

Informatique Appliquée - DAO Mensura- T.D N° 2

Déviations de la Romagne

1. Objet :

L'objet du présent TD est de compléter vos connaissances dans l'utilisation du logiciel Mensura sur un projet d'infrastructure linéaire.

Le présent projet se base sur le dossier de la déviation de la Romagne.

2. Travail demandé:

Créer une nouvelle affaire :

Lancez le logiciel de D.A.O Mensura. Créez une nouvelle affaire (Menu Fichier, Nouveau) à partir du modèle <Sans Modèle>. Enregistrez votre nouvelle affaire sous le nom : **prj-romagne-XXXX** ou vous remplacez les XXXX par les quatre premières lettres de votre nom. Pour donner un nom à votre fichier utilisez la commande *enregistrer sous* du menu *Fichier*.

Travaillez sur votre espace personnel (lecteur réseau **K:**).

Il est nécessaire de **sauvegarder** régulièrement votre travail. Tous les cinq à dix minutes est raisonnable.

Définir le Modèle Numérique de Terrain (M.N.T.) :

Nous allons définir le M.N.T. à partir d'un fichier Autocad contenant des points avec leur altitude.

Importer un fichier Autocad (dwg) :

Placez-vous dans le module D.A.O.

Pour importer un fichier Autocad il faut utiliser la commande Importer du menu Fichier puis l'option Fichier Dxf/Dwg/Dwf. Utilisez le navigateur de fichiers pour aller chercher le fichier Autocad nommé *plan_romagne_base_m-v2007.dwg*, il est mis à votre disposition dans le répertoire de la classe (H:\Classe_TP1_travail\projet\dao_mensura_td02-romagne).



Attention : Pour pouvoir importer un fichier Autocad dans Mensura il est nécessaire que celui-ci soit dans une version d'Autocad 2007 ou inférieure. Si ce n'est pas le cas il faut convertir le fichier au préalable en l'ouvrant sous Autocad et utiliser la fonction Enregistrer sous du menu Fichier en modifiant le type de fichier par défaut pour qu'il corresponde à une version 2007 ou inférieure.

Valider le choix de votre fichier sans modifier les paramètres par défaut de la boîte de dialogue. Le dessin du projet apparaît à l'écran.

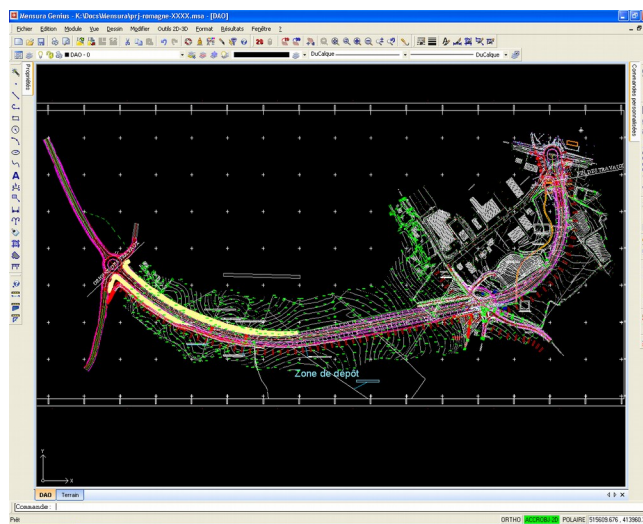


Illustration 1: Module D.A.O - Import fichier Autocad

Modélisation du terrain :

Pour modéliser le terrain nous allons utiliser les éléments de dessin du plan importé précédemment. Il est nécessaire de caractériser le type d'information dont nous disposons dans le plan initial. Notre plan contient des points altimétriques. Sélectionnons-en un et regardons ses propriétés (Clic droit, propriétés). Nous constatons qu'il s'agit de point texte. La modélisation du terrain se fait à partir du module Terrain (M.N.T.) accessible à partir du menu Module puis Terrain (M.N.T.), un nouvel onglet apparaît, vierge.

