



## FICHE TECHNIQUE

### SYSTEME DE PROTECTION DES COLONIES DE CHIROPTERES GRILLES A BARREAUX HORIZONTAUX

La grille à barreaux horizontaux est un aménagement utilisé pour protéger les colonies d'hivernage de chauves-souris. En Bretagne, depuis 15 ans, le *Groupe Mammalogique Breton* a conçu et fait réaliser plusieurs grilles qui assurent localement la pérennisation des chauves-souris de la Région.

Pour être fonctionnels, ces systèmes doivent répondre à plusieurs contraintes, principalement :

- permettre le passage des chiroptères,
- interdire, de manière pérenne, le passage des personnes, et assurer, de fait, la sécurité du public,
- permettre la réalisation du suivi scientifique par la mise en place de systèmes amovibles.

#### **? Description des grilles (voir schémas dans documents joints) :**

Les grilles, disposées à l'entrée des gîtes d'hivernage, sont composées de barreaux horizontaux en acier d'un diamètre minimum de 50 mm. Il est préférable que ces barreaux soient pleins ou, encore mieux, remplis de béton et cailloux. Au minimum, il est possible de mettre une barre d'acier libre à l'intérieur des tubes pour empêcher tous actes de vandalisme. Le choix du type de tube (diamètre et remplissage) se fait en fonction de la pression humaine sur le site (possibilité d'augmenter le diamètre des barreaux à 110 mm en zone périurbaine) et des contraintes techniques (poids des grilles, difficulté d'accès au site...). Il ne faut surtout pas sous-estimer la pression humaine (il faut éviter la mise en place de grilles trop faibles en campagne qu'il est nécessaire de remplacer au bout d'une année) et l'ingéniosité des personnes souhaitant rentrer dans des cavités (risque de creusement de nouvelles entrées dans les zones calcaires ou sablonneuses). Il est parfois nécessaire de couler du béton pour fixer les plus gros barreaux ou renforcer le pourtour de l'entrée.

Les barreaux sont ronds pour éviter la réflexion des ultrasons des chiroptères et galvanisés pour augmenter la durée de vie de l'équipement. Les barreaux sont espacés de 130 à 150 mm.

Pour éviter qu'un très jeune enfant se coince la tête entre les barreaux, il est nécessaire, d'après la réglementation, que l'espace entre les barreaux soit égale ou inférieur à 110 mm du niveau du sol, jusqu'à 450 mm de hauteur.

## ? Fixations :

Les fixations sont un des points faibles de l'aménagement, il est nécessaire de veiller à ce que leur réalisation fasse l'objet de soins attentifs. Les points d'accroche doivent être coulés dans le béton pour assurer une fixation résistante (mise en appui sur la roche percée, par exemple).

## ? Système de fermeture :

Le système de fermeture est l'élément le plus fragile car il est souvent mal réalisé, sans prise en compte de la pression humaine. Notre expérience et celle des artisans qui nous conseillent depuis près de 15 ans permettent de définir les points suivants, nécessaires à la création de systèmes fiables :

- les cadenas ne doivent pas être placés du côté extérieur de la cavité,
- il est prioritaire d'utiliser des cadenas très résistants (ex : cadenas type Vachette Titan 1000),
- il est nécessaire que les cadenas soient hors de vue des passants et dans un manchon (voir documents ci-joints), limitant les possibilités de vandalisme. Les dimensions du manchon doivent garantir à la fois l'inviolabilité du système et la manipulation aisée par les scientifiques (au moins 30 cm de profondeur et 13 cm de diamètre),

## ? Période des travaux :

Pour limiter au maximum le dérangement des animaux, il est souhaitable que les travaux se déroulent d'avril à septembre, période durant laquelle les animaux utilisent principalement leurs gîtes estivaux.

## ? Dépollution :

Les anciennes mines servent régulièrement de décharge. Il est parfois nécessaire de dépolluer un site pendant les travaux.

---

## ? Une fois les travaux réalisés :

Après la fin du chantier, deux éléments sont très importants : l'information du public circulant à proximité des sites, et le suivi et l'entretien des systèmes de fermeture.

- **sensibilisation** : le GMB dispose de panneaux autocollants (40 x 60 cm), précisant que le site est protégé pour les chauve-souris, à coller sur un support rigide et à placer à au moins un mètre en arrière de la grille, pour éviter toute détérioration.

- **entretien** : la surveillance du système de fermeture, le graissage des cadenas etc. peuvent être réalisés lors de ses comptages chiroptérologiques.



## PROPOSITIONS TECHNIQUES DE FERMETURE DE SITES

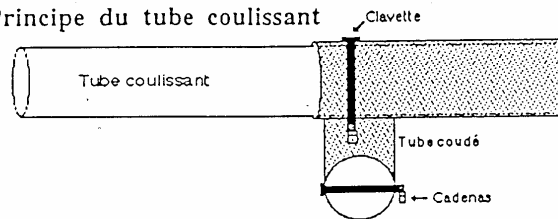
Depuis maintenant près de 10 ans en France métropolitaine, les associations de protection de la nature et les DIREN ont engagé des mesures de préservation pour les populations de chauves-souris. A cette fin, des sites d'hibernation et de reproduction ont été protégés par des mesures réglementaires (réserves naturelles, réserves naturelles volontaires, arrêtés de protection de biotope, ...), des protections physiques (grilles types, périmètres grillagés, ...) et des actions d'information et de sensibilisations du public (professionnel, spécialisé, scolaires, ...).

