

Tutorial ALS xx

FR

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 !

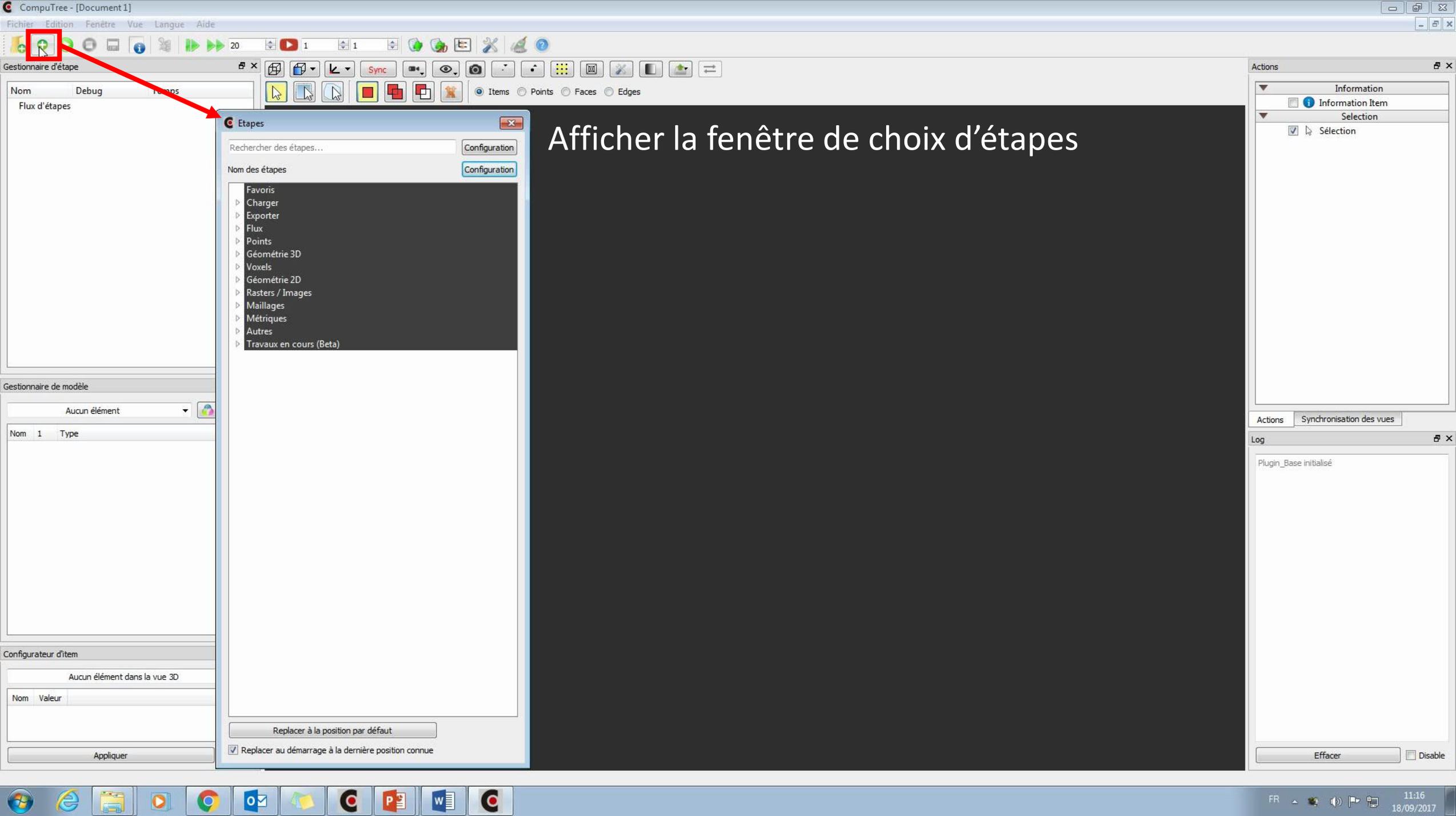
Nécessite :

Un nuage de point LiDAR au format LAS :

