

Document temporaire

# Identification des couronnes d'arbres dans un nuage de points LiDAR aérien (LAS) avec la méthode « SEGMA \* » dans Computree v.5

\* SEGMA est une méthode mis au point par B. St-Onge (université du Québec)

## Objectif :

Présenter la chaîne de traitement permettant de segmenter les houppiers d'arbres dans un nuage de points LiDAR (*nuage de points 3D, au format LAS, normalisé en hauteur et découpé sous forme de dalles avec un tampon*)

## Intérêt :

Cette méthode, permettant d'individualiser et de décrire les couronnes et apex des arbres, est utilisée dans la prédiction des paramètres forestiers (*surface terrière, volume, diamètre dominant ...*). Elle est relativement performante dans les peuplements à forte dominante résineuse !

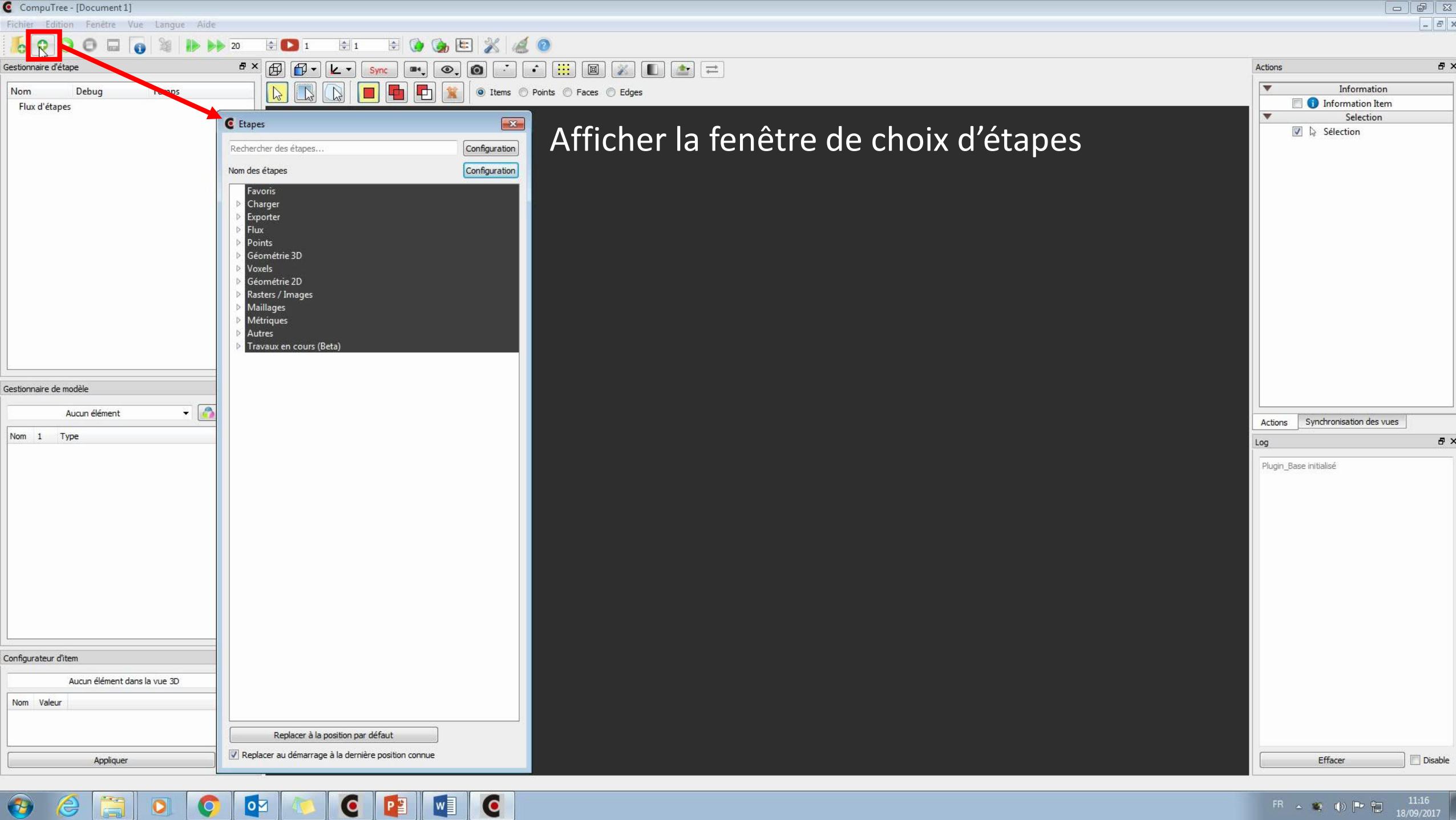
## Nécessite :

Un nuage de point LiDAR au format LAS :

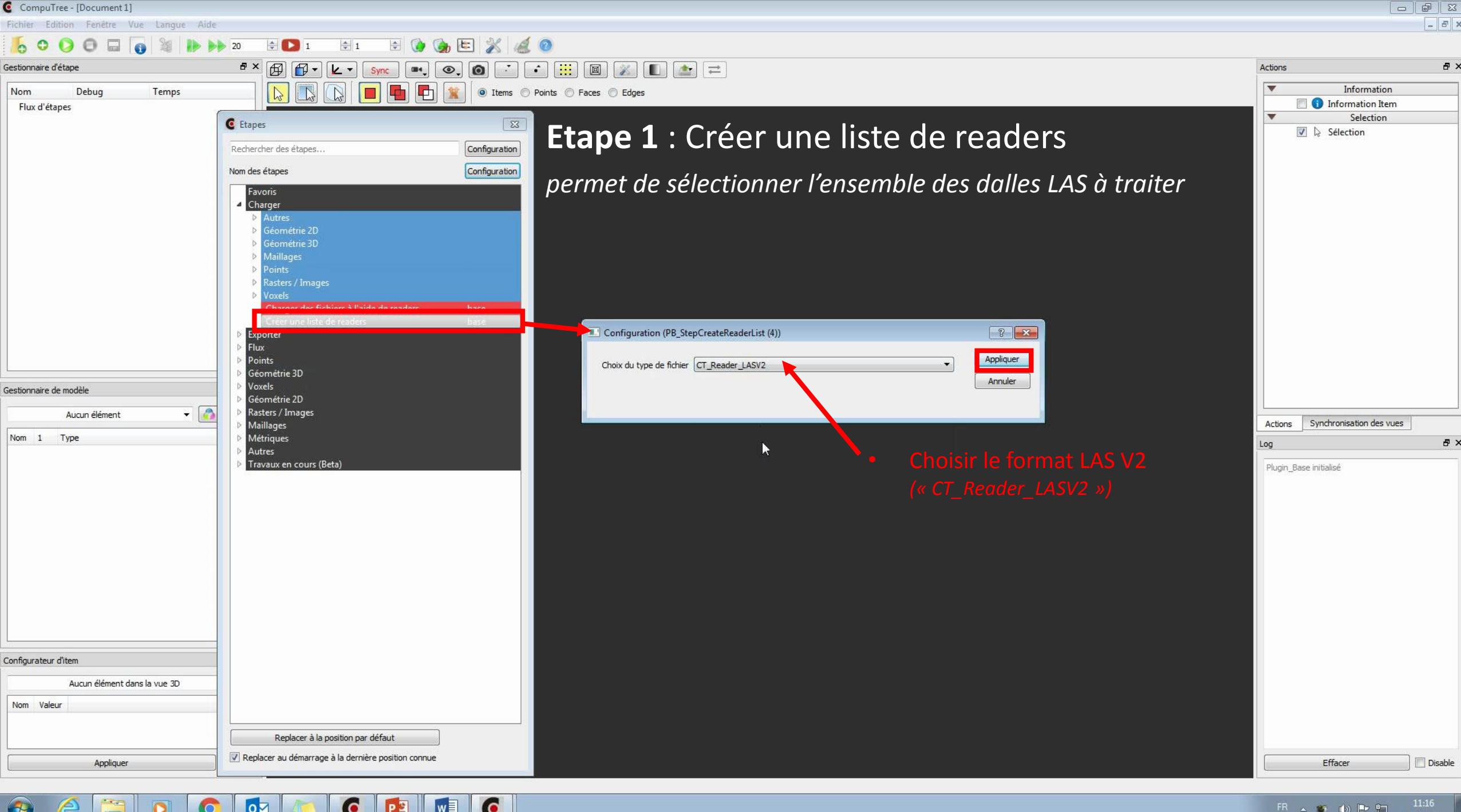
- normalisé en hauteur (*l'altitude des points est remplacée par la hauteur / sol*)
- et découpé sous forme de dalles avec un tampon (*recouvrement entre dalles*) de 25 à 50 m.

Ces données nécessaires sont livrées par le prestataires (*à demander lors de la commande*) ou préparées à l'aide de l'outil Lastools (*la chaîne de traitement Computree permettant de préparer les données sera réalisée dans l'avenir*).

# **1. La chaine de traitement Computree**



# Afficher la fenêtre de choix d'étapes



CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom Debug Temps Flux d'étapes

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger

- Autres
- Géométrie 2D
- Géométrie 3D
- Mailages
- Points
- Rasters / Images
- Voxels

Charger des fichiers à l'aide de readers base

Créer une liste de readers base

Exporter

- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Mailages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information Item Selection Sélection

Information Selection Sélection

Actions Synchronisation des vues Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

11:16 18/09/2017 FR

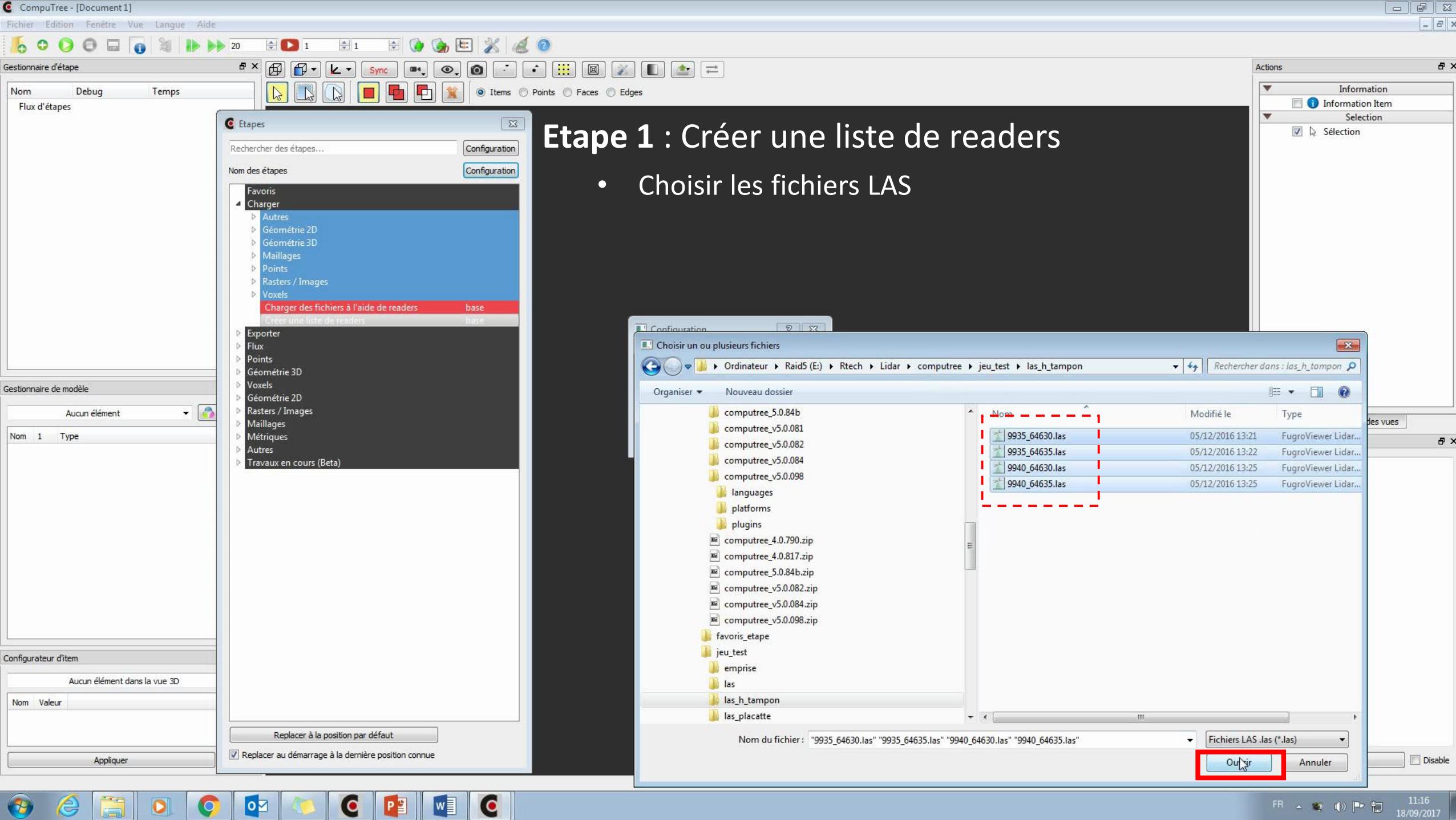
Etape 1 : Créer une liste de readers

- Choisir les fichiers LAS

Configuration

Choisir les fichiers Appliquer Annuler

The screenshot shows the CompuTree software interface. On the left, there's a 'Gestionnaire d'étape' panel with a tree view of step types like 'Favoris', 'Charger', 'Exporter', and various geometry and mesh types. Below it is a 'Gestionnaire de modèle' panel showing a single item named '1'. At the bottom is a 'Configurateur d'item' panel. In the center, a 'Etapes' configuration dialog is open, showing a list of steps and a red box around the 'Choisir les fichiers' button in a 'Configuration' sub-dialog. On the right, there's a large dark central area with the title 'Etape 1 : Créer une liste de readers' and a bullet point '• Choisir les fichiers LAS'. The top and bottom status bars show standard Windows-style icons.



CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom Debug Temps Flux d'étapes

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger

- Autres
- Géométrie 2D
- Géométrie 3D
- Maillages
- Points
- Rasters / Images
- Voxels

Charger des fichiers à l'aide de readers base

Créer une liste de readers base

Exporter

- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information Item Selection Sélection

Information Selection Sélection

Actions Synchronisation des vues Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

11:16 18/09/2017 FR

Etape 1 : Créer une liste de readers

- Choisir les fichiers LAS

Configuration

Choisir les fichiers Appliquer Annuler

E:/Rtech/Lidar/c  
E:/Rtech/Lidar/c  
E:/Rtech/Lidar/c

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom Debug

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
  - Emprises

Ajout des emprises de dalles onf

Calculer enveloppe convexe connue onf

Charger l'emprise correspondant à un nom... onf

Compute raster footprint onf

Création de polygones à partir de masques onf

Créer un dallage onf

Garder les Items contenus dans une emprise onf

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Placettes

Rasters / Images

Mailages

Métriques

Autres

Travaux en cours (Beta)

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Appliquer

Sync Items Points Faces Edges

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (ONF\_StepAddTileXYAreas (5))

Coordonnée X de référence 0.0000 m Appliquer Annuler

Coordonnée Y de référence 0.0000 m

Taille de la dalle unitaire 500.0000 m

Taille de la zone tampon 25.0000 m

Les fichiers d'entrée contiennent les buffers

! Choisir la taille de dalle (doit être connue ! – ici 500 x 500 m)

! Définir le tampon de recouvrement entre les dalles (doit être connue ! – ici 25 m)

