

3 - Projet Plates-formes

Ce module a pour but de modéliser les plates-formes de votre projet en 3D afin de calculer les volumes de terrassement (Déblais-remblais) des couches géologiques du terrain ainsi que les volumes des matériaux de remblaiement (0/80, remblai drainant, couche de roulement,...).

Il permet également de dimensionner et créer des bassins de rétention, de calculer des volumes de remplissage ou encore de faire des plans de minage.

Les grandes étapes de la création d'une plate-forme complexe vont être détaillées en modélisant une couche de remblais drainant sur le fond et les parois inclinées d'une excavation.

1- Présentation de la plate-forme à réaliser

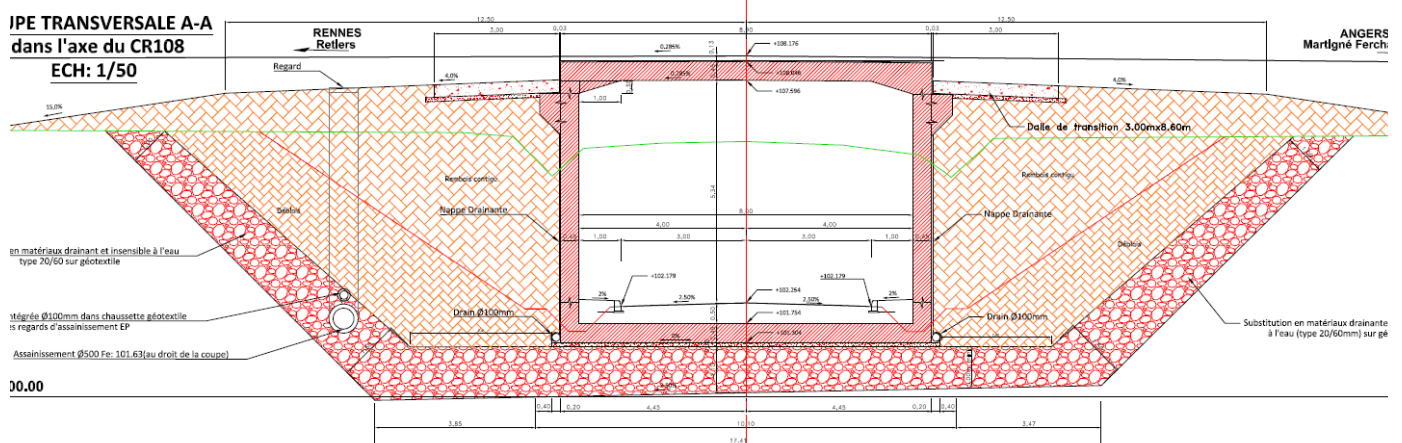
Un P.I.C.F doit être construit pour le passage d'une 2x2 voies au-dessus d'une voie communale.

Le terrassement général a déjà été réalisé. Il s'agit d'une excavation de forme rectangulaire avec 1 rampe d'accès de chaque côté dans le sens longitudinal.

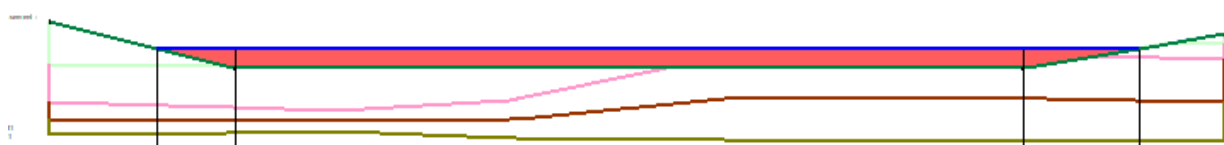
Les parois de l'excavation doivent être maintenues en place pendant la réalisation du PICF avec un remblai drainant (présence d'une nappe phréatique).

La couche de remblai drainant qui est représentée en rouge présente les caractéristiques suivantes :

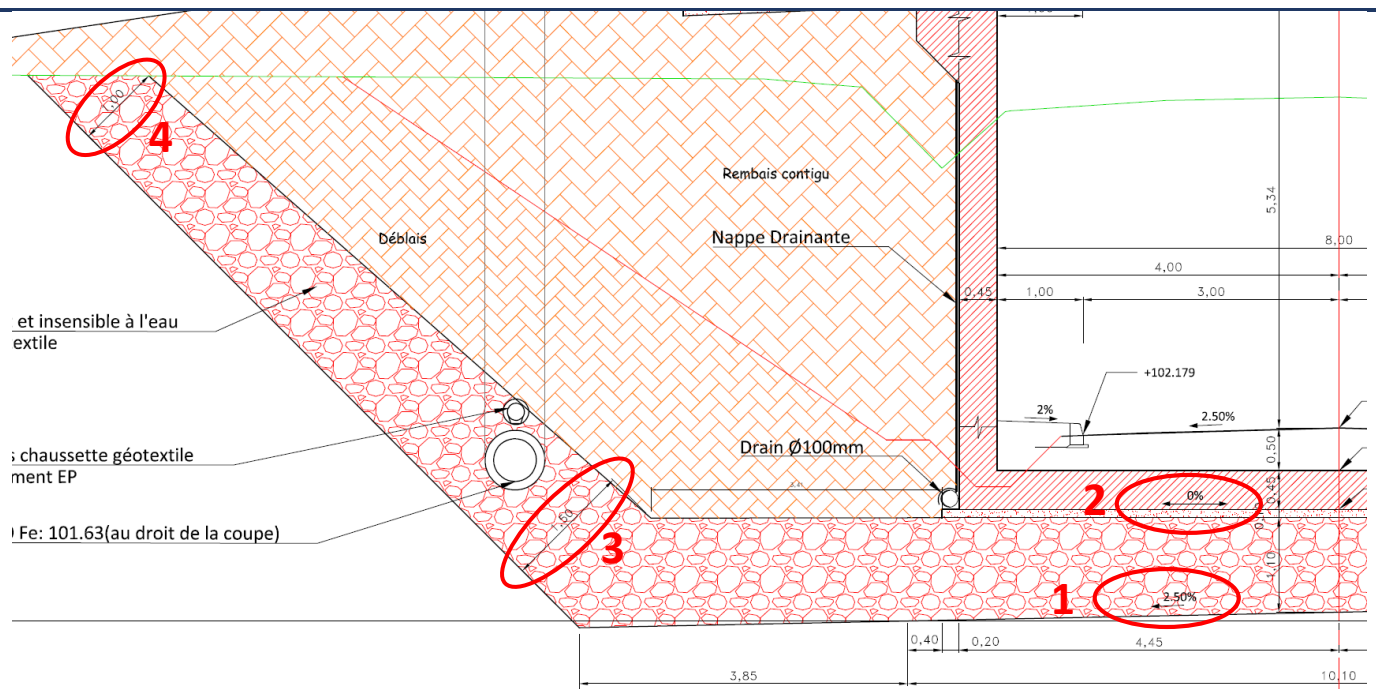
- La couche sur le fond de fouille possède une pente transversale de 2,5% **(1)**
- Le dessus de cette couche est horizontal **(2)**
- Les couches des côtés longitudinaux ont une épaisseur variable de 1,5m à leur base **(3)** et 1,0m à leur sommet **(4)**.
- Il n'y a pas de couche sur les parois du côté des rampes, on vient juste prolonger les couches des parois longitudinales jusqu'à rencontrer celles transversales (voir sur la vue 3D du remblai drainant).



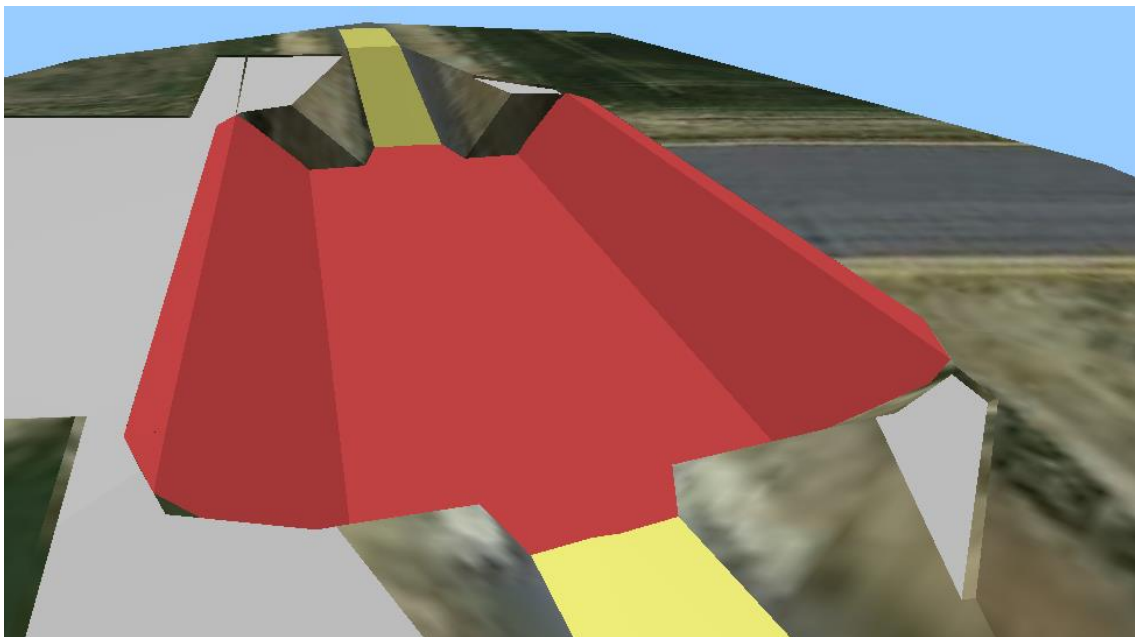
Coupe transversale



Coupe longitudinale du remblai drainant



Détail du remblai drainant



Vue 3D du remblai drainant (Travail à réaliser)

2- Les règles de base du module Projet plates-formes

Les plates-formes ne peuvent pas se superposer.