Activation du calque des points :

Il faut mettre à disposition du module terrain le calque contenant les points altimétriques. Ouvrir le gestionnaire de calques puis sélectionner le calque correspondant aux points altimétriques (points_ign69) du fichier Autocad importé (DWG_plan_romagne) et utiliser la flèche verte pour le faire basculer dans la fenêtre de droite (calques actifs pour le module).

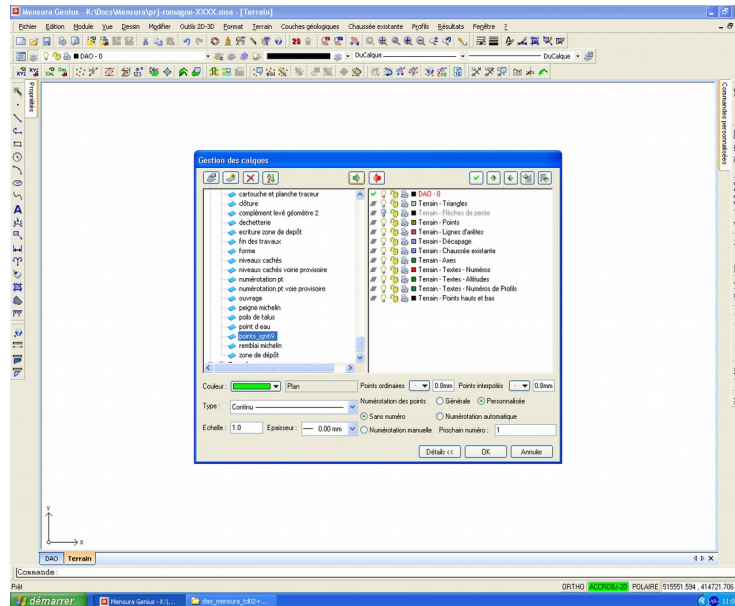


Illustration 2: Module M.N.T. gestion des calques

Convertir les points texte en points 3D :

Pour convertir les points texte en points 3D, utilisez la commande Convertir textes en points du menu Terrain puis clic droit Tout pour sélectionner l'ensemble des points. Valider la sélection en pressant la touche entrée et cliquer sur le bouton Ok.

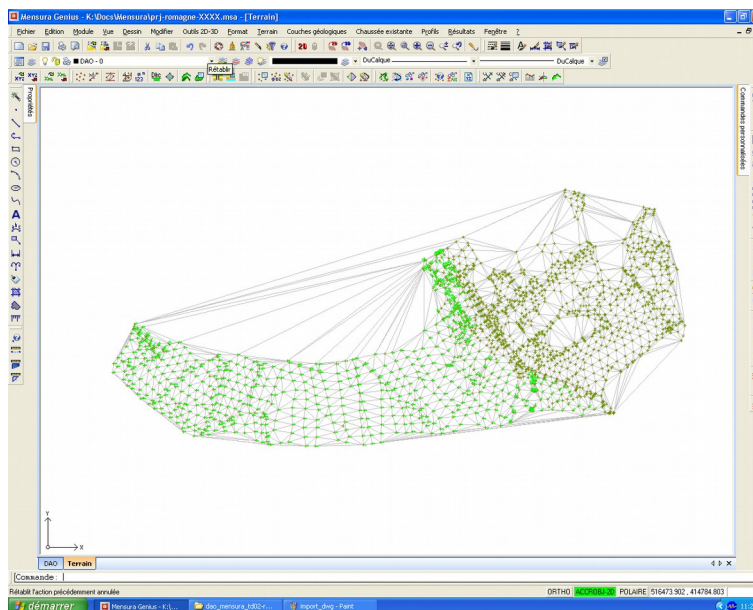


Illustration 3: Module M.N.T. - création du modèle

Correction du M.N.T :

Il est nécessaire de corriger le modèle calculé par le logiciel lorsque les points sont trop éloignés les uns des autres, notamment en bordure du modèle. On parle de suppression des triangles.

Suppression de triangles :

Menu Terrain, Contour, Supprimer des triangles

Sélectionner le premier point de la polyligne à l'intérieur d'un triangle à supprimer puis placer le second point de manière à couper les segments des triangles à supprimer en allant vers l'extérieur. Réitérer l'opération jusqu'à avoir supprimé tous les triangles indésirables.

