# Le terrassement une affaire de professionnels



e terrassement est une étape très importante d'un chantier de construction. En assurant les bases des maçonneries et autres élévations, il conditionne de façon essentielle la solidité et la durabilité des ouvrages. Il garantit la bonne fonctionnalité du bâtiment.

Sa prise en compte insuffisante peut être à l'origine de malfaçons graves de conséquence (affaissements, fissurations, difficulté à évacuer les effluents...). Il nécessite l'intervention de professionnels compétents et bien équipés.

Le terrassement est un lot qui pèse lourd dans le coût total de la construction. Sa bonne prise en compte se retrouve dans la lecture du devis. Un bon terrassement repose sur une étroite collaboration avec le maçon, et assure la qualité, la sécurité et le bon déroulement du chantier.

## Adapter le projet à la topographie



Le repérage du point fixe, base de toute la construction

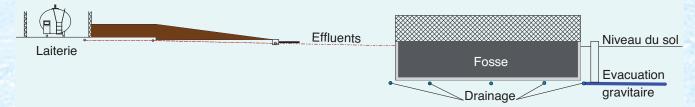
L'ensemble des niveaux finis du bâtiment sont basés sur un point de repère **fixe** facilement repérable: axe de la route, arbre remarquable, poteau électrique, aire d'exercice d'un bâtiment existant...

Le technicien concepteur doit s'assurer de la **prise des niveaux** au moment de la conception du bâtiment, et en tenir compte dans les choix d'implantation et d'organisation. En concertation avec l'éleveur maître d'ouvrage il détermine le point zéro. Il peut alors s'assurer de l'écoulement futur des effluents d'élevage et du drainage des ouvrages de stockage.

À la rencontre avant l'ouverture du chantier, où sont présents l'éleveur maître d'ouvrage, le technicien concepteur et les constructeurs, le terrassier peut réaliser la pré-implantation.

#### Point de vigilance

Dans le cas d'une installation de traite, il faut bien définir le point bas d'évacuation des eaux souillées. L'écoulement et le positionnement de la fosse ou des systèmes de traitement en dépendent.







## Connaître la nature du sol



#### Il faut s'assurer de la nature et la portance du sol par la connaissance de ses caractéristiques

La reconnaissance des sols de fondation est faite sur le terrain par des essais statiques ou dynamiques (pénétromètre, pressiomètre) ou simplement par un sondage à la pelle mécanique.

Cette opération permettra de connaître la profondeur de terre végétale, de s'assurer si le sol est réutilisable en remblai, et s'il est compactable. Cela aura une incidence sur le coût du terrassement et évitera les mauvaises surprises en cours de chantier.

Sondage à la pelle mécanique

## Aménager l'accès au chantier

#### La voirie d'accès servira tout au long de la construction

Le terrassier réalise dans un premier temps la couche de fondation des voies d'accès et le pré-empierrement des chemins.

Cette première étape est indispensable pour un bon déroulement du chantier tout au long de la construction et permettra aux différentes entreprises un travail de qualité. C'est cette voirie qui servira ensuite pour l'exploitation des bâtiments. Dans le même moment, le terrassier assure aussi le décapage et l'évacuation de la terre végétale sous l'emprise des bâtiments. Il faut avoir prévu le cas échéant le lieu d'entreposage des terres de déblais.



## Créer les plateformes

#### Le compactage par couches successives

Il est indispensable d'avoir des sols terrassés stables, homogènes, peu enclins à bouger afin d'éviter des fissurations de mur, de dallage et des déformations de structures. Un sol bien préparé permet d'économiser les matériaux de finition (empierrement et béton). Il sera plus facile au maçon d'assurer la planéité des dallages.

Pour atteindre cet objectif, le terrassier réalise le compactage par couches successives de 20 à 30 cm, notamment en cas de remblais.

Un bon compactage est mis en œuvre avec un matériel compacteur adapté de type V3 ou V4. Certaines machines indiquent automatiquement la résistance du sol, mais en cas de remblais important un essai à la plaque peut être réalisé.

Dès cette phase, on peut achever les différents niveaux de terrassement prévus dans la construction: aire de couchage, aire d'exercice, table d'alimentation et bloc de traite.



Compactage par couches avec un cylindre



Essais à la plaque

# Mettre en place les réseaux intérieurs

#### La mise en place des réseaux intérieurs est prévue dès l'établissement du devis de terrassement

Les réseaux intérieurs, comme les câblages électriques, les conduites d'eau, les réseaux de communication, s'implantent après la réalisation des plates-formes de terrassement.

Les tranchées creusées recevant les gaines de ces réseaux seront pourvues de grillage avertisseur et seront recompactées après le remblaiement afin d'éviter des zones de faiblesse dans la construction.