Cela implique également que :

- Une plate-forme ne peut pas contenir un trou
- Une plate-forme ne peut pas en entourer une autre (cas de chevauchement extrême)

Comme la superposition de plates-formes est impossible, on va créer dans le module Projet plates-formes autant de projets qu'il y a de phases de terrassement (déblais, remblais) mais aussi de construction (béton de propreté,...). Dans notre exemple les différents projets créés chronologiquement sont :

- Projet décapage
- Projet terrassements généraux
- Projet Remblai Drainant
- Projet BP (béton de propreté)
- Projet Remblai inférieur radier PICF
- Projet Remblai inférieur Dalles de transition
- Projet Chemin Rural 108

Le support de base de la plate-forme à créer peut être soit un terrain soit un Projet plate-forme réalisé précédemment.

Dans le cas où comme ici on choisit comme support de base un projet plates-formes (**Projet terrassements généraux**) déjà réalisé, celui-ci est transformé automatiquement en terrain.

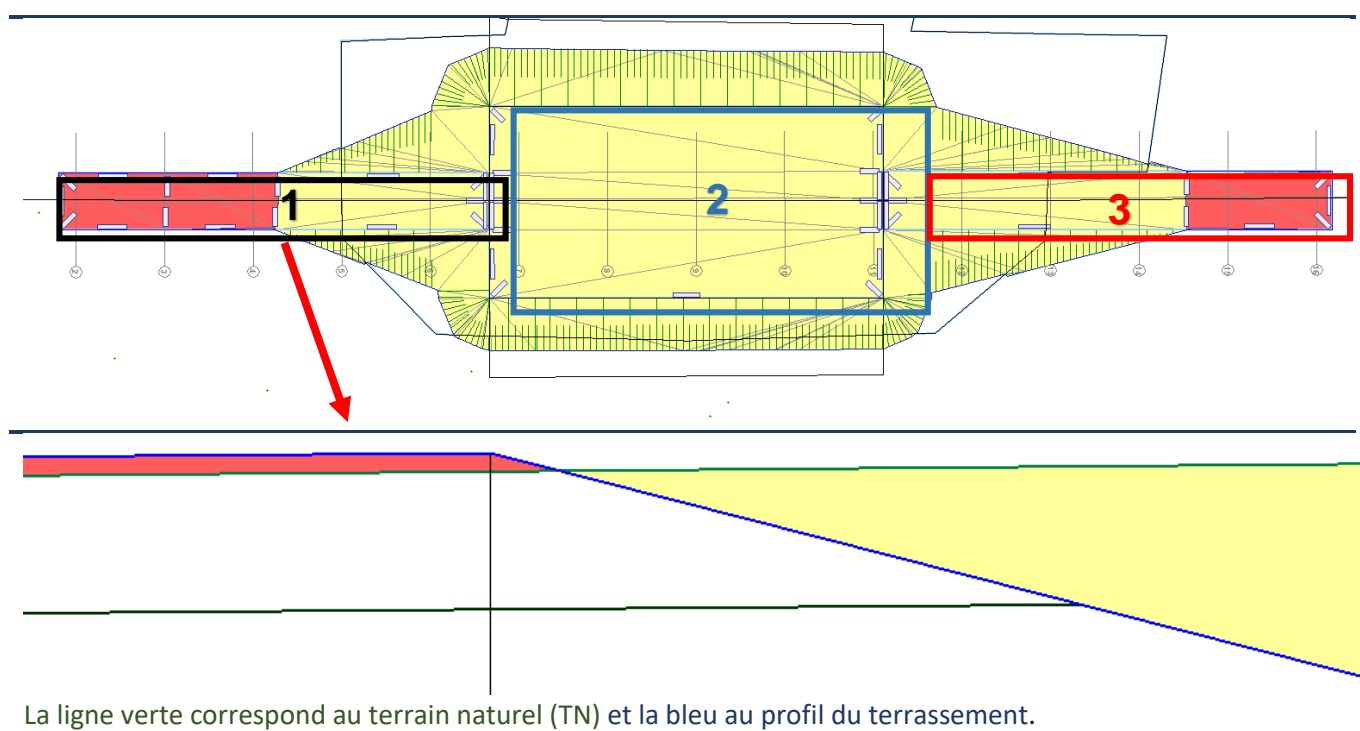
Les plates-formes de ce projet ne sont plus sélectionnables, ni modifiables dans le nouveau projet Remblai drainant.

Par contre, il est toujours possible de modifier les plates-formes du Projet terrassements généraux, mais pour cela il faut rouvrir ce projet. Les modifications réalisées se répercuteront automatiquement dans le projet Remblai drainant qui utilise cet autre projet comme base de travail.

Sur un même projet il est possible de créer plusieurs plates-formes à condition que les règles de base soient respectées.

Dans le **Projet terrassements généraux** présenté ci-dessous, 3 plates-formes ont été réalisées.

La couleur jaune symbolise les déblais et la couleur rouge les remblais.



3- Gestion des Projets plates-formes

On commence par créer le projet **Remblai drainant** dans le module **Projet plates-formes**.
Afin de faciliter vos futures recherches commencer le nommage de vos plates-formes par **Projet**.

- Dans le menu **Module**, choisir **Projet plates-formes**

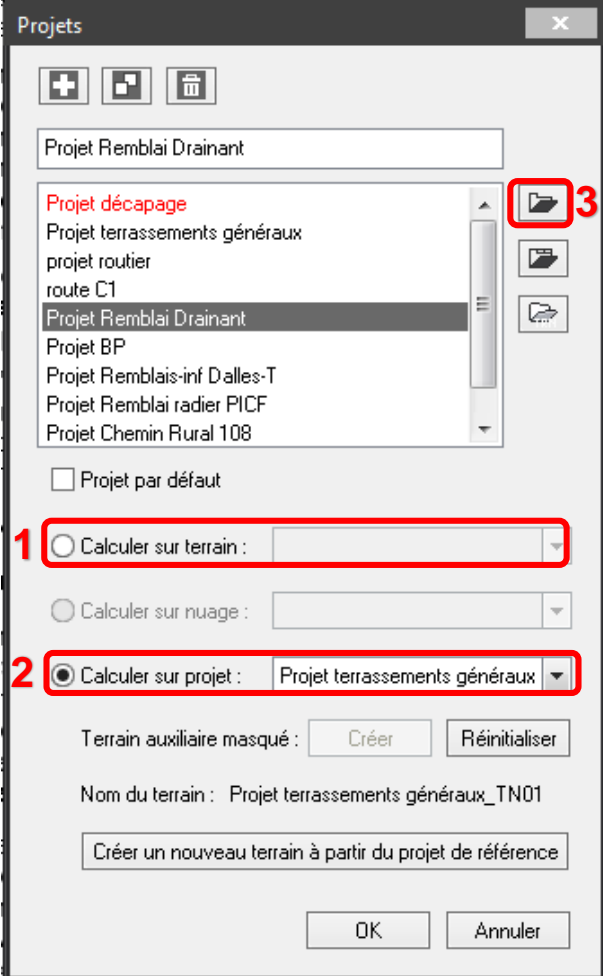
Une nouvelle fenêtre s'ouvre, vous êtes dans le module Plates-formes

- Dans le menu **Projet plates-formes** sélectionner **gérer les projets** 
- Cliquer sur le  pour ajouter un nouveau projet plate-forme
- Renommer le projet avec un nom qui correspond à la nature des travaux que vous allez réaliser (ici **Projet Remblai Drainant**)
- Choisissez si vous allez travailler à partir d'un **Terrain (1)** ou d'une **plate-forme (2)** déjà réalisée.

Dans ce projet, le remblai drainant est réalisé après le terrassement général.

On choisit alors ici comme support de base à notre plate-forme le **Projet terrassements généraux**.

- Cliquer sur ouvrir **(3)** pour afficher la plate-forme créée.



NOTE : Les projets plates-formes correspondent aux différentes phases de réalisation d'un projet.

Il semble important de créer autant de projets plates-formes qu'il y a de phases, d'une part pour s'en servir comme support pour réaliser la suivante, mais aussi pour avoir un rendu visuel de chacune et donc de pouvoir intégrer des vues 3D dans chaque grandes étapes que vous voulez détailler afin d'améliorer leur compréhension.

4- Création de la plate-forme Remblai drainant

Dans un premier temps on doit matérialiser le contour de la plate-forme du remblai drainant afin de pouvoir la créer et la positionner très précisément sur le terrain.

Cette opération peut être réalisée à l'aide de la commande polyligne dans le module **DAO** dans un calque préalablement créé, puis on envoie le calque vers le **Projet Remblai drainant**:

La réalisation du contour d'une plate-forme n'est pas à réaliser si votre fond de plan en possède déjà la trace.

Si non, suivez le mode opératoire suivant :

- Dans le module **DAO** créer un calque que vous allez nommer **Remblai drainant** pour y dessiner les éléments nécessaires à votre plate-forme (voir le tutoriel N°2 pour la création d'un calque)
- Rendre le calque **Remblai drainant** courant
- Dans le module **DAO** Sélectionner **Polyligne**
- Créer une polyligne suivant le contour de la plateforme que vous voulez créer
- Terminer la polyligne avec un clic droit – **close**

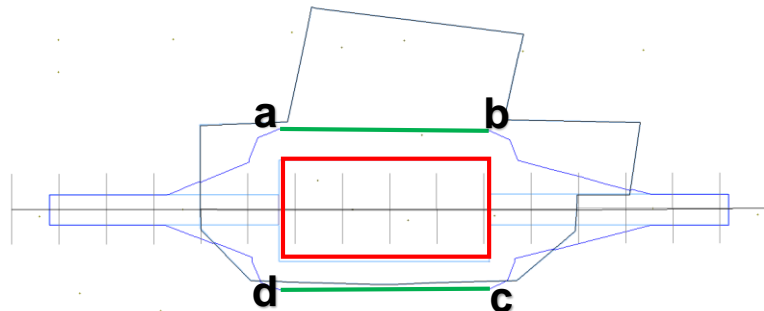
Vous venez de créer une polyligne 2D que vous devez faire apparaître dans le module **Projet Remblai drainant**

- Cliquer sur la polyligne pour la sélectionner puis clic droit **Envoyer calque vers module**

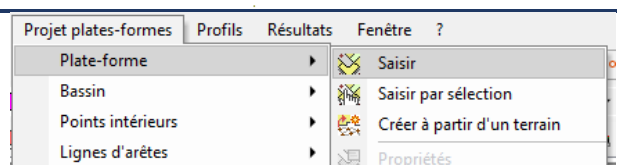
NOTE : Si vous travaillez dans le module DAO avec un fichier inséré en Image vous pouvez aussi directement l'envoyer vers le module **Projet Remblai drainant** pour saisir à partir de l'image votre plate-forme et éviter de tracer une polyligne. Attention toutefois à ne pas rendre confus votre espace de travail en y envoyant trop d'information.

