

Démarche d'adaptation au changement climatique des Hautes Vosges au sein des habitats souterrains des Cavités du Mas d'Azil, de Mérigon, de Tourtouse et d'Unjat

DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ ET PLAN D'ADAPTATION

RÉSUMÉ DU DIAGNOSTIC DE VULNÉRABILITÉ

Le massif des Pyrénées est un massif montagneux récent ayant débuté sa formation au Cénozoïque et abritant une biodiversité exceptionnelle. Cela s'explique par la confrontation de nombreux climats différents induisant une grande variété d'habitats dans un contexte agricole et sylvicole plutôt extensif et où les pressions humaines semblent relativement faibles. Et cette biodiversité exceptionnelle se retrouve aussi bien en surface que dans les milieux souterrains.

La variété des environnements karstiques qu'abrite le département de l'Ariège illustre la grande diversité des géotopes en présence. Ils offrent une vaste quantité de contextes cavernicoles différents dont d'importants volumes favorables aux populeuses colonies de chauves-souris qui y trouvent leur gîte et un contexte épigés favorable à leurs proies, les invertébrés. Les chauves-souris apportent une quantité non négligeable de matière organique sous terre via le guano. Elles favorisent ainsi une faune invertébrée riche et au taux d'endémisme incroyablement important du fait de l'histoire des Pyrénées. Ces invertébrés, souvent présents dans le sol, sont ainsi maintenus par une abondance de nourriture fournie par ces mammifères.

Les êtres humains fréquentent aussi les cavités à des fins culturelles liées à l'histoire par les vestiges archéologiques mais aussi pour la pratique sportive et l'étude des milieux souterrains dans son ensemble via la spéléologie. La conservation des vestiges peut, dans certains cas, être diminuée par une corrosion induite par leur respiration et leurs déjections. A l'inverse, la fréquentation des cavités souterraines, qu'elle soit à des fins scientifiques, sportives ou touristiques peut être négative pour la quiétude, la reproduction ou l'hibernation des chauves-souris. Le travail des gestionnaires est d'adapter ces pratiques afin

qu'elles restent compatibles avec l'ensemble des patrimoines des cavités.

Simultanément, le milieu karstique et tout ce qu'il abrite, à savoir le patrimoine et les activités humaines, sont exposés au changement climatique. Les grottes, aussi peu étudiées soient elles, révèlent mieux qu'ailleurs l'avancée galopante du changement climatique. On y observe, du fait des faibles variations des conditions climatiques au sein de la grotte, la dérive climatique de façon beaucoup plus nette qu'en extérieur ainsi que l'influence du changement climatique sur la température et d'autres facteurs conjecturels tels que l'humidité ou les concentrations en CO₂.

L'évolution de ces paramètres climatiques ne sera pas sans incidence sur le patrimoine que renferment les cavernes. Sans pour autant connaître avec précision la trajectoire de ces paramètres sur les sites étudiés, nous pouvons poser quelques hypothèses sur la base de travaux effectués sur ces sites ou ailleurs. Les espèces cavernicoles choisissent les grottes pour les conditions qu'elles offrent en termes de tranquillité ou de microclimat, ce qui évolue déjà rapidement. On peut donc s'attendre à une évolution de l'occupation des grottes, positive ou négative, par ces espèces. Ces conditions microclimatiques sont aussi capitales pour la conservation du patrimoine archéologique et pariétal en particulier. L'assèchement ou une hausse des températures peut modifier les processus en place qui ont protégé ces vestiges depuis des millénaires.

L'étude et la conservation du karst est aussi fortement liée à la capacité que nous avons, humains, à y progresser. Il est possible que les conditions d'accès évoluent pour les besoins de la conservation dans les sites touristiques si les taux de CO₂ viennent à dépasser des concentrations incompatibles avec leurs objectifs de conservation.

La principale conclusion de ce diagnostic est qu'il met en lumière la vulnérabilité des milieux souterrains d'Ariège mais aussi l'opportunité qui s'offre à nous de mieux les connaître dans un contexte de changement climatique. Le niveau de méconnaissance face aux enjeux de conservation est tel que les milieux souterrains méritent désormais une part d'attention et des études à la hauteur des bouleversements actuels.

RÉSUMÉ DU PLAN D'ADAPTATION

Les grottes et les milieux karstiques en général, subissent aussi les effets du changement climatique. En Ariège, la température moyenne annuelle augmente plus vite que sur le reste du globe : la station du Mas d'Azil enregistre une hausse de 1,4 à 1,7°C depuis 1952. Même si les précipitations sont stables, les épisodes de sécheresses prolongées et les canicules devraient être plus récurrents. Cela peut avoir des effets sur les milieux en modifiant les processus de karstification, mais aussi sur les espèces (choix d'habitat, traits d'histoire de vie) ou sur la conservation des vestiges archéologiques par exemple.

La complexité des milieux souterrains, du fait de leur structure en trois dimensions, des effets liés aux infiltrations de l'eau et de la faible variation des paramètres climatiques importants rend leur étude difficile. Peu d'études et encore moins de suivis à long terme sont réalisés ce qui ne permet pas d'identifier aisément le rôle des pressions anthropiques sur ces milieux. Agriculture, gestion forestière, fréquentation des milieux souterrains sont autant de facteurs d'influence qui, eux aussi, risquent d'évoluer en réponse aux changements climatiques et doivent être anticipés pour qu'ils intègrent la gestion de sites protégés pour les enjeux souterrains.

C'est en raison de cette complexité que l'adaptation par une gestion active des facteurs d'influence identifiés semble trop précoce par rapport aux manques identifiés, à savoir la compréhension des processus naturels et la fonctionnalité des milieux souterrains. Ce préalable s'avère aujourd'hui indispensable pour opérer une gestion raisonnée dans le futur.

Certaines actions déjà initiées se révèlent essentielles pour l'adaptation au changement climatique et sont à

poursuivre et à re-prioriser. Les suivis à long terme, les actions de sensibilisation ou encore la réduction des pressions anthropiques sur les objets patrimoniaux sont des points essentiels pour favoriser l'adaptation. Mais de nouvelles actions sont à initier comme la modélisation des niches écologiques des espèces patrimoniales ou encore un travail prospectif pour la création d'aires protégées afin qu'elles incluent d'ores et déjà l'évolution du climat et des aires de répartition des espèces.

De tels enjeux de gestion et de recherche s'ajoutent à un besoin d'amélioration de la gouvernance et de l'accès aux financements. Cela vient encourager la création de la Réserve Naturelle Nationale Souterraine de l'Ariège (RNNSA) qui pourrait devenir une véritable plateforme de recherche sur les milieux souterrains et le changement climatique. Etant donné les défis qui s'offrent à nous en termes d'acquisition de connaissance, la RNNSA permettrait de réunir les acteurs gestionnaires, les élus des territoires, les chercheurs universitaires ainsi que les acteurs socio-professionnels usagers de ces sites qui pourraient être concernés.

Le changement climatique n'est donc pas une fatalité puisqu'il offre aussi des opportunités pour mettre en lumière les milieux souterrains et révéler leur singularité, leur fragilité et leur importance dans la culture et l'histoire humaine. De nombreux manques de connaissances restent à combler pour comprendre et gérer les milieux karstiques en lien avec l'évolution du climat mais ils sont maintenant, en partie, connus et de nombreux partenaires se sont déjà investis ou montrés leur intérêt pour intervenir sur ces sites.

CONSULTEZ EN INTÉGRALITÉ

[Diagnostic de vulnérabilité](#)

[Plan d'adaptation](#)