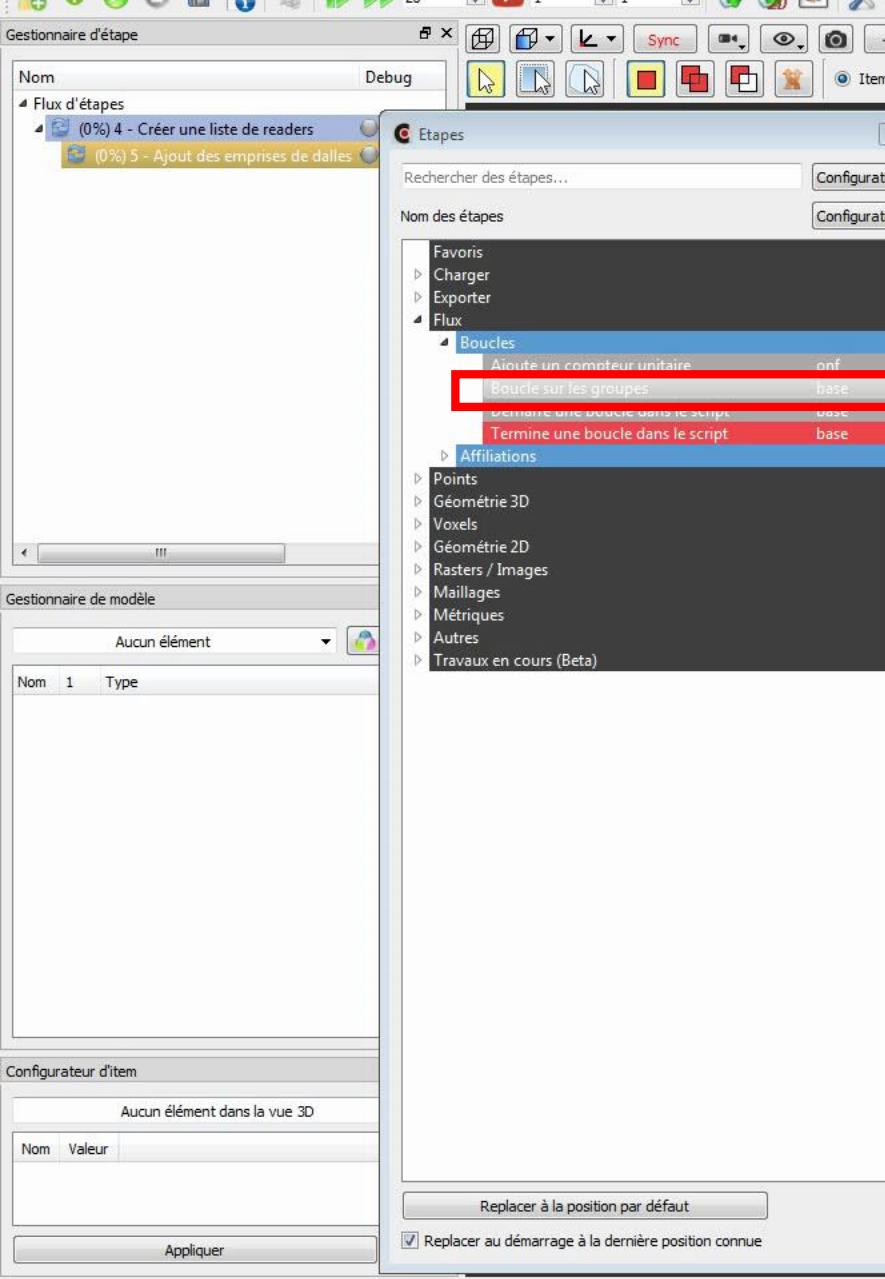
! Cocher « Les fichiers contiennent des buffer »

Log

Plugin\_Base initialisé

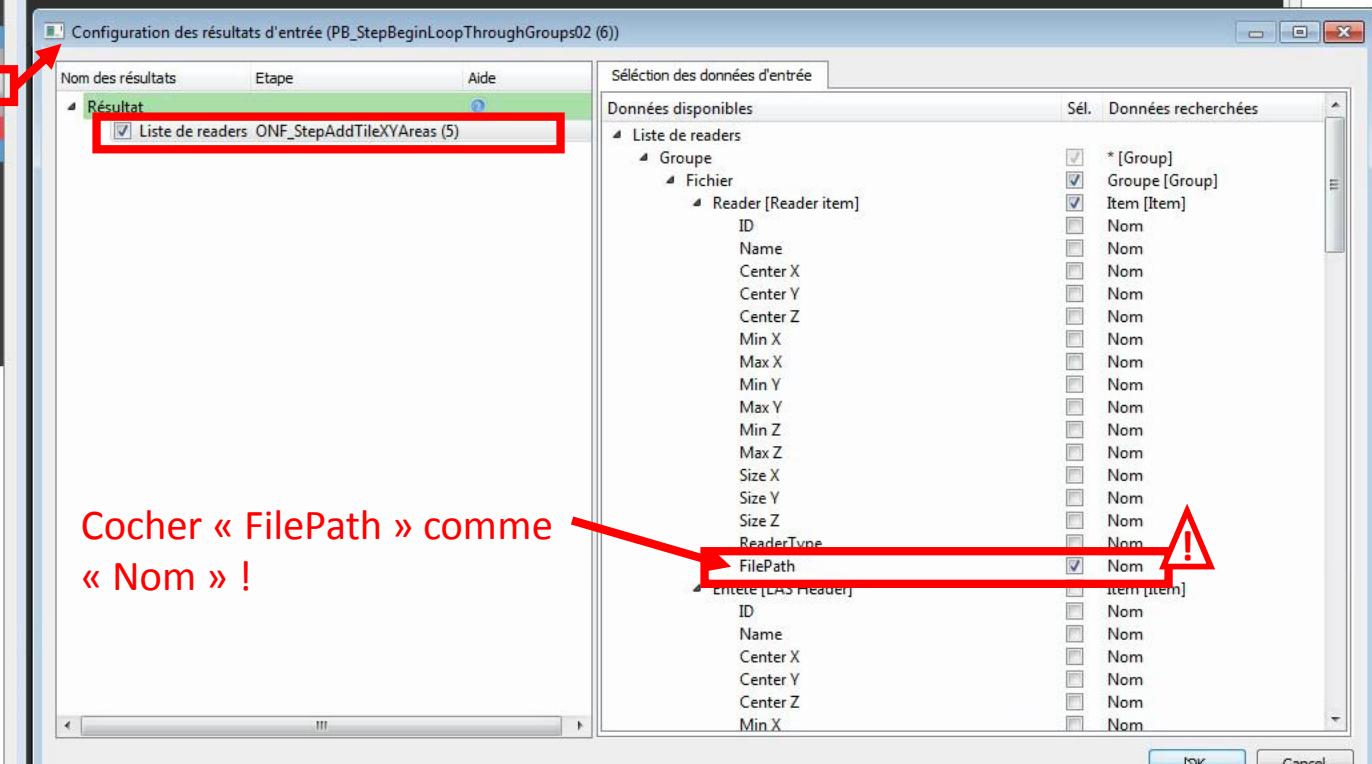
Effacer Disable

FR 11:17 18/09/2017

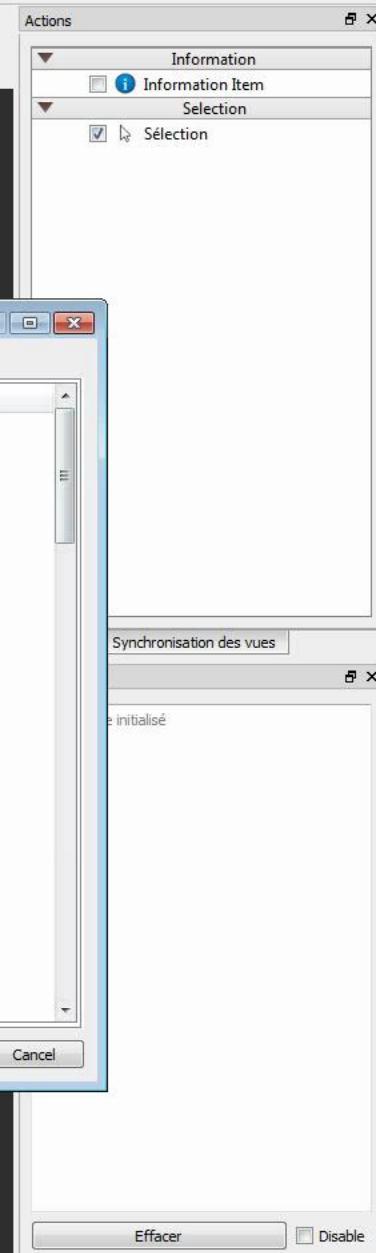


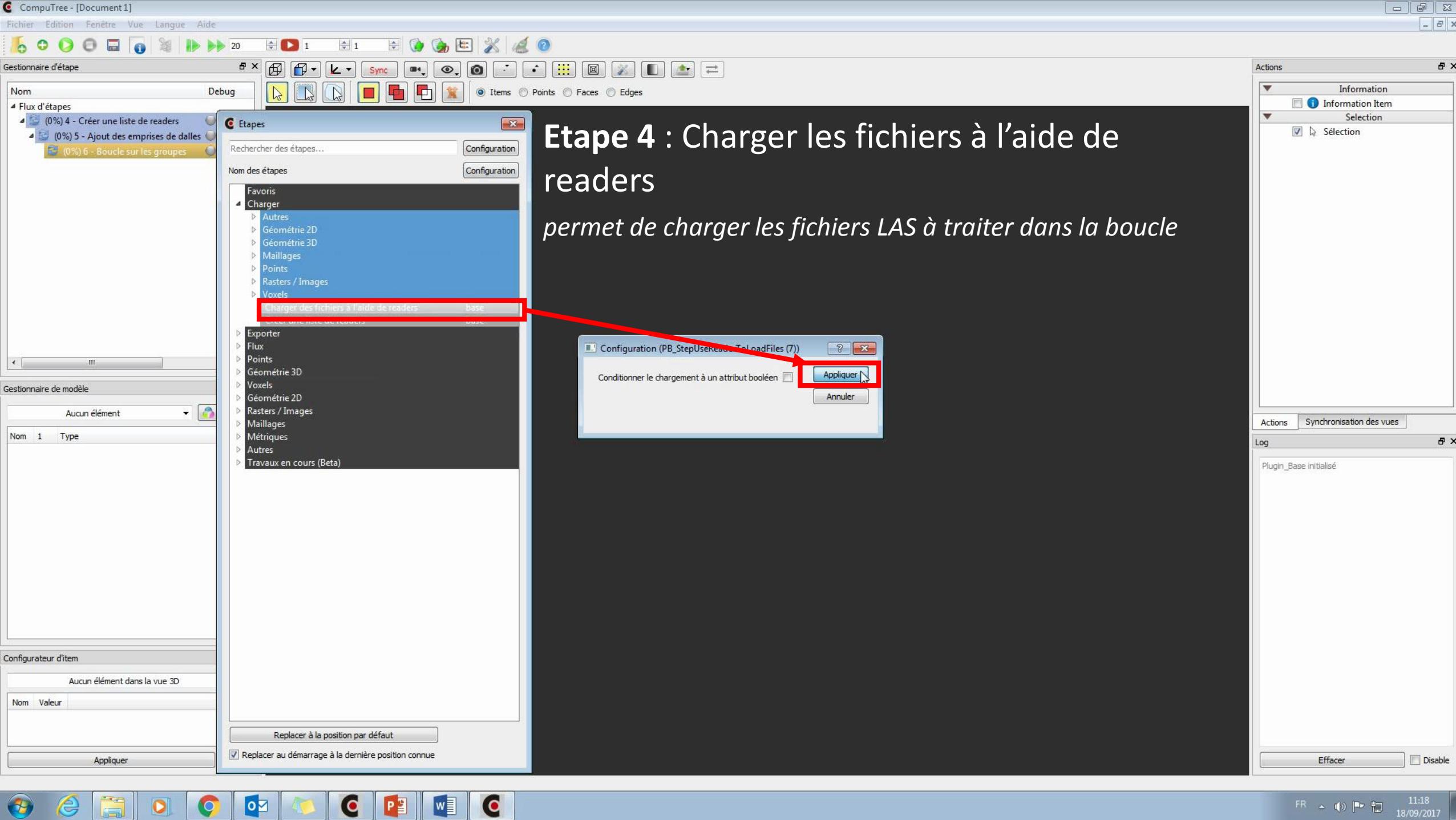
## **Etape 3 : Boucle sur les groupes**

*permet de traiter en boucle l'ensemble des fichiers LAS*



Cocher « FilePath » comme  
« Nom » !





## Etape 4 : Charger les fichiers à l'aide de readers

*permet de charger les fichiers LAS à traiter dans la boucle*

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
- (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
    - Calculer raster d'ombre
    - Calculer raster de pente
    - Convertir MNE en nuage de points
    - Convertir un TIN en MNT
    - Create DTM
    - Create Segmented CHM
    - Créer DSM (Zmax)**
    - Créer MNT et MNN
    - Créer MNT
    - Créer un nuage de points de maxima
    - Filtre Gaussien optimisé par le nombre de ...
    - Filtrer les maxima par voisinage
    - Modifier MNT
    - Rémpissage des trous
    - Suppressions des outliers hauts
  - SEGMA
  - Mapper attribut par clusters (raster)
- Mailages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Sync Items Points Faces Edges

Actions

Information

i Information Item

Selection

Sélection

Effacer

Disable

11:18 18/09/2017

## Etape 5 : Créer DSM (Zmax)

permet de créer 1 modèle numérique de surface (MNS) où chaque cellule contient la valeur max. du nuage de points

Configuration des résultats d'entrée (ONF\_StepComputeDSMOnly (8))

Nom des résultats	Etape	Aide
Points végétation		
<b>Liste de readers PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)</b>		

Sélection des données d'entrée

Données disponibles

Sél. Données recherchées

Données disponibles

Données recherchées

Liste de readers

Groupe [Group]

Emprise [2D box]

Emprise (Buffer) [2D box]

Scène [Point scene]

Points végétation [Point scene]

OK Cancel

Note : ici le MNS = MNH (modèle de hauteur) car le nuage de points est normalisé en hauteur / sol

**Etape 5 : Créer DSM (Zmax)**

The screenshot shows the CompuTree software interface with the following components:

- Top Bar:** Fichier, Edition, Fenêtre, Vue, Langue, Aide.
- Toolbar:** Standard icons for file operations, zoom, and selection.
- Gestionnaire d'étape (Step Manager):** Shows a tree view of steps: Flux d'étapes, (0%) 4 - Crée une liste de readers, (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles, (0%) 6 - Boucle sur les groupes, and (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide.
- Gestionnaire de modèle (Model Manager):** Shows 'Aucun élément'.
- Configurateur d'item (Item Configurator):** Shows 'Aucun élément dans la vue 3D'.
- Etapes (Steps) Panel:** Shows a list of steps under 'Modèles Numériques d'Elévation' (Numerical Models of Elevation):
  - Calculer raster d'ombrage
  - Calculer raster de pente
  - Convertir MNE en nuage de points
  - Convertir un TIN en MNT
  - Create DTM
  - Create Segmented CHM
  - Créer DSM (Zmax)** (highlighted in blue)
  - Créer MNS et MNH
  - Créer MNT
  - Créer un nuage de points de maxima
  - Filtre Gaussien optimisé par le nombre de ...
  - Filtrer les maxima par voisinage
  - Modifier MNT
  - Remplissage des trous
  - Suppressions des outliers hauts
  - SEGMA
  - Mapper attribut par clusters (raster)
  - Mailages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)
- Configuration Dialog:** 'Configuration (ONF\_StepComputeDSMOnly (8))' window with the following settings:
  - Résolution de la grille : 50 cm (with red arrow pointing to the value)
  - Interpolation (checkbox unchecked)
  - Taille de la fenêtre d'interpolation : 10 Cases (with red arrow pointing to the value)
  - Lissage (filtre moyen) (checkbox unchecked)
  - Voisinage de lissage : 2 Cases (with red arrow pointing to the value)
  - Convertir valeurs NA en min(MNS) ? (checkbox checked, with red arrow pointing to the checkbox)
- Actions Panel:** Information, Selection, Synchronisation des vues, Log.
- System Icons:** Taskbar icons for various applications like Internet Explorer, Word, and Excel.
- System Status:** FR, 11:18, 18/09/2017.