Dans notre exemple ci-après, on va utiliser le contour des talus de la plateforme centrale du **Projet terrassements généraux** (dessinés en bleu sur la vue ci-dessous) pour réaliser notre plate-forme. Comme ils existent déjà, le tracé du contour en **DAO** n'est pas nécessaire.

Nous allons créer ici une plate-forme qui a pour longueur celle du fond de forme des terrassements généraux repéré en rouge et comme largeur la distance entre les hauts des talus repérés en vert des terrassements généraux.



- Dans le menu **Projet plates-formes** développer Plate-forme et sélectionner **Saisir** (ou clic droit **Saisir plate-forme** directement sur l'écran)



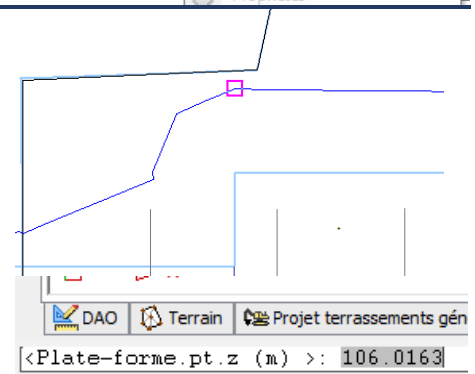
- Sélectionner le premier point de votre plate-forme avec un clic gauche (un carré d'accrochage de couleur mauve apparaît)

- Renseigner l'altitude de ce premier point de votre plate-forme

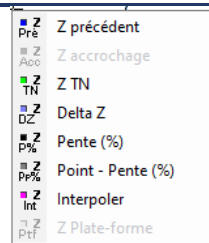
Vous devez spécifier l'altitude de vos points de plate-forme dans le bandeau en bas à gauche de votre écran.

Comme dans notre exemple la couche drainante arrive au même niveau que le TN sur les côtés repérés en vert, on va choisir l'altitude du TN pour les 4 points de réalisation de cette plate-forme.

- Faire un clic droit et sélectionner **Z TN**

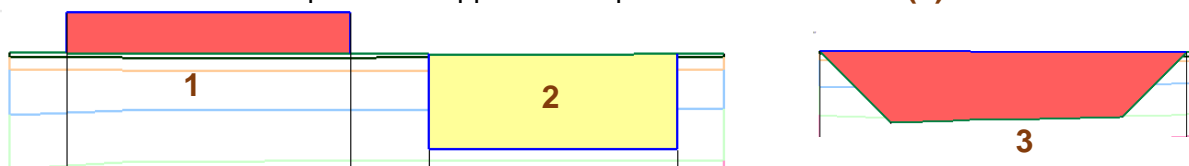


NOTE : Avec le clic droit vous avez accès à plusieurs options pour renseigner l'altitude des points de votre plate-forme.



Principe de fonctionnement des déblais/remblais générés :

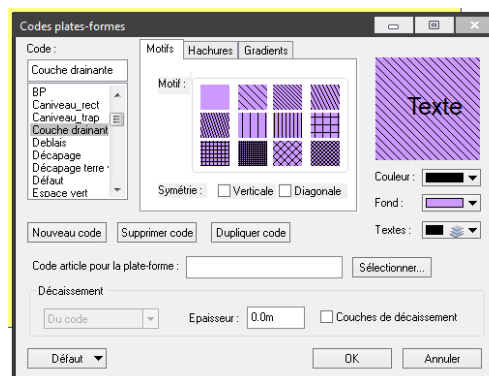
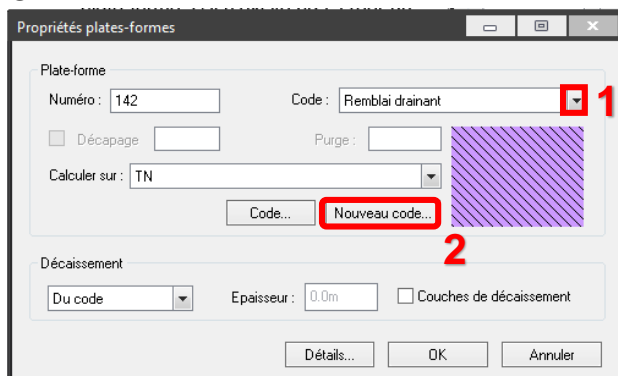
- Lorsque vous créez une plate-forme, les côtés sont verticaux, les talus sont générés plus tard,
- Si l'altitude que vous renseignez est supérieure à la surface d'appui vous allez créer **un remblai** avec des côtés verticaux **(1)**,
- Si l'altitude est inférieure **un déblai** avec des parois verticales **(2)**,
- Lorsqu'il y a un vide en dessous la surface de création de votre plate-forme celui-ci sera rempli et les côtés du remblai prendront appui sur les parois de l'excavation **(3)**.



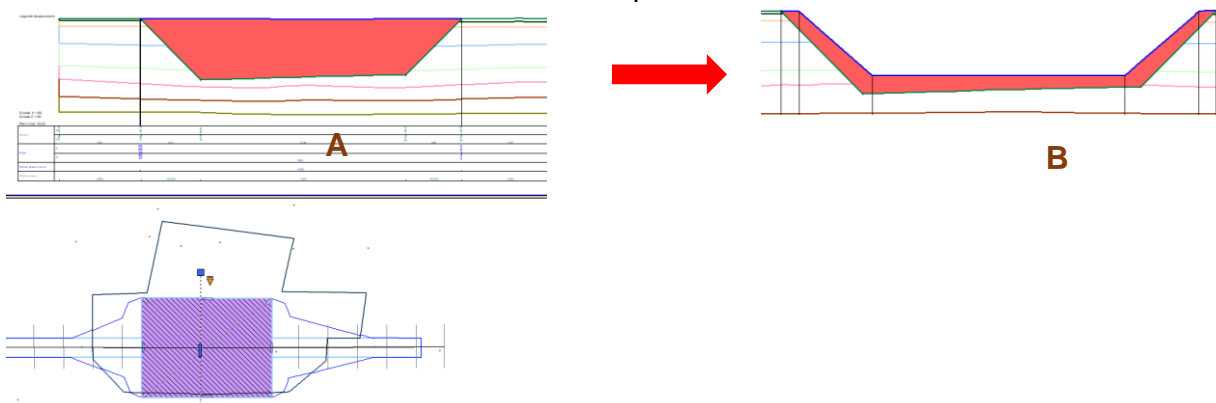
- Poursuivez de la même manière avec les points suivants et lorsque vous revenez sur le point de départ **ne pas cliquer dessus** mais faire un clic droit **Clore**

Une boîte de dialogue s'ouvre

- Dans le menu déroulant **(1)** rechercher le code que vous voulez donner à cette plate-forme. S'il n'existe pas, créer un nouveau code **(2)**
- Une nouvelle fenêtre s'ouvre dans laquelle vous allez renommer le Nouveau Code 1. Vous choisissez une couleur et ou une hachure
- OK**
- Sélectionner votre nouveau code **(1)**
- OK**



Vous venez de créer votre plate-forme Remblai drainant **(A)**. Pour l'instant le remblai remplit entièrement l'excavation. La forme finale du remblai drainant que l'on doit réaliser est modélisée ci-dessous **(B)**.

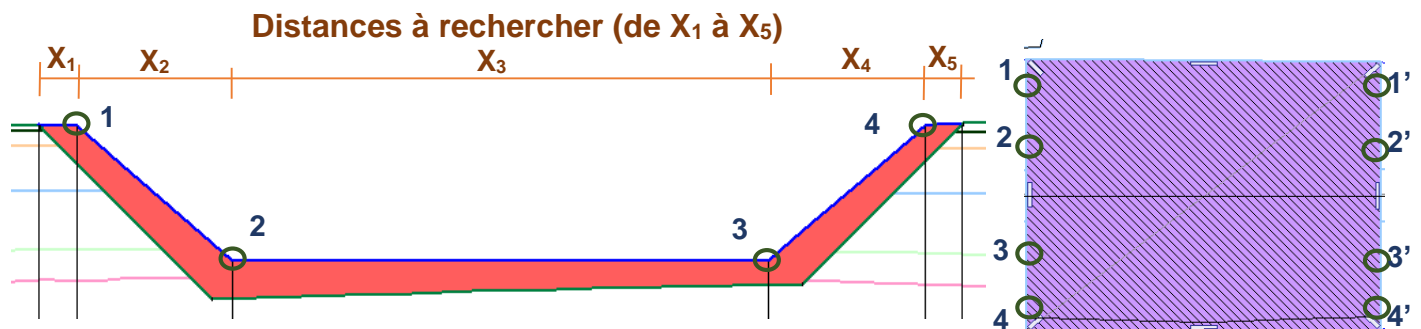


5- Travail en DAO

L'étape suivante consiste à rechercher le positionnement des points de construction (entourés en bleu) de la forme finale du remblai drainant.

