

Analyse spatiale avec MapInfo

Application avec Vertical-Mapper

Erwan Bocher

Objectif : Manipuler les différentes fonctionnalités de Vertical Mapper.

Données : Les données sont dans le fichier raster.

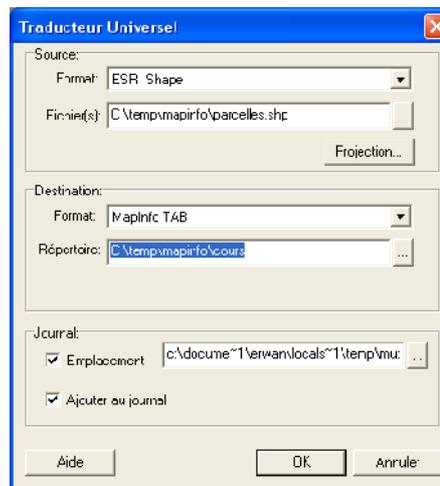
Note :

Vertical Mapper propose deux types de grid : les grids numériques qui contiennent une donnée numérique (un MNT par exemple) et qui sont stockés dans des fichiers ".GRD "et les grids classifiés qui contiennent une donnée alphanumérique et qui sont stockés dans des fichiers ".GRC ".

Etape 1 : Importer des données au format Esri shapefile

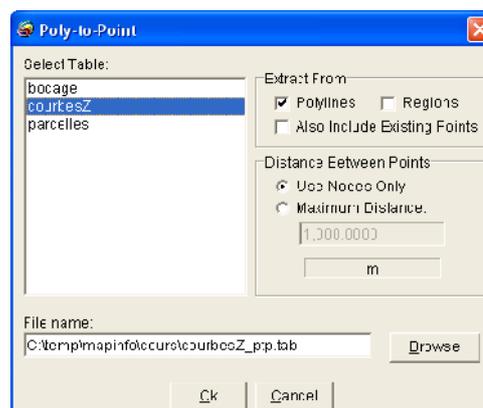
Aller dans Outils/Traducteur Universel

Convertissez les données au format tab, puis importez-les dans Mapinfo.

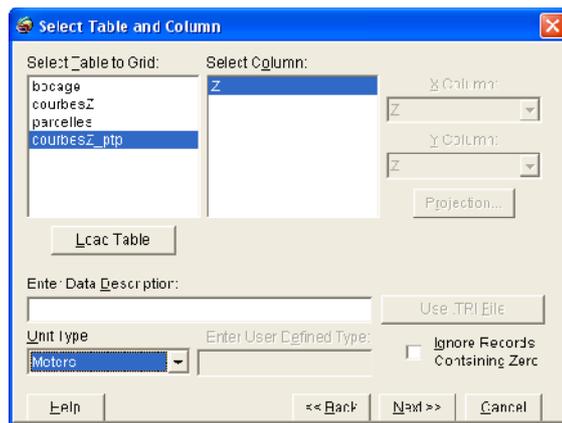
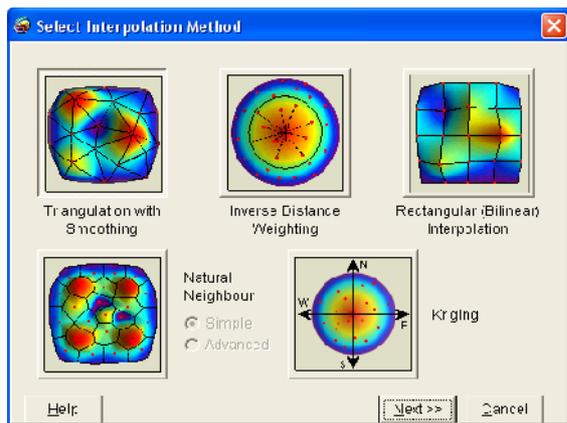


Etape 2 : Construire un MNT (Modèle Numérique de Terrain)

Pour pouvoir faire une interpolation avec Vertical Mapper, vous devez disposer d'un fichier altimétrique de points. Allez dans le menu Vertical Mapper et sélectionnez Create Grid/Poly to point, sélectionnez le fichier de courbes de niveau.



Ensuite menu Vertical Mapper et sélectionnez Create Grid/Interpolation, puis la méthode Inverser Distance.



