

STRADA ATLAS 3.5

MODÉLISATION DE TERRAIN

Dans ce numéro :

<i>Le modèle de surface</i>	1
<i>Les courbes de niveau</i>	1
<i>Les profils de terrain</i>	2
<i>Les cubatures</i>	2

Strada Atlas c'est aussi:

- Un puissant outil de calcul topographique
- Des fonctionnalités DAO à orientation topographique parfaitement intégrées à MicroStation
- Un module de gestion basé sur le modèle numérique de terrain permettant entre autre ce calculer des courbes de niveau, des profils et des cubatures
- Des fonctions d'habillage de plan

L'analyse du relief: Pour faire sortir votre levé du papier

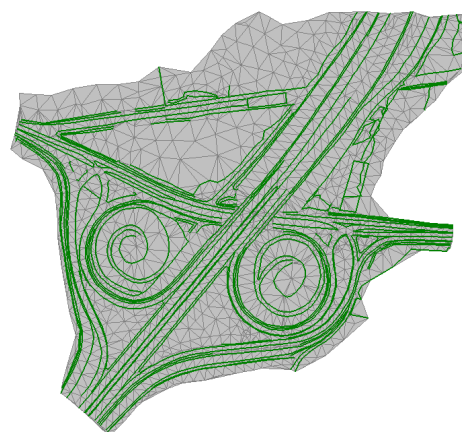
La base de l'analyse du relief dans **Strada Atlas** est le *modèle de surface*. Cette modélisation tente à représenter le terrain sous forme d'une surface géométrique constituée de facettes triangulaires qui prennent appui sur les points et les lignes du semis.

Le modèle de surface

Appelé aussi *Modèle Numérique de Terrain* (MNT), il est constitué de manière entièrement automatique sur base d'une sélection de points et de lignes déterminée par l'utilisateur. Le calcul de modélisation peut être soit global, soit limité à un contour déterminé par l'utilisateur: ce contour pourra contenir des "îlots d'exclusion" dans lesquels le modèle de surface n'est pas calculé. Les lignes de rupture sont prises en considération.

Par ailleurs, un point peut avoir deux statuts particuliers le rendant inapte à faire partie d'une modélisation : *point avec Z invalide* ou *point hors modèle* (le sommet d'un pylône électrique par exemple). De même, une ligne peut avoir un statut d'exclusion globale du modèle (*ligne hors modèle*) où la totalité de la ligne est exclue, elle peut aussi pour l'un ou l'autre de ses points avoir un niveau invalide : les segments concernés par ces points sont alors éliminés automatiquement.

De nombreuses fonctions d'édition du



MNT sont disponibles tel que:

- Ajout, suppression et modification de position de points dans un MNT constitué
- Modification de la configuration des triangles
- Suppression de triangle
- Intégration d'un MNT dans un autre MNT
- Génération automatique de maillage

Un MNT, une fois constitué, est automatiquement activé de manière à pouvoir être utilisé comme base de calcul du Z *actif* et ainsi créer des éléments ayant une élévation basée sur la réalité du terrain. Ces MNT actifs seront également utilisés pour le calcul des profils en travers,...

Les MNT actifs peuvent être visibles ou non. Chaque MNT a ses propres paramètres d'affichage (couleur, remplissage des triangles,...)

Les courbes de niveau

Le calcul est automatique. Les courbes

de niveau peuvent ensuite être intégrées, lissées ou brisées, dans le fichier de dessin sous forme de *groupes graphiques* (un pour les courbes principales et un pour les courbes secondaires) où elles peuvent être modifiées ou supprimées de manière individuelle ou globale.

Les courbes de niveau peuvent également être cotées de manière semi-automatique: il suffit pour cela de donner le code texte (voir les *procédures*) pour les courbes primaires et secondaires et de cliquer deux points désignant une droite croisant les courbes de niveau à coter. La cotation et le découpage des courbes de niveau de fait alors automatiquement.



Les profils de terrain

Ce module permet de réaliser, à travers un MNT ou un semis de points, des profils de terrain selon une trace polygonale. La trace peut être déterminée de diverses manières: par détermination libre, par sélection de points existants, par sélection d'une ligne existante ou encore par génération d'un groupe de traces de profils le long d'une ligne existante à entre-distance régulière.

La notion de procédure est également présente dans ce module et permet de réaliser un habillage de profils soigné avec un minimum d'efforts et cela de manière répétitive.

Le profil peut être constitué de plusieurs lignes terrain (différents états du terrain par exemple) ou projet. La constitution de ces lignes peut se faire soit par intersection des triangles d'une modélisation de terrain, soit par projection de points situés dans une "bande" le long de la trace du profil. Les fonctions d'édition permettent d'ajouter, modifier ou supprimer des points dans ces lignes. La génération des lignes de portées est elle aussi contrôlée par la procédure et permet de coter toutes

les dimensions des diverses entités: cumulées, altitudes, distances partielles, distances obliques,... Ces portées peuvent être générées automatiquement lors du placement des profils sur le plan par le biais d'un modèle reprenant la liste des divers type de portée à placer mais peuvent également être très simplement être ajoutées, insérées, retirées,...un simple clic suffit.

Les profils peuvent être placés sur le plan par le biais d'un cahier de profil reprenant un ensemble de profils désignés par l'utilisateur. La disposition de ces profils se fait de manière automatique et régulière soit en rangées, soit en colonnes et suivant un espacement configurable.

Cubatatures par prismes

L'estimation précise d'un volume n'est pas chose facile, *a fortiori* lorsque ce volume se constitue de zones en déblai et de zones en remblai. **Strada Atlas garantit un calcul exact** grâce à une méthode de calcul consistant à fusionner les maillages triangulaires des deux surfaces et en insérant les lignes d'intersection entre les deux surfaces déterminant la limite entre le déblai et le remblai. Un nouveau maillage est ensuite calculé en tenant compte de toutes les intersections trouvées aussi bien par intersection de côtés de triangle entre eux que par l'intersection de côtés de triangle et d'une ligne de séparation déblai/remblai. Les côtés des triangles générés ne couperont *en aucun cas* un côté de triangle d'une des modélisations de base ou une ligne de limite déblai/remblai; dès lors, ceci permet de *garantir* qu'un prisme sera soit entièrement en déblai, soit entièrement en remblai.

L'intégration complète de ces modules permet une utilisation efficace et simple de fonctions sophistiquées.

Z Haute tension												
Cumulée haute tension		6,5328	104,5795	214,05	104,544	33,859	104,892	41,091	45,072	51,002	57,216	104,552
Cumulée objets		8,481										
Z terrain	100,181	100,181	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584	99,584