Une fois les distances de ces points repérés par rapport au contour de la plate-forme, vous allez devoir réaliser les opérations suivantes :

- Insérer les points dans la plate-forme en renseignant leur altitude
- Créer des lignes d'arrêtes pour matérialiser les lignes de changement de pente
- Générer les talus
- Finaliser la plate-forme



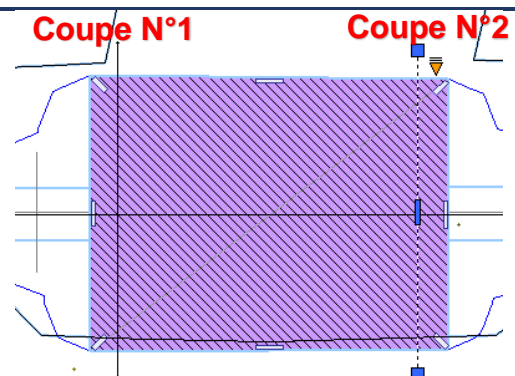
La recherche du positionnement des points va être réalisée dans le module DAO

Vous devez réaliser une coupe de chaque côté de la plate-forme créée dans le sens transversal afin de voir en coupe les parois de l'excavation qui doivent recevoir la couche drainante.

NOTE : Il est nécessaire de faire 2 coupes dans cet exemple, car l'altitude du terrain naturel en haut des talus est variable et le résultat final sera ainsi beaucoup plus proche de la réalité.

- Clic droit sur l'écran et sélectionnez **Coupe**
- Dessiner le trait matérialisant la **Coupe N°1** en 2 clics

Note : La coupe générée sera orientée en fonction de l'ordre des clics. Ici le premier clic a été réalisé en haut du côté du repérage "Coupe N°1" c'est ce côté qui sera placé à gauche sur la coupe.



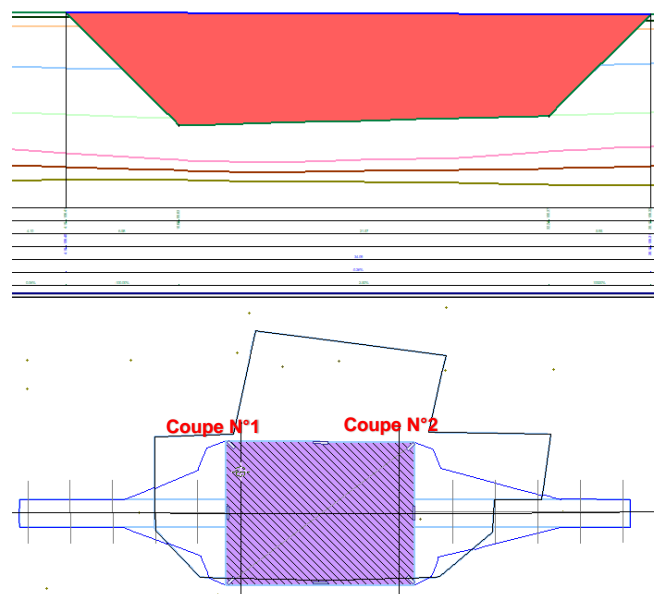
Une nouvelle fenêtre qui se nomme **Profil en long-Coupe** s'ouvre, elle est partagée en deux, avec en haut la coupe N°1 et en bas le **Projet Remblai drainant** avec la position de la coupe.

La fenêtre active est entourée par un trait renforcé. Par défaut c'est la fenêtre de la coupe en haut qui est active. Pour activer l'autre fenêtre il suffit de cliquer dedans.

Si vous déplacez le curseur de votre souris le long de la coupe, vous le voyez aussi se déplacer le long de l'axe de la coupe sur la fenêtre du bas. C'est très pratique pour se repérer.

- Revenez dans le **Projet Remblai drainant** et dessinez la **Coupe n°2** en 2 clics.

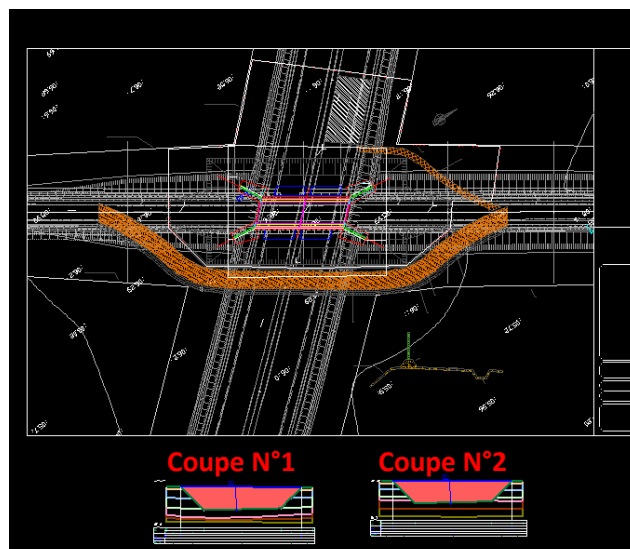
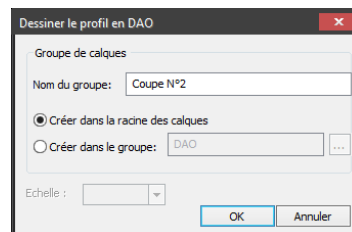
La fenêtre **Profil en long-Coupe(1)** s'ouvre.



Maintenant on va envoyer dans le module DAO les coupes N°1 et 2.

- Faire un clic droit dans la fenêtre de la **Coupe N°2** et sélectionner **Dessiner en DAO**
- Dans la fenêtre qui s'ouvre dans le module **DAO**, renommer votre coupe "**Coupe N°2**"
- **OK**
- Déplacer la vue à l'endroit qui vous convient dans la fenêtre **DAO** et faire un **clic gauche** pour la fixer.
- Aller dans la fenêtre **Profil en long-Coupe** et réaliser les mêmes opérations pour envoyer dans le module **DAO** la **Coupe N°1**

Vous êtes maintenant prêts à dessiner en **DAO** afin de rechercher le positionnement des points caractéristiques (1-2-3-4-1'-2'-3'-4').



Travail sur la Coupe N°1

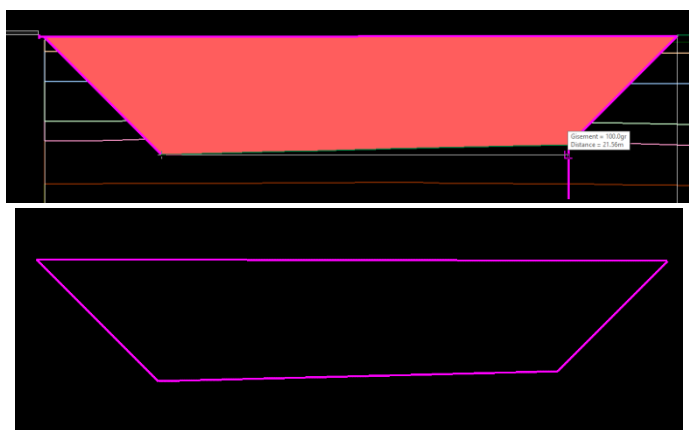
A partir des outils de dessin, vous allez dessinez directement sur la Coupe N°1 la forme finale que doit avoir le remblai drainant.

Vous commencez par dessiner le contour du remblai drainant avec une couleur et une épaisseur de trait bien visible.

- Rendre courant le **calque Remblai drainant** créé précédemment
- Sélectionner l'outil **Polyligne** et modifier la couleur et son épaisseur (bandeau du haut)

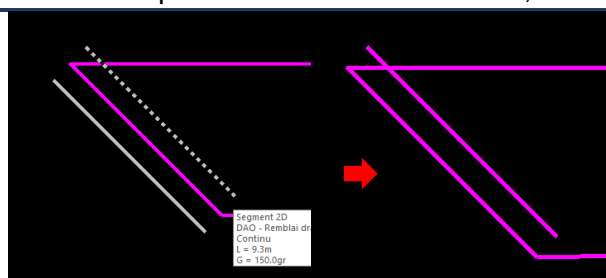


- Dessiner le contour du remblai drainant
- Terminer par **Clore** pour fermer la polyligne
- Décomposer la polyligne avec l'outil **Décomposer** du menu **Modifier**
- Développer les calques du module DAO et geler tous les calques commençant par **Coupe N°1**



Vous allez maintenant décaler le trait des talus une première fois de 1m puis une deuxième fois de 1,5m

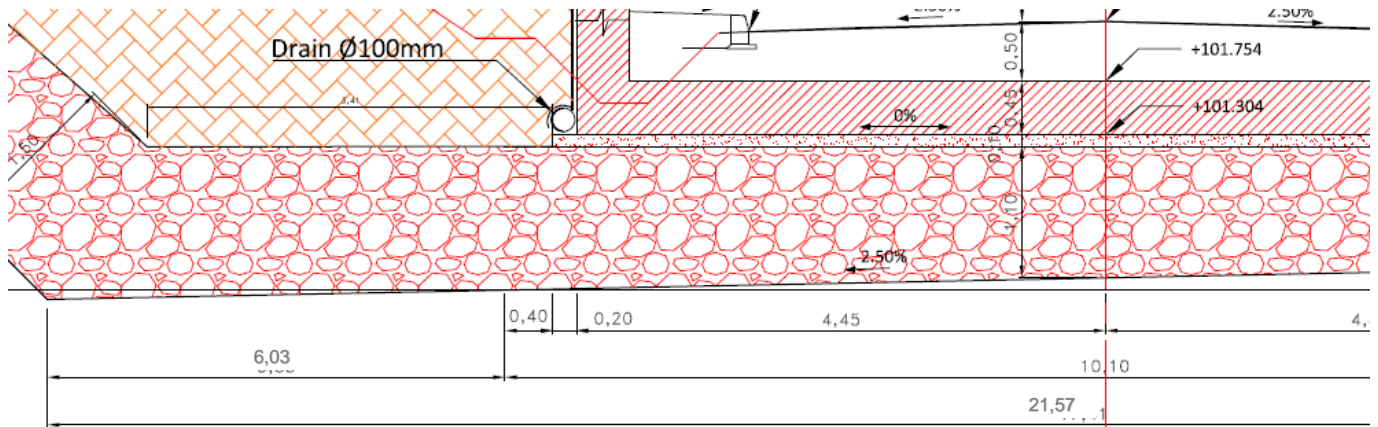
- Dans le menu **Modifier** sélectionnez l'outil **Décaler**
- Cliquer sur le trait du talus à gauche
- Renseigner la valeur de décalage en bas à gauche de l'écran : **1,000**
- Entrée pour valider
- Sélectionner le trait à l'intérieur de l'excavation drainant en cliquant dessus
- Cliquer sur le trait du talus à droite et sélectionner le trait à l'intérieur de l'excavation
- Clic droit **Terminer**