Sélectionnez le fichier de points et le champ contenant les valeurs altimétriques. Dans la nouvelle fenêtre modifiez la taille de la cellule par la valeur 10.



La grille produite est chargée dans une nouvelle fenêtre.

Etape 3 : Modifier les propriétés d'affichage d'une grille, obtenir des informations

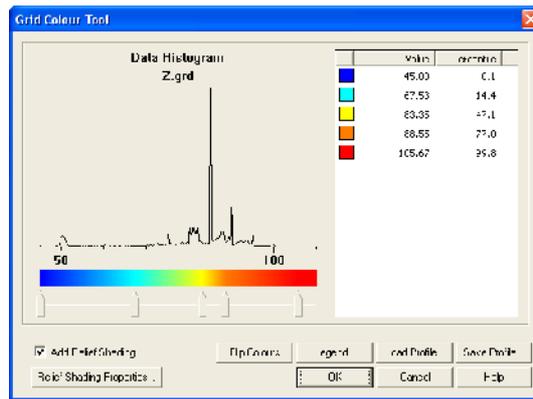
Activer le gestionnaire de grille : Menu/Vertical Mapper/ Show Grid Manager



Ou cliquez sur le premier icône de la barre d'outils.



Cliquez sur l'icône Colour et adaptez la classification des valeurs du MNT. L'insertion de nouvelle couleur dans le profil se réalise en double-cliquant sur une classe.

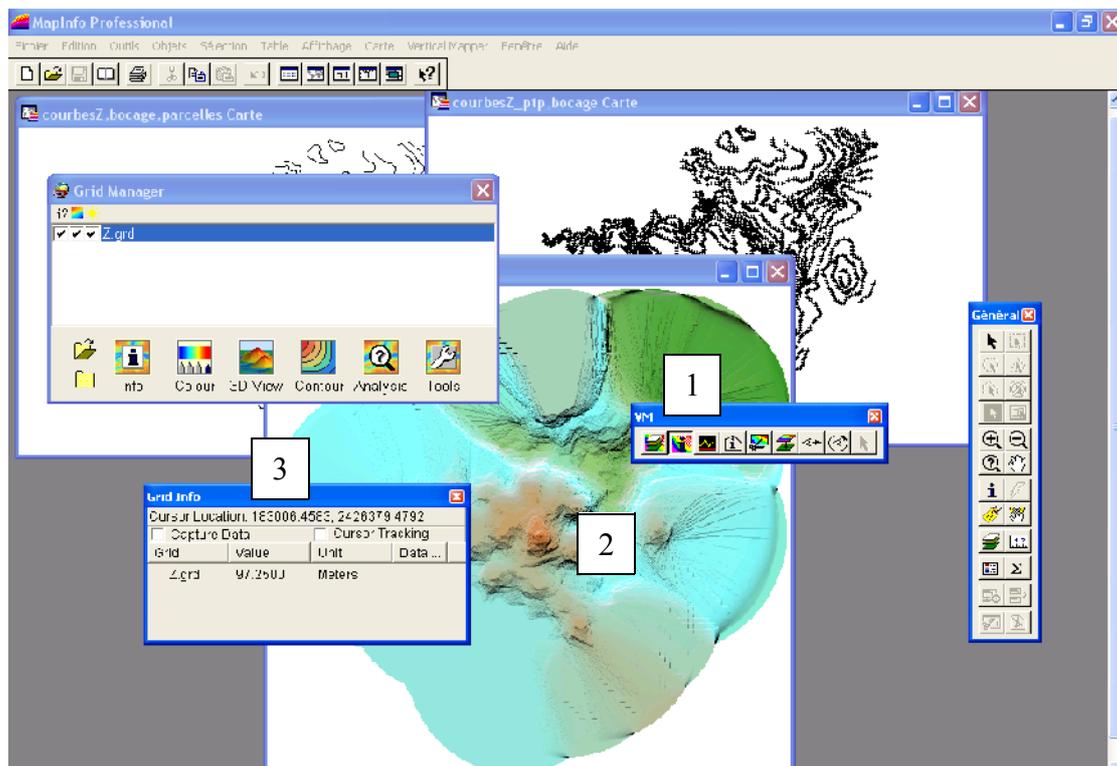


Pour améliorer le rendu de votre MNT, vous pouvez demander à Vertical Mapper de calculer un estompage (option Add Relief Shading).