**Text Annotations (Red):**

- Choisir la résolution (doit être cohérente avec la densité de points - ici 50 cm)
- Il est possible de cocher une interpolation (attention !)
- Ne pas choisir de lissage (sera réalisé plus tard)
- Cocher « Convertir les valeurs NA »

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
- (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide
- (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer

Disable

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris

Charger

Exporter

Flux

Points

Géométrie 3D

Voxels

Géométrie 2D

Rasters / Images

- Créer / Fusionner
- Modèles Numériques d'Elévation
  - Calculer raster d'ombre
  - Calculer raster de pente
  - Convertir MNE en nuage de points
  - Convertir un TIN en MNT
  - Create DTM
  - Create Segmented CHM
  - Créer DSM (Zmax)
  - Créer MNS et MNH
  - Créer MNT
  - Créer un nuage de points de maxima
  - Filtre Gaussien optimisé par le nombre de ...
  - Filtrer les maxima par voisinage
  - Modifier MNT
  - Remplissage des trous
  - suppressions des outliers hauts
- SEGMA
- Mapper attribut par clusters (raster)
- Mailages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Configuration (LIF\_StepPitFilling (9))

Profondeur des trous à remplir 0.50 m

Appliquer Annuler

Etape 6 : Remplissage des trous

permet de remplir les trous éventuels (correspondant à des valeurs « nodata » ou des valeurs de trop faible hauteur) par interpolation (moyenne) des pixels voisins

Choisir la profondeur des trous à boucher (ici 50 cm = les trous de plus de 50 cm seront bouchés)

FR 11:18 18/09/2017

**Etape 7 : Filtre Gaussien**

Permet de lisser (filtre gaussien) le MNS afin de limiter le nombre de micro-variations de la surface (facilitera la recherche des points maximum ou apex)

The screenshot shows the CompuTree software interface with several windows open:

- Gestionnaire d'étape**: Shows a tree view of the workflow steps: Flux d'étapes, Etapes, Nom des étapes, and various processing modules like Rasters / Images, SEGMA, etc.
- Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepGaussianFilter (10))**: A dialog box for configuring the Gaussian Filter step. It lists results from previous steps (e.g., "Image 2D", "Liste de readers LIF\_StepPitFilling (9)", "MNS [Raster<float>]", "Trous remplis [Raster<float>]"), and a section for selecting input data (e.g., "Groupe", "Fichier").
- Configurateur d'item**: A panel for item configuration, showing sections for Maillages, Métriques, Autres, and Travaux en cours (Beta).
- Actions**: A sidebar with sections for Information (Information Item, Selection) and Selection (Sélection).

A red arrow points from the "Filtre Gaussien" step in the main workflow tree to the "Liste de readers LIF\_StepPitFilling (9)" entry in the configuration dialog, indicating the selection of input data for the current step.

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
- (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
- (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
- (0%) 9 - Remplissage des trous

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Élevation
  - SEGMA**
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

0- Remplacer les valeurs NA par Zéro segma  
 1- Remplir les trous segma  
**2- Filtrer Gaussien segma**  
 3- Détecter les maximum segma  
 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc... segma  
 5- Watershed (flooding) segma  
 6- Crée des rasters par couronne segma  
 7- Analyser / Rogner les couronnes segma  
 8- Extraire les points par couronne segma  
 8- Extraire les points par couronne (v2) segma  
 Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ... segma  
 Mapper attribut par clusters (raster) onf

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (SEG\_StepGaussianFilter (10))

Sigma (Ecart-type) 0.40 En mètres Appliquer Annuler

N.B. : Portée du filtre =  $7.7 \times \text{Sigma}$  (en mètres)

• Choisir la valeur du filtre (ici la valeur par défaut de 0.40 est conservée)

Note :

Dans l'état actuel, selon le type de peuplement, la valeur du filtre doit être adaptée manuellement (entre 0,20 et 0,80 m)

- Plus la valeur est faible, plus le filtre sera faible et plus il y aura de segmentation de houppiers (convient plutôt aux jeunes peuplements)
- A l'inverse, plus la valeur est forte, moins il y aura de segmentation de houppiers (convient plutôt aux peuplements matures)

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:19 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Appliquer  Auto

Actions

Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
  - SEGMA
    - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
    - 1- Remplir les trous
    - 2- Filtre Gaussien
    - 3- Déetecter les maximum
    - 4- Trouver les maximum par des rayons d'exam
    - 5- Watershed (flooding)
    - 6- Crée des rasters par couronne
    - 7- Analyser / Rogner les couronnes
    - 8- Extraire les points par couronne
    - 9- Extraire les points par couronne (v2)
    - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
    - Mapper attribut par clusters (raster)
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepDetectMaxima (11))

Nom des résultats	Etape	Aide
Image 2D	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10)	
MNT	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10) <input type="checkbox"/> Liste de readers LIF_StepPitFilling (9) <input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepComputeDSMOnly (8)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles

- Liste de readers
  - Groupe  \* [Group]
  - Fichier  Groupe [Group]  
MNS [Raster<float>]  Image [Raster<float>]  
Trous remplis [Raster<float>]  Image [Raster<float>]
- Image filtrée [Raster<float>]  Image [Raster<float>]

Note : ici aucun MNT n'est à sélectionné car les données d'entrée sont déjà normalisées en hauteur / sol

OK Cancel Effacer Disable

## Etape 8 : Déetecter les maximum

permet de localiser les points les plus hauts susceptibles de correspondre aux apex des arbres

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepDetectMaxima (11))

Nom des résultats	Etape	Aide
Image 2D	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10)	
MNT	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10) <input type="checkbox"/> Liste de readers LIF_StepPitFilling (9) <input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepComputeDSMOnly (8)	

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group] Groupe [Group]
Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS [Raster<float>] Trous remplis [Raster<float>] Image [Raster<float>]
Image filtrée [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Image [Raster<float>]



Selection des vues

Effacer

Disable

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
- SEGMA
  - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro segma
  - 1- Remplir les trous segma
  - 2- Filtre Gaussien segma
  - 3- Déetecter les maximum segma
  - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc... segma
  - 5- Watershed (flooding) segma
  - 6- Crée des rasters par couronne segma
  - 7- Analyser / Rogner les couronnes segma
  - 8- Extraire les points par couronne segma
  - 8- Extraire les points par couronne (v2) segma
  - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ... segma
  - Mapper attribut par clusters (raster) onf
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (SEG\_StepDetectMaxima (11))

Ne pas détecter de maximum en dessous de 5 m Appliquer Annuler

Etape 8 : Déetecter les maximum

Choisir la hauteur minimum de détection (ici 5 m = en dessous de 5 m, aucun maximum ne sera sélectionné)

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:21 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de readers
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer  Auto  Replacer à la position par défaut  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Élevation
    - Calculer raster d'ombre
    - Calculer raster de pente
    - Convertir MNE en nuage de points
    - Convertir un TIN en MNT**
    - Create DTM
    - Create Segmented CHM**
    - Créer DSM (Zmax)
    - Créer MNS et MNH
    - Créer MNT
    - Créer un nuage de points de maxima
    - Filtre Gaussien optimisé par le nombre de ...
    - Filtrer les maxima par voisinage**
    - Remplissage des trous
    - Suppressions des outliers hauts
  - SEGMA
  - Mapper attribut par clusters (raster)
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

Actions

Information

i Information Item

Selection

Sélection

Etape 9 : Filtrer les maxima par voisinage

permet de filtrer les maxima en fonction de la structure de voisinage des houppiers afin de limiter la sur-détection

Configuration des résultats d'entrée (ONF\_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12))

Nom des résultats	Etape	Aide
Maxima	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepDetectMaxima (11)	
MNT	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepDetectMaxima (11) <input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10) <input type="checkbox"/> Liste de readers LIF_StepPitFilling (9) <input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepComputeDSMOnly (8)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
<input type="checkbox"/> Liste de readers		
<input type="checkbox"/> Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
<input type="checkbox"/> Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
MNS [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<float>]
Trous_repliés [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<float>]
<input type="checkbox"/> Image filtrée [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<float>]
Maximum [Raster<qint32>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Maxima [Raster<qint32>]

OK Cancel

Note : ici aucun MNT n'est à sélectionné car les données d'entrée sont déjà normalisées en hauteur / sol

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de readers
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer  Auto  Replacer à la position par défaut  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Élevation
    - Calculer raster d'ombrage
    - Calculer raster de pente
    - Convertir MNE en nuage de points
    - Convertir un TIN en MNT
    - Create DTM
    - Create Segmented CHM**
    - Créer DSM (Zmax)
    - Créer MNS et MNH
    - Créer MNT
    - Créer un nuage de points de maxima
    - Filtrer les maxima par voisinage
    - Modifier MNT
    - Remplissage des trous
    - Suppressions des outliers hauts
  - SEGMA
  - Mapper attribut par clusters (raster)
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Sync Items Points Faces Edges

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (ONF\_StepFilterMaximaByNeighbour...)

DeltaH maximum dans un houppier 0.50 m Appliquer Annuler

Rayon de houppier minimal 1.50 m Annuler

Rayon de houppier maximal 10.00 m Annuler

• Choisir le DeltaH dans le houppier (ici 50 cm = il ne doit pas y avoir d'écart de ht > 50 cm dans un houppier, si non > 2 houppiers)

• Choisir les valeurs mini et maxi du rayon d'exclusion d'un apex (ici 2 apex doivent être éloignés d'au moins 1.5 m = si non 1 apex)

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer  Disable

FR 11:22 18/09/2017

**Etape 10 : Watershed (flooding)**

permet de segmenter les couronnes d'arbres dans le MNS par la technique des bassins versants (watershed)

Note : ici aucun MNT n'est à sélectionné car les données d'entrée sont déjà normalisées en hauteur / sol

The screenshot shows the CompuTree software interface with the following components:

- Top Bar:** Fichier, Edition, Fenêtre, Vue, Langue, Aide.
- Toolbar:** Includes icons for file operations, zoom, and selection.
- Gestionnaire d'étape:** Shows a tree view of the workflow steps:
  - Flux d'étapes: (0% 4 - Créer une liste de readers, (0% 5 - Ajout des emprises de dalles, (0% 6 - Boucle sur les groupes, (0% 7 - Charger des fichiers à l'aide de readers, (0% 8 - Créer DSM (Zmax), (0% 9 - Remplissage des trous, (0% 10 - 2- Filtre Gaussien, (0% 11 - 3- Détecter les maximum, (0% 12 - Filtrer les maxima par v
- Espaces de travail:** Gestionnaire de modèle (Aucun élément) and Configurateur d'item (Aucun élément dans la vue 3D).
- Central Panel:** Etapes dialog (Nom des étapes: Favoris, Charger, Exporter, Flux, Points, Géométrie 3D, Voxels, Géométrie 2D, Rasters / Images, SEGMA). A red box highlights the '5- Watershed (flooding)' step under SEGMA.
- Right Panel:** Actions dialog (Information, Selection, Sélection).
- Bottom Panel:** A diagram illustrating the watershed filling process with two glasses representing catchment basins.

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
- SEGMA
  - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
  - 1- Remplir les trous
  - 2- Filtre Gaussien
  - 3- Détecter les maximum
  - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
  - 5- Watershed (flooding)
  - 6- Créer des rasters par couronne
  - 7- Analyser / Rogner les couronnes
  - 8- Extraire les points par couronne
  - 8- Extraire les points par couronne (v2)
  - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
  - Mapper attribut par clusters (raster)
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

# Etape 10 : Watershed (flooding)

Configuration (SEG\_StepComputeWatershed (13))

Ne pas affecter les pixels d'une valeur inférieure à 5.00 m  Annuler

Choisir la valeur minimum  
(ici 5 m = en dessous de 5 m il n'y a pas de prise en compte du MNS)

Actions

Information Item Selection Sélection

Information

Actions Synchronisation des vues Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:23 18/09/2017

**CompuTree - Document 1**

Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...
  - (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
  - SEGMA**
    - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
    - 1- Remplir les trous
    - 2- Filtre Gaussien
    - 3- Détecter les maximum
    - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
    - 5- Watershed (flooding)
    - 6- Crée des rasters par couronne**
    - 7- Analyser / Kogner les couronnes
    - 8- Extraire les points par couronne
    - 8- Extraire les points par couronne (v2)
    - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
    - Mapper attribut par clusters (raster)

Maillages

Métriques

Autres

Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

Actions

Information

i Information Item

Selection

Sélection

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepSeparateClusters (14))

Nom des résultats Etape Aide

Image 2D Liste de readers SEG\_StepComputeWatershed (13)

Sélection des données d'entrée

Données disponibles Sél. Données recherchées

- Liste de readers
- Groupe
  - Fichier
    - MNH [Raster<float>]
    - Trous remplis [Raster<float>]
    - Image filtrée [Raster<float>]
    - Maximum [Raster<qint32>]
    - Maximum filtrés [Raster<qint32>]
    - Watershed [Raster<qint32>]
  - \* [Group]
  - Groupe [Group]

Choisir le MNH non filtré !

Effacer Disable

FR 11:23 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de readers
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
    - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...
    - (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)
    - (0%) 14 - 6- Créer des raster

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
  - SEGMA**
    - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
    - 1- Remplir les trous
    - 2- Filtre Gaussien
    - 3- Détecter les maximum
    - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
    - 5- Watershed (flooding)
    - 6- Créer des rasters par couronne
    - ✓ 7- Analyser / Rogner les couronnes**
    - 8- Extraire les points par couronne
    - 9- Extraire les points par couronne (v2)
    - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
    - Mapper attribut par clusters (raster)

Maillages

Métriques

Autres

Travaux en cours (Beta)

Synchronisation

Sync

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepAnalyzeAndFitCrowns (15))

Nom des résultats Etape Aide

Couronnes

Liste de readers SEG\_StepSeparateClusters (14)

Sélection des données d'entrée

Données disponibles Sél. Données recherchées

Liste de readers

- Groupe
  - \* [Group]
  - Groupe [Group]
- Fichier
  - Clusters isolés (grp)
    - Cluster isolé [Raster<float>]
      - IDcluster
      - ID
      - Masque [Raster<qint8>]
  - MNS [Raster<float>]
    - ID
  - Trous remplis [Raster<float>]
    - ID
  - Image filtrée [Raster<float>]
    - ID
    - Maximum [Raster<qint32>]
    - Maximum filtrés [Raster<qint32>]
    - Watershed [Raster<qint32>]

Choisir « IDcluster »!

OK Cancel

Effacer Disable

FR 11:24 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v
  - (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
- SEGMA
  - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
  - 1- Remplir les trous
  - 2- Filtre Gaussien
  - 3- Détecter les maximum
  - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
  - 5- Watershed (flooding)
  - 6- Créer des rasters par couronne
  - 7- Analyser / Rogner les couronnes
  - 8- Extraire les points par couronne
  - 8- Extraire les points par couronne (v2)
  - Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
  - Mapper attribut par clusters (raster)
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

# Etape 12 : Analyser / Rogner les couronnes

Configuration (SEG\_StepAnalyzeAndFitCrowns (15))

Seuil en-dessous duquel la couronne est amputée 80 % Appliquer Annuler

Résolution du profil pour le seuillage d'OTSU 0.10 m Annuler

Conserver les valeurs par défaut

Actions Information Selection Sélection

Information Item

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:24 18/09/2017

**CompuTree - [Document 1]**

Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
- (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
- (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
- (0%) 9 - Remplissage des trous
- (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
- (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
- (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...
- (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)
- (0%) 14 - 6- Créer des rasters
- (0%) 15 - 7- Analyser / R...

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Créer / Fusionner
- Modèles Numériques d'Elévation
- SEGMA
- 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
- 1- Remplir les trous
- 2- Filtre Gaussien
- 3- Détecter les maximum
- 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
- 5- Watershed (flooding)
- 6- Créer des rasters par couronne
- 7- Analyser / Rôgner les couronnes
- 8- Extraire les points par couronne
- 8- Extraire les points par couronne (v2)
- Mapper attribut par clusters (raster)

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

i Information Item

Selection

Sélection

Etape 13 : Extraire les points par couronne (v2)

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepExtractPointsByCluster02 (16))

Nom des résultats	Etape	Aide
Scène(s)	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	
Couronnes	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepExtractPointsByCluster02 (16)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles Sélection Données recherchées

- Liste de readers
- Groupe \* [Group]
- Fichier Groupe [Group]
- Scène [Point scene] Scène(s) [Item with points]

OK Cancel

permet de découper (répartir) le nuage de points LiDAR en fonction des couronnes

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
    - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...
    - (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)
    - (0%) 14 - 6- Créer des raster
    - (0%) 15 - 7- Analyser / R...