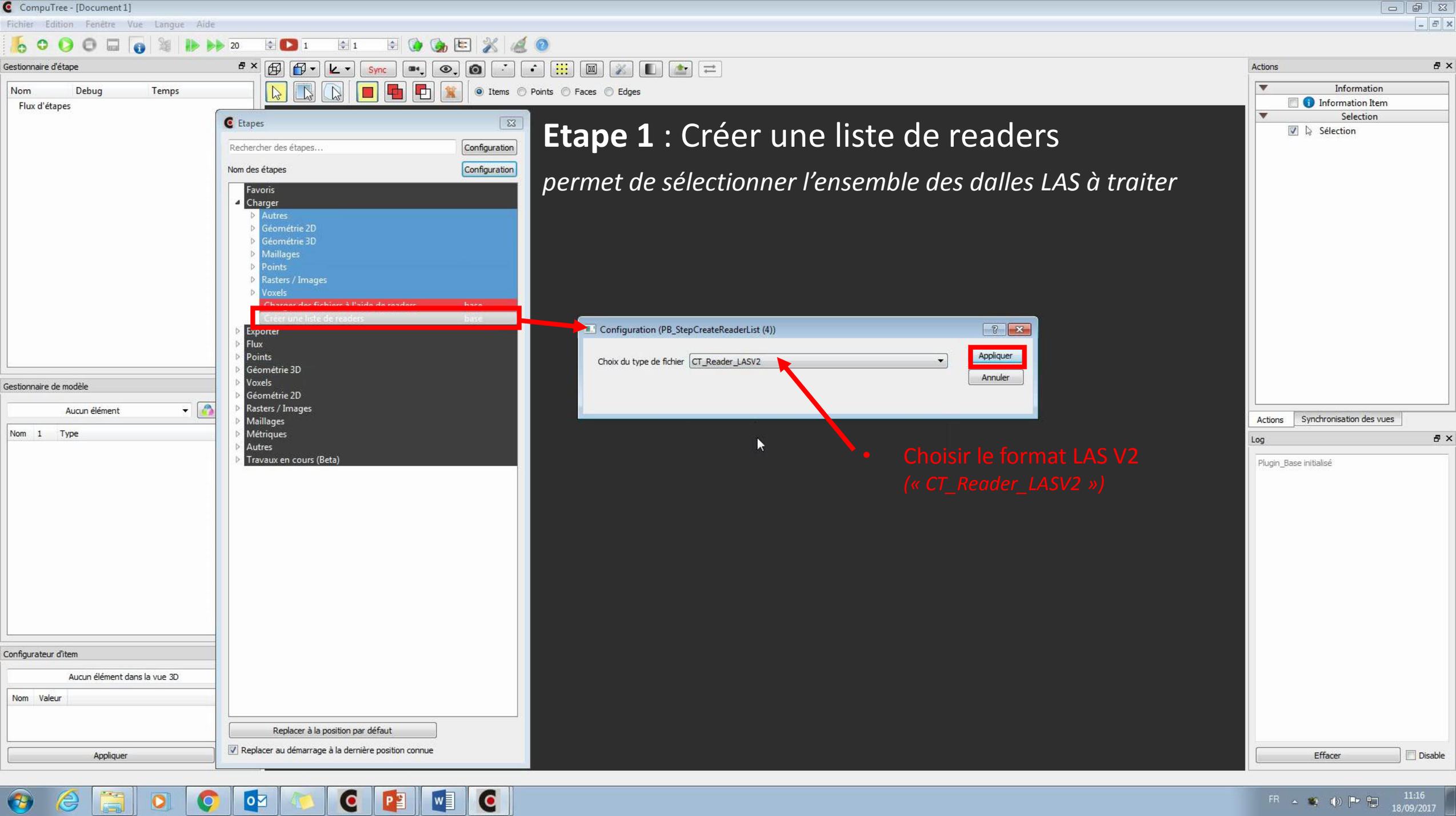
- normalisé en hauteur (*l'altitude des points est remplacée par la hauteur / sol*)
- et découpé sous forme de dalles avec un tampon (*recouvrement entre dalles*) de 25 à 50 m.

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



Etape 1 : Créer une liste de readers

permet de sélectionner l'ensemble des dalles LAS à traiter

Etapes

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
 - Autres
 - Géométrie 2D
 - Géométrie 3D
 - Maillages
 - Points
 - Rasters / Images
 - Voxels
 - Charger des fichiers à partir 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration (PB_StepCreateReaderList (4))

Choix du type de fichier CT_Reader_LASV2

Appliquer

Annuler

• Choisir le format LAS V2 (« CT_Reader_LASV2 »)