Le résultat donne l'impression d'une visualisation en 3D. Une fois que l'estompage est calculé, il est écrit dans le fichier grid. Il est alors accessible depuis le Grid Manager par la case à cocher située dans la colonne sous l'icône en forme de soleil.



Pour obtenir la valeur d'un pixel sur une grille : cliquez dans la barre d'outils sur l'icône (1) puis pointez sur un pixel (2), une fenêtre s'ouvre avec la valeur du pixel (3).



Vous pouvez en cochant l'option Capture Data, enregistrer votre point dans un fichier MapInfo

Exercice : Réalisez une interpolation avec une méthode différente

Etape 4 : Comparaison de grilles

Le grid Calculator du gestionnaire de grilles est conçu pour être utilisé comme une calculatrice scientifique qui permet d'appliquer des expressions mathématiques à un ou plusieurs grilles. Les calculs sont réalisés cellule par cellule. On accède à l'outil Grid Calculator par le bouton Analysis et l'option Calculator du gestionnaire de grilles.

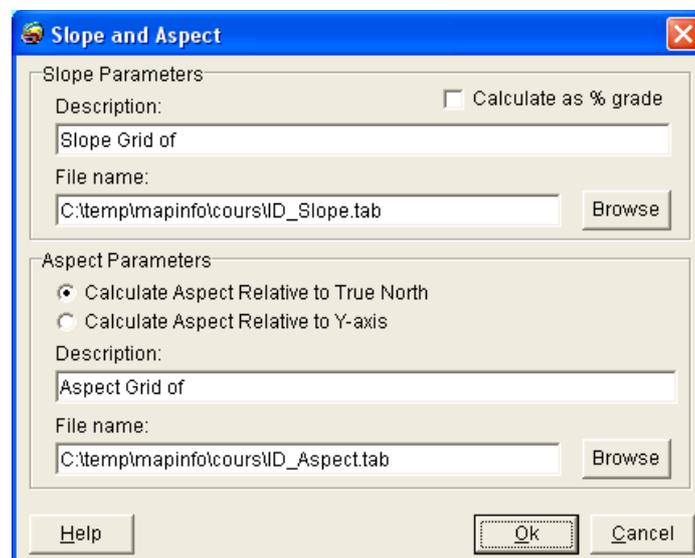
Avec le Grid Calculator vous pouvez comparer les résultats obtenus avec deux grilles.

Par exemple : Comparer les résultats de vos deux grilles interpolées en réalisant une soustraction.

Etape 5 : Calcul d'indicateurs topographiques

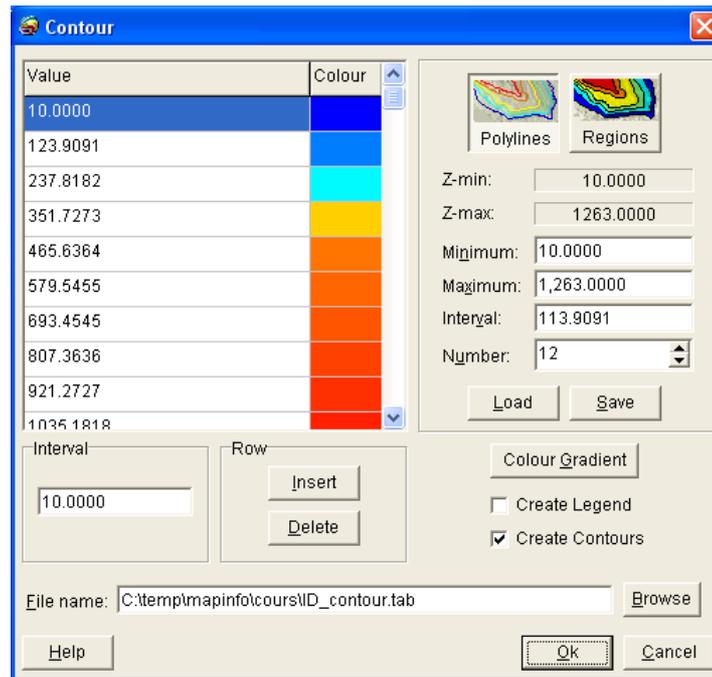
A. Calcul de pentes et d'orientations

Vertical Mapper à partir du bouton Analysis et l'option Calculator du gestionnaire de grilles permet de calculer deux indicateurs topographiques : la pente et l'orientation (aspect).