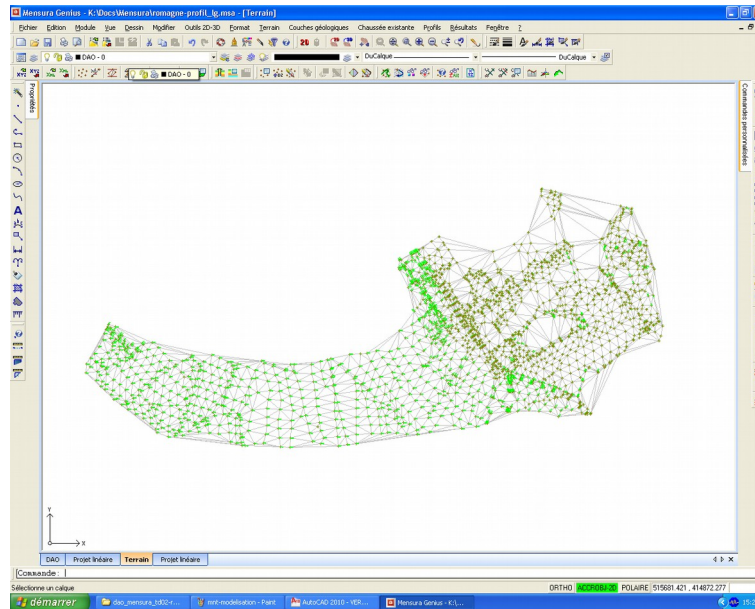


Illustration 4: Correction du M.N.T. - suppression des triangles

Visualiser le M.N.T. :

Tracé des courbes de niveaux

Menu Module, Courbes de niveaux

Menu Courbes, Affichage, paramètres

Tout cocher

Menu Courbes, Espacement général

Indiquer l'espacement entre les courbes (par ex 0,50 m)

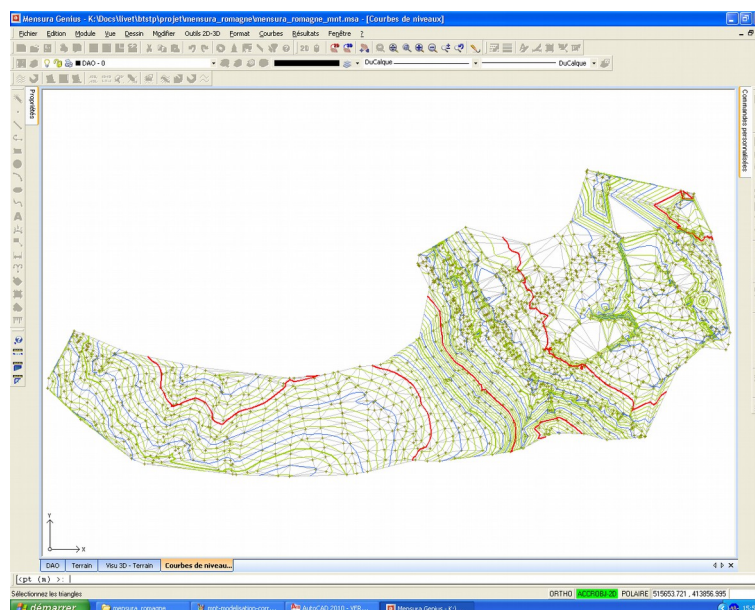


Illustration 5: M.N.T. - affichage des courbes de niveaux

Cotation des courbes de niveaux :

Menu Courbes, cotations, ligne de cotation
 Définir une polyligne qui coupe les lignes de niveaux

Rendu 3D :

Pour obtenir un rendu 3D du modèle de terrain, choisissez le module Rendu 3D- Paysager du menu Modules.

L'image du terrain en trois dimensions apparaît. Il est possible d'utiliser des fonction de zoom ou d'orbite pour visualiser le terrain selon vos souhaits.