Actions

Information

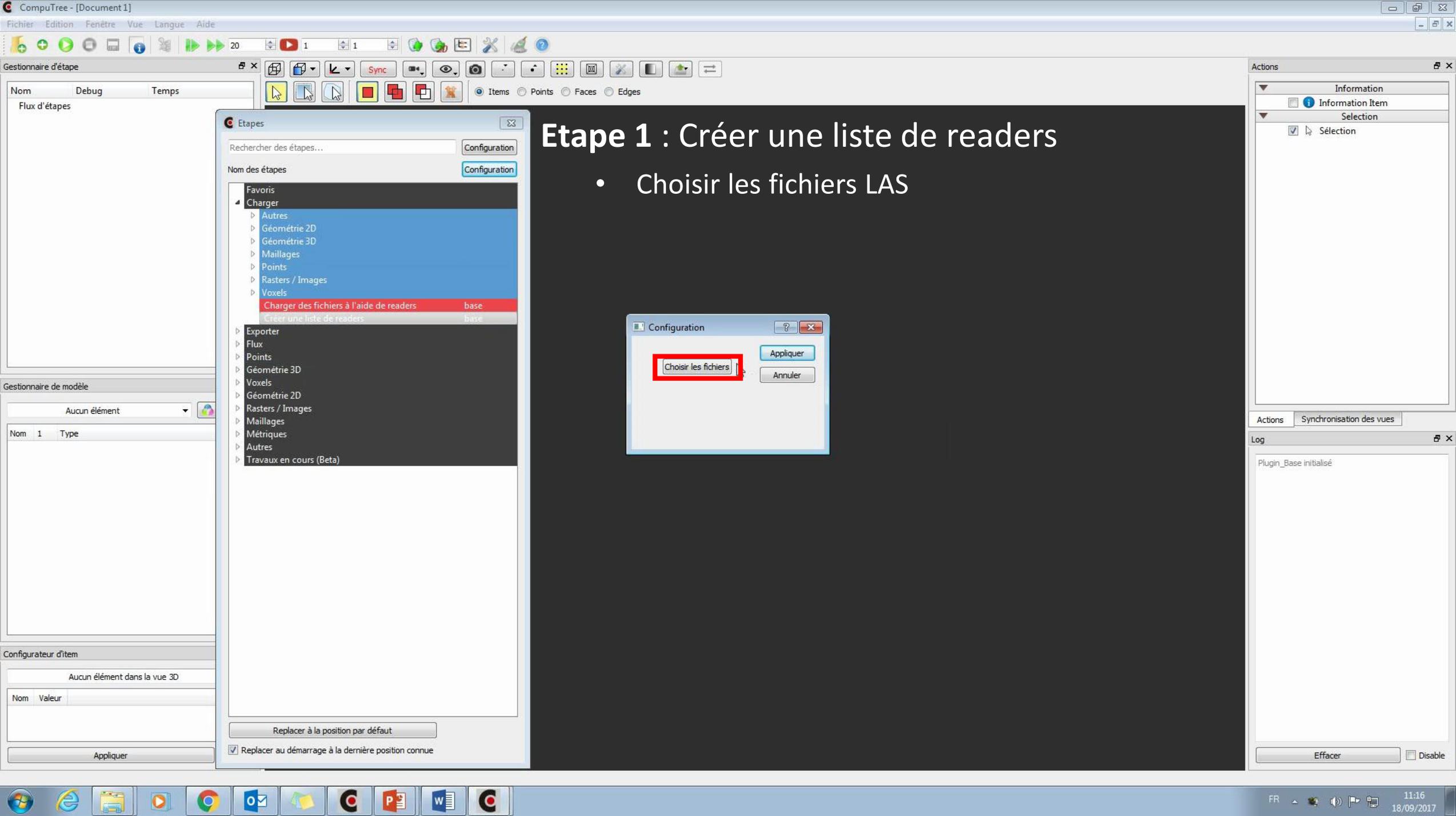
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

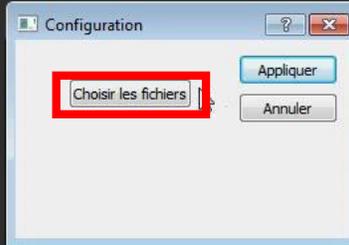
Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



