

METHODES D'EXPLOITATIONS SOUTERRAINE (SUITE)**1.2. L'exploitation par chambres et piliers pour des gisements pentus.**

Cette exploitation va concerner les gisements tabulaires (plateaux, hautes plaines) à pendage compris entre 15° et 30° : cela représente une pente trop forte pour les véhicules sur pneus et trop faible pour la chute libre du minerai par gravité.

Les trous de mine vont habituellement être forés avec des perforatrices à main et les matériaux abattus vont être déblayés par des racleurs. Si toutefois une exploitation mécanisée peut être réalisée, des chambres en gradins sont établies pour obtenir une surface convenant aux véhicules sur pneus. Ce découpage en gradin se fait par le traçage de chambres horizontales successives de plus en plus profondes, à partir d'une galerie servant à la fois d'accès et de roulage. Des piliers de minerai sont laissés en place pour supporter le toit comme pour la méthode précédente. Des parties de ces piliers peuvent être récupérées ultérieurement.

Les engins modernes montés sur pneumatiques sont bien adaptés à l'exploitation par gradins. L'abattage peut se faire de façon entièrement mécanique au moyen des matériels mobiles courants. Les matériaux abattus sont ensuite évacués par des chargeuses et placés dans des camions pour leur évacuation. Si la chambre n'est pas assez haute pour permettre le chargement des camions, celui-ci peut se faire sur des aires spéciales aménagées dans la voie de roulage.

1.3. L'exploitation par chambre magasin

Cette méthode d'exploitation est classique, et une des plus répandues pendant le siècle dernier. Elle se pratique encore dans de nombreuses exploitations de petite taille dans le monde, et s'applique aux gisements de forme régulière et fortement pentus, inclus dans un massif rocheux. Elle ne peut être utilisée que pour les minerais non altérables lorsqu'ils sont laissés en place après abattage (les minerais sulfurés ont tendance à s'oxyder et à se décomposer lorsqu'ils sont exposés à l'air par exemple). L'exploitation par chambres-magasins utilise la gravité, les matériaux abattus tombant directement dans des berlines sur rails via des trémies, ce qui évite le chargement manuel.

Le minerai va être enlevé par tranches horizontales en partant du bas. La majorité des matériaux abattus est provisoirement laissée en place : ils vont servir de plancher de travail pour la préparation de la volée suivante ou comme soutènement provisoire des parements. La fragmentation augmentant le volume de la roche, des matériaux abattus sont soutirés au fur et à mesure pour laisser un espace de travail suffisant, le reste étant enlevé après l'abattage de la dernière tranche.

La figure 1 ci-dessous présente le schéma de la méthode

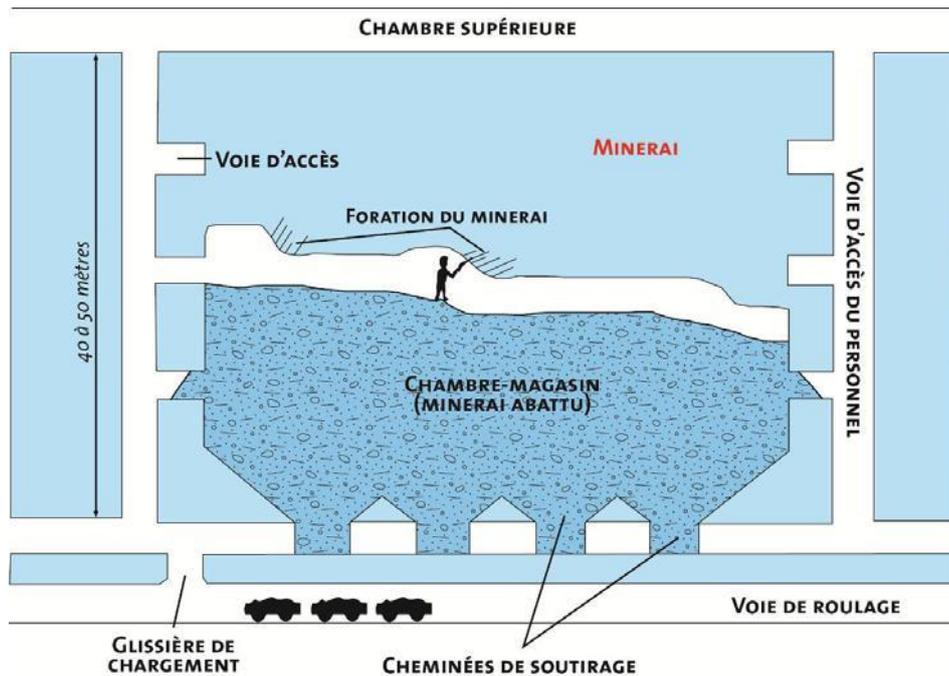


Fig. 1 : schéma de la méthode d'exploitation par chambre magasin

Les Avantages :

- Sécurité de travail
- Bon rendement

Les Inconvénients :

Cette méthode ne s'applique que pour l'exploitation des gisements qui ne possèdent pas une aptitude à l'auto-inflammation et au colmatage.

