

photo verticale



photo oblique



MNE - MNT



vecteur - 2D



vecteur -3D

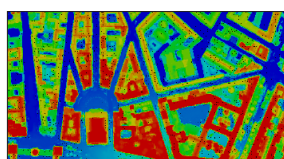


# IA-MNT

## Modèle Numérique de Terrain

### Automatique

#### MNE



#### filtrage



#### sol



#### interpolation



A partir d'un MNE filtré il est possible de créer un MNT. Pour ce faire le logiciel va utiliser les points de topologie 'SOL' du filtrage et va interpoler les trous grâce à la moyenne des points du voisinage.

Ce MNT automatique : **IA-MNT auto**, peut ensuite être corrigé et amélioré par le contrôle d'un opérateur : **IA-MNT**. L'opérateur pourra filtrer ultérieurement les objets de sur-sol occultés par le traitement automatique (forêt et hydro) : **IA-MNT plus**. En final il pourra digitaliser des lignes de terrain 3D qui enrichiront le MNT: **IA-MNT 3D**.

#### Avantages

- Prix  
L'élaboration automatique d'un MNT réduit considérablement son coût.

- Densité  
Un MNT issu d'un MNE dispose d'une densité de points au m<sup>2</sup> très importante, contribuant ainsi à améliorer sa qualité.

#### Inconvénients

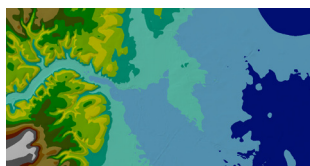
- Technologie  
La qualité d'un MNT automatique dépend directement de celle du MNE.  
Un travail manuel complémentaire sera obligatoire si l'on veut correctement filtrer certains objets du sur-sol de type grande forêt, bâtiment de grande taille, surface hydrologique...

#### Limitations

Un MNT automatique est à considérer comme un produit semi-fini. C'est un juste compromis qualité/prix. La seule manière de l'améliorer consiste en un complément manuel et/ou en un relevé terrain.

### Manuel

#### MNT manuel



A partir d'une prise de vues stéréoscopique un opérateur digitalise manuellement les éléments du sol en 3D.

Ici le travail humain permet clairement de distinguer le sol du sur-sol, dans la limite de ce que peut voir l'opérateur, ne s'agissant que d'une photo interprétation.

Un contrôle terrain peut donc s'avérer nécessaire dans certains cas.

#### Avantages

- Qualité  
La constitution d'un MNT manuel par un opérateur expérimenté permet de générer un produit haut de gamme.

L'opérateur digitalise des points cotés, des lignes de terrain et sera à même d'identifier les zones délicates nécessitant un contrôle terrain.

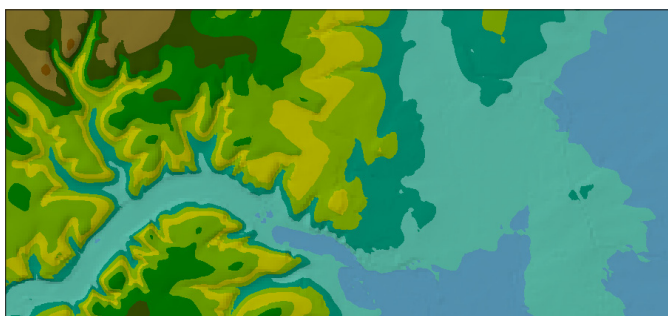
#### Inconvénients

- Temps / Coût  
Un MNT manuel à grande échelle élaboré par un spécialiste est un processus méticuleux requérant une grande exigence.

Le meilleur compromis est donc de corriger et d'enrichir un MNT automatique.

#### Limitations

Un MNT manuel restitué par procédé photogrammétrique n'est susceptible d'être un produit haut de gamme que pour autant tous les objets du sol soient parfaitement visibles sur la photo.

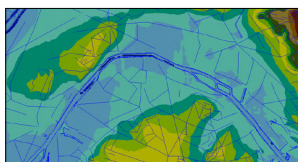


## IA-MNT

### produits IA pour les solutions MNT

Prix

#### MNT 3D



Toutes les lignes 3D du terrain sont rajoutées aux points côtés.

##### - IA- MNT 3D

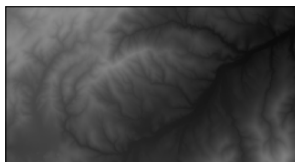
MNT plus + lignes de terrain 3D  
Format : ASCII, ERS, DXF, SME\*

##### - Applications

3D, immersivité...



#### MNT plus



Ici seul le sol est présent.

##### - IA- MNT +

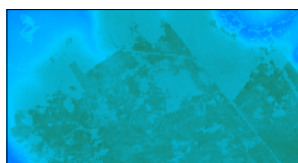
MNT + nettoyage manuel (forêts...)  
Format : LAS, ASCII, ERS, DXF, SMT\*

##### - Applications

Cartes, communication...



#### MNT



A ce stade, seuls les grands objets de sur-sol (forêt) sont encore présents.

##### - IA- MNT

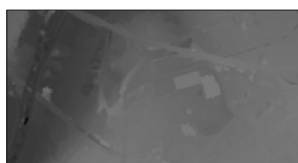
MNT auto + contrôle  
Format : ASCII, ERS, SMT\*

##### - Applications

Mesures, usages techniques



#### MNT auto



Des objets (petits et grands) de sur-sol peuvent toujours être présents après le filtrage automatique du MNE.

##### - IA-MNT auto

MNT automatique  
Format : ASCII, ERS, SMT\*

##### - Applications

Orthorectification...



\* format d'élévation IA s'appuyant sur la technologie ShockyMap.