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
  - Créer / Fusionner
  - Modèles Numériques d'Elévation
  - SEGMA**
    - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro
    - 1- Remplir les trous
    - 2- Filtre Gaussien
    - 3- Détecter les maximum
    - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'exc...
    - 5- Watershed (flooding)
    - 6- Créer des rasters par couronne
    - 7- Analyser / Rôgner les couronnes
    - 8- Extraire les points par couronne
    - 8- Extraire les points par couronne (v2)**
    - 9- Filtrer les maxima en fonction de l'aire des ...
    - Mapper attribut par clusters (raster)
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Sync

Items Points Faces Edges

# Etape 13 : Extraire les points par couronne (v2)

Configuration des résultats d'entrée (SEG\_StepExtractPointsByCluster02 (16))

Nom des résultats	Etape	Aide
<b>Scène(s)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepSeparateClusters (14)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepComputeWatershed (13)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepDetectMaxima (11)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers LIF_StepPitFilling (9)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepComputeDSMOnly (8)		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)		
<b>Couronnes</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)		

Sélection des données d'entrée

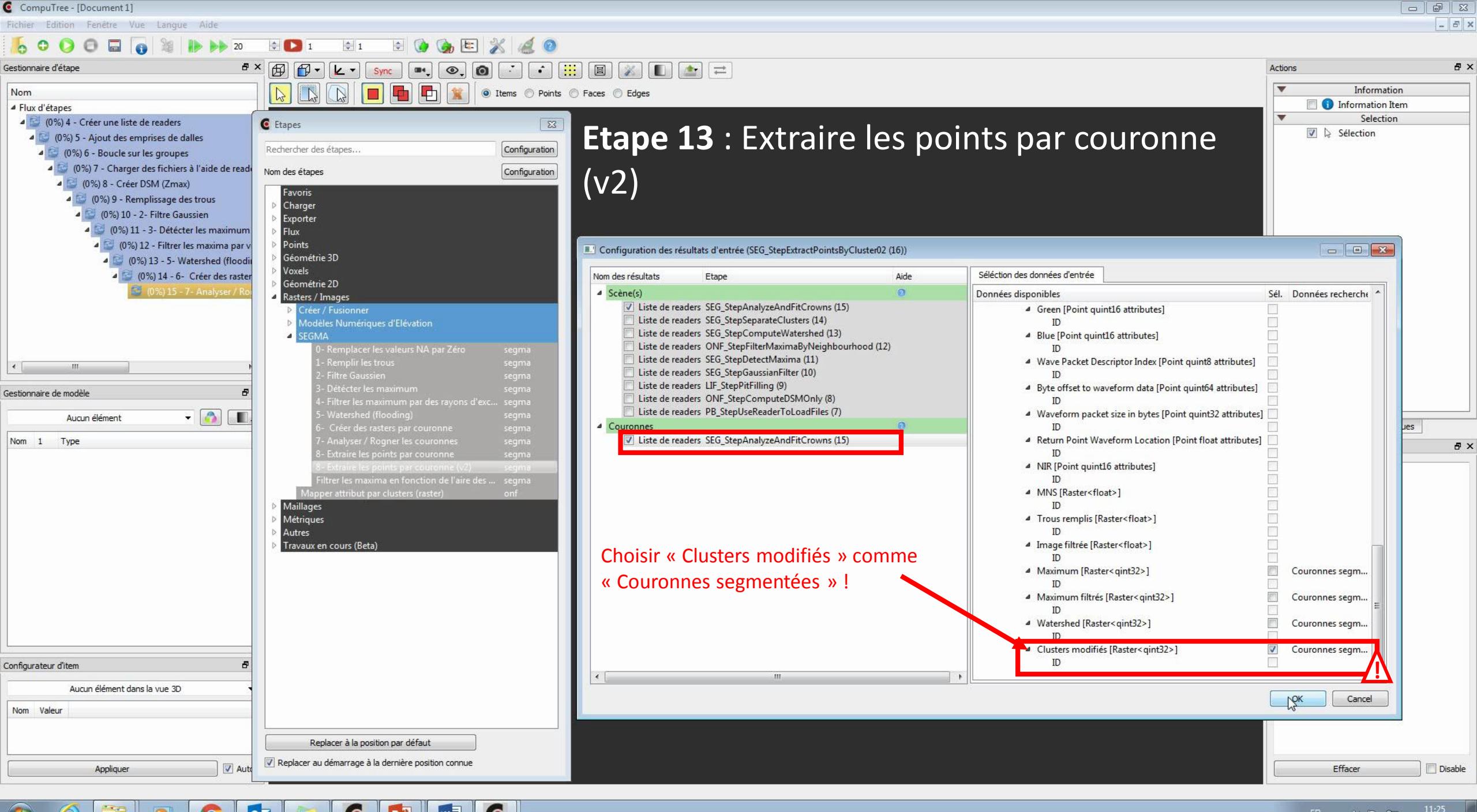
Données disponibles

- Fichier
  - Clusters isolés (grp)
  - Cluster isolé [Raster<float>]**
    - IDcluster
    - ID
  - Masque [Raster<quint8>]
    - ID
  - Image Modifiée [Raster<float>]
    - ID
  - Masque Modifié [Raster<quint8>]
    - ID
  - Attributs des couronnes [Attribute list]
    - IDCluster
    - ID
- Reader [Reader item]
  - ID
- Entête [LAS Header]
  - ID
- Emprise [2D box]
  - ID
- Emprise (Buffer) [2D box]
  - ID
- Scène [Point scene]
  - ID
- All Attributs [LAS point attributes]
  - ID
- Return Number [Point attributes]
  - ID
- Number of Returns [Point attributes]

Choisir « IDcluster » de Cluster isolé !

OK Cancel Effacer Disable

Information Selection Sélection



## **Etape 13 : Extraire les points par couronne (v2)**

Choisir « Clusters modifiés » comme « Couronnes segmentées » !

**Etape 14 : Garder les Items contenus dans une emprise**

The screenshot shows the CompuTree software interface with several windows open:

- Gestionnaire d'étape**: Shows a tree view of workflow steps, including "Flux d'étapes" and "Items". A step labeled "(0%) 16 - 8- Extraire les apex" is highlighted.
- Etapes**: A list of available steps categorized under "Géométrie 2D" and "Emprises". The step "Garder les items contenus dans une emprise" is highlighted with a red box and has a red arrow pointing to it from the main text.
- Configuration des résultats d'entrée**: A configuration dialog for the step "ONF\_StepFilterElementsByXYArea (17)". It shows the results table with a row selected (highlighted with a red box) and the "Sélection des données d'entrée" (Selection of input data) panel on the right. The panel lists various attributes and items, with several checkboxes checked. A red box highlights the "Attributs des couronnes [Attribute list]" section, and another red box highlights the "Emprise [2D box]" section. A red exclamation mark is placed near the "X" and "Y" checkboxes under "Attributs des couronnes".

**Choisir :**  
 « Attributs des couronnes » comme « XY Item »  
 Puis « XMaxHeight » et « YMaxHeight » comme « X » et « Y »

*permet de sélectionner les apex contenus dans l'emprise de dalle sans le tampon*

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v...
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodin...
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster
  - (0%) 15 - 7- Analyser / R...
  - (0%) 16 - 8- Extraire les
- (0%) 17 - Garder les It...

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
  - Emprises
  - Placettes
    - 1- Ajoute des gestionnaires de placette (gril... onf
    - 1- Ajouter un gestionnaire de liste de place... onf
    - 2- Crée des placettes à partir d'une liste / g... onf
    - 3- Extraire les points par placette onf
    - 4- Ajoute les données LAS aux placettes onf
- Rasters / images
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (ONF\_StepAddLASDataT...)

LAS data are in a separate result

Appliquer Annuler

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:28 18/09/2017

# Etape 15 : Ajoute les données LAS aux placettes

permet d'ajouter les attributs aux points LiDAR extrait par couronne (étape 13)

The screenshot shows the CompuTree software interface. On the left, the 'Gestionnaire d'étape' (Step Manager) displays a workflow with 17 steps. Step 17, 'Garder les It...', is highlighted with a yellow background. The 'Etapes' (Steps) panel on the right lists various step types, and step 17 is selected, showing its configuration options. A configuration dialog box titled 'Configuration (ONF\_StepAddLASDataT...)' is open, containing the message 'LAS data are in a separate result' with 'Appliquer' and 'Annuler' buttons. Red arrows point from the text 'Ajoute les données LAS aux placettes' in the configuration list to the configuration dialog. The bottom right corner shows a log window with the message 'Plugin\_Base initialisé'.

**Etape 15 : Ajoute les données LAS aux placettes**

The screenshot shows the CompuTree software interface with the following components:

- Top Bar:** Fichier, Edition, Fenêtre, Vue, Langue, Aide.
- Toolbar:** Includes icons for file operations like Open, Save, Print, and various selection tools.
- Gestionnaire d'étape (Step Manager):** Shows a tree view of steps: Flux d'étapes, Etapes, Nom des étapes, and a detailed list of 17 steps including "Ajouter les données LAS aux placettes".
- Gestionnaire de modèle (Model Manager):** Shows "Aucun élément".
- Configurateur d'item (Item Configurator):** Shows "Aucun élément dans la vue 3D".
- Central Area:** An open dialog titled "Configuration des résultats d'entrée (ONF\_StepAddLASDataToPlots (19))". It lists results and allows selecting input data. A red box highlights the result "Liste de readers ONF\_StepFilterElementsByXYArea (17)". Another red box highlights the "Sélection des données d'entrée" section, which contains a list of available data sources. A red exclamation mark points to the "Groupe Scene complète [Group]" checkbox.
- Actions Panel:** On the right, it shows sections for Information (Information Item) and Selection (Sélection).
- Bottom Bar:** Icons for various applications like Microsoft Office, and status information (FR, 11:28, 18/09/2017).

**Etape 16 : Métriques de points (XYZ)**  
*permet de calculer les métriques de points par couronne*

The screenshot shows the CompuTree software interface with several windows open:

- Gestionnaire d'étape**: Shows a tree view of the workflow steps, including "Flux d'étapes" and various sub-steps like "Créer une liste de readers", "Ajout des emprises de dalles", etc.
- Espaces**: A toolbar with various icons for file operations.
- Gestionnaire de modèle**: Shows "Aucun élément".
- Configurateur d'item**: Shows "Aucun élément dans la vue 3D".
- Actions**: A sidebar with sections for "Information" (Information Item) and "Selection" (Sélection).
- Configuration des résultats d'entrée (PB\_StepComputePointMetrics (20))**: This is the main configuration dialog.
  - Nom des résultats**: Shows "Points" selected, with a list item "Liste de readers ONF\_StepAddLASDataToPlots (19)" highlighted with a red box.
  - Sélection des données d'entrée**: Shows a list of available data sources under "Données disponibles". Several items are highlighted with red boxes:
    - Groupes**: "Groupe [Group]" (checked), "Groupe [Group]" (unchecked), "Scène extraite [Point scene]" (unchecked), "Données LAS placette [LAS Point attributes shortcut]" (unchecked).
    - Fichier**: "Clusters isolés (grp)" (unchecked), "Scène extraite [Point scene]" (unchecked), "Données LAS placette [LAS Point attributes shortcut]" (unchecked).
    - Other items: "Emprise [2D box]", "Emprise (Buffer) [2D box]", "Scène [Point scene]", "All Attributes [LAS point attributes]".

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodin
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Ro
  - (0%) 16 - 8- Extraire les
  - (0%) 17 - Garder les It
- (0%) 19 - 4- Ajoute

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Sync

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris

- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Maillages
- Métriques
- Analyser
  - Calcul de l'indice de compétition de Schutz 1989 onf
  - Métriques de points (XYZ) base
  - Métriques de rasters base
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

CT\_CloudMetrics  
ONF\_MetricNbyLASClass  
ONF\_MetricMinMaxLASFields  
ONF\_MetricQuantiles  
ONF\_MetricNApexMean  
ONF\_MetricLASPointCrown  
**ONF\_MetricPointCrownShape**

X\_Apex  
Y\_Apex  
Z\_Apex  
NbPts\_inf0\_5m  
NbPts\_inf1m  
NbPts\_inf2m  
NbPts\_inf3m  
NbPts\_inf4m  
NbPts\_inf5m  
MeanDist2\_inf0\_5m  
MeanDist2\_inf1m  
MeanDist2\_inf2m  
MeanDist2\_inf3m  
MeanDist2\_inf4m  
MeanDist2\_inf5m

OK Cancel

Actions Information Selection

Information Item

Sélection

Sélection

Information

Actions Synchronisation des vues

og

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

# Etape 16 : Métriques de points (XYZ)

Choisir les métriques à calculer :  
« ONF\_MetricPointCrownShape » permet de calculer des métriques de distance, de pente ... du nuage de points

FR 11:31 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodin
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Ro
  - (0%) 16 - 8- Extraire les
  - (0%) 17 - Garder les It
- (0%) 19 - 4- Ajoute

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Etape 16 : Métriques de points (XYZ)

Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

CT\_CloudMetrics  
ONF\_MetricNbyLASClass  
ONF\_MetricMinMaxLASFields  
ONF\_MetricQuantiles  
ONF\_MetricNApexMean  
**ONF\_MetricLASPointCrown**  
ONF\_MetricPointCrownShape

X\_Apex  
Y\_Apex  
Z\_Apex  
Pen\_1m  
Pen\_2m  
Pen\_3m  
Pen\_4m  
Pen\_5m

OK Cancel

Choisir les métriques à calculer :  
« ONF\_MetricLASPointCrown » permet de calculer des métriques de pénétration du nuage de points

FR 11:31 18/09/2017

**Etape 17 : Métriques de rasters**  
*permet de calculer les métriques raster (MNS) par couronne*

The screenshot shows the CompuTree software interface with several windows open:

- Gestionnaire d'étape**: Shows a tree view of the workflow steps.
- Etapes**: A list of available steps categorized by type (Favoris, Charger, Exporter, Flux, Points, Géométrie 3D, Voxels, Rasters / Images, Maillages, Métriques).
- Configuration des résultats d'entrée (PB\_StepComputeRasterMetrics (22))**: A configuration dialog for the 'Raster Metrics' step. It lists results and their corresponding steps. The 'Points' section is highlighted with a red box, showing 'Liste de readers PB\_StepComputePointMetrics (21)'.
- Sélection des données d'entrée**: A detailed selection dialog for input data. It shows a tree view of available data sources under 'Liste de readers' and 'Fichier'. The 'Image Modifiée [Raster<float>]' item is highlighted with a red box and a red exclamation mark.
- Actions**: A sidebar with sections for Information (Information Item) and Selection (Sélection).

**Choisir « Image Modifiée » comme « Raster »**

Red arrows point from the 'Image Modifiée' entry in the selection dialog back to the 'Raster Metrics' configuration dialog, indicating the user action required to set it as the raster source.

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodin
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Ro
  - (0%) 16 - 8- Extraire les
  - (0%) 17 - Garder les It
  - (0%) 19 - 4- Ajoute
- (0%) 21 - Métriqu

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer  Auto

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Synchronisation des vues

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer  Disable

Edition

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger Exporter Flux Points Géométrie 3D Voxels Géométrie 2D Rasters / Images Maillages **Métriques** ▾ Analyser Calcul de l'indice de Métriques de points Métriques de rasters Autres Travaux en cours (Beta)

Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

LIF MetricVolume ONF\_MetricRasterCrown SEG\_MetricRastersegma

rumple volume slope\_max slope\_min slope\_moy slope\_sd slope\_Q25 slope\_Q50 slope\_Q75

OK Cancel

# Etape 17 : Métriques de rasters

Choisir les métriques à calculer :  
« ONF\_MetricRasterCrow » permet de calculer des métriques raster de pente et de volume

Actions

Information Item Selection Sélection

FR 11:33 18/09/2017

Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximum
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par v
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodin
  - (0%) 14 - 6- Créer des raster
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Ro
  - (0%) 16 - 8- Extraire les
  - (0%) 17 - Garder les It
  - (0%) 19 - 4- Ajoute
- (0%) 21 - Métriqu

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Synchronisation des vues

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Etape 17 : Métriques de rasters

Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

LIF\_MetricVolume  
ONF\_MetricRasterCrown  
SEG\_MetricRasterSegma

MinHeight  
MaxHeight  
MaxHeight\_X  
MaxHeight\_Y  
CrownArea  
CentroidX  
CentroidY  
Eccentricity  
Solidity  
HtoAratio  
CVmax  
CentroidShift  
Vextent  
CrRatio  
Diameter

OK Cancel

Choisir les métriques à calculer :  
« ONF\_MetricRasterSegma » permet de calculer des métriques raster  
« SEGMA »

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums
    - (0%) 12 - Filtrer les maxima par ruisseau
    - (0%) 13 - 5- Watershed (flow accumulation)
    - (0%) 14 - 6- Créer des rasters
    - (0%) 15 - 7- Analyser / Rasteriser
    - (0%) 16 - 8- Extraire le contour
    - (0%) 17 - Garder les contours
    - (0%) 19 - 4- Ajouter les contours
    - (0%) 21 - Métriques

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer Auto

Rechercher des étapes... Configuration

Etapes

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
  - Autres
  - Géométrie 2D
  - Géométrie 3D
  - Maillages
  - Points
  - Rasters / Images
  - Voxels
  - EuroSDR format for SimpleTree QSMS
  - SimpleTree DTM,CHM to ply Export
  - SimpleTree file Export
  - Export avec nom de fichier adaptatif (DEPRECATION)**
  - Export d'attributs dans une boucle**
  - RECHERCHE DE POINTS DANS UNE BOUCLE**
  - RECHERCHE DE POINTS DANS UNE BOUCLE**

Configuration (PB\_StepExportAttributesInLoop (23))

Activer export ASCII tabulaire (1 fichier en tout)  Activer •

Activer export raster (1 fichier / tour / métrique)  Activer

L'export raster nécessite une grille de placettes (désactiver si pas de résultat valide)

Activer export vectoriel (1 fichier / tour)  Activer •

Export dans une boucle (cas normal, décocher en cas d'usage hors boucle)  Activer !