B. Groupe 3 : Massif instable: Méthodes d'exploitation souterraine avec soutènement artificiel de l'espace exploité (Méthodes de chambres soutenues artificiellement).

Ce groupe de méthodes d'exploitation ne s'applique que pour les conditions suivantes :

1. Nature des épontes instables
2. Gisements dressant, inclinés, faiblement inclinés et horizontaux
3. Gisements de puissances moyennes et minces
4. Gisements profonds et de profondeur moyenne

Condition principale : Après exploitation, les chambres seront soutenues avec un soutènement artificiel.

1.4. Méthode d'exploitation par tranches montantes remblayées.(Ref :Ineris)

L'extraction par tranches montantes remblayées (« cut and fill » en anglais, Figure 2) est particulièrement adaptée à l'exploitation des filons de faible puissance et à fort pendage. Le

minerai est abattu et déblayé par tranches horizontales, prises en montant. Cette technique permet généralement une bonne sélectivité du minerai et un excellent taux de récupération. Les vides sont remblayés progressivement (avec les stériles des galeries d'ossature ou résidus de l'unité de traitement) pour permettre d'élaborer un plancher de travail à la tranche suivante. L'abattage du minerai peut se faire par : • Gradins renversés : les vides sont remblayés avec des matériaux secs ou humides. Le minerai est abattu en montant, par tranches de 3 à 4 m d'épaisseur et par des trous de mine verticaux forés à l'aide de perforatrices montées sur chariot ; • Abattage du front : les vides sont remblayés avec du sable, de façon quasi complète, le sable formant une surface suffisamment dure pour la circulation des engins sur pneus à la tranche suivante. L'exploitation est entièrement mécanisée, avec forage par jumbos et déblocage par chargeuses.

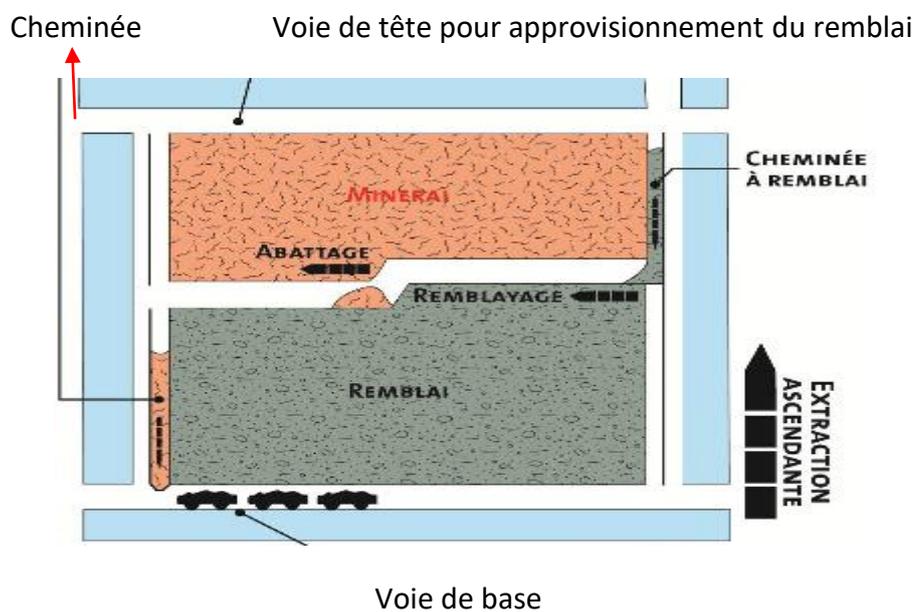


Fig.2 : **Méthode d'exploitation par tranches montantes remblayées**

Les Avantages :

- Sécurité de travail
- Bon rendement

Les Inconvénients :

Méthode non économique pour des raisons du soutènement artificiel qui coûte très cher sur le marché.