

[GC7VD2Z](#)  Unknown Cache **[GBE18] 11 - Circuit THEODORE Fonçage & Rebouchage**

Type : **Mystery** | Taille : **Micro**  Micro | Difficulté :  2 out of 5 | Terrain:  1,5 out of 5

par: [Fredo54 @](#) | Placée : **30/07/2018** | Statut : **Active**

Pays : **France** | État/Prov : **Grand-Est**

Coordonnées : **N47° 49.610 E7° 18.736** | Dernière mise à jour : **20/09/2018** | Points favoris : **0**

Voilà un petit circuit de 16 caches créé pour l'occasion de l'événement Géobretzel et vous proposer une petite balade dans le secteur de la mine Théodore de WITTENHEIM.

Ce petit circuit d'environ 4 km est composé de 13 énigmes, de 2 multi et d'une Bonus pour laquelle vous trouverez des indices dans certaines boîtes.

Avant de chercher cette onzième boîte, il vous faudra faire quelques recherches et de petits calculs.

LE FONCAGE ET LE REBOUCHAGE DES PUIITS

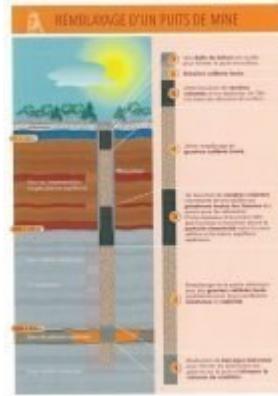
Fonçage d'un puit



Dalle puit Staffelfelden



Shéma du rebouchage d'un puit



EN TERMES MINIERS, LE CREUSEMENT D'UN PUIT S'APPELE LE FONÇAGE.

Le sous-sol du Bassin Potassique présente des difficultés particulières du fait de la présence de nappes dans les terrains proches de la surface. La première et la principale difficulté du fonçage consiste à creuser les premiers mètres dans ces terrains aquifères, en évitant l'invasion du chantier par les eaux.

Au-delà, certains niveaux, comme les grès du Stampien, contiennent également de l'eau. Par ailleurs, il s'agit d'un gisement salifère, donc de minerai soluble, qui pose le problème de la réalisation d'un puits sec.

Trois méthodes ont été mises en œuvre pour la traversée des terrains aquifères, après un ou des sondages de reconnaissance destinés à évaluer la position et l'épaisseur de ces terrains :

- La première méthode consiste à construire une tour circulaire reposant sur un sabot tranchant en fonte ou en acier. Le creusement se fait à l'intérieur de la tour à l'abri des venues d'eau. En évacuant les déblais à l'intérieur, on sappe la base de la tour qui s'enfonce progressivement jusqu'à être dans les terrains imperméables.

Le procédé a été largement utilisé au début du 20^{ème} siècle pour les premiers puits.

- La deuxième méthode introduite dès 1883 pour le fonçage des puits dans les Mines, la méthode permet de congeler des terrains aquifères jusqu'à plusieurs centaines de mètres de profondeur.

Le procédé est sûr, mais long à mettre en œuvre et d'un coût élevé.

Le sondage préalable permet de définir la hauteur des terrains à congeler.

Dans le Bassin Potassique les terrains ont été congelés sur des hauteurs de 50 à 150 mètres.

Une saumure, refroidie par une centrale frigorifique, circule dans des trous forés en couronne autour du puits et va abaisser la température jusqu'à -20 à -30°C, formant au final un mur de glace dans lequel le creusement va pouvoir se faire à l'abri des venues d'eau. Au fur et à mesure du fonçage, un revêtement étanche est posé.

La méthode a été quasiment généralisée à partir des années 20.

- La troisième méthode couramment employé en travaux publics, n'a été utilisé que pour le creusement du puits de Berrwiller, compte tenu de la très faible épaisseur des graviers à cet endroit. Il consiste à enfoncer progressivement dans le sol une couronne d'éléments en acier, s'emboîtant les uns dans les autres. On constitue ainsi un rideau étanche permettant d'exécuter le creusement, protégé des venues d'eau.

LE CREUSEMENT

Le creusement s'effectue par foration et tir à l'explosif, le chargement des récipients évacuant les déblais étant assuré par une pelle mécanique ou un grappin.

LE REVÊTEMENT DES TERRAINS

Au fur et à mesure du creusement, les parois du puits reçoivent un revêtement qui varie selon la nature des terrains traversés, terrains secs ou pouvant générer des venues d'eau : cuvelage métallique, maçonnerie en briques ou épaisseur de béton.

LE CUVELAGE

A l'époque du fonçage de la plupart des puits, le revêtement des parties aquifères est constitué d'anneaux en fonte construits par assemblage d'éléments de 1,5 mètre de hauteur : le cuvelage. Chaque anneau comporte des trous permettant d'injecter une épaisseur de ciment à l'arrière. Certains puits ont dû être cuvelés au final sur plusieurs centaines de mètres.