B. Création de courbes de niveau

Il est par exemple possible de construire des isolignes à partir d'une grille numérique. Pour cela il faut utiliser l'outil du gestionnaire de grilles. Cliquez sur Contour.



Deux types de fichiers de sortie sont possibles soit des lignes soit des pages.

C. Calcul de zone de visibilité

Une zone d'inter visibilité est définie comme l'ensemble des zones d'un territoire qui sont visibles depuis un point d'observation.

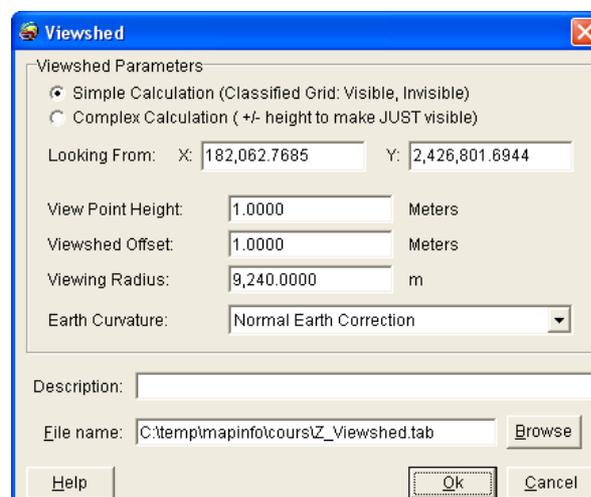
Il existe différents champs d'utilisation des zones d'inter visibilité par exemple choisir la position de panneaux le long d'une route de manière à optimiser leur lisibilité.

Vertical Mapper produit deux types d'analyses d'inter visibilité.

La première nommée « Simple Calculation » produit deux types de zones en fonction du résultat de l'analyse, soit c'est visible soit cela ne l'est pas.

La seconde nommée « Complex Calculation » produit la même chose, mais, en plus, indique pour chaque point de la surface invisible de combien il faudrait ré hausser le point d'observation pour que la visibilité soit possible.

Pour activer l'outil de visibilité allez dans Tools/Viewshed...

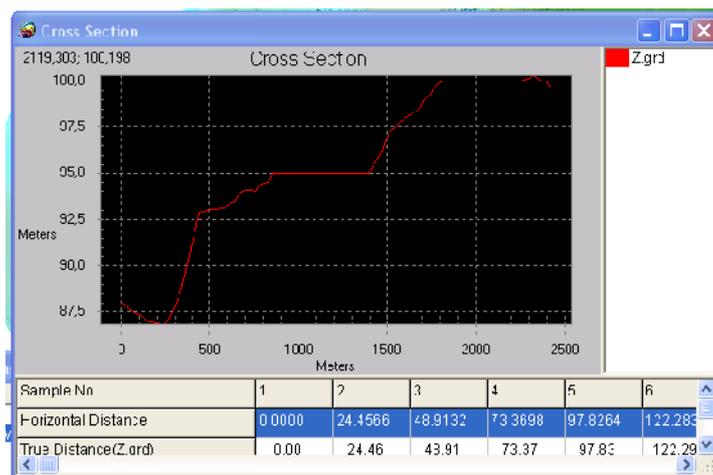
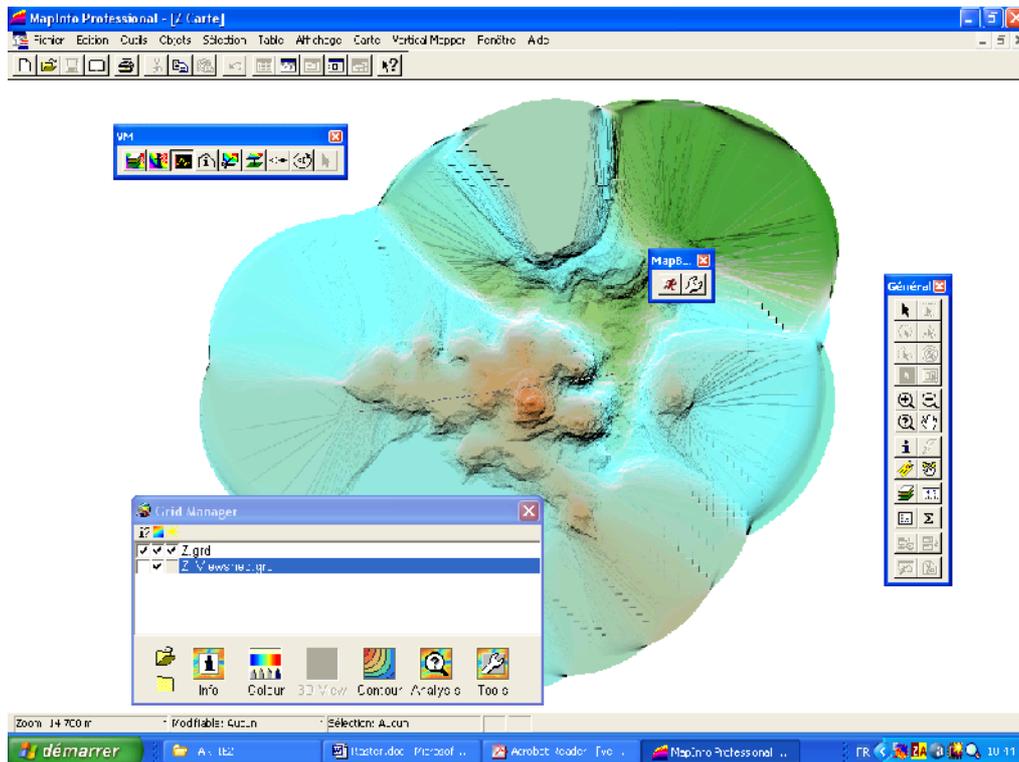


