes masses par rapport au niveau hydrique de base joue un rôle essentiel dans la mise au jour et la facilité d'accès aux cavités karstiques. Topographiquement plus bas que les autres ensembles calcaires, les plateaux haut-saônois sont dotés de réseaux inondés et argileux, circonstances peu favorables à leur exploration spéléologique, a fortiori touristique.

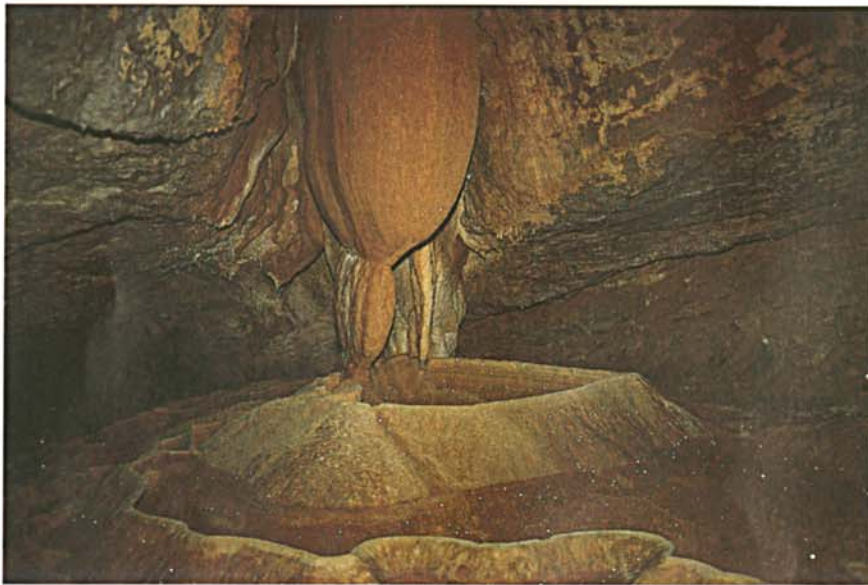
La relative richesse du Doubs s'explique facilement par le développement qu'y connaissent les plateaux jurassiens, peu bousculés tectoniquement, et offrant des conditions particulièrement favorables sur leur bordure occidentale d'où s'échappent les cours d'eau drainant les eaux du karst.

La révélation progressive d'un patrimoine millénaire

Si certains gouffres et cavités sont connus depuis très longtemps, d'autres dont l'entrée est mieux dissimulée ou



Les caractères physiques expliquent la disparité spatiale visibles sur cette carte : ainsi l'Inventaire Communal (INSEE, 1988) recense 94 communes franc-comtoises déclarant une ressource spéléologique : parmi elles, 58 sont situées dans le Doubs, 22 dans le Jura, 14 en Haute-Saône et aucune dans le Territoire de Belfort (constitué essentiellement de dépôts alluviaux et de terrains cristallins).



Grotte de Scey (cliché D. CAILHOL)

dont l'accès présente des difficultés techniques, n'ont été "inventés" qu'assez récemment : la grotte des Moidons, dans le premier plateau jurassien entre Lons-le-Saunier et Arbois, a été découverte en 1966 seulement.

Les grottes ont pu tour à tour jouer le rôle d'abri, de refuge, de lieu de culte; la découverte de vestiges préhistoriques (Osselle, Les Planches) l'atteste sans ambiguïté. Les caractères particuliers de la grotte de La Glacière ont même offert une possibilité de production proto-industrielle : l'originalité de la circulation de l'air permis une

importante production de glace pendant la période estivale : elle aurait pu atteindre près de 100 tonnes par an dès le XVI^e siècle.

Le développement touristique a révélé la curiosité pour ce milieu naturel extraordinaire et, progressivement depuis le début du siècle, les cavités karstiques se sont intégrées dans le patrimoine spectaculaire. Peu d'entre elles cependant combinent à la fois richesse des ressources, ampleur du développement et possibilité d'aménagement pour un parcours de visite aisé. Dans l'ensemble de la Franche-Comté,

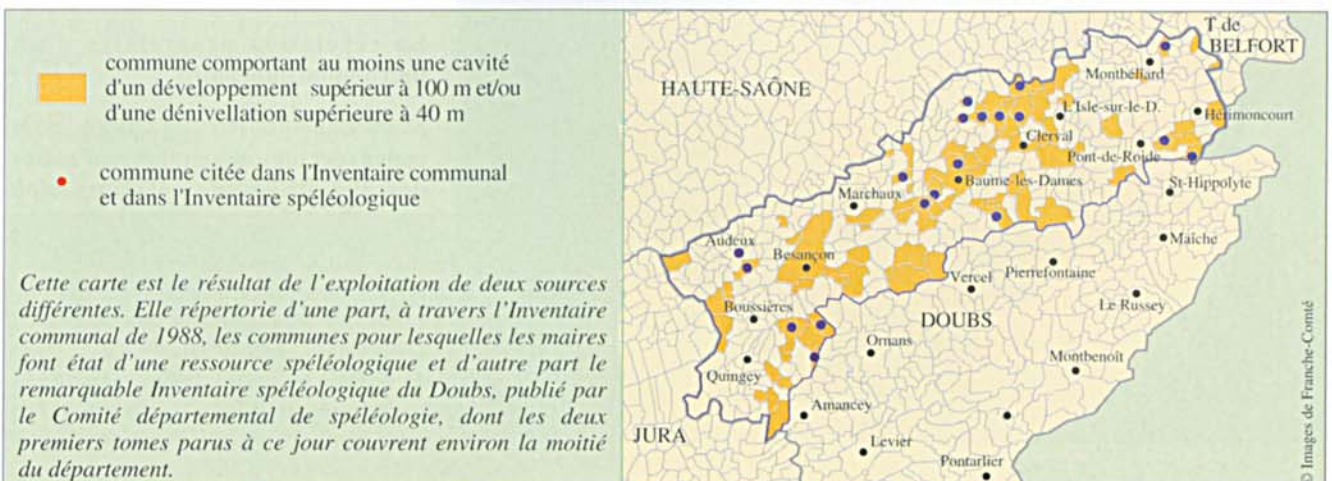
six grottes ou gouffres donnent véritablement lieu à une exploitation touristique. Leur localisation, on peut le constater sur la carte, souligne la richesse de la bordure des plateaux jurassiens pour les raisons évoquées ci-dessus.