Actions

Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

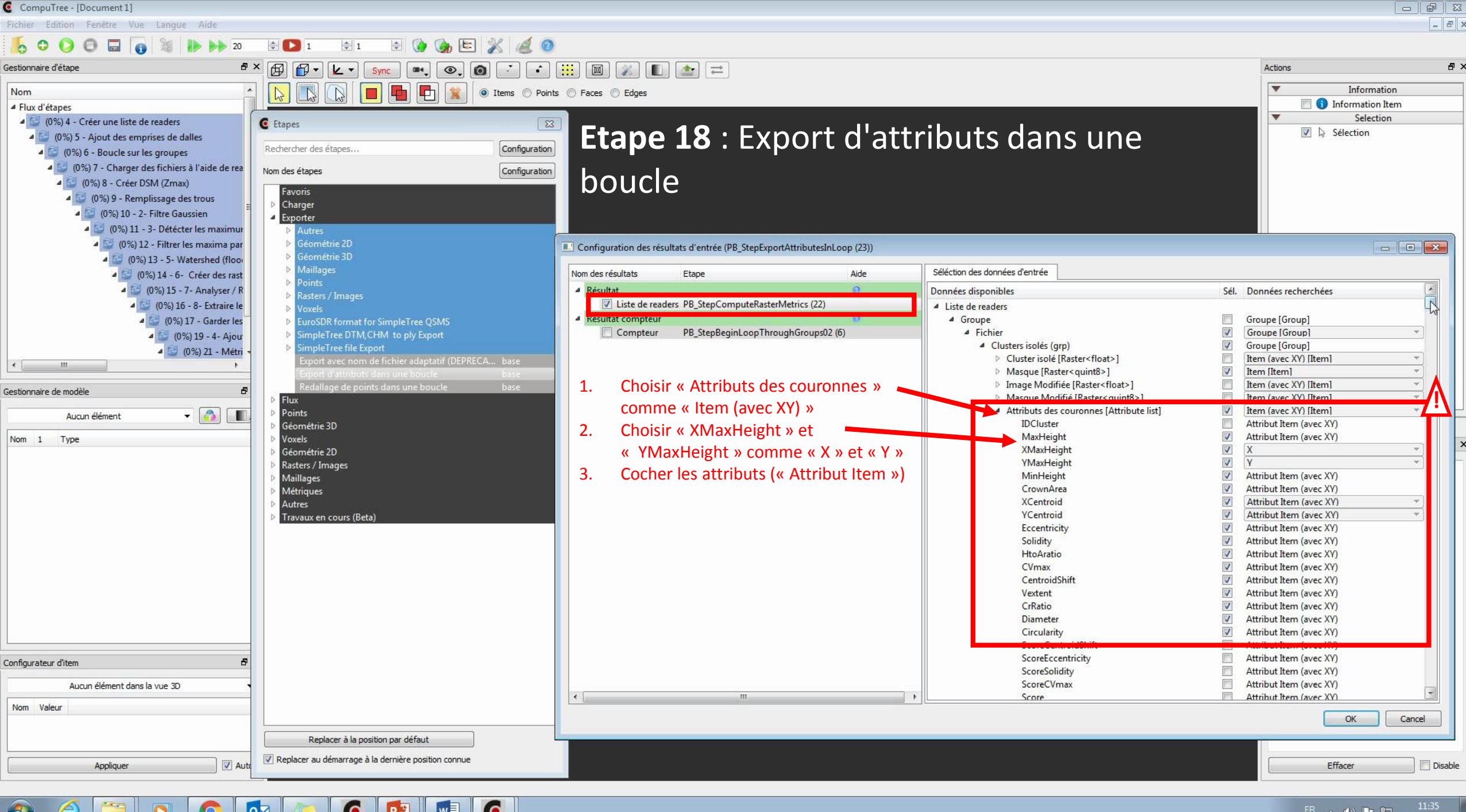
FR 11:34 18/09/2017

# Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

permet d'exporter les apex avec les métriques calculées

Export complet de tous les apex dans un fichier texte unique

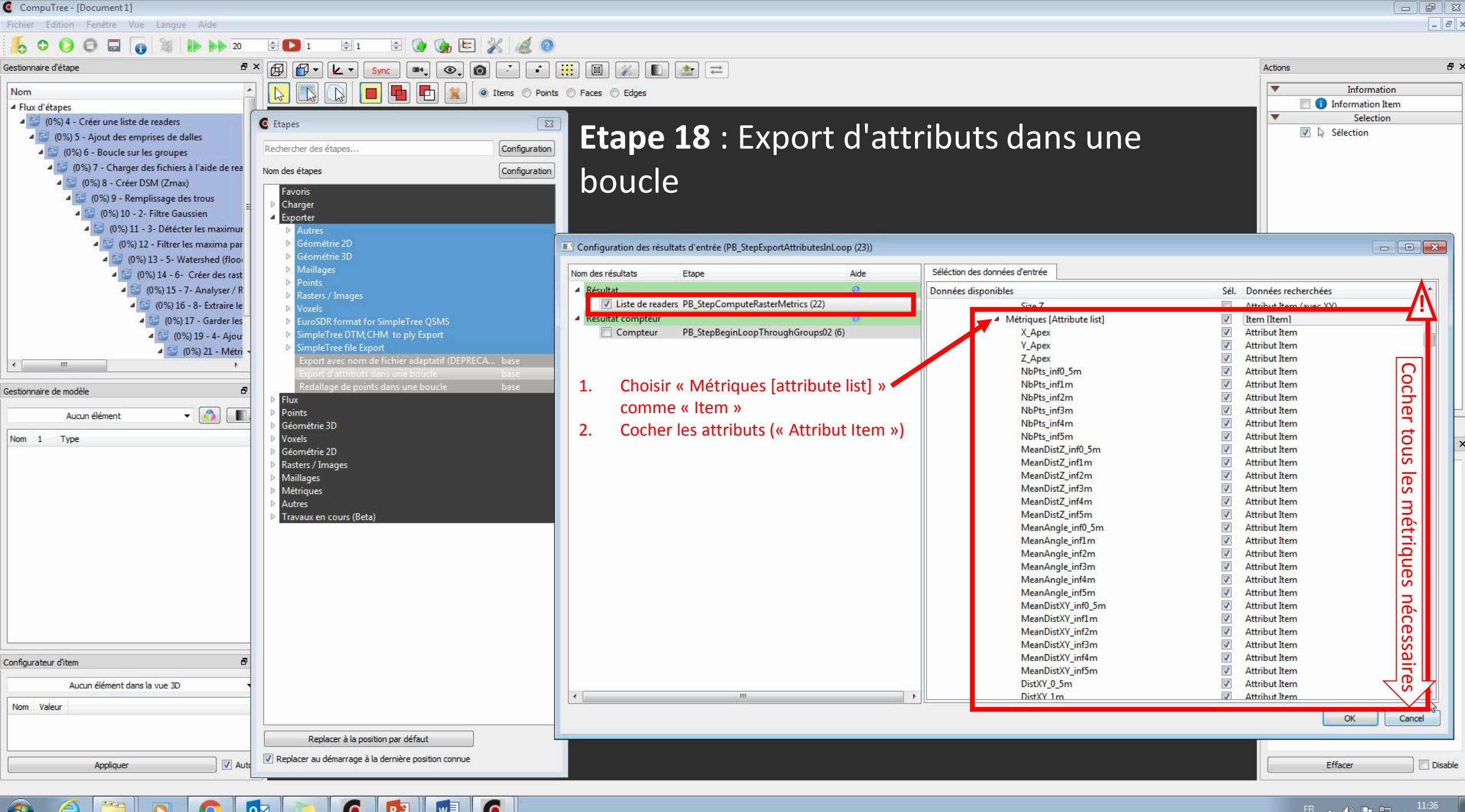
Export vectoriel des apex dans un fichier par dalle



# **Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle**

1. Choisir « Attributs des couronnes » comme « Item (avec XY) »
  2. Choisir « XMaxHeight » et « YMaxHeight » comme « X » et « Y »
  3. Cocher les attributs (« Attribut Item »)

A!



## Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

1. Choisir « Métriques [attribute list] » comme « Item »
  2. Cocher les attributs (« Attribut Item »)

**Cocher tous les métriques nécessaires**

**Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle**

1. Choisir « Métriques calculées [attribute list] » comme « Item »

2. Cocher les attributs (« Attribut Item »)

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodfill)
  - (0%) 14 - 6- Créer des rasters
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Rasteriser
  - (0%) 16 - 8- Extraire le contour
  - (0%) 17 - Garder les contours
  - (0%) 19 - 4- Ajouter les contours
  - (0%) 21 - Métriques

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto Replacer à la position par défaut Replacer au démarrage à la dernière position connue

Espaces de travail

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger Exporter

- Autres
- Géométrie 2D
- Géométrie 3D
- Maillages
- Points
- Rasters / Images
- Voxels
- EuroSDR format for SimpleTree QSMS
- SimpleTree DTM,CHM to ply Export
- SimpleTree file Export
  - Export avec nom de fichier adaptatif (DEPRECATION)
  - Export d'attributs dans une boucle
  - Redallage de points dans une boucle

Configuration des résultats d'entrée (PB\_StepExportAttributesInLoop (23))

Nom des résultats Etape Aide

- Résultat
  - Liste de readers PB\_StepComputeRasterMetrics (22)
- Résultat compteur
  - Compteur PB\_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)

Sélection des données d'entrée

Données disponibles Sél. Données recherchées

Compteur

- g Compteur [Loop counter]
- Groupe [Group]
- Compteur [Loop counter]
- Compteur [Loop counter]

Actions

Information Information Item Selection Sélection

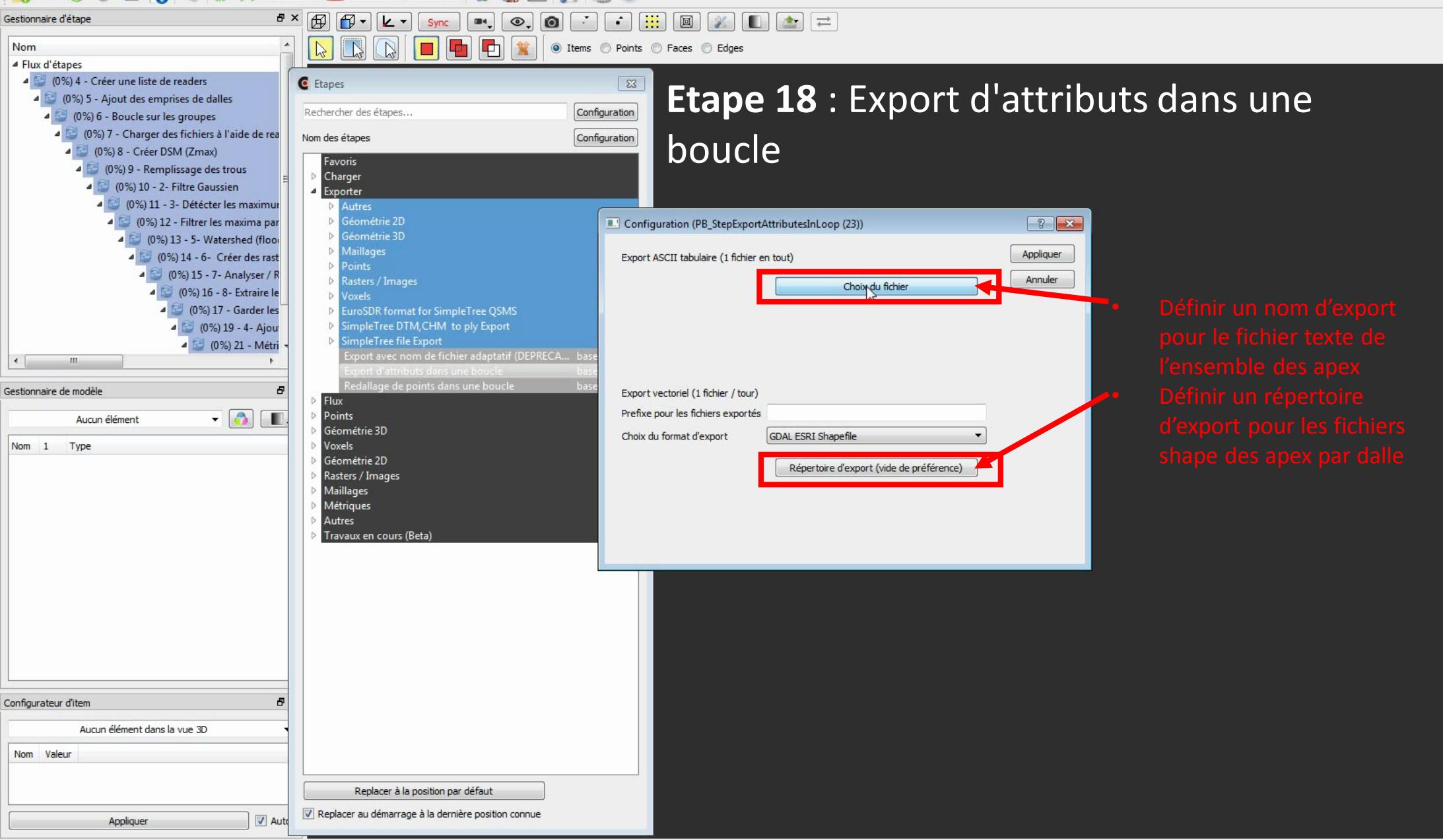
# Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

Définir le compteur !

OK Cancel Effacer Disable

FR 11:37 18/09/2017

## **Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle**



CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de re...
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par...
  - (0%) 13 - 5- Watershed (flow...
  - (0%) 14 - 6- Crée des rast...
  - (0%) 15 - 7- Analyser / R...
  - (0%) 16 - 8- Extraire le...
  - (0%) 17 - Garder les...
  - (0%) 19 - 4- Ajou...
  - (0%) 21 - Métri...