Exercice : Réaliser une zone de visibilité simple à partir d'un MNT

D. Création de profil topographique

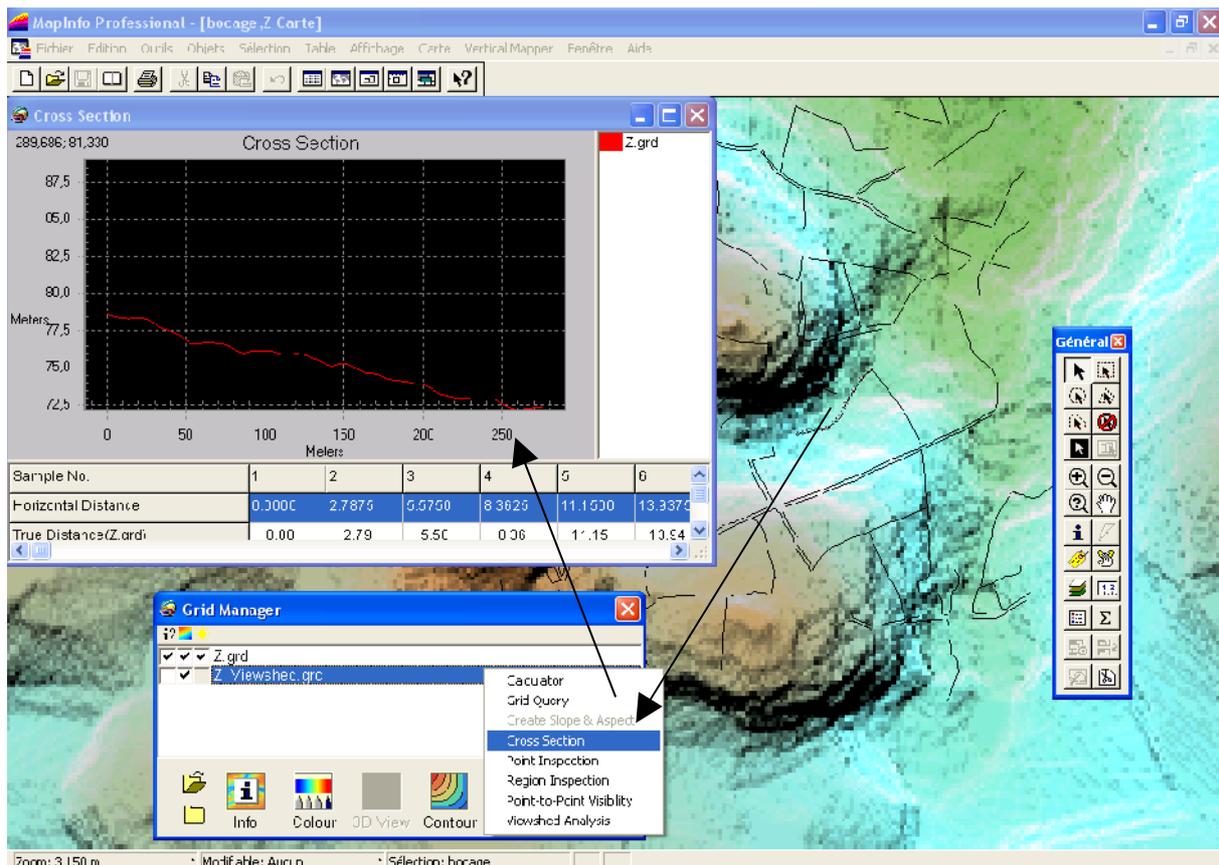
➤ Profils en long le long d'une ligne dessinée manuellement

