

Outre son côté écologique, naturellement isolé, idéal pour se prémunir des fortes chaleurs et propice aux projets les plus originaux, un habitat troglodytique peut être un habitat viable et économique pour peu que les priorités suivantes soient respectées :

- la maîtrise foncière,
- la stabilité de la masse rocheuse,
- la maîtrise des eaux,
- la maîtrise de la végétation sus-jacente.

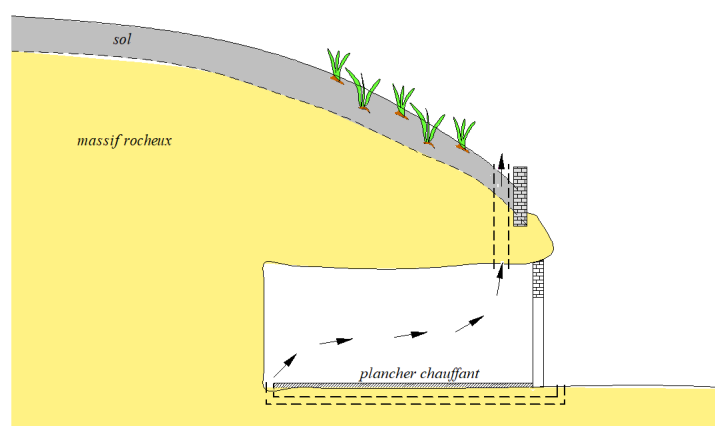
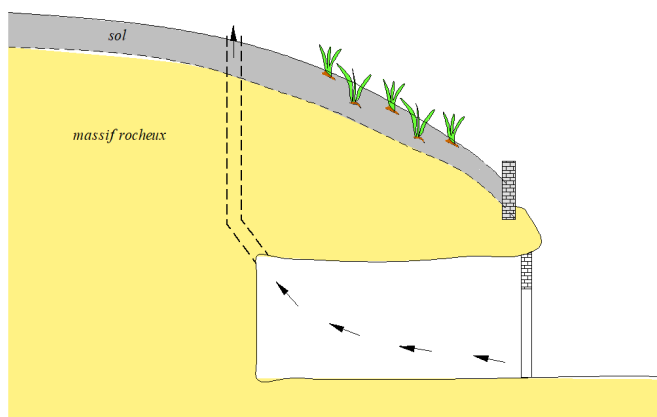
Chacune de ces quatre grandes thématiques a fait l'objet d'une fiche technique à part.

L'aménagement d'un habitat troglodytique va nécessiter par ailleurs de respecter quelques autres grands principes :

L'humidité, la ventilation et le chauffage

Même si, à l'échelle de l'environnement, les eaux sont maîtrisées et qu'il n'y a pas à craindre une concentration de l'humidité synonyme de fragilisation, la roche est naturellement traversée par les eaux, qui s'infiltrent dans les sols sus-jacents et imprègnent la cavité. Les déhumidificateurs peuvent être utilisés en appoint ; toutefois, outre leur fonctionnement onéreux, ils constituent une solution généralement peu efficace qui nécessite de vider régulièrement les bacs et de surveiller le degré d'hygrométrie pour ne pas trop assécher et fragiliser les parois.

Jusqu'au XX^{ème} siècle, les feux de cheminée, allumés en permanence pour le chauffage mais aussi pour la cuisine, créaient une circulation d'air qui asséchait naturellement l'entrée de la cave. On pouvait par ailleurs évacuer l'humidité en ouvrant les portes ou fenêtres les beaux jours au printemps et à l'automne, et en été mais uniquement matin et soir car l'air chaud de milieu de journée est humide. Lorsque l'habitat n'est pas occupé en permanence, la gestion de l'humidité et de la ventilation implique d'utiliser d'autres stratagèmes.



Une première technique est de creuser un conduit d'aération en fond de salle, afin de créer une circulation d'air, naturelle ou forcée (ventilation mécanique). Cette technique implique que la façade ne soit pas étanche, quitte à créer des conduits d'aération.

Une seconde technique consiste à amener l'air en fond de salle sous le plancher, et d'extraire l'air par une cheminée existante ou un conduit à creuser dans l'entrée de la salle.