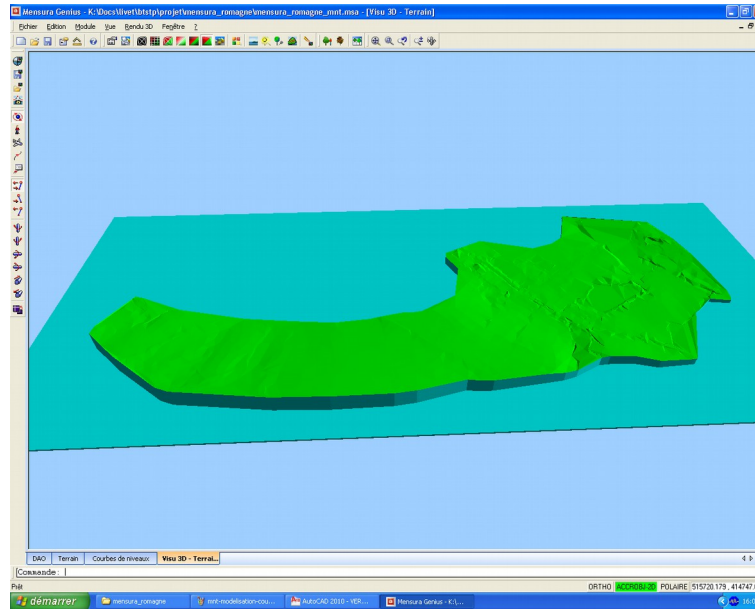


Illustration 6: Module Rendu 3D - Paysager

Définir le projet :

Définition de l'axe du projet :

Pour définir le projet de route il faut utiliser le module Projet linéaire (Menu Module, Projet linéaire).

Activation du calque de l'axe du projet :

Il faut mettre à disposition du module Projet linéaire le calque contenant les éléments de l'axe du projet. Ouvrir le gestionnaire de calques puis sélectionner le calque correspondant à l'axe du projet (axe_projet) du fichier Autocad importé (DWG_plan_romagne) et utiliser la flèche verte pour le faire basculer dans la fenêtre de droite (calques actifs pour le module).

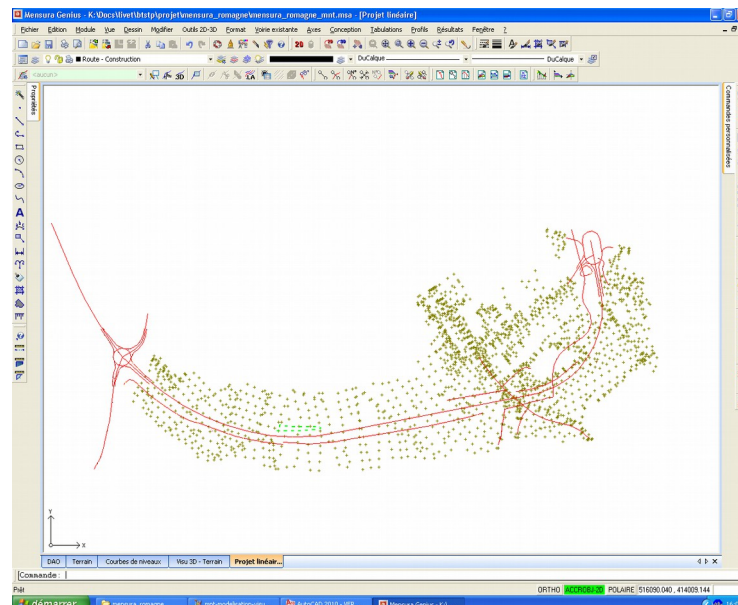


Illustration 7: Visualisation du calque de l'axe du projet

Saisir l'axe en plan :

Menu Axes, créer par sélection.