Pour construire un profil à la volée, sélectionnez l'outil « Cross section » dans la barre Vertical Mapper, puis tracez le segment.



➤ Profils en long le long d'une entité sélectionnée

Sélectionnez une ligne dans la table bocage, puis l'outil Cross section dans le gestionnaire de grilles.



Etape 6 : Transformer des données vectorielles en grilles

Convertir la couche parcelles en grille en utilisant le champ ID.

L'utilitaire «Region to grid » convertit des polygones MapInfo en grille. La valeur associée à chaque cellule est la valeur du champ sélectionné. Cette méthode est très utile pour créer des grilles classifiées.

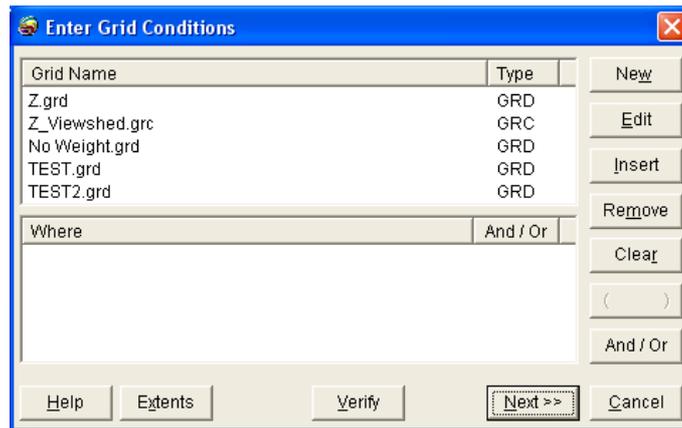
Convertir la couche parcelles en grille en utilisant le champ ID.

Etape 7 : Combiner des couches

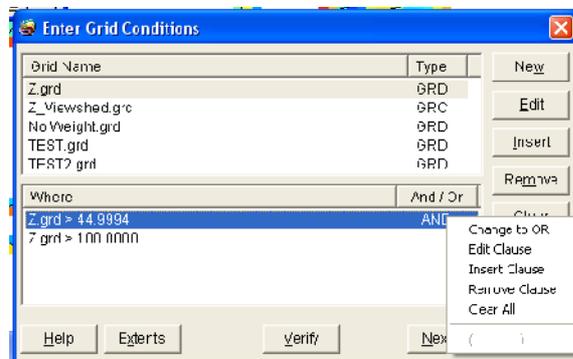
Le Grid Query est utilisé pour construire de nouvelles grilles à partir d'une ou plusieurs grilles existantes. Il permet de formuler des requêtes entre grilles.

Exemple : Calcul des parcelles dont les pentes sont supérieures à 5%

Activez l'outil Grid query :



La fenêtre de saisie des conditions apparaît : La partie supérieure liste les grilles ouvertes ainsi que leurs types respectifs. Sélectionner la grille de pente dans la liste puis cliquez sur le bouton « New ».



Ajoutez la condition permettant de sélectionner les parcelles. Pour définir les opérateurs de comparaison, clic-droit sur l'opérateur par défaut AND.

Etape 8 : Drapage 3D

Procédure :

Afficher sous MapInfo : cartes\ contrôle des couches :

Bocage (par-dessus) + MNT

- Sélectionner l'outil VM « Create drape file » et cliquer sur la carte ; OK + sauvegarder, ce qui crée un fichier .drp

- Grid Manager : 3D View = Run 3D Viewer : charger (load) MNT.grd , puis sélectionner le format .drp et charger le fichier créé précédemment.

Régler les propriétés de la scène (notamment Camera Angle pour zoomer, dans l'onglet Viewing) + OK