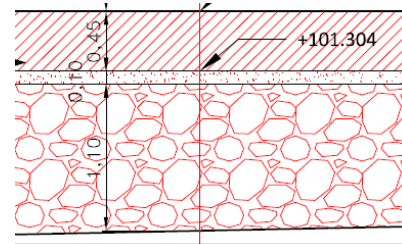
Répéter les mêmes opérations pour le talus de droite, et recommencer avec cette fois un décalage de 1,5m pour obtenir la figure suivante :



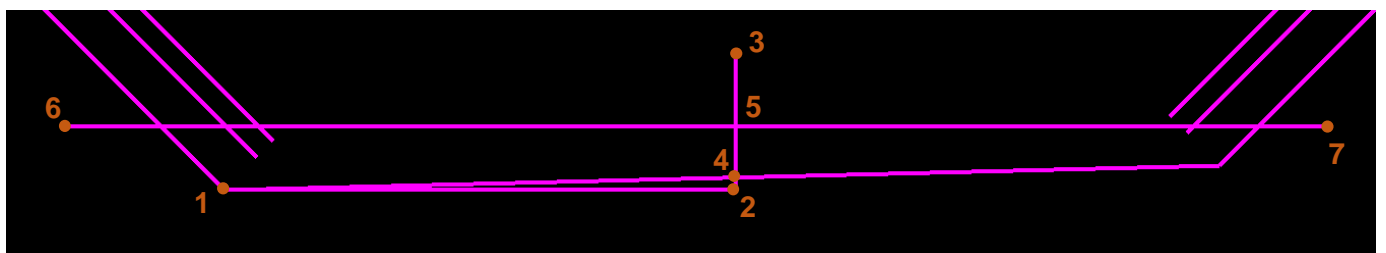
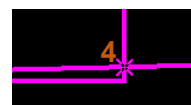
Vous allez maintenant dessiner le trait horizontal de l'épaisseur de la couche drainante du fond de l'excavation.



La couche drainante à une épaisseur de 1,10m au centre du PICF, soit à une distance de 11,08m par rapport au pied du talus gauche de l'excavation.

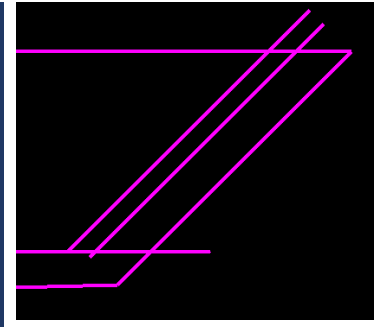
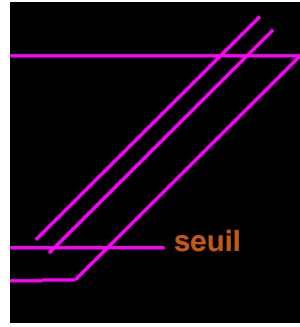


- Sélectionner l'outil **Polyligne** et cliquer sur le point de départ repéré (1)
- Décaler le curseur de votre souris vers la gauche et positionnez le sur la ligne guide horizontale
- Renseigner la longueur de votre trait : **11,08m** (2)
- **Entrée** pour valider
- Positionner maintenant le curseur de votre souris vers le haut sur la ligne guide verticale et cliquer au-dessus du trait du fond afin de créer une intersection (3).
- **Entrée** pour terminer la commande
- Sélectionner de nouveau l'outil **Polyligne** et cliquer sur l'intersection (4)
- Décaler le curseur vers le haut sur la ligne guide verticale et renseigner l'épaisseur de la couche drainante : **1,10m** (5)
- **Entrée** pour valider
- Décaler le curseur vers la gauche en suivant la ligne guide horizontale et cliquer après le talus de gauche (6)
- Décaler le curseur vers la droite sur la ligne guide horizontale et cliquer cette fois après le talus à droite (7)
- **Entrée** pour terminer la commande (Ouf !)



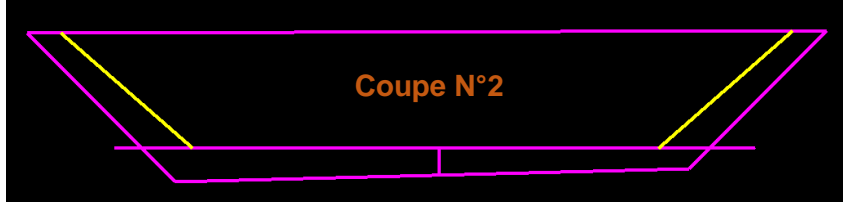
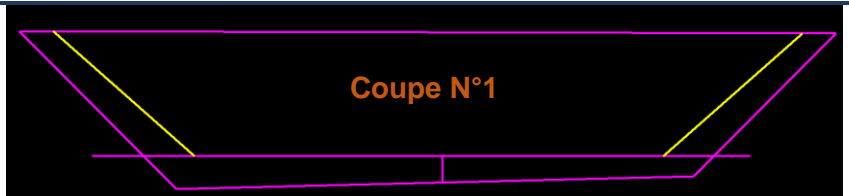
Vous allez maintenant finaliser le contour de la couche drainante en prolongeant le talus à droite qui ne coupe pas le trait horizontal de la couche drainante du fond, puis en dessinant les deux talus de la couche drainante :

- Dans le menu **Modifier** sélectionner l'outil **Prolonger**
- Sélectionner le trait jusqu'où vous voulez prolonger le talus en cliquant dessus (le seuil)
- Clic droit **Terminer**
- Sélectionner le trait à prolonger en cliquant dessus
- Clic droit **Terminer**



- Sélectionner l'outil **Segment par 2 points** et dessiner les 2 talus manquants
- Effacer tous les traits inutiles

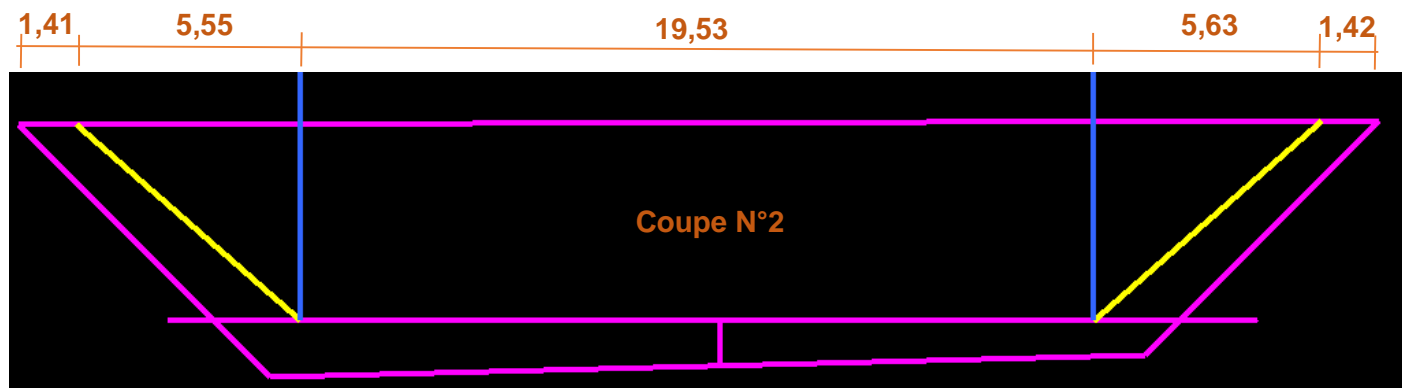
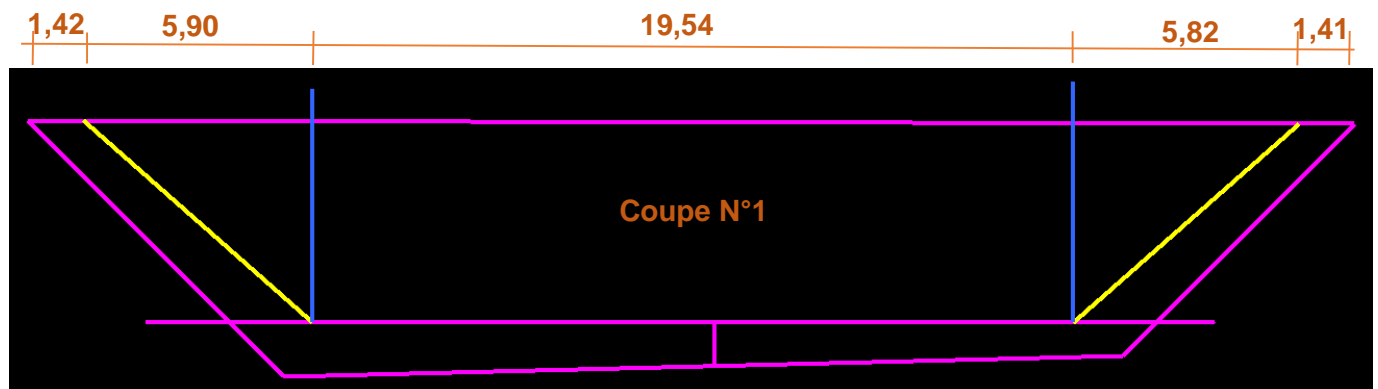
Réaliser les mêmes opérations pour la **Coupe N°2**



Recherche des mesures entre les points de construction sur chacune des coupes

Vous devez ajouter les traits en bleu avec la commande **Segment par 2 points** pour permettre la mesure des distances repérées ci-dessous

- Sélectionner l'outil **Mesurer** sur le bandeau à gauche de votre écran
- Mesurer les distances pour les deux coupes



Le travail en DAO est maintenant terminé, on retourne dans la fenêtre **Projet remblai drainant**

6- Modifications de la plate-forme du remblai drainant

Vous allez ajouter des points de plates-formes, renseigner l'altitude et tracer des lignes d'arrêtes.