Etape 1 : Créer une liste de readers

- Choisir les fichiers LAS



Actions

Information

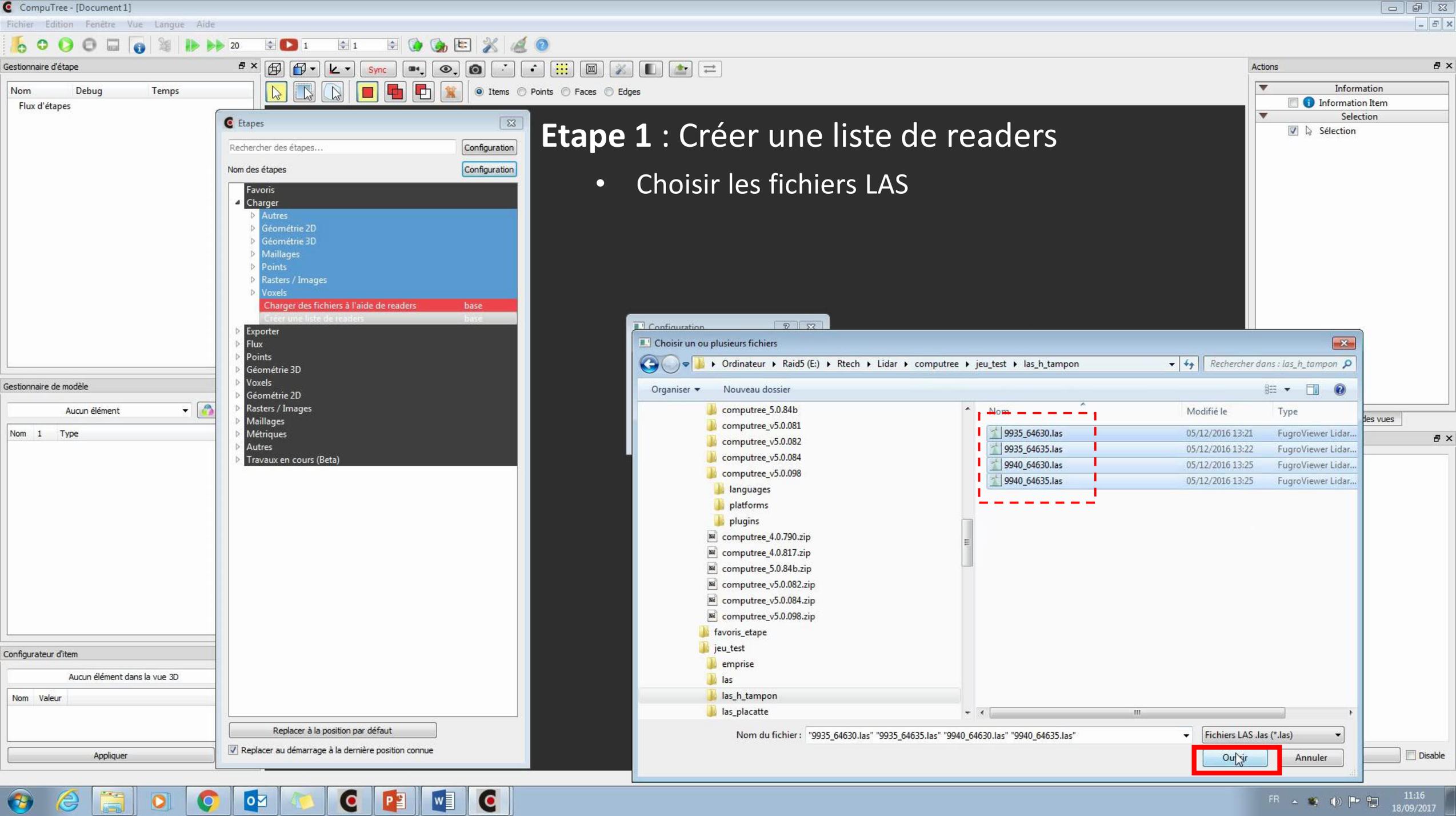
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

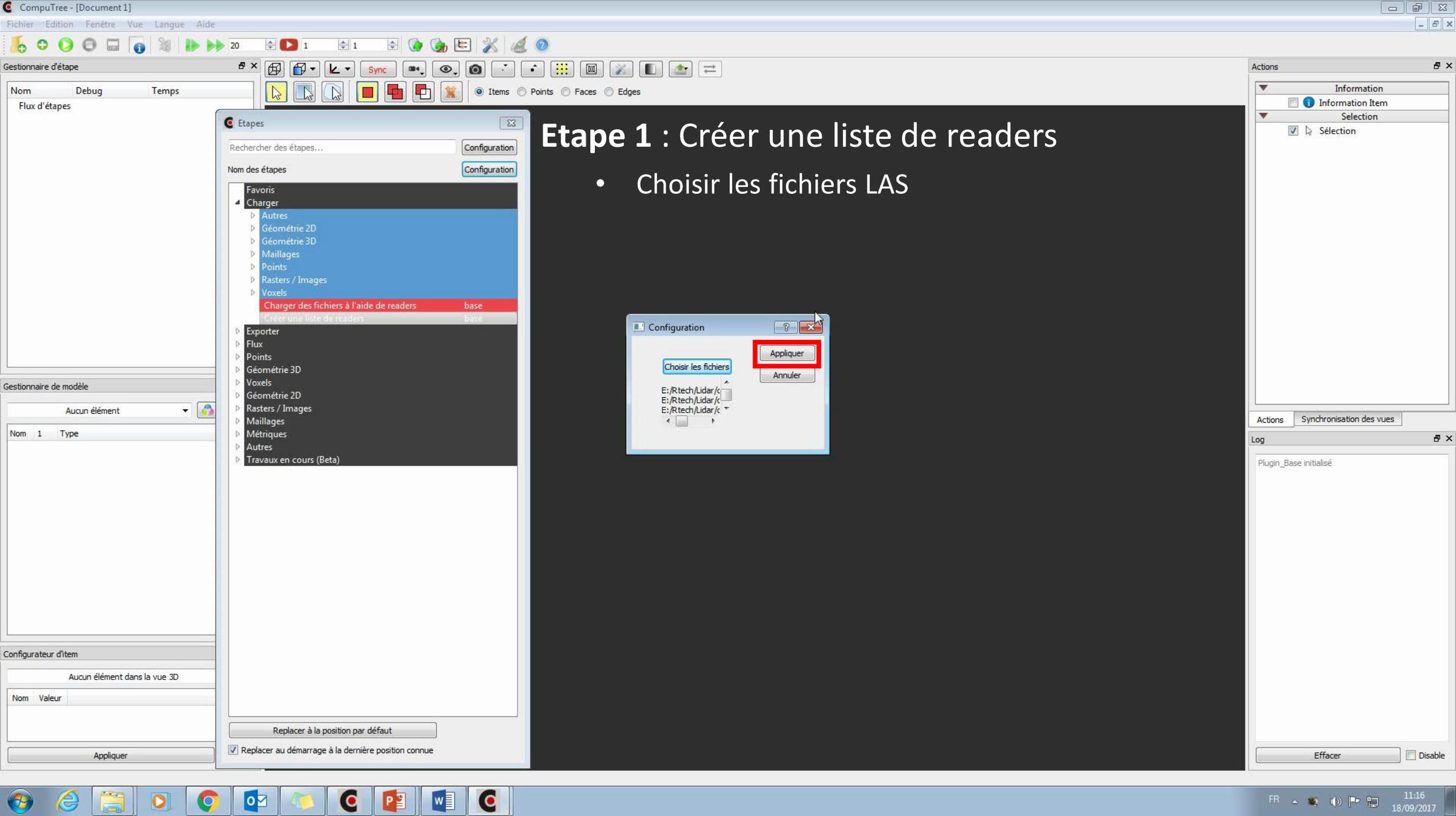
Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