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris

Charger

Exporter

- Autres
- Géométrie 2D
- Géométrie 3D
- Maillages
- Points
- Rasters / Images

GDAL ARC Digitized Raster Graphics base  
GDAL CTABLE2 Datum Grid Shift base  
GDAL ELAS base  
GDAL ENVI.hdr Labelled base  
GDAL Erdas.LAN/GIS base  
GDAL Erdas Imagine Images base  
GDAL ERMapper.ers Labelled base  
GDAL ESRI.hdr labelled base  
**GDAL GeoTIFF base**  
GDAL Golden Software / Binary Grid base  
GDAL Golden Software Binary Grid base  
GDAL Idrisi Raster A.1 base  
GDAL ILWIS Raster Map base  
GDAL Image Data and Analysis base  
GDAL In Memory Raster base  
GDAL Intergraph Raster base  
GDAL ISCE raster base  
GDAL KOLOR Raw base  
GDAL Leveller heightfield base  
GDAL Meta Raster Format base  
GDAL MS Windows Device Independent Bit... base  
GDAL National Imagery Transmission Form... base  
GDAL NOAA Vertical Datum .GTX base  
GDAL Northwood Numeric Grid Format .gr... base  
GDAL NTV2 Datum Grid Shift base  
GDAL PCI.aux Labelled base  
GDAL PCRaster Raster File base  
GDAL Portable Pixmap Format (netpbm) base  
GDAL Raster Matrix Format base  
GDAL ROI\_PAC raster base  
GDAL SAGA GIS Binary Grid base  
GDAL SGI Image File Format 1.0 base  
GDAL TiffImageFormat base

Sync

Items Points Faces Edges

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration (GDAL GeoTIFF)

Nom adaptatif (dans une boucle)  Appliquer Annuler

Note : il est possible de choisir un autre format d'export raster

FR 11:38 18/09/2017

Effacer Disable

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

- Flux d'étapes
  - (0%) 4 - Créer une liste de readers
  - (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
  - (0%) 6 - Boucle sur les groupes
    - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
    - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
    - (0%) 9 - Remplissage des trous
    - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
    - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums
    - (0%) 12 - Filtrer les maxima par
    - (0%) 13 - 5- Watershed (floodfill)
    - (0%) 14 - 6- Crée des rasters
    - (0%) 15 - 7- Analyser / Raster
      - (0%) 16 - 8- Extraire le
      - (0%) 17 - Garder les
      - (0%) 19 - 4- Ajouter
      - (0%) 21 - Métrique

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Appliquer  Auto

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
  - Autres
  - Géométrie 2D
  - Géométrie 3D
  - Maillages
  - Points
  - Rasters / Images

GDAL ARC Digitized Raster Graphics base  
GDAL CTable2 Datum Grid Shift base  
GDAL ELAS base  
GDAL ENVI.hdr Labelled base  
GDAL Erdas .LAN/.GIS base  
GDAL Erdas Imagine Images base  
GDAL ERMapper .ers Labelled base  
GDAL ESRI .hdr Labelled base  
**GDAL GeoTIFF** base  
GDAL Golden Software 2 Binary Grid base  
GDAL Golden Software Binary Grid base  
GDAL Idrisi Raster A.1 base  
GDAL ILWIS Raster Map base  
GDAL Image Data and Analysis base  
GDAL In Memory Raster base  
GDAL Intergraph Raster base  
GDAL ISCE raster base  
GDAL KOLOR Raw base  
GDAL Leveller heightfield base  
GDAL Meta Raster Format base  
GDAL MS Windows Device Independent Bit... base  
GDAL National Imagery Transmission Form... base  
GDAL NOAA Vertical Datum .GTX base  
GDAL Northwood Numeric Grid Format .gr... base  
GDAL NTV2 Datum Grid Shift base  
GDAL PCI .aux Labelled base  
GDAL PCRaster Raster File base  
GDAL Portable Pixmap Format (netpbm) base  
GDAL Raster Matrix Format base  
GDAL ROLPAC raster base  
GDAL SAGA GIS Binary Grid base  
GDAL SGI Image File Format 1.0 base  
GDAL Tiff Grid Format base

Sync

Items Points Faces Edges

# Etape 19 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

Configuration des résultats d'entrée (GDAL GeoTIFF (24))

Nom des résultats	Etape	Aide
<b>■ Résultat</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepComputeBinnomics (24)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepFilterElementsByXYArea (17)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepExtractPointsByCluster02 (16)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepSeparateClusters (14)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepComputeWatershed (13)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepDetectMaxima (11)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepGaussianFilter (10)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers LIF_StepPitFilling (9)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepComputeDSMOnly (8)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)	
	<input type="checkbox"/> Compteur PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepAddTileXYAreas (5)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepCreateReaderList (4)	
<b>■ Résultat compteur</b>	<input type="checkbox"/> Compteur PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
<b>■ Nom de base (optionnel)</b>	<input type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
	<input type="checkbox"/> Liste de readers DR_StepComputePointMetrics (21)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Edge of Flight Line [Point attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Intensité [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Classification [Point quint8 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
User Data [Point quint8 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Point Source ID [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Scan Angle [Point qint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
GPS Time [Point double attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Color [Point color attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Red [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Green [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Blue [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Wave Packet Descriptor Index [Point quint8 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Byte offset to waveform data [Point quint64 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Waveform packet size in bytes [Point quint32 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Return Point Waveform Location [Point float attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
NIR [Point quint16 attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
MNS [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Trous remplis [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item []
Image filtrée [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum filtrés [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Watershed [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Clusters modifiés [Rasters<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []

OK Cancel

Choisir le MNS (ici = MNH) sans trou

Effacer Disable

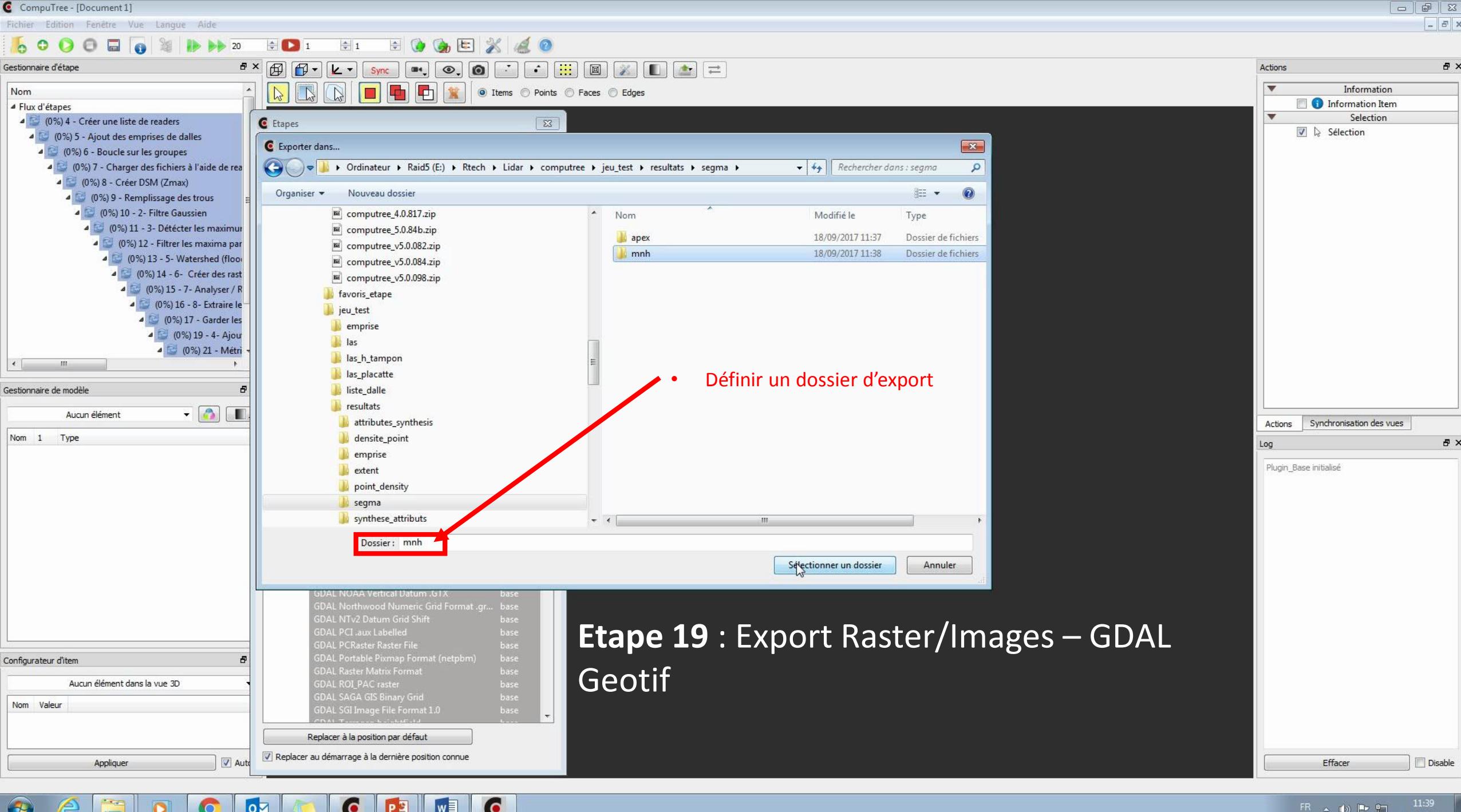
**Etape 19 : Export Raster/Images – GDAL Geotif**

The screenshot shows the CompuTree software interface with the following components:

- Left Panel:** "Gestionnaire d'étape" (Workflow Manager) showing a tree view of the process steps.
- Middle Panel:** "Etapes" (Steps) dialog showing various step categories like "Favoris", "Charger", "Exporter", etc., with "Rasters / Images" selected.
- Bottom Panel:** "Configurateur d'item" (Item Configurator) showing a list of file formats.
- Right Panel:** "Actions" (Actions) panel showing "Information" and "Selection" sections.
- Central Dialog:** "Configuration des résultats d'entrée (GDAL GeoTIFF (24))" (Input Results Configuration (GDAL GeoTIFF (24))) with the following details:
  - Résultat:** A list of results including "Liste de readers", "Compteur", and "Nom de base (optionnel)".
  - Sélection des données d'entrée:** A section showing "Données disponibles" (Available data) and "Données recherchées" (Searched data), with a red box highlighting the "Compteur" entry under "Sélection des données d'entrée".
  - Buttons:** "OK" and "Cancel" at the bottom right.

**Text Labels:**

- A red arrow points from the text "Définir le compteur !" to the "Compteur" entry in the "Résultat" list.
- Red text at the bottom right reads: "• Définir le compteur !  
• Ne pas définir de nom de base"



CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Nom

Flux d'étapes

- (0%) 4 - Créer une liste de readers
- (0%) 5 - Ajout des emprises de dalles
- (0%) 6 - Boucle sur les groupes
  - (0%) 7 - Charger des fichiers à l'aide de reader
  - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
  - (0%) 9 - Remplissage des trous
  - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
  - (0%) 11 - 3- Détecter les maximums
  - (0%) 12 - Filtrer les maxima par
  - (0%) 13 - 5- Watershed (floodfill)
  - (0%) 14 - 6- Créer des rasters
  - (0%) 15 - 7- Analyser / Raster
  - (0%) 16 - 8- Extraire le
  - (0%) 17 - Garder les
  - (0%) 19 - 4- Ajouter
  - (0%) 21 - Métrique

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Espaces de travail

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger Exporter
 

- Autres
- Géométrie 2D
- Géométrie 3D
- Maillages
- Points
- Rasters / Images

GDAL ARC Digitized Raster Graphics base  
 GDAL CTABLE2 Datum Grid Shift base  
 GDAL ELAS base  
 GDAL ENVI.hdr Labelled base  
 GDAL Erdas.LAN/GIS base  
 GDAL Erdas Imagine Images base  
 GDAL ERMapper.ers Labelled base  
 GDAL ESRI.hdr labelled base  
**GDAL GeoTIFF base**

GDAL Golden Software / Binary Grid base  
 GDAL Golden Software Binary Grid base  
 GDAL Idrisi Raster A.1 base  
 GDAL ILWIS Raster Map base  
 GDAL Image Data and Analysis base  
 GDAL In Memory Raster base  
 GDAL Intergraph Raster base  
 GDAL ISCE raster base  
 GDAL KOLOR Raw base  
 GDAL Leveller heightfield base  
 GDAL Meta Raster Format base  
 GDAL MS Windows Device Independent Bit... base  
 GDAL National Imagery Transmission Form... base  
 GDAL NOAA Vertical Datum .GTX base  
 GDAL Northwood Numeric Grid Format .gr... base  
 GDAL NTV2 Datum Grid Shift base  
 GDAL PCI.aux Labelled base  
 GDAL PCRaster Raster File base  
 GDAL Portable Pixmap Format (netpbm) base  
 GDAL Raster Matrix Format base  
 GDAL ROLPAC raster base  
 GDAL SAGA GIS Binary Grid base  
 GDAL SGI Image File Format .0.1.0 base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:39 18/09/2017

# Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

permet d'exporter les raster des couronnes au format Géotif (1 fichier par dalle)

Configuration (GDAL GeoTIFF)

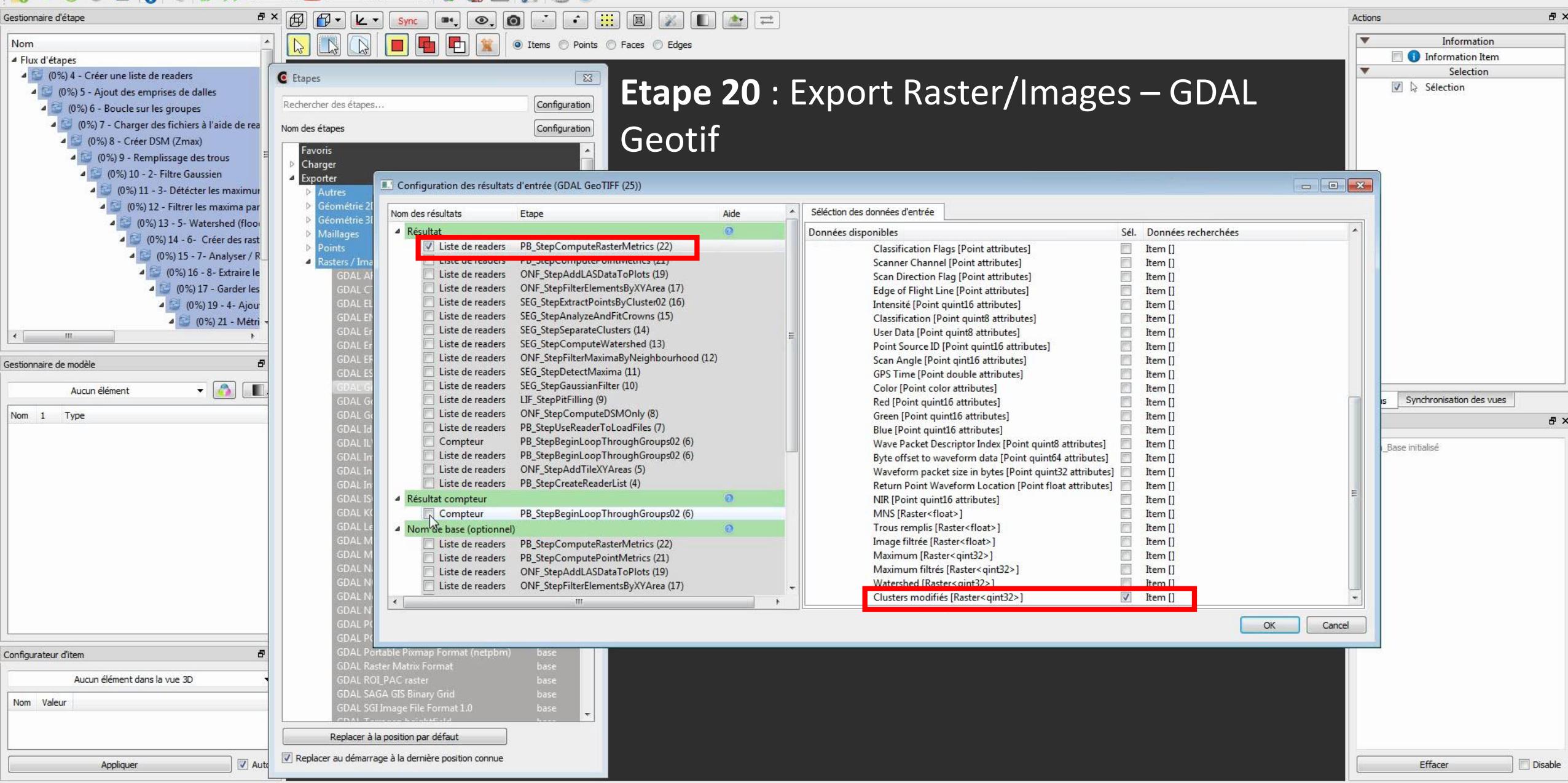
Nom adaptatif (dans une boucle)

