



Atelier thématique «Archéologie et Systèmes d'Information Géographique» Marcoux, 4-8 novembre 2002

Atelier « Intégration Raster/vecteur »

Olivier Barge

Travailler simultanément avec des données vecteur et des données raster est une nécessité, dans la mesure où il y a des opérations possibles et/ou commodes dans un format mais pas dans l'autre.

D'une manière générale, le format raster est plus adapté :

- -au codage de données continues dans l'espace,
- -aux calculs de distance,
- -aux calculs issus de superpositions,
- -à l'analyse de surfaces,
- -à l'analyse des contextes

et le format vecteur est plus commode pour :

- -le codage de données discrètes,
- -les requêtes et manipulations effectuées sur des bases de données associées,
- -la cartographie de qualité.

la plupart des logiciels sont orientés vecteur ou raster, de sorte qu'il est souvent impossible de réaliser toutes les opérations avec le même logiciel (parmi les exceptions, ArcInfo). On est donc amené à fonctionner avec des imports/exports.

Les exercices suivants seront effectués avec le couple MapInfo/IDRISI.

Données :

Courbes de niveau avec leur valeur d'altitude (c_niveau)

Les lacs avec la valeur de leur altitude (lacs)

Localisation des coulées d'obsidienne (volcans)

Sites archéologiques (sites)

Données secondaires : rivières, zone.

Données mises en forme dans le document données.wor

Toutes ces données sont au format MapInfo, géoréférencées en UTM 38.

Pas de données Raster.

Problématique :

Nous sommes en Arménie, et l'étude couvre les périodes du 4^{ème} au 1^{er} millénaire BC. Grâce aux physiciens, on a pu, dans une très forte proportion, retrouver l'origine géologique d'artefacts en obsidienne retrouvés sur les sites archéologiques. On trouvera l'information de provenance dans la table « sites ».

Le but de l'exercice est de :

1 - Faire une cartographie de cette information brute, avec une image du relief

Résultat attendu : document probleme1. Wor

2 - Evaluer les distances entre sites et volcans et l'importance du relief dans les déplacements. Faire une cartographie des temps d'accès aux volcans avec les sites approvisionnés à ces volcans.

Résultat attendu : document probleme2. Wor

3 - Récupérer la valeur du temps d'accès aux deux sources d'obsidienne, pour chaque site.

Résultat attendu : document probleme3. Wor



Atelier thématique «Archéologie et Systèmes d'Information Géographique» Marcoux, 4-8 novembre 2002

4 - Zones de chalandises.

Créer les zones de chalandise théorique des 2 volcans et confronter le résultat aux données de provenance (fichier sites)

Résultat attendu : document probleme4. Wor

Démarche et noms de fichiers :

Exercice 1 :

Export des courbes de niveau (MIF)

Import dans IDRISI : **cn, sites, volcans**

Affectation des valeurs aux courbes de niveau : **niveau.avl, c_niveau**

Création du MNT :

- créer une surface tin : **alitin**
- créer le MNT : la zone mesure 140 km en x et 120 km en y, le MNT aura une cellule de 200m aura donc une définition de 600 lignes par 700 colonnes. Convertir les valeurs en entiers.

Créer des palettes pour le MNT, les lacs, les sites et les volcans (**relief, lacs, sites, volcans**)

Faire une composition cartographique : **relief_obsid**

Exercice 2 :

Sélectionner un volcan dans MapInfo et exporter la sélection

L'importer dans IDRISI : **atis**

Rasteriser : **atis**

Dans une autre casserole :

Calcul des pentes en degré : **pentest**

Construire la surface de contrainte :

Formule : **contrainte** = $(0.031 * (\text{sqr}(X)) - 0.025 * X + 1$

Calculer la distance/coût : **distcatis**

Convertir en heures : **heuresatis**

Pour créer les isochrones :

- Convertir en entiers
- Vectoriser le résultat

Exporter vers MapInfo (problème de gestion du système de coordonnées)

Dans MapInfo, faire la cartographie des temps d'accès à Atis par demi-journées de marche (6H), avec la localisation d'Atis et les sites qui s'y sont approvisionnés.

Exercice 3 :

Réaffecter les numéros identifiants aux sites dans IDRISI : **sites_id**

Rasteriser : **sites**

Extraire les valeurs de temps pour chaque site

Exporter vers MapInfo

Réaliser la jointure avec la table sites : **temps1**

Exercice 4 :

Réaffecter les identifiants des volcans dans IDRISI

Calculer la distance/coût

Calculer les zones de chalandise

Vectoriser

Exporter vers MapInfo et cartographie avec les sites et les volcans.