Renseignez les propriétés de l'axe comme suit :

- nom : axe_projet
- couleur : rouge
- type de ligne : AXES2

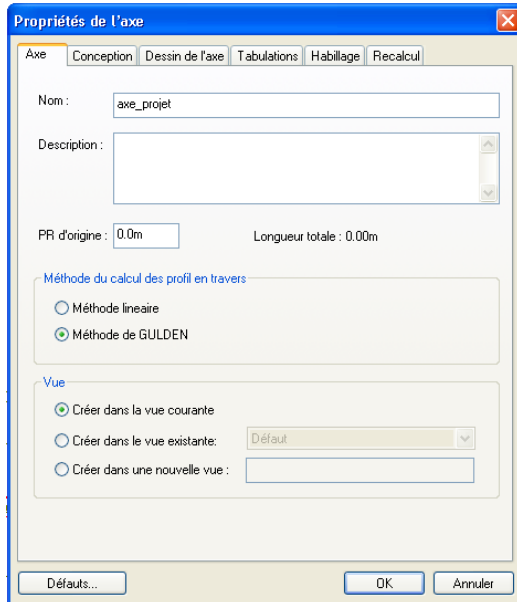


Illustration 8: Nom de l'axe

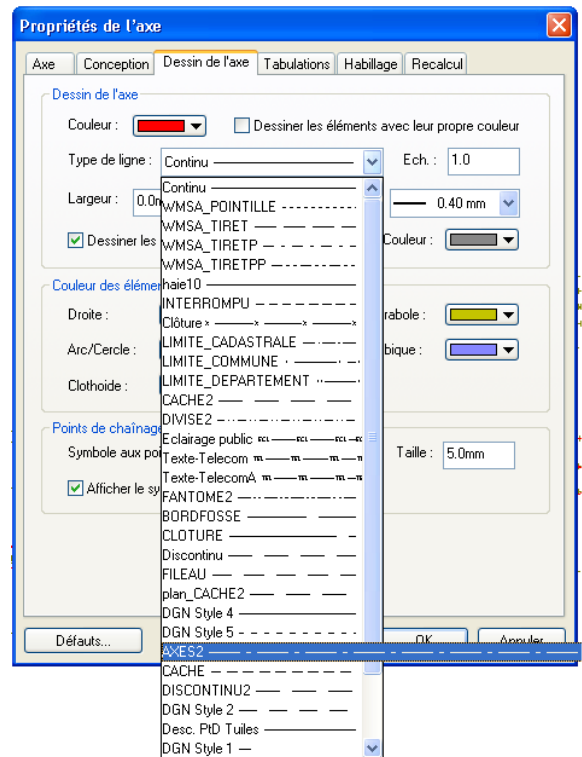


Illustration 9: Couleur et type de ligne de l'axe

Saisie de l'axe : sélectionnez le point de départ et les éléments constitutifs de l'axe (segments droits, arcs, clothoids ...)

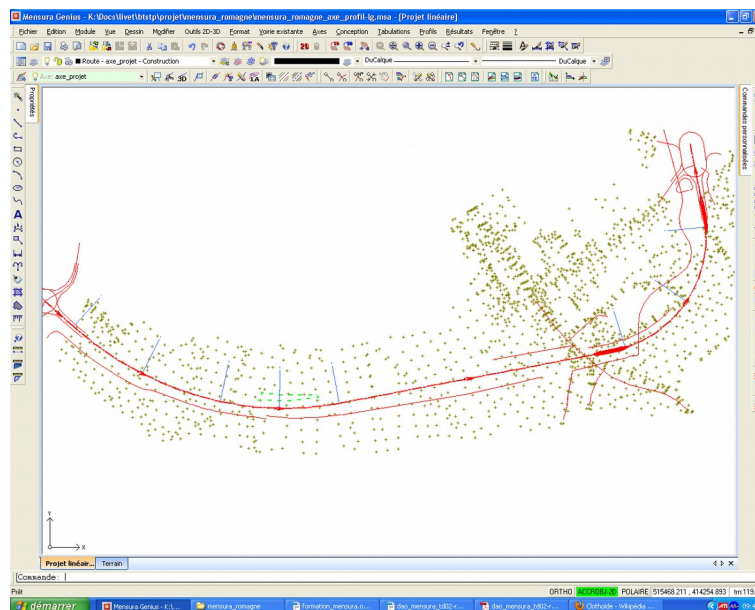


Illustration 10: Saisie de l'axe du profil en long

Définir le profil en long :

Afficher le profil en long au niveau du T.N. :