Etape 1 : Créer une liste de readers

- Choisir les fichiers LAS



Etape 1 : Créer une liste de readers

- Choisir les fichiers LAS



Actions

Information

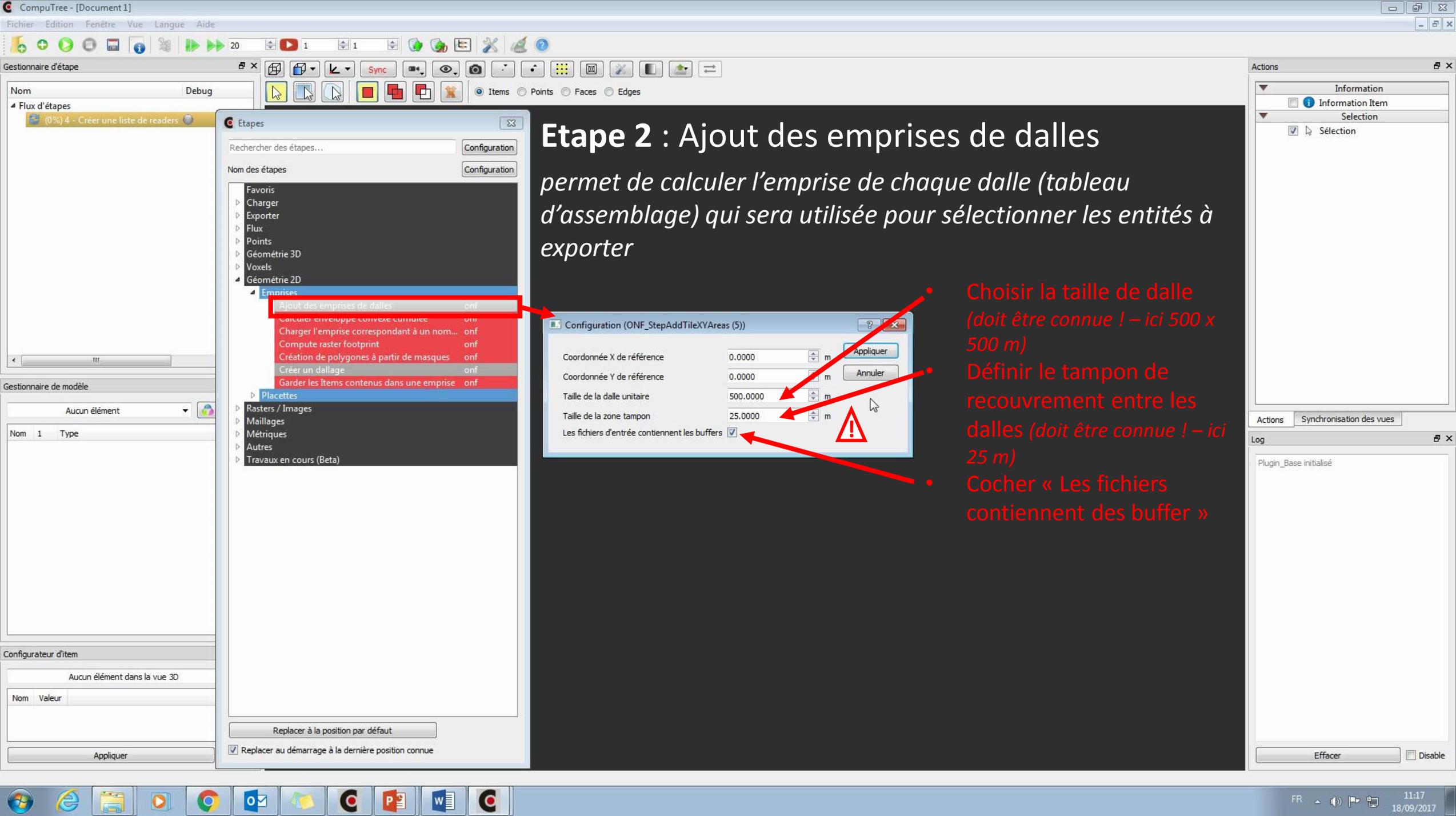
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



