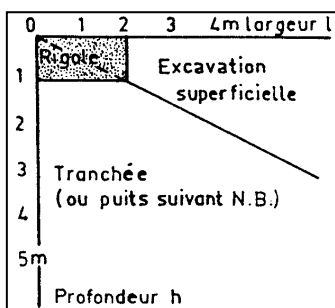


REALISATION DES TERRASSEMENTS EN VUE DES FONDATIONS DES OUVRAGES

La notion de fouille en rigole, en tranchée, ou en excavation superficielle est définie par le graphique ci-dessous ; graphique extrait, en outre, de l'ancien D.T.U. 12 intitulé « Terrassement » de juin 1964 et actuellement abrogé.



EXECUTION DES FOUILLES

Sont considérées comme fouilles pour fondations de bâtiments, les terrassements qui ont pour objet le creusement de l'excavation dans laquelle les bâtiments prennent appui sur le sol.

FOUILLES AU VOISINAGE DES CONSTRUCTIONS EXISTANTES

Certaines constructions, en limite de propriété peuvent nécessiter la réalisation de fouilles pouvant causer dommages aux constructions voisines.

Une reprise en sous-œuvre devient alors Indispensable et doit être réalisée par des entreprises compétentes.

Il sera également judicieux de réaliser un "référé préventif" avant toute intervention. Ce dernier dressera un état des lieux exhaustif de l'état de conservation de l'ensemble des constructions avoisinantes, limitant ainsi au mieux les éventuels recours des tiers une fois la construction terminée.



*Détail d'une reprise en sous-œuvre
(Doc. <http://legeotechnicien.blogspot.fr>)*

FOUILLES BLINDEES MANUELLEMENT

Trop souvent, les fouilles de maisons individuelles ou des petits collectifs, sont considérées comme trop peu importantes pour nécessiter un étaieement, voir un blindage, au détriment du personnel qui peut être amené à y descendre.

Dès que le terrassement dépasse 1,30 m de profondeur, les parois doivent être confortées.

Un blindage traditionnel comporte essentiellement une paroi verticale en bois ou en métal, plus ou moins ajourée, maintenue au contact du terrain par des cadres eux-mêmes arc-boutés contre un point fixe (généralement la paroi opposée de la fouille ou le sol de celle-ci).

Il s'agit donc d'un coffrage relativement souple qui ne descend pas, ou pratiquement pas, au-dessous du fond de fouille. L'exécution de fouilles blindées sous la nappe phréatique dans des sols peu cohérents est interdite parce qu'elle conduit trop fréquemment à des morts d'hommes, sauf si la nappe est rabattue à l'extérieur de la fouille.

En cas de venue d'eau, la traversée de sols moyennement cohérents et peu perméables est dangereuse.

Elle n'est envisageable que si l'entraînement des parties fines du sol peut être efficacement empêché par des bourrages (paille, ciment prompt par exemple).

En cas de venues d'eau par des fissures dans des sols très cohérents (argile très raide, marne, craie, roche), l'excavation est possible si des moyens de pompage suffisants sont disposés en fond de fouille.

Les fouilles blindées sont des ouvrages provisoires.

Les questions réglementaires concernant les travaux de terrassement sont traitées dans le titre IV du décret du 8 janvier 1965 abrogé par le décret 2008-244 du 7 mars 2008 :

"Article R4534-24 - Créé par Décret n°2008-244 du 7 mars 2008 - art. (V) : ...Les fouilles en tranchée de plus de 1,30 mètre de profondeur et d'une largeur égale ou inférieure aux deux tiers de la profondeur sont, lorsque leurs parois sont verticales ou sensiblement verticales, blindées, étrépillonnées ou étayées. Les parois des autres fouilles en tranchée, ainsi que celles des fouilles en excavation ou en butte sont aménagées, eu égard à la nature et à l'état des terres, de façon à prévenir les éboulements. A défaut, des blindages, des étrépillons ou des étais appropriés à la nature et à l'état des terres sont mis en place. Ces mesures de protection ne sont pas réduites ou supprimées lorsque les terrains sont gelés. Ces mesures de protection sont prises avant toute descente d'un travailleur ou d'un employeur dans la fouille pour un travail autre que celui de la mise en place des dispositifs de sécurité. Lorsque nul n'a à descendre dans la fouille, les zones situées à proximité du bord et qui présenteraient un danger pour les travailleurs sont nettement délimitées et visiblement signalées".

