
Programmation sous SIG

Arcpy (module d'accès aux données)

Objectifs :



- enchaîner des géotraitements pour effectuer des opérations complexes
- découvrir le module d'accès aux données de la bibliothèque Arcpy et en particulier :
 - savoir utiliser les curseurs
 - être capable de manipuler les géométries

1 Traitement d'une couche de végétation

1.1 Énoncé du problème

Nous nous intéressons à la répartition des arbres sur un territoire. Des saisies manuelles ou semi-automatiques ont été permis de localiser la position (emprise du houppier) de chacun des arbres de la zone d'étude. On nous demande, en partant de cette saisie, d'identifier quatre types de situation :

- l'arbre est dit *isolé* : il se situe à une distance suffisante de tous les autres arbres ;
- un groupe d'arbres forme un ensemble d'*arbres alignés* : les arbres sont dissociables mais sont suffisamment proche de leurs voisins et l'ensemble des arbres forme un ligne clairement identifiable ;
- un groupe d'arbres forme un *bosquet* : petit groupe d'arbres non dissociables de leur(s) voisin(s) ;
- un groupe d'arbres forme une *zone arborée* : gros groupe d'arbres non dissociables de leurs voisins.

1.1.1 Fichier final

Toute la végétation devra être rendue dans un seul shapefile qui comportera les attributs listés dans le tableau ci-dessous.

Nom	Description	Type	Restrictions
TYPE	Type de végétation	Caractère(30)	Obligatoire Liste de valeurs : 1-Arbre isolé 2-Arbres alignés 3-Bosquet 4-Zone arborée
SURFACE	Surface calculée	Décimal(10,2)	Obligatoire Unité m^2
LARGEUR	Diamètre ou largeur de l'objet à l'endroit le plus large	Décimal(4,1)	Obligatoire si type={1, 2} Unité m
LONGUEUR	Longueur de l'objet	Décimal(4,1)	Obligatoire si type={2}
NB_ARBRE	Nombre d'arbres	Entier court	Obligatoire
REMARQUE	Remarques éventuelles	Caractère(200)	Optionnel

1.1.2 Spécifications de saisie

Les spécifications de saisie pour chacun de ces objets sont :

- **Arbres alignés**

- Spécification : arbres dont les houppiers ne se touchent pas et dont la distance entre les houppiers est inférieure à 3m. L'angle entre deux arbres consécutifs de l'alignement doit être compris entre 150 et 210°.
- Géométrie : buffer construit sur l'axe passant par le centre de tout les arbres de l'alignement et de largeur égale à la moyenne des largeurs des arbres.
- Règle de remplissage des attributs :
LARGEUR = largeur du plus gros arbre de l'alignement
LONGUEUR = longueur totale tronc à tronc de l'alignement.

- **Arbres isolé**

- Spécification : arbre dont le houppier ne touche aucun autre houppier et qui ne fait pas parti d'un alignement.
- Géométrie : houppier de l'arbre.
- Règle de remplissage des attributs :
NB_ARBRE = 1
LARGEUR = diamètre de l'arbre.

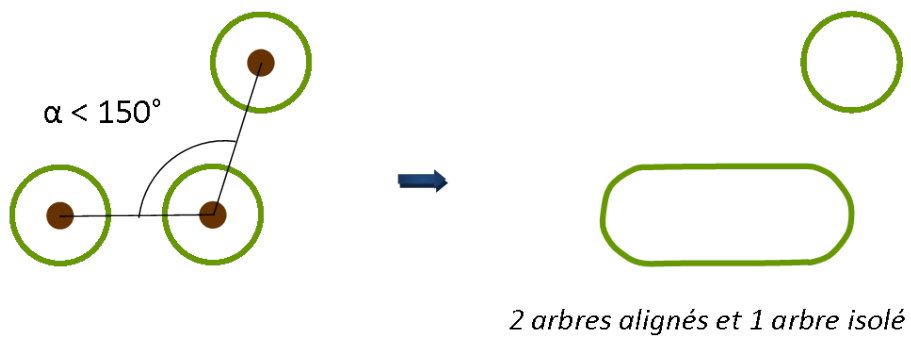
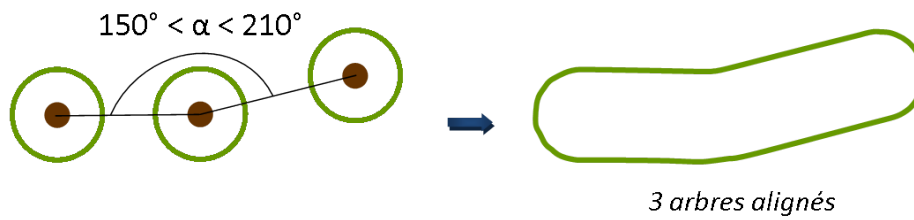
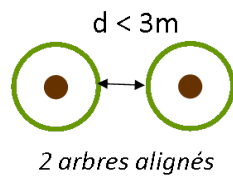
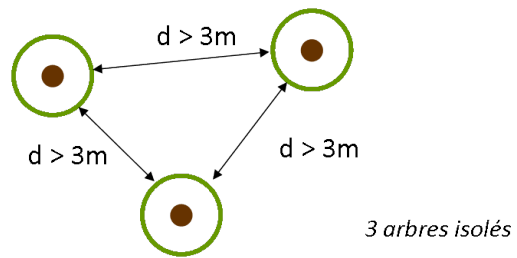
- **Bosquet**