Menu Profils, profil en long

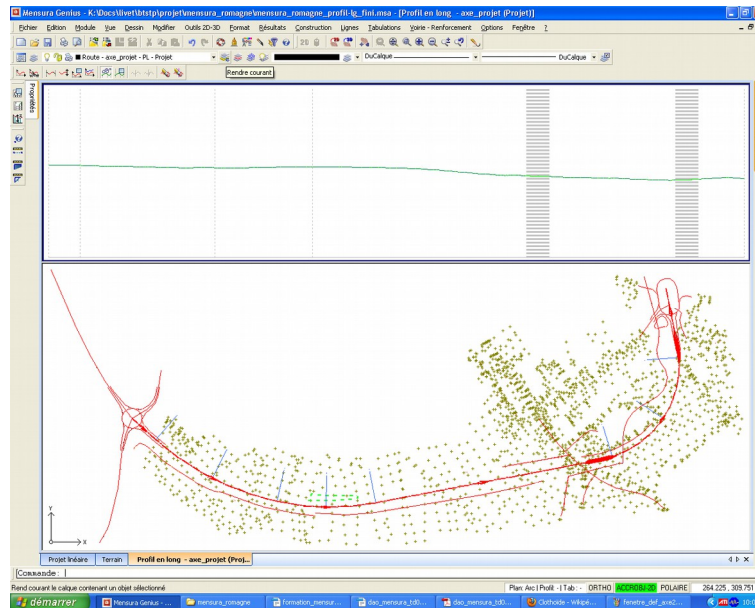


Illustration 11: Affichage du profil en long

Construire le profil du projet :

Menu Ligne, Saisir/reprendre

Saisir les différents éléments de la ligne du profil :

Les onglets permettent de choisir le type de courbe du profil en long (segment, arc ou parabole). Choisir le premier profil, puis indiquer l'altitude du projet.

Indiquer ensuite la longueur du segment et la pente et cliquer sur le bouton appliquer.

Procéder ainsi de suite pour chaque segment.

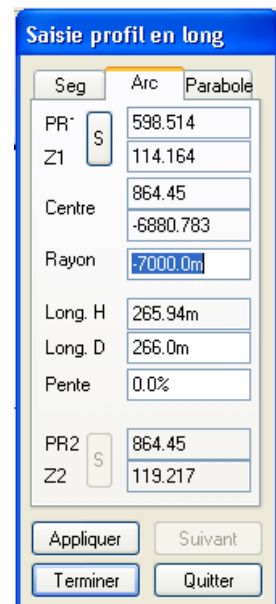
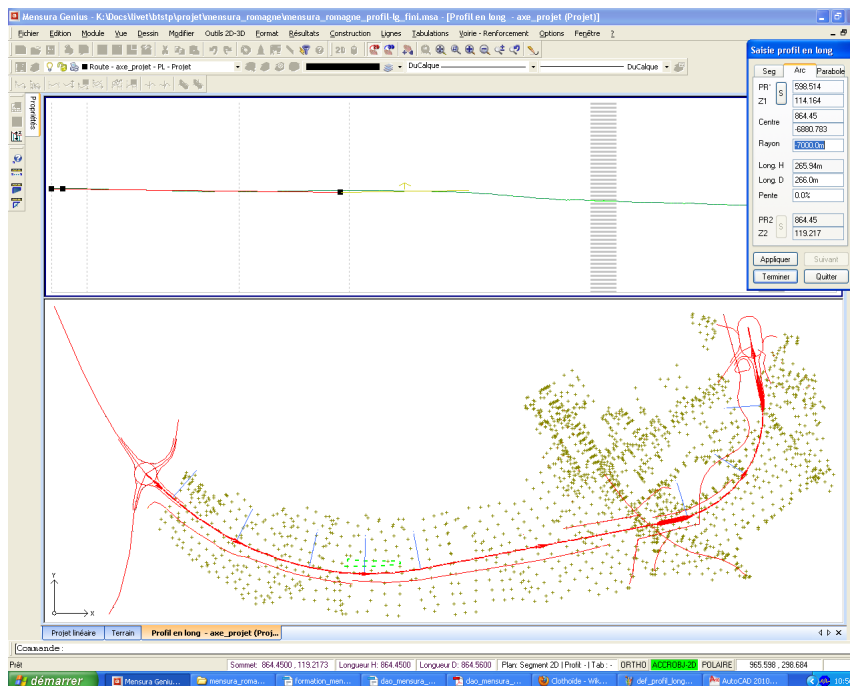


