



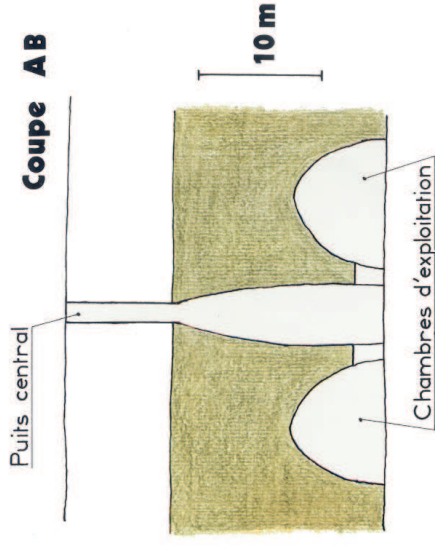
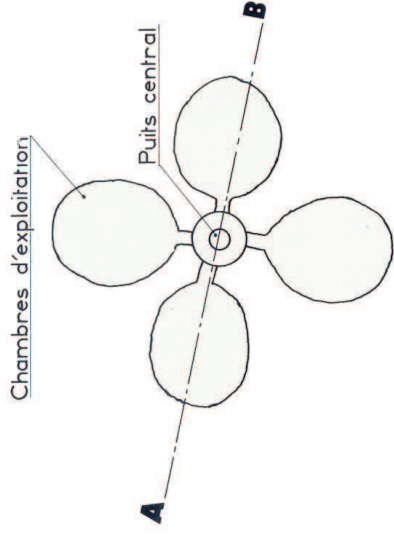
Les différents types de cavités

Les marnières

exploitations souterraines les plus anciennes et les plus mal connues creusées essentiellement pour des besoins agricoles liés à l'amendement des sols.

On allait chercher en profondeur des matériaux absents en surface pour améliorer les terrains de cultivés:

- Allègement des sols argileux en y ajoutant des sables,
- Alourdissement des terrains sableux avec des argiles et surtout des marnes (association naturelle d' argile et de marne) pour retenir l'eau en surface

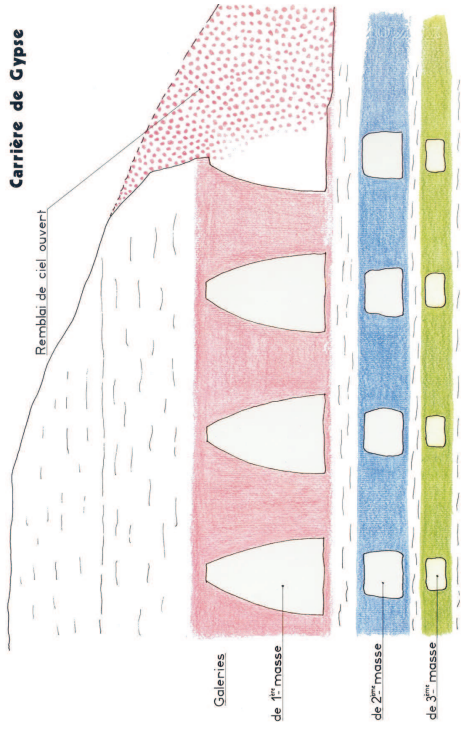
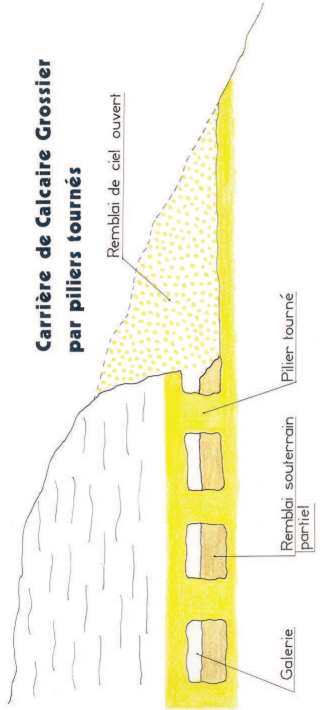
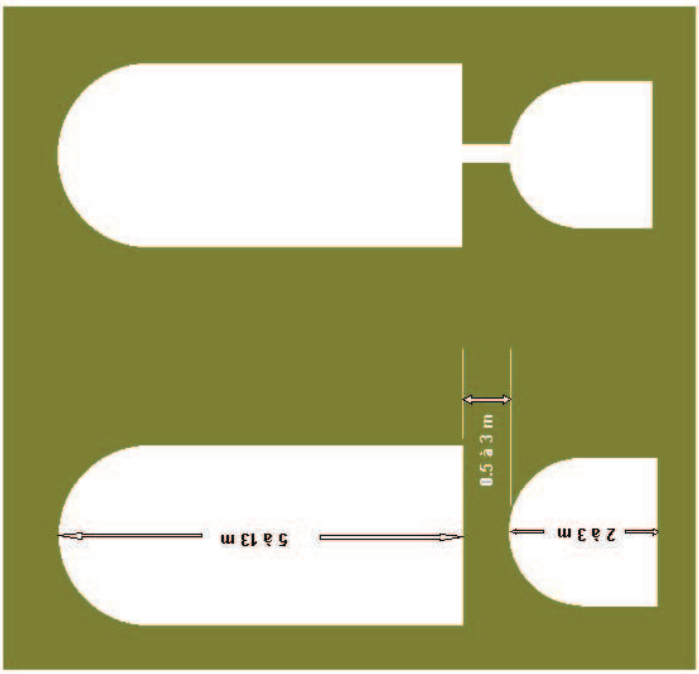