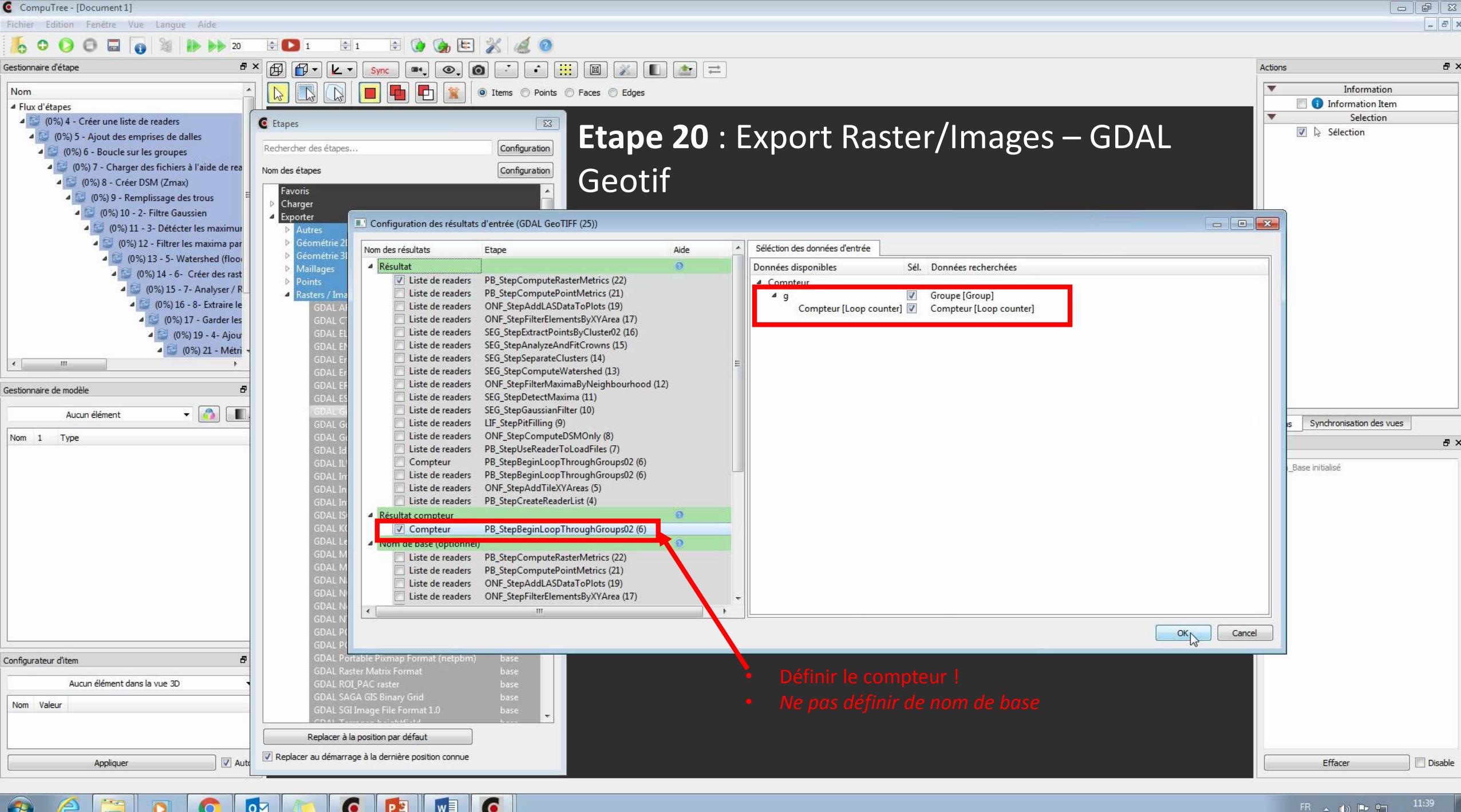
Appliquer Annuler

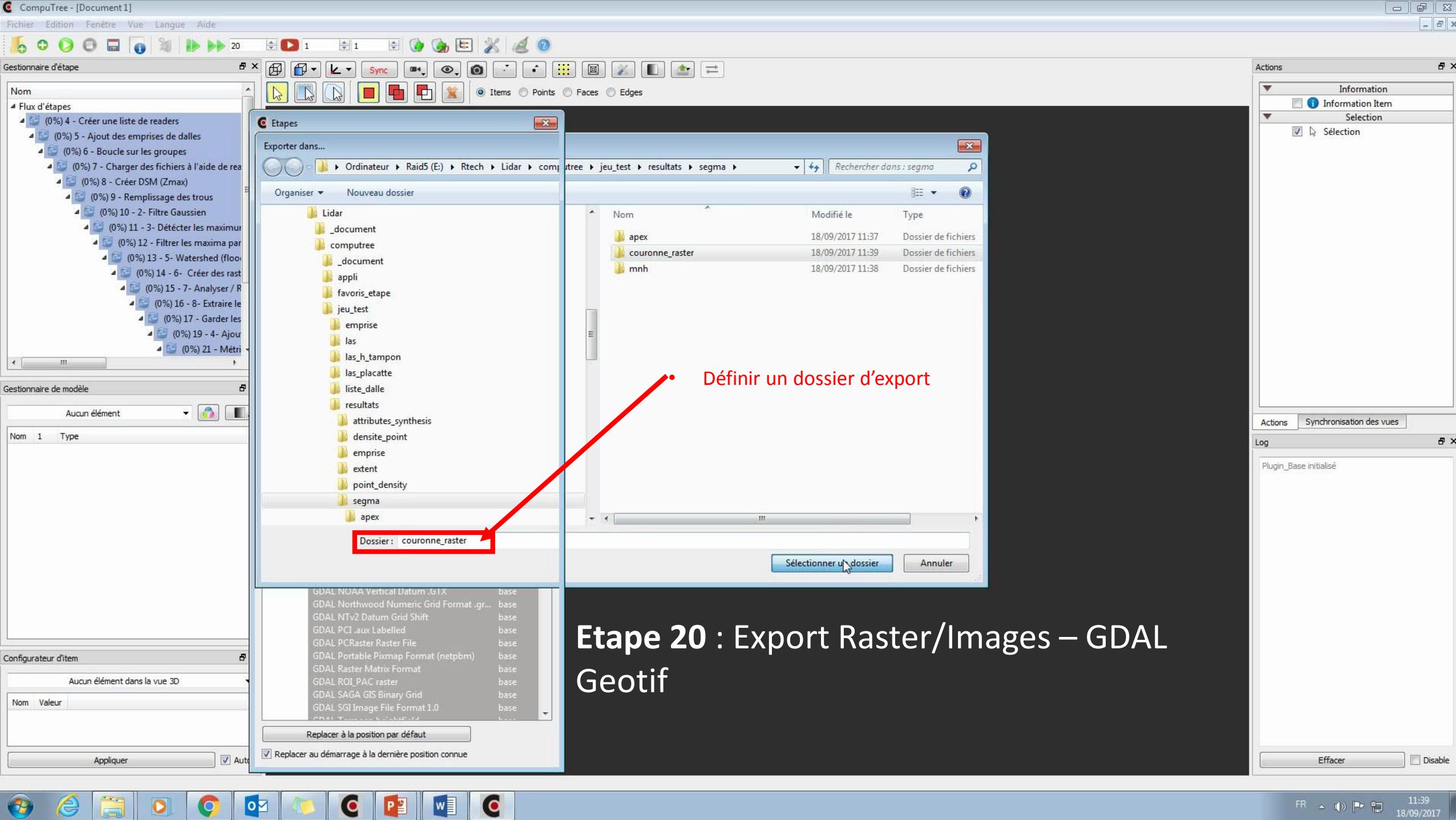
Note :

- cette étape est optionnelle
- il est possible de choisir un autre format d'export raster

# **Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif**







Définir un dossier d'export

## Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

éer DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2- Filtre Gaußien  
11 - 3- Détecter les maximum  
% 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5- Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6- Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7- Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8- Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une emprise  
(0%) 19 - 4- Ajoute les données LAS aux placettes  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une boîte  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer Auto Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
  - Emprises
    - Ajout des emprises de dalles onf
    - Calculer enveloppe convexe cumulée onf
    - Charger l'emprise correspondant à un nom... onf
    - Compute raster footprint onf
    - Création de polygones à partir de masques** onf
    - Créer un garage onf
    - Garder les Items contenus dans une emprise onf
  - Placettes
    - 1- Ajoute des gestionnaires de placette (grille) onf
    - 1- Ajouter un gestionnaire de liste de place... onf
    - 2- Créer des placettes à partir d'une liste / g... onf**
    - 3- Extraire les points par placette onf
    - 4- Ajoute les données LAS aux placettes onf
  - Rasters / Images
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Synchronisation des vues

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

11:41 18/09/2017

# Etape 21 : Création de polygones à partir de masques

permet de vectoriser les raster des couronnes

Configuration (ONF\_StepPolygonFromMask (2...)

Un unique polygone par masque

Un ou plusieurs polygones par masque

Appliquer Annuler

Note : cette étape est optionnelle

CompuTree - [Document 1]

Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Étape DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2 - Filtre Gaußien  
11 - 3 - Détecter les maximum  
% 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5 - Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6 - Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7 - Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8 - Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une emprise  
(0%) 19 - 4 - Ajoute les données LAS aux placettes  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une boîte  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer  Auto  Replacer à la position par défaut  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
  - Emprises
    - Ajout des emprises de dalles onf
    - Calculer enveloppe convexe cumulée onf
    - Charger l'emprise correspondant à un nom... onf
    - Compute raster footprint onf
    - Création de polygones à partir de masques** onf
    - Créer un dallage onf
    - Garder les Items contenus dans une entreprise onf
  - Placettes
    - 1- Ajoute des gestionnaires de placette (grille) onf
    - 1- Ajouter un gestionnaire de liste de place... onf
    - 2- Crée des placettes à partir d'une liste / g... onf**
    - 3- Extraire les points par placette onf
    - 4- Ajoute les données LAS aux placettes onf
  - Rasters / Images
  - Maillages
  - Métriques
  - Autres
  - Travaux en cours (Beta)

Synchronisation

Items Points Faces Edges

# Etape 21 : Création de polygones à partir de masques

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Configuration des résultats d'entrée (ONF\_StepPolygonFromMask (27))

Nom des résultats	Etape	Aide
Dalles	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers PB_StepComputeRasterMetrics (22)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles

- Liste de readers
  - Groupe
    - Fichier
  - Clusters isolés (grp)
    - Cluster isolé [Raster<float>]
    - Masque [Raster<quint8>]
    - Image Modifiée [Raster<float>]
  - Masque Modifié [Raster<quint8>]**
- Attributs des couronnes [Attribute list]
  - XMaxHeight

Centre X  
Center Y  
Min X  
Max X  
Min Y  
Max Y  
Size X  
Size Y

XYRef (optionnel)  
X

OK Cancel

Effacer Disable

FR 11:41 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Étape DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2- Filtre Gaußien  
11 - 3- Détecter les maximum  
% 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5- Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6- Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7- Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8- Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une em...  
(0%) 19 - 4- Ajoute les données LAS aux placet...  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo...  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Crédit de polygones à partir

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Espaces

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger Exporter Autres Géométrie 2D GDAL ESRI Shapefile GDAL Geoconcept GDAL Geography Markup Language (GML) GDAL GeoJSON GDAL GeoRSS GDAL GMT ASCII Vectors GDAL GPSBabel GDAL GPSTrackMaker GDAL GPX GDAL IHO S-57 (ENC) GDAL Keyhole Markup Language (KML) GDAL MapInfo File GDAL Memory GDAL Microsoft SQL Server Spatial Database GDAL Microstation DGN GDAL ODBC GDAL OpenJUMP JML GDAL PostgreSQL SQL dump GDAL Selafin GDAL U.S. Census TIGER/Line GDAL VDV-451/VDV-452/INTREST Data For... GDAL WAsP .map format Géométrie 3D Maillages Points Rasters / Images Voxels EuroSDR format for SimpleTree QSMS SimpleTree DTM,CHM to ply Export SimpleTree file Export Export avec nom de fichier adaptatif (DEPREC... Export d'attribut dans une boucle Redallage de points dans une boucle

Configuration (GDAL ESRI Shapefile)

Nom adaptatif (dans une boucle)  Appliquer Annuler

Actions

Information Information Item Selection Sélection

Actions Synchronisation des vues Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:42 18/09/2017

# Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

permet d'exporter les couronnes vectorisées (étape 21) au format Shape (1 fichier par dalle)

Note : cette étape est optionnelle

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

éer DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2- Filtre Gaussian  
11 - 3- Détecter les maximum  
%) 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5- Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6- Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7- Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8- Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une em...  
(0%) 19 - 4- Ajoute les données LAS aux placette...  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo...  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Crédit de polygones à partir...

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	1	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer  Auto  Replacer à la position par défaut  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes

Favoris Charger Exporter Autres Géométrie 2D

- GDAL Atlas BNA base
- GDAL AutoCAD DXF base
- GDAL Comma Separated Value base
- GDAL ESRI Shapefile** base
- GDAL Geoconcept base
- GDAL Geography Markup Language (GML) base
- GDAL GeoJSON base
- GDAL GeoRSS base
- GDAL GMT ASCII Vectors base
- GDAL GPSBabel base
- GDAL GPSTrackMaker base
- GDAL GPX base
- GDAL IHO S-57 (ENC) base
- GDAL Keyhole Markup Language (KML) base
- GDAL MapInfo File base
- GDAL Memory base
- GDAL Microsoft SQL Server Spatial Database base
- GDAL Microstation DGN base
- GDAL ODBC base
- GDAL OpenJUMP JML base
- GDAL PostgreSQL SQL dump base
- GDAL Selafin base
- GDAL U.S. Census TIGER/Line base
- GDAL VDV-451/VDV-452/INTREST Data For... base
- GDAL WAP .map formatat base

Géométrie 3D Maillages Points Rasters / Images Voxels EuroSDR format for SimpleTree QSMS SimpleTree DTM,CHM to ply Export SimpleTree file Export

Export avec nom de fichier adaptatif (DEPREC... base  
Export d'attribut dans une boucle base  
Redallage de points dans une boucle base

Sync

Items Points Faces Edges

# Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

Configuration des résultats d'entrée (GDAL ESRI Shapefile (28))

Nom des résultats	Etape	Aide
<b>Résultat</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers ONF_StepPolygonFromMask (27)	
Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
Liste de readers	ONF_StepFilterElementsByXYArea (17)	
Liste de readers	SEG_StepExtractPointsByCluster02 (16)	
Liste de readers	SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	
Liste de readers	SEG_StepSeparateClusters (14)	
Liste de readers	SEG_StepComputeWatershed (13)	
Liste de readers	ONF_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)	
Liste de readers	SEG_StepDetectMaxima (11)	
Liste de readers	SEG_StepGaussianFilter (10)	
Liste de readers	LIF_StepPitFilling (9)	
Liste de readers	ONF_StepComputeDSMOnly (8)	
Liste de readers	PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)	
Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
Liste de readers	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
Liste de readers	ONF_StepAddTileXYAreas (5)	
Liste de readers	PB_StepCreateReaderList (4)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles

- Liste de readers
- Groupe
- Fichier
  - Clusters isolés (grp)
  - Cluster isolé [Raster<float>]
  - Masque [Raster<quint8>]
  - Image Modifiée [Raster<float>]
  - Masque Modifié [Raster<quint8>]
  - Attributs des couronnes [Attribute list]
  - Scène extraite [Point scene]
  - Données LAS placette [LAS Point attributes shortcut]
  - Métriques [Attribute list]
  - Métriques calculées [Attribute list]
- Polygone [2D polygon]
- Reader (Reader item)
- Entête [LAS Header]
- Empreise [2D box]
- Empreise (Buffer) [2D box]

OK Cancel

Effacer Disable

Information Selection Sélection

FR 11:42 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Étape DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2 - Filtre Gaussian  
11 - 3 - Détecter les maximum  
% 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5 - Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6 - Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7 - Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8 - Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les items contenus dans une em...  
(0%) 19 - 4 - Ajoute les données LAS aux placet...  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo...  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Crédit de polygones à partir

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	1	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer  Auto  Replacer à la position par défaut  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Espaces de travail

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter**
- Autres
- Géométrie 2D
- Autres
- Géométrie 3D
- Maillages
- Points
- Rasters / Images
- Voxels
- EuroSDR format for SimpleTree QSMS
- SimpleTree DTM,CHM to ply Export
- SimpleTree file Export

GDAL Atlas BNA  
GDAL AutoCAD DXF  
GDAL Comma Separated Value  
**GDAL ESRI Shapefile**  
GDAL Geoconcept  
GDAL Geography Markup Language (GML)  
GDAL GeoJSON  
GDAL GeoRSS  
GDAL GMT ASCII Vectors  
GDAL GPSBabel  
GDAL GPSTrackMaker  
GDAL GPX  
GDAL IHO S-57 (ENC)  
GDAL Keyhole Markup Language (KML)  
GDAL MapInfo File  
GDAL Memory  
GDAL Microsoft SQL Server Spatial Database  
GDAL Microstation DGN  
GDAL ODBC  
GDAL OpenJUMP JML  
GDAL PostgreSQL SQL dump  
GDAL Selafin  
GDAL U.S. Census TIGER/Line  
GDAL VDV-45L/VDV-45L/INTREST Data For...  
GDAL WAP .map format

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

## Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

Configuration des résultats d'entrée (GDAL ESRI Shapefile (28))

Nom des résultats Etape Aide

- Liste de readers ONF\_StepAddTileXYAreas (5)
- Liste de readers PB\_StepCreateReaderList (4)
- Résultat compteur Compteur PB\_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)
- Nom de base (optionnel) ONF\_StepPolygonFromMask (27)
- Liste de readers PB\_StepComputeRasterMetrics (22)
- Liste de readers PB\_StepComputePointMetrics (21)
- Liste de readers ONF\_StepAddLASDataToPlots (19)
- Liste de readers ONF\_StepFilterElementsByXYArea (17)
- Liste de readers SEG\_StepExtractPointsByCluster02 (16)
- Liste de readers SEG\_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)
- Liste de readers SEG\_StepSeparateClusters (14)
- Liste de readers SEG\_StepComputeWatershed (13)
- Liste de readers ONF\_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)
- Liste de readers SEG\_StepDetectMaxima (11)
- Liste de readers SEG\_StepGaussianFilter (10)
- Liste de readers LIF\_StepPitFilling (9)
- Liste de readers ONF\_StepComputedDSMOnly (8)
- Liste de readers PR\_StepReadsReaderToCardFile (7)

Sélection des données d'entrée

Données disponibles Sél. Données recherchées

Compteur

9 Compteur [Loop counter] Groupe [Group]  
Compteur [Loop counter] Compteur [Loop counter]

OK Cancel

Effacer Disable

• Définir le compteur !  
• Ne pas définir de nom de base

FR 11:42 18/09/2017

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Étape DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2 - Filtre Gaussian  
11 - 3 - Détecter les maximum  
%) 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5 - Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6 - Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7 - Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8 - Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une em...  
(0%) 19 - 4 - Ajoute les données LAS aux placette...  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo...  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Crédit de polygones à partir

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Sélection

Sélection

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer

Disable

Sync

Items Points Faces Edges

Etapes

Exporter dans...