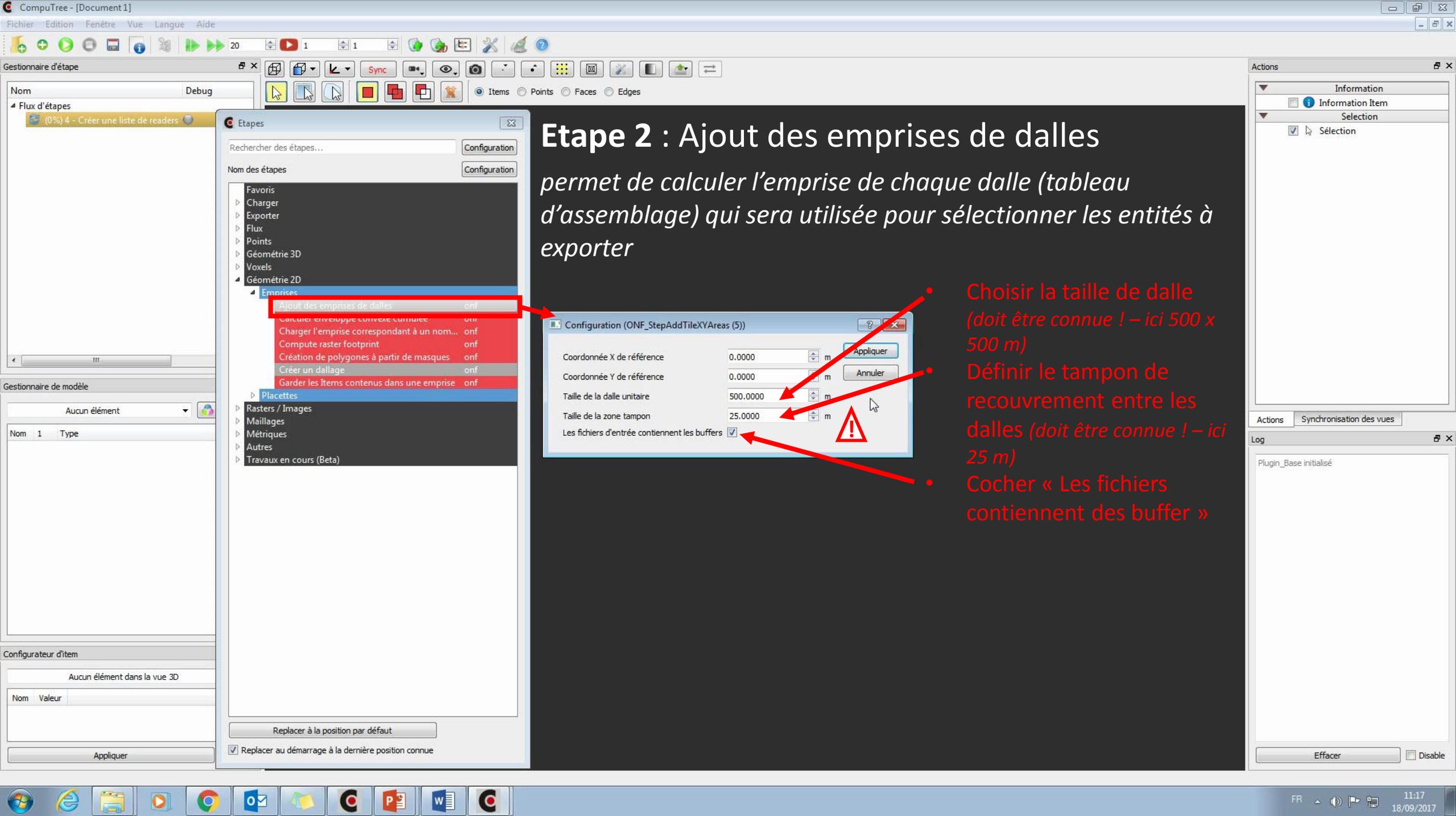
Etape 2 : Ajout des emprises de dalles

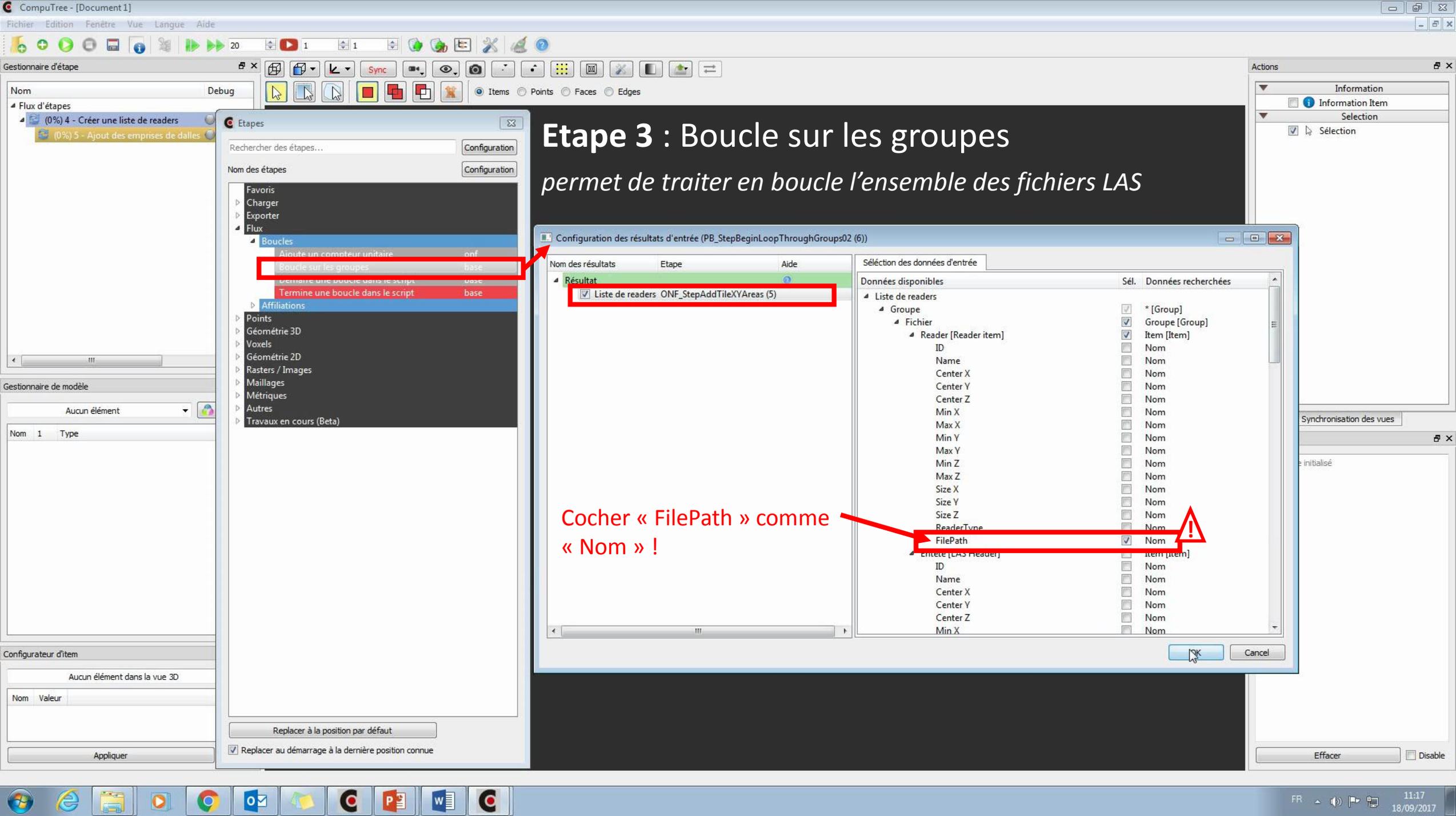
permet de calculer l'emprise de chaque dalle (tableau d'assemblage) qui sera utilisée pour sélectionner les entités à exporter

• 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 »