Un chauffage par feux de cheminée ou, mieux, par poêle, peut alors faciliter la circulation de l'air et l'assèchement de la pièce. Les chauffages par plancher chauffant sont eux également adaptés aux caves, sachant qu'il est nécessaire de n'apporter que quelques degrés par rapport à la température naturelle de la cave pour obtenir une température de confort. La mise en œuvre d'une pompe à chaleur air-eau, en exploitant l'air tiède d'une cave non occupée, est une solution ingénieuse et économique ; elle nécessite toutefois que la cave soit suffisamment grande pour que la température n'y descende pas en dessous de 0° et que l'eau contenue dans la roche ne fragilise pas la cave en gelant.

Matériaux et maçonneries

Comme dans les bâtiments anciens, il est nécessaire que des microcirculations d'air puissent s'opérer à travers les parois pour éviter la concentration d'humidité et la fragilisation de la roche qu'elle induit. Le ciment est donc proscrit lorsqu'on couvre en surface la roche (enduit, coque...) ; et on privilégiera l'utilisation de chaux aérienne, dite aussi chaux grasse ou CAEB (chaux aérienne éteinte pour le bâtiment) pour ce type de travaux. De même, les dalles béton ne seront pas coulés jusqu'aux parois, et on maintiendra 10 à 15 centimètres sur les bords, qu'on pourra remplir de graviers. Par contre, l'utilisation de ciment ou chaux hydraulique est possible pour l'élévation de massifs de confortement qui, eux, ne touchent que ponctuellement la roche et ne bloquent pas le transfert de l'humidité.

En dehors des maçonneries, la roche brute peut être nettoyée par sablage doux ou brossage. Afin d'assainir les caves et de limiter les chutes de poussière résultant de l'altération du tuffeau, les parois et les voûtes pourront ensuite être badigeonnées de lait de chaux, ou pulvérisées de lait de chaux très dilué. Lorsque la roche en voûte est fortement altérée, il est possible de reconstituer une surface cohérente par la mise en œuvre d'une coque chaux, constituée d'un projeté pluricentimétrique de mortier de chaux aérienne sur un grillage fixé à la roche par des broches et/ou boulons d'ancrage.

Autres points

Les habitats troglodytiques ont la réputation d'être sombres. Cela dépend en fait beaucoup de l'orientation de la façade mais également de la grandeur des ouvertures. On peut alors étudier la possibilité d'agrandir (tout en confortant) ces ouvertures, d'ajouter une pièce extérieure en butée contre (et donc confortant) le coteau, ou encore de créer un puits de qui pourra apporter la lumière en fond des salles.

En dehors des habitats agglomérés reliés à un réseau collectif pour les eaux usées, la mise en œuvre d'un assainissement autonome peut être délicate quand on ne dispose que de peu de terrain devant son habitat troglodytique. Toutefois, il existe aujourd'hui ses systèmes compacts homologués nécessitant beaucoup moins de surface que les systèmes traditionnels ; en outre, les mesures in situ de perméabilités dans le falun et tuffeau permettent généralement de dimensionner des dispositifs d'infiltration, pour les eaux traitées, pour des aires restreintes voire en fond de cave, sans risque de remontée capillaire.

Enfin, il faut choisir ou adapter le mobilier en fonction des conditions propres aux caves, et surtout faire preuve de créativité pour habiter ces lieux uniques que sont les troglos !

On rappelle que chaque habitat troglodytique présente des caractéristiques propres : nature de la roche, orientation de la façade, environnement... **il est donc indispensable que chaque porteur de projet fasse appel à des professionnels** : plombiers, chauffagistes, maçons... qui sauront les orienter vers les meilleurs choix quant aux travaux d'aménagement.

*L'utilisation des informations présentées dans cette fiche ne saurait engagée la responsabilité du
TERRA LIGERIS – Nous vous invitons à nous contacter.*

© Patrice ARNAULT – 09/05/2023

TERRA LIGERIS

ARNAULT Patrice – Ingénieur ENSG – Expert de justice près la cour d'appel d'Angers et la cour administrative d'appel de Nantes
7 ruelle d'Offard, 49400 Saumur – 06.19.83.35.48 - e-mail : terra-ligeris@outlook.fr – [http ://arnaultpatrice.wixsite.com/terraligeris](http://arnaultpatrice.wixsite.com/terraligeris)