Les technique de fermeture de site par grilles types sont très souvent critiqués. Les critiques sont le plus souvent ; "elles sont souvent fracturées", "les cadenas sont cassés", "les barreaux sont sciés", "les barreaux sont écartés permettant ainsi le passage de personnes", ...

En Franche-Comté et dans d'autres régions françaises, des systèmes de grilles types (cf. dessin ci-dessous) ont été élaborées permettant ainsi de tenir compte de ces critiques. Ces grilles sont des ouvrages sont des systèmes quasiment indestructibles (à part à la dynamite) car

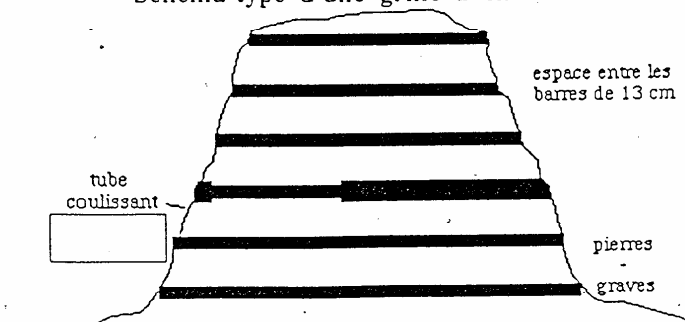
- # les barreaux de 10 cm de diamètre creux en acier de 8 mm d'épais remplis de béton + cailloux + fers à béton
  - > évitant la découpe des barreaux à la disqueuse (impossibilité disque fer et béton)
  - > évitant ainsi l'écartement des barreaux (même avec des crics de camions)
- # un système de barreau coulissant permettant la pénétration dans le site avec une clavette traversant les tubes et fixée au bout par un cadenas caché dans un manchon
  - > évitant ainsi la casse du cadenas (le cadenas est invisible depuis l'extérieur)

Principe du tube coulissant



Ces systèmes, dont certains sont en place depuis maintenant 1988, n'ont jamais subi de déprédations ayant permis la pénétration dans le site protégé. Quelques attaques sur les barreaux ou la clavette ont nécessité dans certains cas le remplacement ou le renforcement de l'équipement mais en aucun cas, la grille n'a subi de dommages irrémédiables permettant le passage de personnes. D'autres exemples existent dans d'autres régions (Picardie - cf. annexe 2).

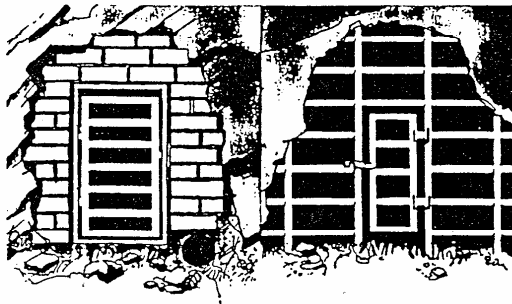
Schéma-type d'une grille à chauves-souris



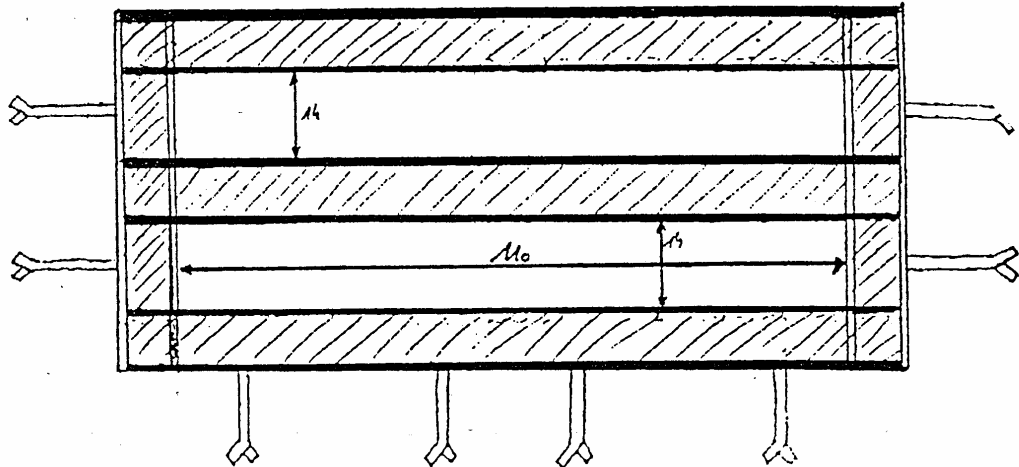
L'entourage de cette grille doit être prise dans le béton pour éviter tout dessellement

Extrait de «Problèmes de fermeture de sites souterrains artificiels (carières, mines, tunnels,...) en France métropolitaine», synthèse par Sébastien Roué et Groupe chiroptères SFEPM, CPEPESC Franche-Comté - Besançon, mai 1997.

## Exemples de protections physiques de sites à Chauves-souris



Ces figures présentent différents types de fermeture de cavité. Les passages entre les barreaux font 15 cm sur 60. Une ouverture au ras du sol permet le passage des autres animaux. Extrait de «les Chauves-souris, les connaître, les protéger» par Armin Maywald & Bardel Patt, Découverte de la Nature, Ulissédition, 1989



Exemple de réalisation de grille d'ouverture dans une entrée murée.  
Extrait de «Problèmes de fermeture de sites souterrains artificiels (carrières, mines, tunnels,...) en France métropolitaine»,  
synthèse par Sébastien Roué et Groupe chiroptères SFEPM, CPEPESC Franche-Comté - Besançon, mai 1997.

**Exemples de grilles posées par le GMB – Sites avec faible pression humaine.**



Photos : J. Boireau, 2004.