● **EXEMPLE ET TECHNIQUES DE BLINDAGES DE FOUILLES**

- Boisage à planches horizontales en bon terrain

On creuse la fouille sans boiser, jusqu'à une profondeur variant de 0,80 m à 1,20 m, selon la consistance du terrain ; parvenu à ce niveau, on boise, en faisant en sorte que la planche du dessus serve de plinthe, sur 0,15 m de hauteur environ. On utilise pour cela des planches de sapin de 40 à 50 mm d'épaisseur.

On met un cadre à chaque extrémité des planches, en prévoyant un porte-à-faux de 0,25 m environ. Pour des planches de 2 m, l'entraxe des cadres doit être de 1,30 m à 1,40 m et la portée des planches de 1,10 m à 1,20 m.

Un cadre vertical comprend deux montants verticaux, appliqués chacun contre une des parois et bloqués contre celle-ci par deux ou trois étrésillons entrés à force entre les montants. Les montants sont, soit des madriers de 80 x 220 mm, soit des grumes de 150 à 200 mm de diamètre. Les montants des cadres verticaux ont en général de 1 m à 2 m de longueur. Les étrésillons en bois doivent être taillés dans des grumes qui résistent mieux à la compression que les bois équarris. Il n'y a pas d'inconvénient à multiplier le nombre des étrésillons pour soulager les cadres, le minimum étant de 2 pour des montants de 1 m., 3 pour des montants de 2 m.

On poursuit alors l'approfondissement jusqu'à une nouvelle profondeur de 0,80 m que l'on boise, et ainsi de suite.

- Boisage à planches verticales en mauvais terrain

Mise en place du premier cadre horizontal

On creuse la tranchée jusqu'à une profondeur de 0,40 m à 0,45 m, puis on met en place le premier cadre horizontal.

Un cadre horizontal comprend deux longrines horizontales, appliquées chacune contre une des parois, et un certain nombre d'étrésillons horizontaux. L'utilisation des cadres horizontaux, nécessaires au maintien des planches verticales, implique un écartement entre les batteries d'étrésillons de 1,50 m à 2 m afin qu'il soit possible de travailler entre elles, celles des deux extrémités étant placées à 0,50 m environ de l'extrémité de la longrine.



Exemple de boisage d'une fouille

Les longrines sont, soit des madriers de 80 x 220 mm, soit des grumes de 150 à 200 mm de diamètre. Les longrines des cadres horizontaux ont généralement de 3 à 5 m de longueur. Les étrésillons en bois sont taillés dans des grumes qui résistent mieux à la compression que les bois équarris.

Enfoncement des planches de blindage

Le premier cadre étant en place, on procède à l'enfoncement des planches une à une, après avoir, au ciseau de mineur, dégagé progressivement le terrain à leur pied sur 0,15 à 0,20 m de profondeur, en allant du milieu de la longrine vers les appuis. Ce dégagement affecte la forme d'une petite rigole ou potelle. Au moment de l'enfoncement, la planche est solidement tenue du pied à l'aide du ciseau de mineur. La potelle permet d'avoir toujours le blindage buté à sa base. Le cadre doit alors toujours être solidement soutenu. Les éléments de revêtement sont souvent des planches en sapin de 40 mm d'épaisseur minimale, ou des bastaings de 65 mm d'épaisseur.

Les planches sont appliquées étroitement contre le terrain pour prévenir toute amorce de mouvement qui entraînerait la dislocation du système.

Dans les terrains bouillants, il importe que les planches soient parfaitement jointives et qu'aucun vide ne soit laissé, ce qui permettrait un écoulement du terrain.

Si la nature du terrain l'exige, on met en place un faux cadre en madriers à environ 0,70 m du cadre supérieur pour réduire la hauteur de poussée du terrain sur les planches de blindage.

Au fur et à mesure de l'avancement du terrassement, on soutient le faux cadre à la demande et on l'étrésillonne vers son milieu.

Mise en place du deuxième cadre horizontal

Les cadres étant espacés de 1 m à 1,5 m, lorsque l'excavation a atteint la profondeur du deuxième cadre et que toutes les planches de blindage sont bien ancrées à leur pied dans le terrain, on place ce deuxième cadre à l'aplomb du premier et on intercale entre les planches de blindage et la longrine un faux chapeau continu, des jeux de cales en double épaisseur et des coins, généralement de 60 à 70 mm d'épaisseur et environ 0,25 m de longueur, tous les 0,30 à 0,60 m.

Les cales sont un peu plus étroites que les planches, leur hauteur est d'environ 0,30 m. On règle les porteurs verticaux et on relie les étrésillons et les longrines du premier et du deuxième cadre par des moises.



© *Philippe Blanchard, Inrap.*