

# Habitat souterrain terrestre

## Caractères diagnostiques de l'habitat

### Caractéristiques stationnelles

Réseaux souterrains simples ou complexes, composés d'une partie accessible à l'homme représentée par les grottes ou les avens et d'un réseau de passages et fissures inaccessibles à l'homme. L'ensemble constitue le milieu de vie exclusif des invertébrés strictement souterrains.

Réseaux creusés typiquement dans les zones karstiques, mais également connu dans les grès.

Habitat à substrat humide, composé de parois concrétionnées plus ou moins argileuses, de stalactites et de stalagmites, d'argile, de dépôts sablo-argileux, de blocs ou pierres, tombés des voûtes sur le plancher.

Caractéristiques climatiques spécifiques : obscurité totale, température presque constante dans les fissures ou très peu variable dans les galeries ventilées (1° à 6 °C), humidité de l'air proche de la saturation, circulation de l'air de type convection ou liée aux circulations diphasiques d'eau ou bien ventilation s'inversant saisonnièrement dans les galeries qui ont des ouvertures à différentes altitudes.

Ressources alimentaires parcimonieuses composées de matières organiques, de débris végétaux et d'animaux provenant du couvert végétal et du sol de surface et entraînés sous terre par les eaux météoriques. Supplément local de nourriture dans certaines galeries par le guano de chauves-souris et migrations saisonnières d'invertébrés de la surface qui servent de proies.

Présents dans tous les étages de végétation, et dans toutes les régions biogéographiques.

### Variabilité

Variabilité des conditions thermiques avec l'altitude (par exemple dans les Pyrénées 12 °C à 400 m, 0 -2 °C à 2 000 m : grottes glacées) et la latitude (14 à 15 °C en zone méditerranéenne à basse altitude).

Variabilité liée à la composition de la roche :

- grottes calcaires des pseudokarsts ; la très grande majorité des réseaux souterrains sont creusés dans les calcaires ou la dolomie, mais on en connaît également quelques-uns dans les grès ;
- grottes volcaniques ; de découvertes récentes en France, ce type de grottes tire son origine :

- soit de phénomènes tectoniques (failles majeures ou petites failles néotectoniques) ;
- soit de phénomènes de rétraction de la lave donnant des espaces dans lequel un homme peut pénétrer et circuler ;
- soit de l'accumulation de blocs volcaniques sous coulées glaciaires après le retrait des glaces à la fin du Würm, puis formation d'un sol sur ces éboulis et mise en place d'un couvert forestier.

### Espèces « indicatrices » du type d'habitat

#### ● Coléoptères

*Aphaenops* (Pyrénées)

*Hydrphaenops* (Pyrénées)

*Trichaphaenops* (Alpes et le Jura)

*Isereus serrulazi* (Alpes-Maritimes)

*Troglodromus bucheti* (Alpes-Maritimes)

*Speodiaetus galloprovincialis* (Bouches-du-Rhône)

*Isereus xambeui* (grottes glacées des Alpes)

*Royarella tarissani* (Drôme)

*Royarella villardi* (Jura)

*Speotrechus mayeti* (Cévennes)

*Diaprysius serrulazi* (Ardèche)

*Diaprysius fagniezi* (Gard)

*Speophyes lucidulus* (cause nord-montpellierien)

#### ● Campodés

*Plusiocampa dargilan* (Causses)

#### ● Aranéés

*Telema tenella* (Pyrénées-Orientales)

*Leptyphantes improbulus* (grottes volcaniques du Massif central)

Peuplement à base d'invertébrés terrestres aveugles et dépigmentés à taux de reproduction très faible. Environ 420 espèces exclusives des habitats souterrains terrestres totalement obscurs, dites troglobies, presque toutes endémiques, sont actuellement recensées en France.

Absence de tous végétaux chlorophylliens.

## Confusions possibles avec d'autres habitats

Avec les grottes à chauves-souris [Cod UE : 8310].

Avec les grottes volcaniques [Code Corine : 66]. L'habitat souterrain terrestre s'en différencie parce qu'il résulte de phénomènes tectoniques ou géomorphologiques postérieurs à l'émission, l'activité volcanique est donc ancienne.

## Habitats associés ou en contact

Les autres habitats souterrains [Code UE : 8310] :

- les habitats souterrains à chauves-souris ;
- les rivières souterraines ;
- le Milieu souterrain superficiel (MSS).