Le reste du puits, dans les zones sèches, est revêtu de maçonnerie en briques, d'agglomérés de béton et pour les puits les plus récents par du béton coulé sur place.

COMMENT REFERME T'ON UN PUIITS ?

L'objectif du remblayage d'un puits est d'éviter que le revêtement ne s'effondre et de limiter l'arrivée d'eau de la nappe phréatique superficielle, ce qui pourrait entraîner des mouvements incontrôlés en surface. Le remblayage doit donc assurer la stabilité totale des parois du puits et éviter que l'eau ne vienne en contact avec le minerai soluble et y crée des dissolutions.

Les MDPA ont été amenées à mettre au point une méthode de remblayage de leurs puits en fin d'exploitation, qui leur assure une étanchéité de bonne qualité.

Ce procédé est basé sur l'utilisation d'un bouchon de cendres volantes de centrales thermiques de 50 mètres de hauteur minimale qui est mis en place au niveau de la base du cuvelage. Les cendres volantes sont un matériau très peu perméable en présence d'eau qui a la propriété de s'insinuer dans la plus grande partie des fissures et donc de les étancher.

Cette méthode est basée sur les principes suivants :

- Barrage efficace des accrochages garantissant le blocage de la colonne de remblais,
- Remplissage de la partie inférieure du puits avec des graviers.

- Etablissement d'un bouchon étanche au-dessus des terrains salifères à partir d'une côte située en dessous des derniers niveaux aquifères. La hauteur de ce bouchon constitué de cendres d'au moins 50 m et dépend de la configuration des terrains,
- Remplissage de la partie supérieure du puits avec des graviers, complété par un bouchon supérieur de suies de 10 mètres de hauteur à la base des alluvions.

UNE DALLE DE FERMETURE POUR CHAQUE PUIITS

Après le remblayage de chaque puits, et à l'issue d'une période d'observation, il est procédé à la fermeture définitive du puits par une dalle équipée d'un regard permettant le contrôle visuel du niveau de remblai.

Ces dalles ont une résistance qui permet d'accepter une surcharge uniformément répartie de 4 tonnes par mètre carré. Leur épaisseur minimale est de 30 cm. Leur face supérieure est généralement en surévaluation par rapport au niveau du sol de façon à signaler de manière apparente la position exacte du puits de remblayage.

A la fin des travaux, les dalles ne demandent aucun entretien. L'accès aux regards doit être maintenu pour permettre un contrôle périodique au niveau du remblai.

Dans le cas de la cession d'un terrain comportant un puits remblayé, des servitudes d'accès et d'inconstructibilité dans un diamètre de 16 mètres autour du puits sont inscrites à l'acte de vente et au Livre Foncier.

A ce jour 22 puits ont été remblayés, il ne reste que Joseph et Else, dont l'avenir est lié à celui de l'entreprise StocaMine.

Pour trouver les coordonnées de la cache il vous faudra faire quelques petites recherches.

- 1 - Quelle méthode en 2 mots et 15 lettres, utilise un "sabot tranchant en fonte ou en acier" ? A = checksum réduit
- 2 - Quelle méthode en 1 mots et 11 lettres, utilise une "saumure refroidie" ? B = checksum réduit
- 3 - Quelle méthode en 3 mots et 19 lettres, utilise une "couronne d'éléments en acier" ? C = checksum réduit
- 4 - Dans les parties aquifères, pour empêcher la venue d'eau dans le puit, quel procédé a t-il été utilisé en 1 mot de 8 lettres ? D = checksum réduit

Pour remblayer un puit il y a 7 phases :

- 5 - Phase 1 : Pour fermer les débouchés des galeries sur le puit, quelles sont les réalisations effectuées ? 2 mots, 16 lettres E = checksum réduit
- 6 - Phase 2 : Avec quel matériaux la partie inférieure est-elle remplie ? 3 mots, 21 lettres F = checksum réduit
- 7 - Phase 3 : Afin de parfaire l'étanchéité, de quoi le premier bouchon est-il constitué ? 2 mots, 15 lettres G = checksum réduit
- Phase 4 : Deuxième remplissage

- Phase 5 : Deuxième bouchon

- Phase 6 : Troisième remplissage

8 - Phase 7 : Quel matériau est utilisé pour fermer le puit en surface ? 1 mot, 5 lettres H = checksum non réduit

Vous n'aurez toujours pas besoin de creuser pour trouver l'endroit de la cache mais tout simplement de faire ces petits calculs.

$$N = 47^{\circ}49.[H * (C + G)] + [(A + B) * D] - D$$

$$E = 7^{\circ}18.0 A + B + C + D + (D * F) + F + G + H$$

Pour la bonus n'oubliez pas de relever des indices dans certaines boites !!

Le but de cette série est de vous donner du plaisir de diverses façons, j'espère qu'il est atteint !!

A votre tour rendez-moi ce plaisir en respectant les caches (boites bien refermées et bien recachées) ainsi que l'environnement (ne jetez pas de débris dans la nature) MERCI