Implantation des réseaux eau et électricité

### **Terrasser les fondations**

#### Les fondations seront adaptées au terrain

Les bâtiments agricoles prennent de plus en plus de volume et de surface. Les descentes de charges sont importantes et viennent se concentrer sur des surfaces relativement faibles.

Les fouilles ou puits seront réalisés suivant ces descentes de charge et la résistance des murs nécessaires. Elles doivent être adaptées au type de terrain rencontré afin d'apporter la stabilité et éviter des désordres sur les structures. Cette partie du travail est réalisée en partenariat avec le maçon et le charpentier.

Les fondations les plus courantes sont :

- Les fondations sur semelles filantes.
  Elles reportent la charge sur une semelle posée au bon sol.
- Les fondations sur radier général.
  Ce type de fondations est adapté pour les sols à faible taux de travail (faible résistance) et généralement utilisé en maison individuelle.
- Les fondations dites "profondes" sur puits ou pieux.
  Ce type de fondations est mis en œuvre lorsque le bon sol est à rechercher en profondeur. Il est indispensable de descendre les puits au niveau du sol « dur ».



Fondation de semelle filante

## Réaliser l'empierrement sous les dalles

## L'empierrement sera nivelé et compacté par couches successives

Un empierrement bien réalisé facilite le travail du maçon, assure la planéité et l'homogénéité des dalles et permet d'économiser du béton en évitant sa perte dans les interstices.

Ce lot relève tantôt du travail du terrassier, tantôt du travail du maçon. Il faut vérifier qu'il a bien été pris en compte dans le devis de l'un ou de l'autre. Cette couche de finition doit être de type 0/31,5 pour éviter la déperdition du ciment. Il est possible d'utiliser du 20/40, recouvert ensuite d'un polyane.



Empierrement compacté

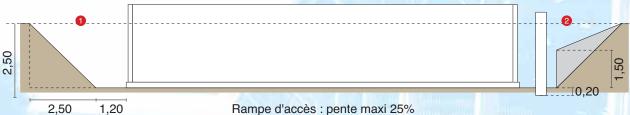
#### Les travaux doivent être réalisés en sécurité

L'effondrement des parois de fouille est une cause fréquente d'accidents lors du terrassement des fosses et des tranchées profondes. Mis à part certains types de sols stables pour travailler en sécurité, les parois doivent avoir une pente maximum de 1 pour 1 sur 2,50 m (1).

À la verticale, elles ne doivent pas dépasser 1,50 m (2). Au-delà, il faut un terrassement en escaliers.

L'accès autour des ouvrages de stockage se fait avec des engins lourds (tonne à lisier). Pour une bonne stabilité future et la résistance de l'ouvrage, il faudra attendre un délai minimum de remblaiement de 21 jours, et travailler par couches successives avec un matériau sans déchets et compacté.





## Réaliser les finitions

#### Terminer les accès et la collecte des eaux pluviales

Le chantier est bien fini pour la partie terrassement quand tous les accès sont terminés (accès camions, tracteurs, sortie des animaux).

Les réseaux d'eaux pluviales doivent être posés y compris leur évacuation vers le fossé ou un puisard réalisé à cet effet. Cela permettra de garder un bâtiment sain et de préserver la voirie.

Sous les voiries, les canalisations doivent avoir une classe de rigidité de niveau CR8.



## **Quelques définitions**

Fil d'eau: les différents niveaux d'écoulement des effluents, des eaux pluviales et des eaux de drainage sont appelés fil

Attention, dans un bâtiment les cotes de niveaux finis sont données par rapport au point zéro. Le fil d'eau des évacuations peut être plus bas, il se calcule par rapport aux évacuations.

Compacteurs: les compacteurs vibrants comportent cinq classes de V1 à V5. La classification est calculée d'après la charge statique appliquée par largeur de cylindre et d'après l'amplitude de la vibration à vide. La classification suit la capacité croissante de compactage; un compacteur V3 compacte plus qu'un compacteur V2.

CR 4 ou CR 8: Il s'agit de la classe de rigidité (kN/m²) des tuyaux. La classe de rigidité (CR) qualifie la rigidité du tube, en fonction de sa géométrie et du module d'élasticité de la matière.

20/40: Cette indication correspond à la granulométrie des matériaux utilisés. Le premier chiffre est la granulométrie minimum en millimètres, le deuxième chiffre la granulométrie maximum.



Document réalisé par

les Chambres d'Agriculture et le GIE Lait-Viande de Bretagne

GIE Lait-Viande de Bretagne

Maison de l'Agriculture - CS 64240 - 35042 RENNES Cedex

téléphone: 02 23 48 29 00 - télécopie: 02 23 48 29 01 - messagerie: crb@gielaitviandebretagne.fr

Faites appel aux concepteurs et aux constructeurs CHARTE QUALITÉ BÂTIMENTS BOVINS