Organiser Nouveau dossier

Ordinateur Raid5 (E:) Rtech Lidar computree jeu\_test résultats segma

Rechercher dans : segma

Nom	Modifié le	Type
apex	18/09/2017 11:37	Dossier de fichiers
couronne_raster	18/09/2017 11:39	Dossier de fichiers
couronne_vecteur	18/09/2017 11:43	Dossier de fichiers
mnh	18/09/2017 11:38	Dossier de fichiers

Dossier : couronne\_vecteur

Sélectionner un dossier Annuler

Définir un dossier d'export

Maillages  
Points  
Rasters / Images  
Voxels  
EuroSDR format for SimpleTree QSMS  
SimpleTree DTM,CHM to ply Export  
SimpleTree file Export  
Export avec nom de fichier adaptatif (DEPRECATION)  
Export d'attribut dans une boucle  
Redallage de points dans une boucle

11:43 18/09/2017

## Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

éer DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2- Filtre Gaußien  
11 - 3- Détecter les maximum  
%) 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5- Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6- Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7- Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8- Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une em  
(0%) 19 - 4- Ajoute les données LAS aux placet  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Crédit de polygones à partir

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Replacer à la position par défaut

Appliquer  Auto  Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

Information Item

Selection

Sélection

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

Favoris

Charger

Exporter

Flux

Boucles

Ajoute un compteur unitaire onf

Boucle sur les groupes base

Démarre une boucle dans le script base

Termine une boucle dans le script base

Annulations

Points

Géométrie 3D

Voxels

Géométrie 2D

Rasters / Images

Maillages

Métriques

Autres

Travaux en cours (Beta)

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin\_Base initialisé

Effacer  Disable

FR 11:43 18/09/2017

**Etape 23 : Termine une boucle dans le script**  
*permet de terminer la boucle de traitement*

CompuTree - [Document 1] Fichier Edition Fenêtre Vue Langue Aide

Gestionnaire d'étape

Sauver DSM (Zmax)  
Remplissage des trous  
0 - 2 - Filtre Gaussian  
11 - 3 - Détecter les maximum  
%) 12 - Filtrer les maxima par voisinage  
(0%) 13 - 5 - Watershed (flooding)  
(0%) 14 - 6 - Créer des rasters par couronne  
(0%) 15 - 7 - Analyser / Rogner les couronnes  
(0%) 16 - 8 - Extraire les points par couronne (v2)  
(0%) 17 - Garder les Items contenus dans une em  
(0%) 19 - 4 - Ajoute les données LAS aux placette  
(0%) 21 - Métriques de points (XYZ)  
(0%) 22 - Métriques de rasters  
(0%) 23 - Export d'attributs dans une bo  
(0%) 24 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 25 - GDAL GeoTIFF  
(0%) 27 - Création de polygones à partir

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Sauvegarder l'arbre des étapes sous...

Ordinateur > Raid5 (E:) > Rtech > Lidar > computree > jeu\_test > résultats > segma

Organiser Nouveau dossier

	Nom	Modifié le	Type	Taille
comptree			Dossier de fichiers	
_document			Dossier de fichiers	
appli			Dossier de fichiers	
favoris_etape			Dossier de fichiers	
jeu_test			Dossier de fichiers	
entreprise			Dossier de fichiers	
las			Dossier de fichiers	
las_h_tampon			Dossier de fichiers	
las_placette			Dossier de fichiers	
liste_dalle			Dossier de fichiers	
resultats			Dossier de fichiers	
attributes_synthesi			Dossier de fichiers	
densite_point			Dossier de fichiers	
entreprise			Dossier de fichiers	
extent			Dossier de fichiers	
point_density			Dossier de fichiers	
segma			Dossier de fichiers	
apex			Dossier de fichiers	

Nom du fichier : script\_segma

Type : Fichier script (\*.xsct2)

Cacher les dossiers Enregistrer Annuler

Actions Information Selection

Information Item

Selection

Sélection

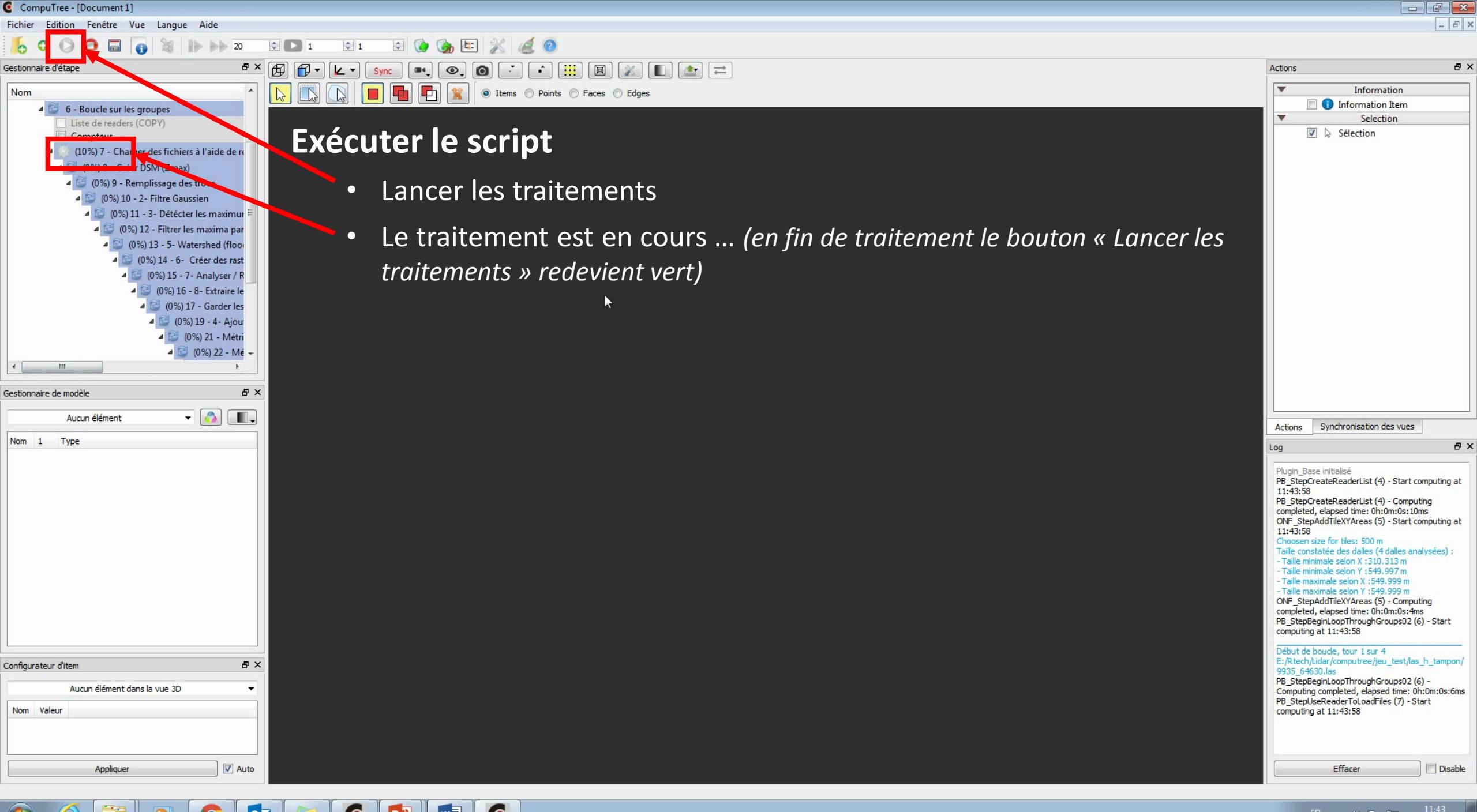
Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin\_Base initialisé

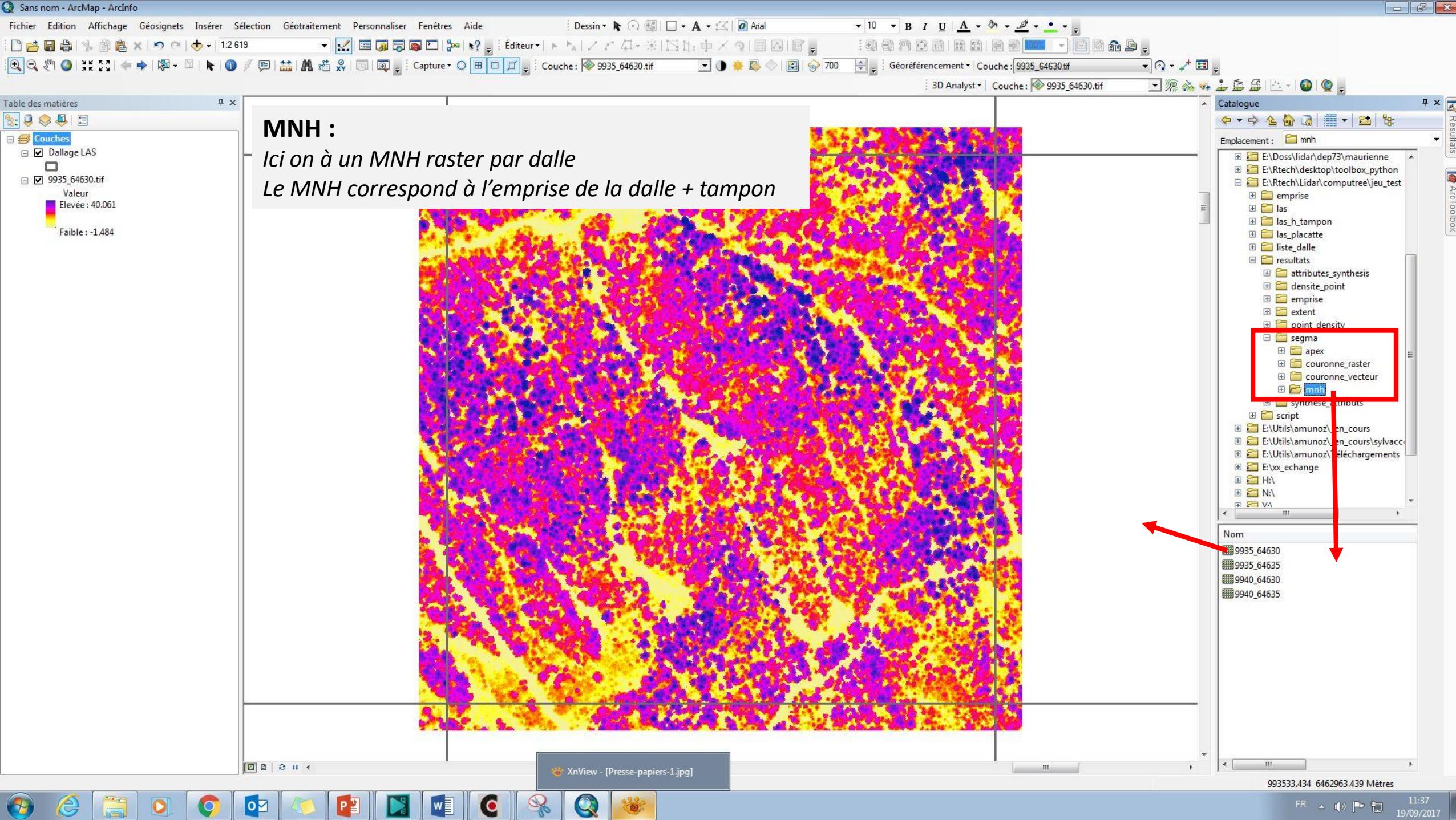
Effacer Disable

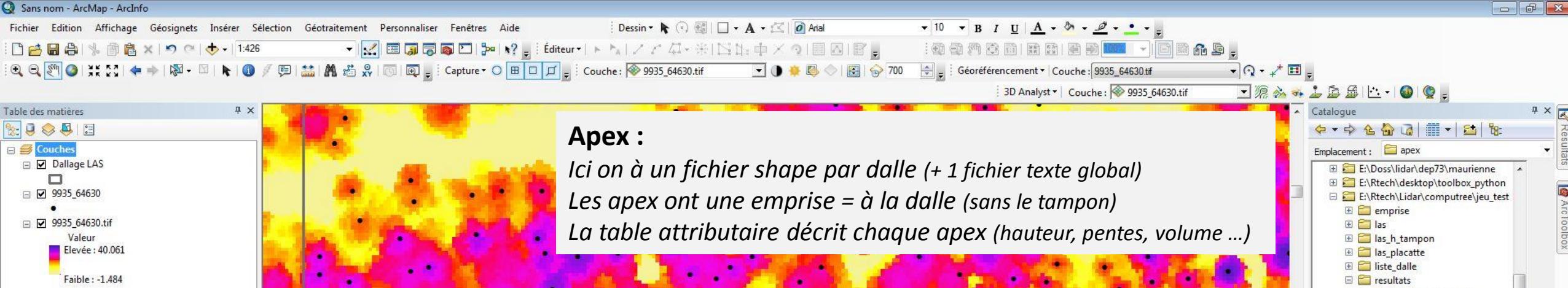
FR 11:43 18/09/2017



---

## 2. Visualisation des résultats dans ArcGis





Table

9935\_64630

FID	Shape	ID_Masque	MaxHeight_	XMaxHeight_	YMaxHeight_	MinHeight_	CrownArea_	XCentroid_	YCentroid_	Eccentrici	Solidity_A	HtoAratio_	CVmax_Attr	CentroidSh	Vextent_At	CrRatio_At	Diameter_A	Circularit	X_
0	Point	1799	20.254	993500.25	6463482.25	12.332	13.75	993500.159091	6463482.313636	0.653034	0.893617	1.473018	0.110787	95.513264	7.922	0.391133	4.184142	0.816343	
1	Point	1802	25.642	993500.25	6463162.25	10.395	36	993499.03125	6463161.493056	0.562348	0.935361	0.712278	0.182607	549.73545	15.3025	0.596775	6.770275	0.858423	993
2	Point	1808	25.801001	993500.25	6463048.25	12.457	17.5	993499.257143	6463046.971429	0.958161	0.822581	1.474343	0.115266	318.618396	13.344001	0.517189	4.720349	0.643941	
3	Point	1814	29.503	993500.25	6463333.75	14.74	48	993501.708333	6463335.776042	0.584584	0.86911	0.614646	0.134071	183.325578	14.763	0.50039	7.81764	0.806552	993
4	Point	1817	5.893	993500.75	6463189.25	2.996	2.25	993500.75	6463188.75	0	1	2.619111	0.142801	257.765337	2.897	0.4916	1.692569	0.886227	993

(0 sur 6296 sélectionnés)

Emplacement : apex

- E:\Doss\lidar\dep73\maurienne
- E:\Rtech\desktop\toolbox\_python
- E:\Rtech\Lidar\computree\jeu\_test
  - empreinte
  - las
  - las\_h Tampon
  - las\_placette
  - liste\_dalle
  - resultats
    - attributes\_synthesis
    - densite\_point
    - empreinte
    - extent
    - point density
      - segma
        - apex
        - couronne\_raster
        - couronne\_vecteur
        - mnh
    - synthese\_attributs
  - script
- E:\Utils\amunoz\en\_cours
- E:\Utils\amunoz\en\_cours\sylvacce
- E:\Utils\amunoz\téléchargements
- H:\
- N:\
- V:\

Nom

- 9935\_64630
- 9935\_64635
- 9940\_64630
- 9940\_64635
- apex\_tot\_tkt
- fields\_names





---

**FIN**