Le karst, élément constitutif d'un produit touristique intégré

Les sites les plus visités évoluent vers une offre de loisir plus diversifiée autour de l'activité essentielle que représente la visite de la curiosité naturelle. Certains exploitants ont intégré des activités de restauration. La grotte des Moidons offre à l'air libre des sentiers à thème (karst, flore, faune) réalisés par l'ONF. Le gouffre de Poudrey est flanqué d'un parc d'attractions. Souvent la visite des grottes est insérée dans des circuits touristiques, ce qui détermine une forte fréquentation étrangère, allemande en particulier.

L'intégration du karst au système touristique se fait aussi par un autre biais, plus proche de l'utilisation sportive du milieu naturel. Deux expériences témoignent de cette nouvelle tendance.

La grotte du Crotot, à Romain-la-Roche, offre des possibilités qui se situent aux marges du tourisme et de la spéléologie. Sur les 1000 visites annuelles enregistrées, 400 sont le fait de purs spéléologues. Sans difficultés



techniques dans sa partie ouverte au public, le parcours nécessite un minimum d'équipement fourni par le gestionnaire. Ces conditions limitent la taille des groupes, toujours accompagnés, à un maximum de 12 personnes. L'aménagement a été assuré par un Syndicat intercommunal et la promotion est effectuée auprès des campings et des gîtes environnants. La qualité du site et son mode d'exploitation ont permis à la grotte du Croto de bénéficier du label de "Grotte touristique sauvage", que ne peuvent revendiquer que trois cavités en France. L'originalité de l'expérience (menée depuis 1981) est d'inclure une opportunité pédagogique (300 enfants environ la visitent annuellement). Selon des spécialistes spéléologues, une dizaine d'autres sites franc-comtois pourraient donner lieu à des aménagements du même type.

Plus directement tournée vers l'exploitation touristique des sports de pleine nature, la société "Lison accueil", installée à Nans-sous-Sainte-Anne depuis 1984, intègre la spéléologie à d'autres prestations d'encadrement sportif (canyoning, escalade...). Un millier de personnes par an (spéléologues ou touristes) ont recours à l'encadrement des spécialistes de cet organisme pour l'exploration de cavités dans la vallée du Lison ou sur le plateau. Occupant cinq personnes à temps plein, cette société a sans doute été la première en Franche-Comté à bâtir un produit touristique commercialisé sur le créneau porteur des sports de pleine nature. D'autres structures, commerciales ou associatives, à Port-Lesney, Besançon, Morteau... se sont tournées vers le développement de produits similaires.

Sans être considérables, les retombées commerciales ne sont pas négligeables. Sur l'ensemble des sites aménagés, le nombre annuel de visiteurs, à peu près stabilisé aujourd'hui, peut être fixé aux alentours de 250 000. Leur gestion requiert huit emplois permanents et



Rebord occidental du spectaculaire Creux Billard, emposieu qui alimente l'abondante source du Lison ; à l'arrière-plan, la combe de Migette. (cliché A.MOINE)

plus de 30 emplois temporaires, en particulier pendant la période d'été.

Le karst, une ressource touristique qui demeure ambiguë

L'intégration du milieu karstique dans la promotion d'un tourisme sportif pose néanmoins de redoutables problèmes. L'attitude même des responsables communaux le souligne clairement. Sur la carte n'ont été prises en compte que les cavités dont le développement et/ou la dénivellation étaient supérieurs à respectivement 100 mètres et 40 mètres : on peut penser que cette ampleur est suffisante pour que le maire de n'importe quelle commune ne puisse ignorer la présence d'un gouffre ou d'une grotte sur le territoire municipal. Or, à notre grande surprise, il existe un écart considérable entre les deux recensements : 22 maires de la zone ont déclaré, dans l'Inventaire communal, une ressource spéléologique alors que 82 sites (dans les limites de taille choisies) sont inscrits à l'Inventaire spéléologique.

Cette sous-déclaration peut avoir plusieurs causes. La spéléologie sportive entraîne peu de retombées économiques pour la commune. Les consommations qu'elle engendre localement sont très faibles, voire nulles. Il n'en est pas de même des aspects négatifs : l'accès à la cavité peut être générateur de conflits d'usages, la responsabilité du maire peut être impliquée en cas d'accident... Pour le milieu lui-même, une fréquentation excessive peut poser problème : lorsque l'on apprend que certains sites attirent plus de 1000 spéléologues par an, on peut s'interroger sur les risques de dégradation de milieux aussi fragiles.

Si des réticences apparaissent clairement vis-à-vis de la fréquentation de tels sites, on peut penser qu'elles se dissipent lorsqu'un produit exclusivement sportif peut permettre une valorisation par le biais du tourisme. Sauf pour les grottes les plus spectaculaires, c'est sans doute l'intégration de la ressource karstique à un produit complexe qui leur permet de participer à l'image et au développement du tourisme en Franche-Comté. ■