Ajouter les points de construction sur le pourtour de la plate-forme Projet remblai drainant

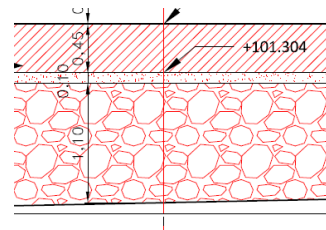
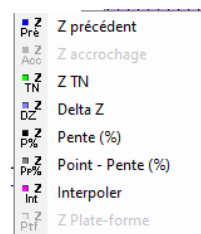
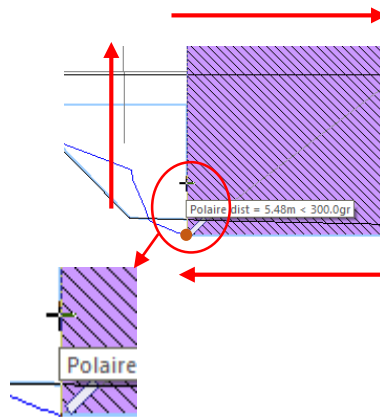
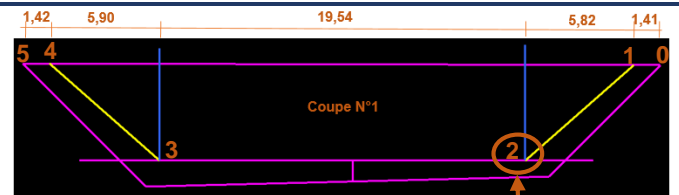
- Dans le menu **Projet plates-formes** de la fenêtre **Projet remblai drainant** sélectionner **Plate-forme** puis cliquer sur **Insérer points**
- Cliquer sur la plate-forme à modifier (ici Remblai drainant)
- Sélectionner le côté sur lequel vous devez ajouter des points (on commence par le côté gauche qui correspond à la coupe N°1)

NOTE : Le curseur de la souris se lie avec l'angle en bas à gauche du côté (point orange). Le sens de modification (flèches rouges) est toujours celui des aiguilles d'une montre en prenant comme référence la plate-forme sélectionnée.

- Positionner le curseur le long du côté à modifier et renseigner la distance du premier point, ici **1,41m**

Attention : Si vous placez le curseur à côté de la plate-forme et pas sur son côté, vous allez modifier la forme de la plate-forme.

- Entrée pour valider le point
- Renseigner l'altitude : Faire un clic droit pour afficher les options disponibles et choisir ici **Z précédent** puisque c'est la même que celle du **point 0** qui est le point de départ
- Assurer vous que le curseur de la souris est toujours situé le long du côté à modifier et renseigner la distance au point suivant : **5,82m**
- Entrée pour valider
- Renseigner l'altitude du point qui correspond ici à la partie supérieure de la couche du remblai drainant sur le fond de l'excavation soit **101,204m**
- Entrée



+101,204

NOTE : Lorsque vous devez renseigner une valeur, c'est toujours dans le bandeau en bas de l'écran à gauche. Il n'est pas nécessaire de cliquer dessus pour écrire la valeur, il suffit de taper directement la valeur sur le pavé numérique et de valider par la touche Entrée du clavier.

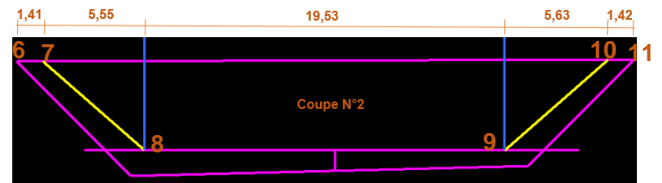
- Renseigner le **point 3** : distance = **19,54m** Z= **101,204m**
- Renseigner la distance pour le **point 4** = **5,90m**
- Entrée

L'altitude du **point 4** est la même que celle du **point 5** pour la renseigner vous allez :

- sélectionner avec le clic droit **Point-Pente (%)**
- Cliquer sur le point **5**
- Renseigner la pente : **0** (puisque ces points ont la même altitude)
- Clic droit **Terminer** pour finir

Vous devez maintenant ajouter les points de l'autre côté de la plate-forme. Le point de départ sera cette fois en haut à droite et les valeurs des points à renseigner sont :

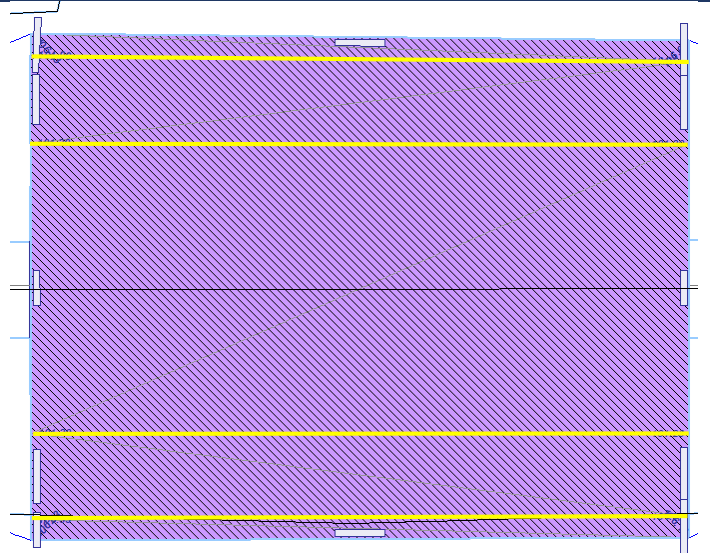
- **Point 7** : distance = 1,41m Z= Z précédent
- **Point 8** : distance = 5,55m Z= 101,204m
- **Point 9** : distance = 19,53m Z= 101,204m
- **Point 10** : distance = 5,63m Z= Point-Pente(%) avec le point 11 pour référence et la pente 0%.



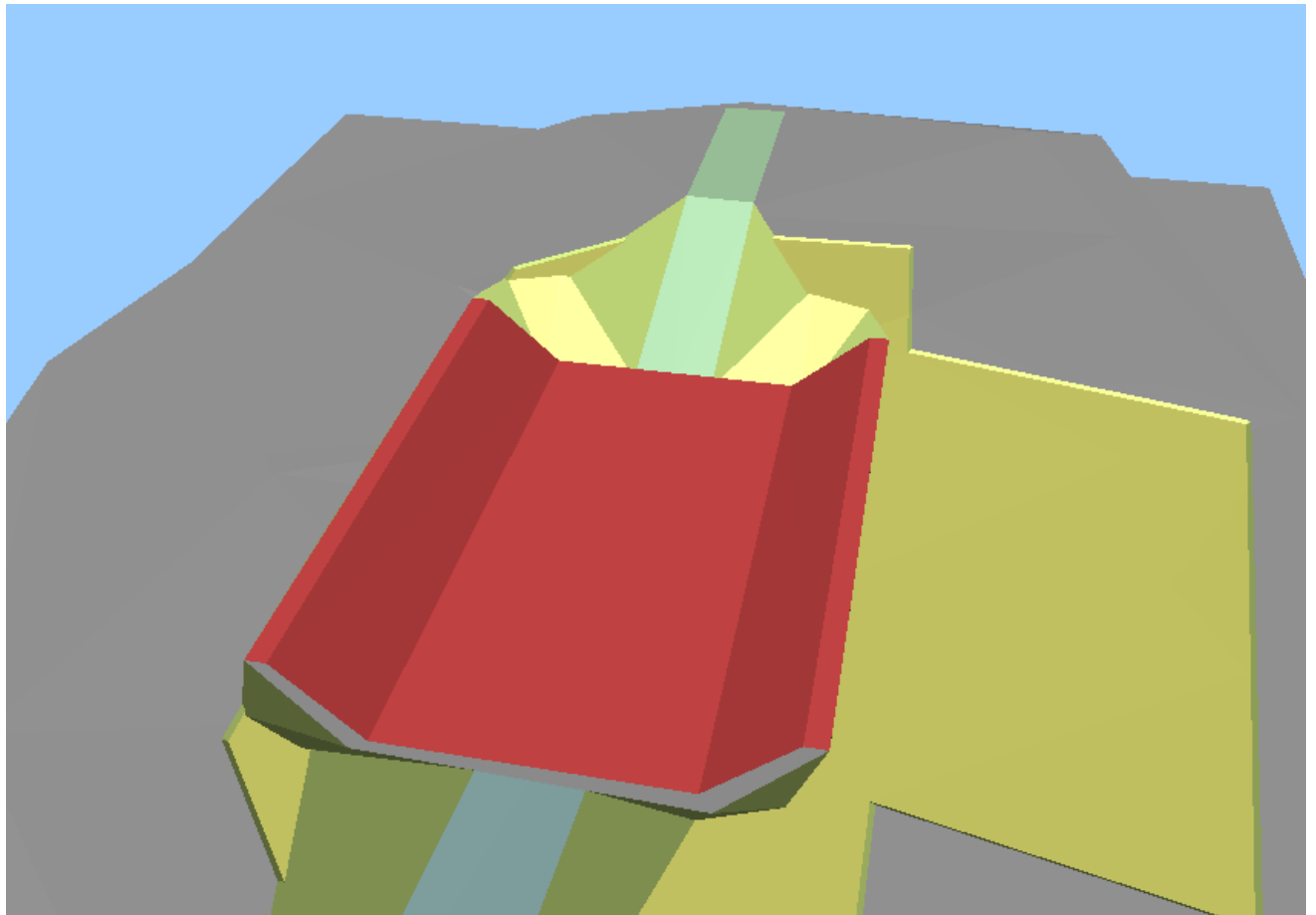
Tracé des lignes d'arrêtes

Vous allez ajouter les lignes d'arrêtes repérées en jaune ci-contre qui relient les points ajoutés 2 à 2 afin de délimiter parfaitement les changements de pente.