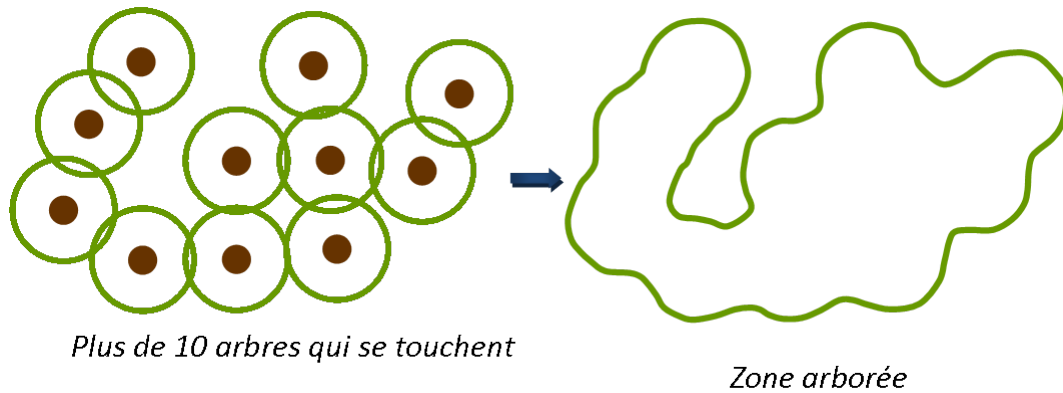
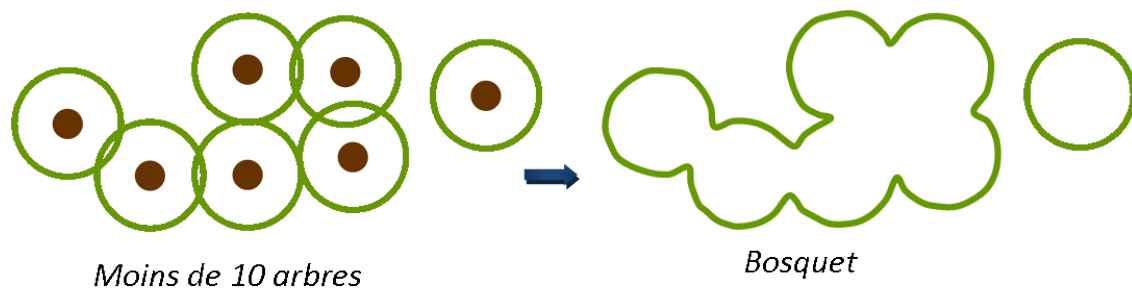
- Spécification : ensemble constitué de 2 à 10 arbres (inclus) dont les houppiers se touchent ou se chevauchent.
- Géométrie : la surface du bosquet est celle de l'ensemble des houppiers des arbres qui le constitue en ayant pris soin de combler les trous entre les arbres s'il y en a.
- Règle de remplissage des attributs : -

- **Zone arborée**

- spécification : ensemble constitué de plus de 10 arbres dont les houppiers se touchent ou se chevauchent. La surface de la zone arborée est constitué de l'ensemble des houppiers des arbres qui la constitue en "lissant" les bords et en supprimant éventuellement les trous.
- Règle de remplissage des attributs : -

1.1.3 Exemples





1.2 Travail demandé

⇒ Écrivez un (ou plusieurs) script(s) Python, basé(s) la librairie ArcPy, permettant d'effectuer les transformations demandées sur une couche de végétation qui vous est fournie.

Vous utiliserez le mode de diffusion qui vous semble le plus approprié.

⇒ Si vous avez un script fonctionnel, faites le tourner sur le jeu test et analysez le résultat. Proposez des évolutions des spécifications pour mieux rendre compte de certaines réalités.