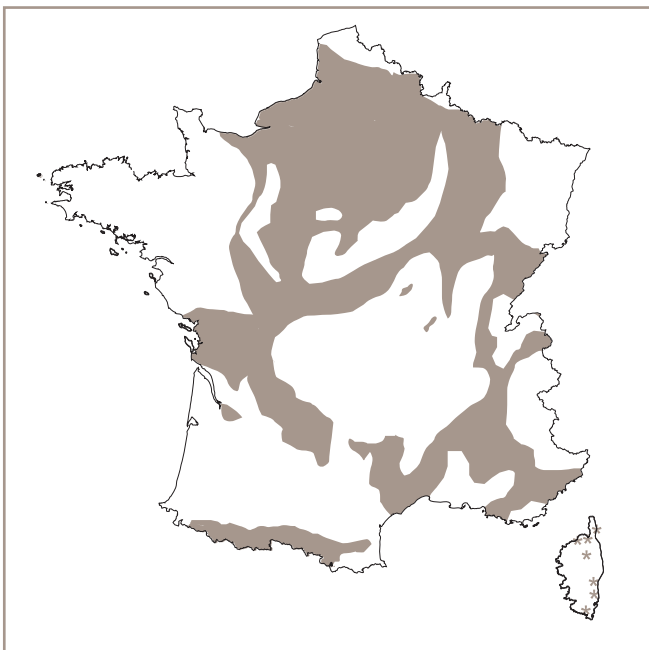
Les éboulis calcaires [Code UE : 8120, 8130 et 8160\*] et les falaises calcaires [Code UE : 8210] ainsi que les habitats du couvert végétal sus-jacent qui fournissent les ressources alimentaires.

## Répartition géographique

Cet habitat est présent dans toutes les zones karstiques de France et toutes les régions biogéographiques.

Sa biodiversité est la plus élevée, avec de nombreuses espèces à fort intérêt patrimonial, endémiques ou rares, dans les Pyrénées, les Causses, la bordure calcaire sud et sud-est du Massif central, les Alpes et le Jura.

Dans la bordure calcaire du Bassin parisien, l'ouest calcaire, la biodiversité est faible et les espèces patrimoniales peu nombreuses et très localisées.



## Valeur écologique et biologique

Les habitats souterrains terrestres représentent l'un des trois volets de l'écosystème souterrain.

**Valeur patrimoniale :** les espèces d'invertébrés sont qualifiées, pour une partie, de « fossiles vivants », correspondant aux vestiges d'une faune disparue de la surface et qui a survécu au cours des temps géologiques, au moins au cours du Tertiaire ; ces espèces représentent des archives zoologiques de certaines lignées d'invertébrés.

**Valeur biogéographique :** les espèces piégées dans des réseaux souterrains indépendants ne peuvent migrer ; ce sont donc de remarquables marqueurs biogéographiques qui ont permis de soutenir la théorie de la dérive des continents de Wegener bien avant que la tectonique des plaques ne la démontre.

**Valeur écologique :** les espèces présentent des caractères adaptatifs morphologiques et biologiques à un milieu extrême : obscurité et parcimonie de la nourriture. Certaines populations présentent des effectifs très faibles ; de nombreuses espèces ont un très fort endémisme, d'autres sont rares.

Parmi les coléoptères souterrains Trechinés, 54 espèces d'*Aphaenops*, 20 d'*Hydraphaenops* et 6 de *Trichaphaenops* sont protégées en France.

## Divers états de l'habitat ; états de conservation à privilégier

Habitat stable pendant des centaines ou des milliers d'années, à conserver en l'état.

Privilégier dans chaque région biogéographique souterraine les grottes et réseaux les plus représentatifs par leur biodiversité et l'intérêt patrimonial de leurs espèces.

## Tendances évolutives et menaces potentielles

Les menaces potentielles sont :

- les pollutions chimiques en provenance de la surface ;
- les destructions par les carrières et les infrastructures routières ou les changements climatiques liés à ces travaux ou à des aménagements internes ;
- le piégeage intensif des espèces rares, spécialement des coléoptères pour collection ou vente ;
- la surfréquentation, le piétinement et les pollutions qui peuvent en résulter ;
- le vandalisme des concrétions, les fouilles clandestines qui détruisent le sol.

## Cadre de gestion

Maîtriser la fréquentation, lutter contre le pillage des concrétions, les chasses abusives, les pollutions, la destruction des grottes par les carrières ou les infrastructures.

## Inventaires, expérimentations, axes de recherche à développer

Inventaires des espèces et de la biodiversité des communautés.

Bilans des ressources alimentaires.

Estimation et suivi des populations par marquage-recapture, en priorité des coléoptères pour lesquels ces méthodes sont au point.

Études de génétique des populations pour déterminer le degré d'isolement des populations souterraines et le niveau taxonomique des populations, en complément des études morphologiques classiques qui se révèlent insuffisantes.

Études de la vulnérabilité du site et de l'impact des visites et des pollutions internes ou provenant de l'extérieur.

## Bibliographie

- BALAZUC J., 1956.  
 BARETH C., 1983.  
 BERON P., 1972.  
 COIFFAIT H., 1959, 1962.  
 CONDE B., 1956.  
 DELAY B., 1978.  
 JEANNEL R., 1926, 1943.  
 JUBERTHIE C., 1984, 1995.  
 JUBERTHIE C., DECU V., 1998.  
 JUBERTHIE C., GINET R., 1988.  
 LEROY Y., 1967.  
 MAURIES J.-P., 1966.  
 REVEILLET P., 1980.  
 THIBAUD J.-M., 1970.  
 TURQUIN M.-J., 1985.  
 VANDEL A., 1964.