- Dans le menu **Projet plates-formes** sélectionner **Lignes d'arrêtes** et cliquer sur **Saisir**
- Cliquer sur la plate-forme pour la sélectionner
- Cliquer sur le premier point, puis sur le deuxième (il n'y a pas de sens)
- Clic droit **Terminer** pour arrêter la commande
- Tracer de la même manière les 3 autres lignes d'arrêtes



Votre plate-forme a maintenant la forme souhaitée, il ne reste plus qu'à finaliser ces extrémités.



Réalisation des talus

Dans un premier temps, il est important de régler les préférences des talus :

Par défaut, les plates-formes saisies sont configurées avec une pente de talus associée aux côtés de plates-formes dès la création.

- Dans le menu **Projet plates-formes** sélectionner **Préférences** et cliquer sur l'onglet **Talus**

Paramétrer les valeurs de pente de talus (1) pour les cas déblai et remblai.

Les pentes peuvent être définies de deux manières:

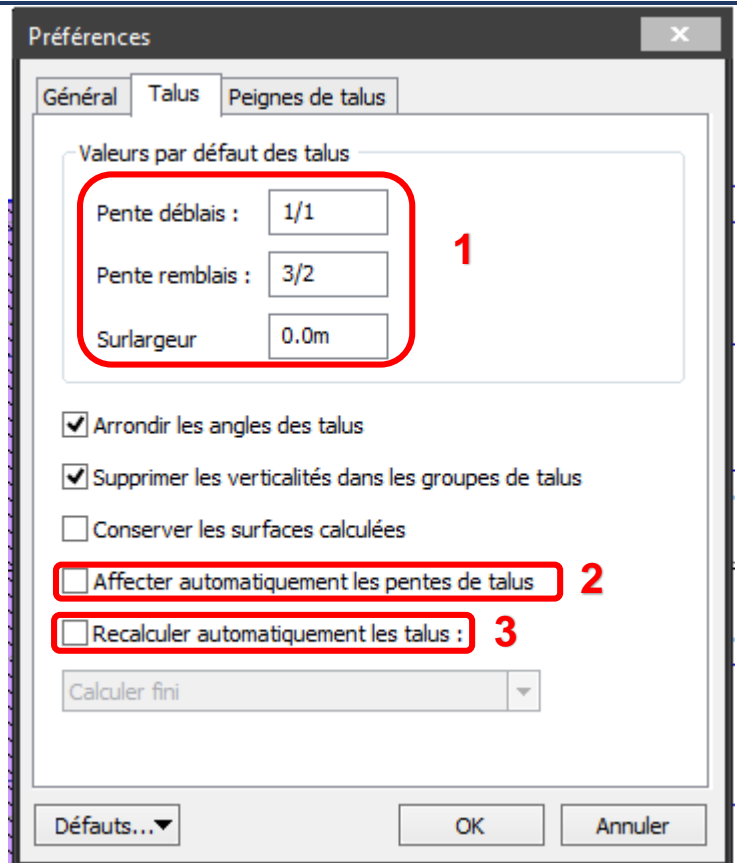
- Horizontal / Vertical
- En pourcentage
- Pour avoir une pente verticale, renseigner 1/100000
- Pour avoir une pente horizontale, renseigner 100000/1

Vous pouvez donner des sur-largeurs aux contours des plateformes.

Les plates-formes saisies après paramétrages des valeurs ci-dessus seront automatiquement configurées (2) avec les talus renseignés.

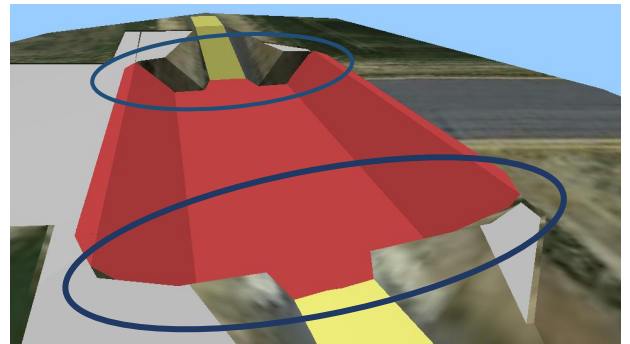
Vous pouvez décocher cette case si vous souhaitez affecter manuellement les pentes de talus après la saisie des plates-formes.

Les talus seront recalculés automatiquement (3) suite à tout changement dans le projet, sauf si vous décochez cette case.



Dans cette dernière étape de réalisation d'une plate-forme complexe, vous allez réaliser des talus avec une pente horizontale afin de prolonger la plate-forme sur les bords de l'excavation.

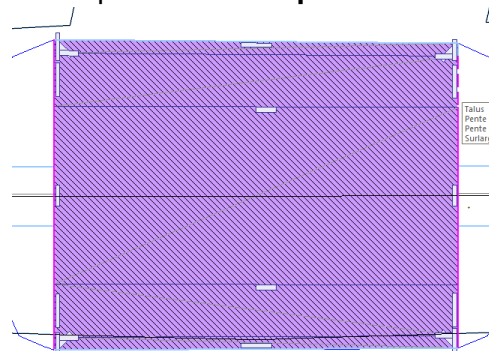
Ces talus seront ensuite transformés en plates-formes et unis avec la plate-forme **Remblai drainant**.



- Allez dans le menu **Projet plates-formes** et sélectionnez **Préférences** et renseigner les mêmes paramètres que ceux affichés ci-dessus.
- Dans le menu **Projet plates-formes** développez **Talus** et cliquez sur **Saisir pentes**
- Sélectionner en cliquant dessus les talus des deux côtés que vous allez prolonger

NOTE : Les talus sont définis entre deux points de plate-forme. Comme les côtés à prolonger comptent 6 points de plate-forme chacun, il y aura 5 tronçons de talus par côté à sélectionner.

- Clic droit **Terminer** pour quitter la commande



- Renseigner la pente des déblais : 1/1
- Renseigner la Pente remblais : **100000/1**

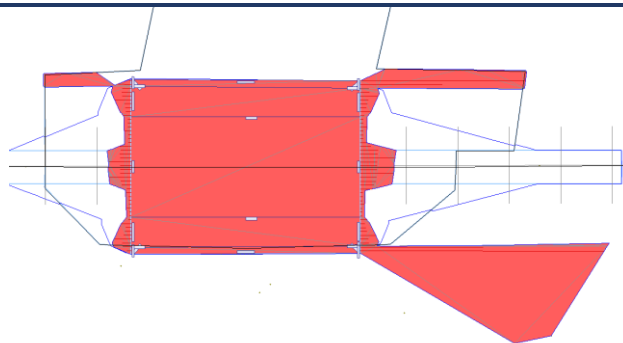
NOTE : Vous devez systématiquement renseigner la pente des déblais et des remblais sinon le logiciel va générer un message d'erreur.

- Dans le menu **Projet plates-formes** sélectionner **Calculer PTF et talus**

NOTE : Cette commande est obligatoire pour générer les plates-formes et les talus. On peut ne générer que les plates-formes (**Calculer plates-formes**) ou uniquement les talus (**Talus / Calculer fini ou Calculer décaissé**)

Les talus horizontaux risquent de déborder sur le TN si celui-ci est légèrement plus bas.

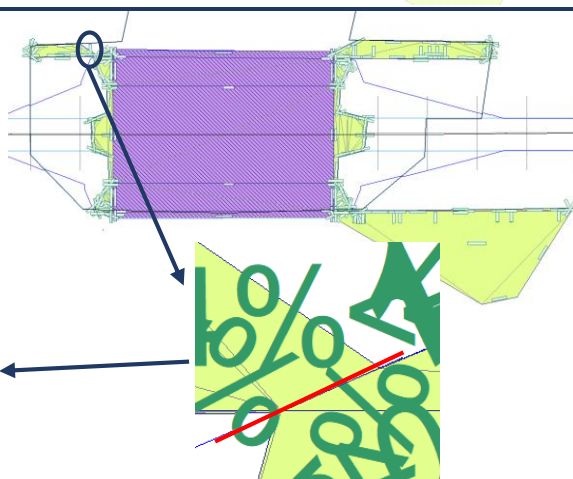
Il faut donc corriger ces surfaces manuellement. Dans un premier temps vous allez transformer les talus en plates-formes, puis avec la commande **Couper**, vous allez les diviser pour ensuite éliminer les plates-formes exédentaires avec la commande **Supprimer**.



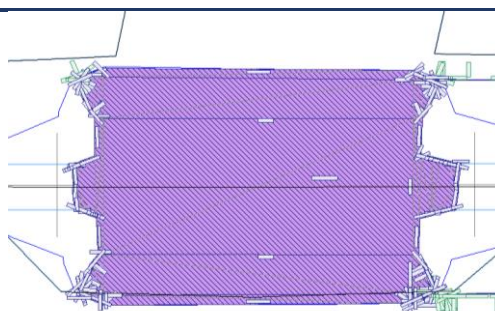
- Dans le menu **Projet plates-formes** développez **Talus** et cliquez sur **Convertir en plates-formes**
- Sélectionner en cliquant dessus tous les talus de la plate-forme **Remblai drainant**
- Clic droit **Terminer**



- Dans le menu **Projet plates-formes** développez **Plate-forme** et cliquez sur **Couper**
- Couper les plates-formes en dessinant un segment de droite (ici en rouge) en 2 clics qui doit être plus long que la section à couper.
- Clic droit **Terminer**.
- **Projet plates-formes** développez **Plate-forme** et cliquez sur **Supprimer** sélectionnez les parties à éliminer puis clic droit **Terminer**



- Dans le menu **Projet plates-formes** développez **Plate-forme** et cliquez sur **Unir**
- Cliquer sur tous les morceaux de plate-forme du remblai drainant
- Clic droit **Terminer**



La plate-forme du remblai drainant est maintenant terminée.