Les carrières à "piliers tournés" ou à "chambres et piliers"

Nécessité imposée au carrier de laisser de place en place des morceaux de masse rocheuse chargés d'assurer le soutènement des toits de carrière.

Cette méthode a été développée pour extraire des matériaux dans trois types de roche très différents:

- le Calcaire Grossier Lutétien a été largement sollicité pour extraire la pierre à bâtir qui a alimenté tous les chantiers de constructions publiques ou privées à travers l'Histoire,
- Le Gypse du Ludien a fourni, depuis la présence romaine, le plâtre qui a été et est encore largement exporté en dehors de la région mais aussi des frontières,
- la Craie du Campanien n'a été que très rarement exploitée en tant que matériau de construction en raison de sa fragilité, mais elle a fourni les produits nécessaires à la fabrication de charges minérales de peintures, au constituant principal du mastic des verriers, mais aussi de la chaux.

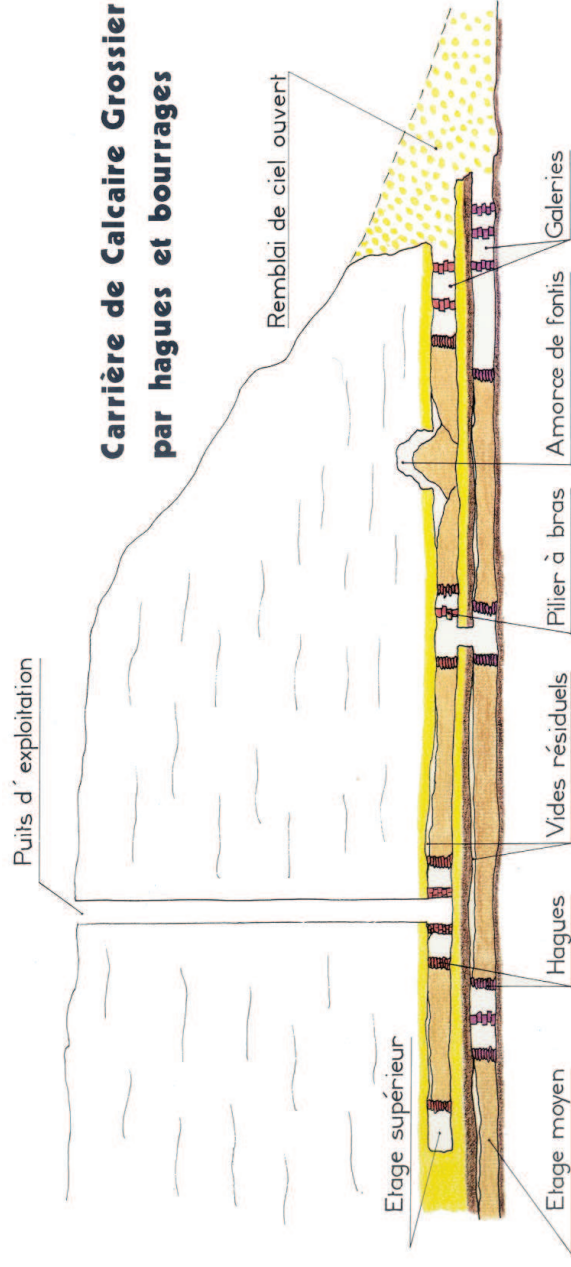


Les carrières par "hagues et bourrages"

Méthode imposée à la fin du XVIIIème siècle en raison du grand nombre d'effondrements qui surviennent dans les carrières souterraines.