Illustration 12: Construction du profil en long

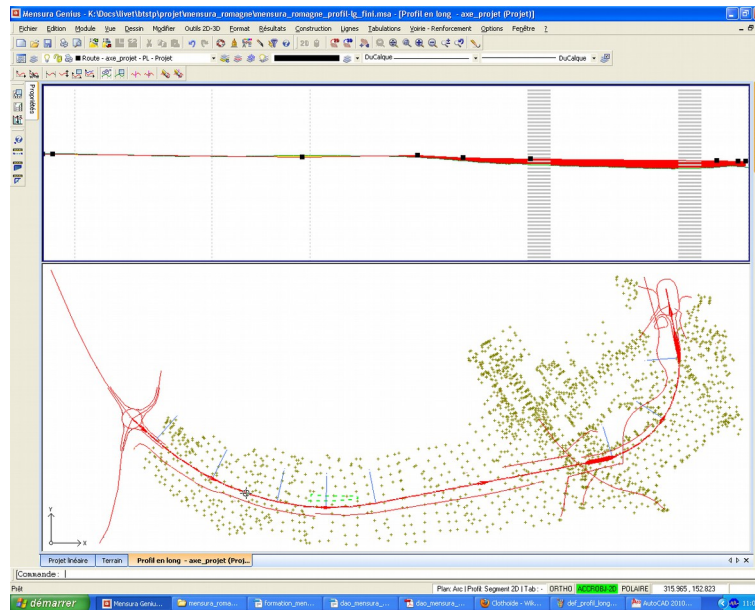


Illustration 13: Profil en long défini

Remarque :

Lorsque le profil en long est affiché, il est possible d'afficher les cotations et divers renseignements via le menu Options, Afficher les cotations.

Implanter des tabulations sur l'axe en plan :

Basculer sur la vue en plan puis :

Menu Tabulations :

Implantation en série :

indiquer le point de départ, le point d'arrivée et la distance entre les tabulations (ici nous retiendrons 20 m).

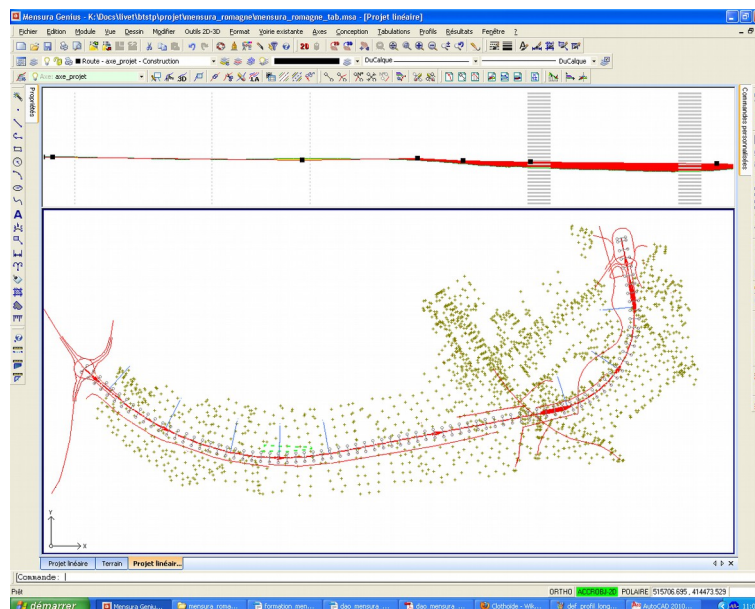


Illustration 14: Définition des tabulations pour les profils en travers

Définir les profils en travers type :

Application des profils en travers type :

Édition des résultats :

3.Fonctions du logiciel abordées:

Limites du dessin
Créer des calques
Charger des types de lignes
Dessiner des lignes
Dessiner du texte
Cotation linéaire

Fonctions de modification (Menu Modifier)
Ajuster
Prolonger
Décaler
Dessiner des hachures