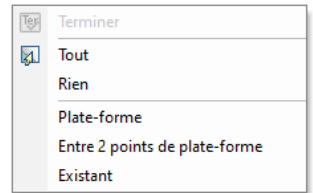
Complément d'information pour la réalisation des talus

Vous pouvez réaliser la sélection du contour d'une plate-forme de différentes façons :

- Directement à l'écran sur le contour d'une ou plusieurs plate(s)-forme(s)
- Soit en faisant un clic droit sur l'écran pour ouvrir la boîte de dialogue ci-contre

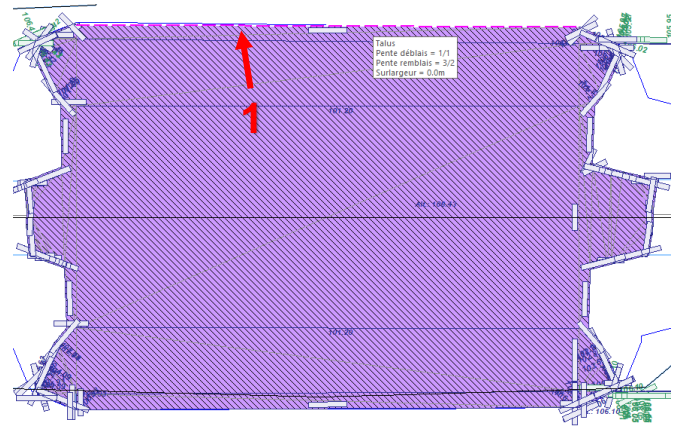
Dans cette boîte de dialogue, on peut sélectionner :

- En une fois le contour de toutes les plates-formes avec la commande **Tout**
- Le contour d'une ou plusieurs plate(s)-forme(s) avec la commande **Plate-forme**
- Une partie seulement du contour d'une plate-forme avec la commande **Entre 2 points de plate-forme**
- Tous les éléments du contour sur lesquels un talus a déjà été créé auparavant avec la commande **Existant**

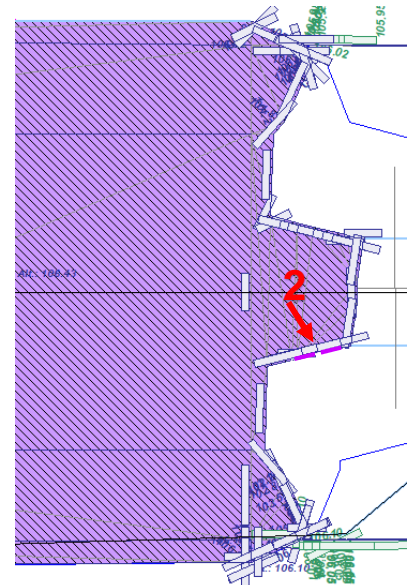


Le choix de la commande va dépendre de la complexité de la plate-forme et du nombre de points qui composent son contour.

Sur la plate-forme ci-contre le côté longitudinal repéré (1) comporte un seul segment, il est alors préférable de le sélectionner directement à l'écran.



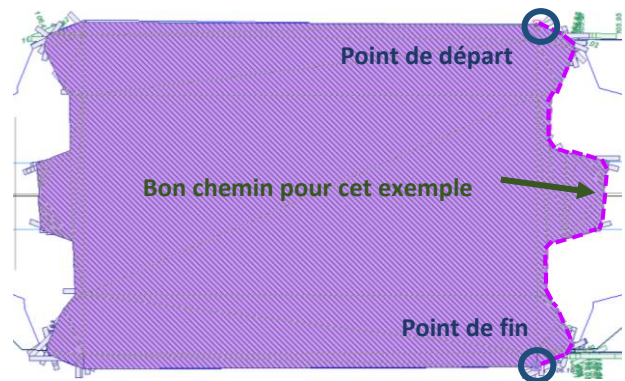
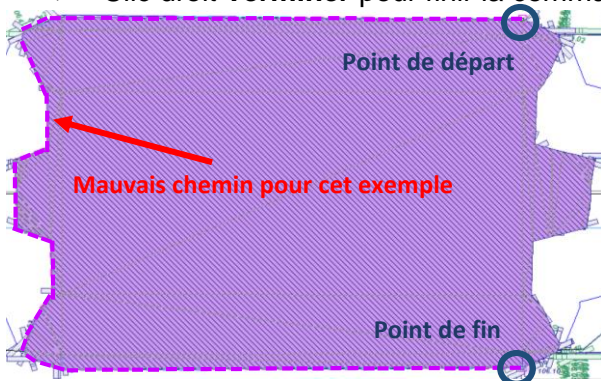
Le côté transversal de droite de cette plate-forme a été modifié et un grand nombre de points composent maintenant son contour. Lorsque l'on passe le curseur de la souris dessus, seulement un petit segment est sélectionnable à la fois (2). Il est donc préférable dans ce cas d'utiliser la commande **Entre 2 points de plate-forme** :



- Dans le menu **Projet plates-formes** développer **Talus** et sélectionner **Saisir pentes**
- Faire un clic droit sur l'écran et sélectionner **Entre 2 points de plate-forme**.
- Sélectionner la plate-forme par un clic gauche dessus
- Faire un clic gauche sur le point de départ du talus à réaliser.
- Positionner le curseur de la souris sur le point de fin et faire un clic gauche dessus

Attention ! En fonction de la position de votre curseur au niveau du point de fin, le cheminement du talus à créer change (chemin dessiné en trait discontinu de couleur fuchsia). Il suffit de déplacer le curseur autour du point de fin pour faire alterner l'affichage du chemin. Cliquer sur le point de fin uniquement lorsque le bon chemin est affiché.

- Clic droit **Terminer** pour finir la commande



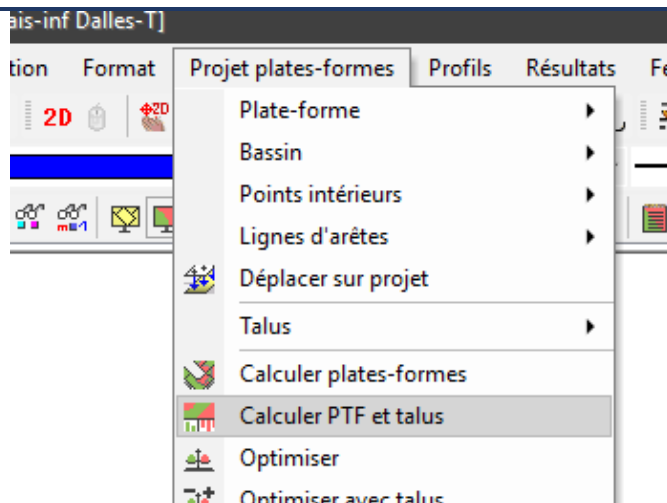
7- Calcul des terrassements

Le calcul des déblais / remblais peut se faire sur une sélection de plates-formes.

La première étape consiste à calculer les plates-formes et les talus (ou uniquement les plates-formes si vous ne voulez pas de talus).

- Dans le menu **Projet plates-formes** sélectionner **Calculer PTF et talus**

Le calcul s'exécute.

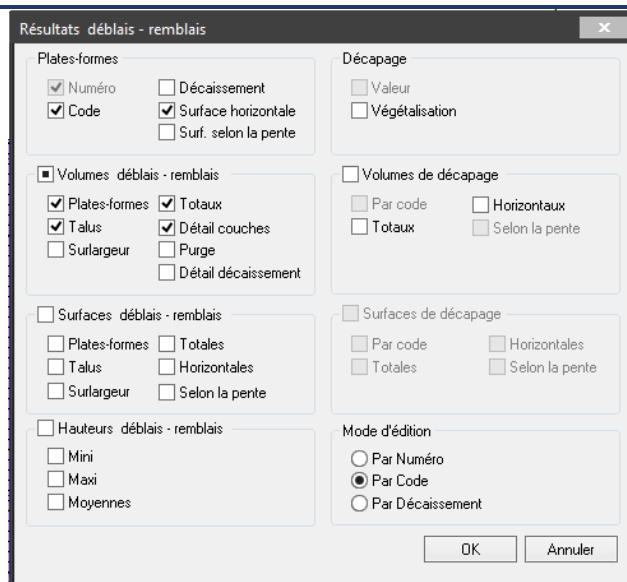


Pour afficher les résultats :

- Dans le menu **Résultats** choisir **Déblais-remblais**

Une boîte de dialogue vous demande de sélectionner les paramètres que vous voulez faire apparaître

- Renseigner la boîte de dialogue
- **OK**



Un tableau s'ouvre avec les données demandées :

Plates-formes déblais - re																
10/10/2019																
Affaire : PTF-Tuto dessine																
Projet : Projet Remblai Drai																
Terrain : Terrain																
N°	Code	Surf. horizontale	Total Vol. déblais	Total Vol. remblais	Ptf Vol. déblais	Ptf Vol. remblais	Talus Vol. déblais	Talus Vol. remblais	Total Surf. déblais selon la pente	Total Surf. remblais selon la pente	Total Surf. déblais horizontale	Total Surf. remblais horizontale	Ptf Surf. déblais selon la pente	Ptf Surf. remblais selon la pente	Ptf Surf. déblais horizontale	Ptf Surf. remblais horizontale
141	Couche drainant	1682,55	0,000	2018,193	0,000	2018,193	0,000	0,000	0,00	1870,91	0,00	1682,55	0,00	1870,91	0,00	1682,55
SOUS-TOTAL		1682,55	0,000	2018,193	0,000	2018,193	0,000	0,000	0,00	1870,91	0,00	1682,55	0,00	1870,91	0,00	1682,55
TOTALISATION		1682,55	0,000	2018,193	0,000	2018,193	0,000	0,000	0,001	1870,912	0,001	1682,553	0,001	1870,912	0,001	1682,553