Elle consiste à exploiter la totalité de la masse rocheuse tout en soutenant les toits à l'avancement avec des colonnettes de blocs empilés les uns sur les autres (les piliers ou cales à bras) qui sont frettés avec des remblais déversés et tassés jusqu'au plafond qui sont eux-mêmes contenus par mur en pierre sèches périphérique (la hague), l'ensemble constituant de gigantesques piliers sur lesquels le toit doit s'affaisser sans provoquer d'effondrement de surface catastrophique.

Cette méthode ne sera développée que dans le Calcaire Grossier

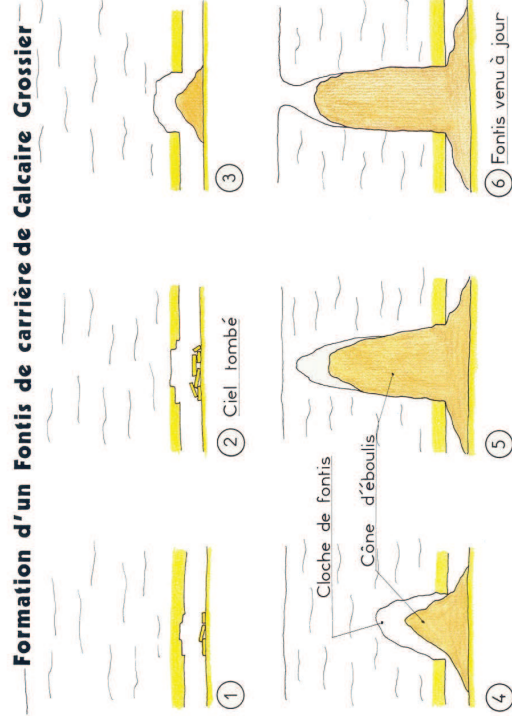


Les accidents liés aux cavités

Il n'y a que très peu de temps que la mécanique des roches permet de calculer la stabilité d'un ensemble de piliers séparés par des galeries. Jadis, le carrier se basait sur son expérience pour déterminer la masse d'un pilier ou la largeur d'une rue.

Si un juste milieu n'était pas trouvé entre la taille des piliers et l'ouverture des rues, piliers et toits cédaient sous le poids des terrains de recouvrement entraînant la ruine des terrains de surface selon deux phénomènes:

Le fontis qui est un effondrement ponctuel, brutal et inopiné, du sol et qui est la transmission directe vers la surface de la ruine d'un pilier et/ou de l'effondrement d'une galerie.



L'affaissement généralisé survient lorsqu'un grand nombre de piliers cèdent simultanément sous le poids du recouvrement dans un contexte de piliers sous-dimensionnés.

Effondrement de piliers de Calcaire Grossier