Etape 3 : Boucle sur les groupes

permet de traiter en boucle l'ensemble des fichiers LAS

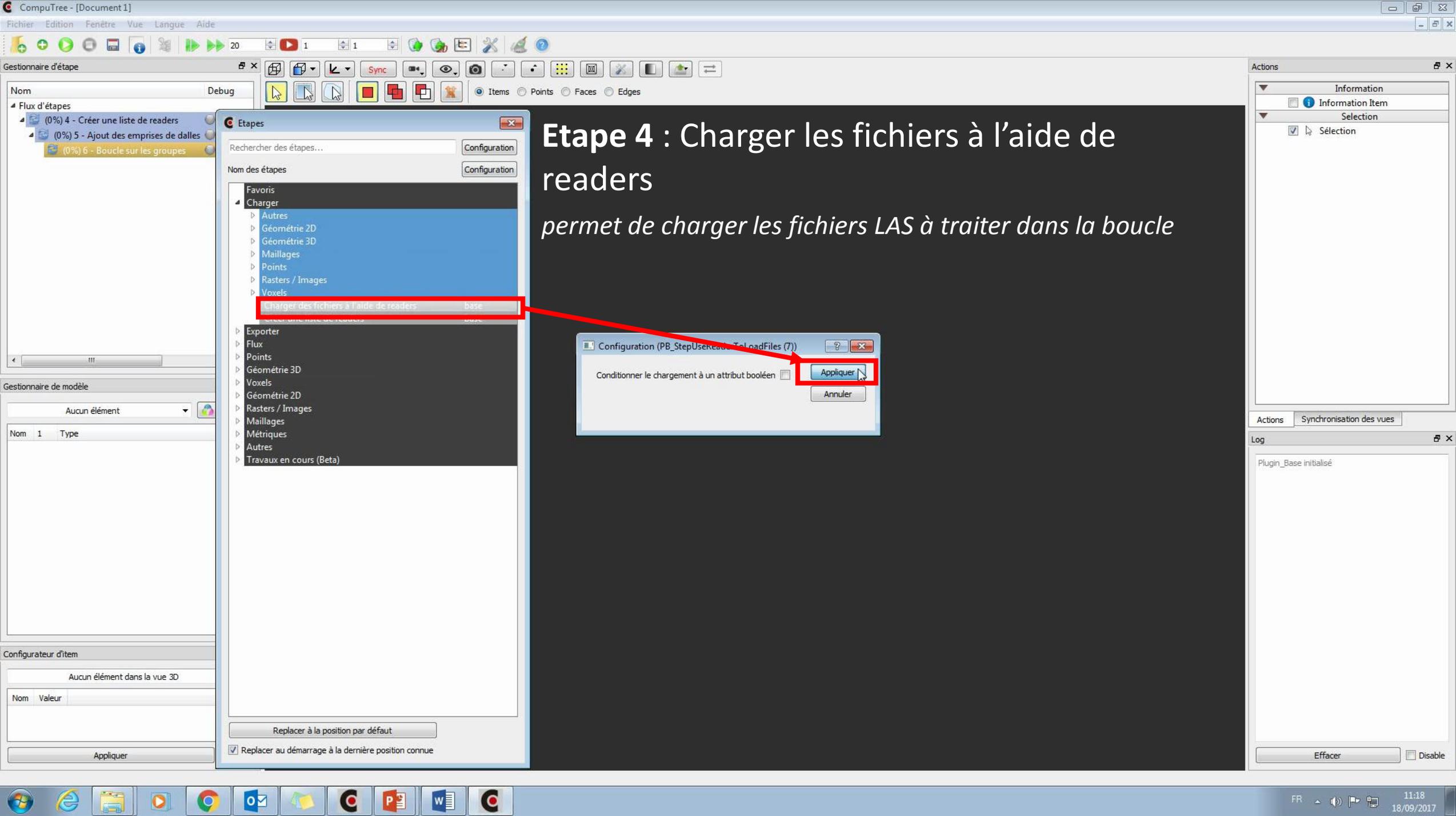
Cocher « FilePath » comme « Nom » !

Configuration des résultats d'entrée (PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6))

Nom des résultats	Etape	Aide
Résultat		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepAddTileXYAreas (5)	

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Reader [Reader item]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item [Item]
ID	<input type="checkbox"/>	Nom
Name	<input type="checkbox"/>	Nom
Center X	<input type="checkbox"/>	Nom
Center Y	<input type="checkbox"/>	Nom
Center Z	<input type="checkbox"/>	Nom
Min X	<input type="checkbox"/>	Nom
Max X	<input type="checkbox"/>	Nom
Min Y	<input type="checkbox"/>	Nom
Max Y	<input type="checkbox"/>	Nom
Min Z	<input type="checkbox"/>	Nom
Max Z	<input type="checkbox"/>	Nom
Size X	<input type="checkbox"/>	Nom
Size Y	<input type="checkbox"/>	Nom
Size Z	<input type="checkbox"/>	Nom
ReaderType	<input type="checkbox"/>	Nom
FilePath	<input checked="" type="checkbox"/>	Nom
Entete [LAS Header]	<input type="checkbox"/>	Item [Item]
ID	<input type="checkbox"/>	Nom
Name	<input type="checkbox"/>	Nom
Center X	<input type="checkbox"/>	Nom
Center Y	<input type="checkbox"/>	Nom
Center Z	<input type="checkbox"/>	Nom
Min X	<input type="checkbox"/>	Nom





Etape 4 : Charger les fichiers à l'aide de readers
permet de charger les fichiers LAS à traiter dans la boucle

Rechercher des étapes... Configuration

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
 - Autres
 - Géométrie 2D
 - Géométrie 3D
 - Maillages
 - Points
 - Rasters / Images
 - Voxels
 - Charger des fichiers à l'aide de readers base**
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration (PB_StepUserReaderToLoadFiles (7))

Conditionner le chargement à un attribut booléen

Appliquer

Annuler

Actions

Information

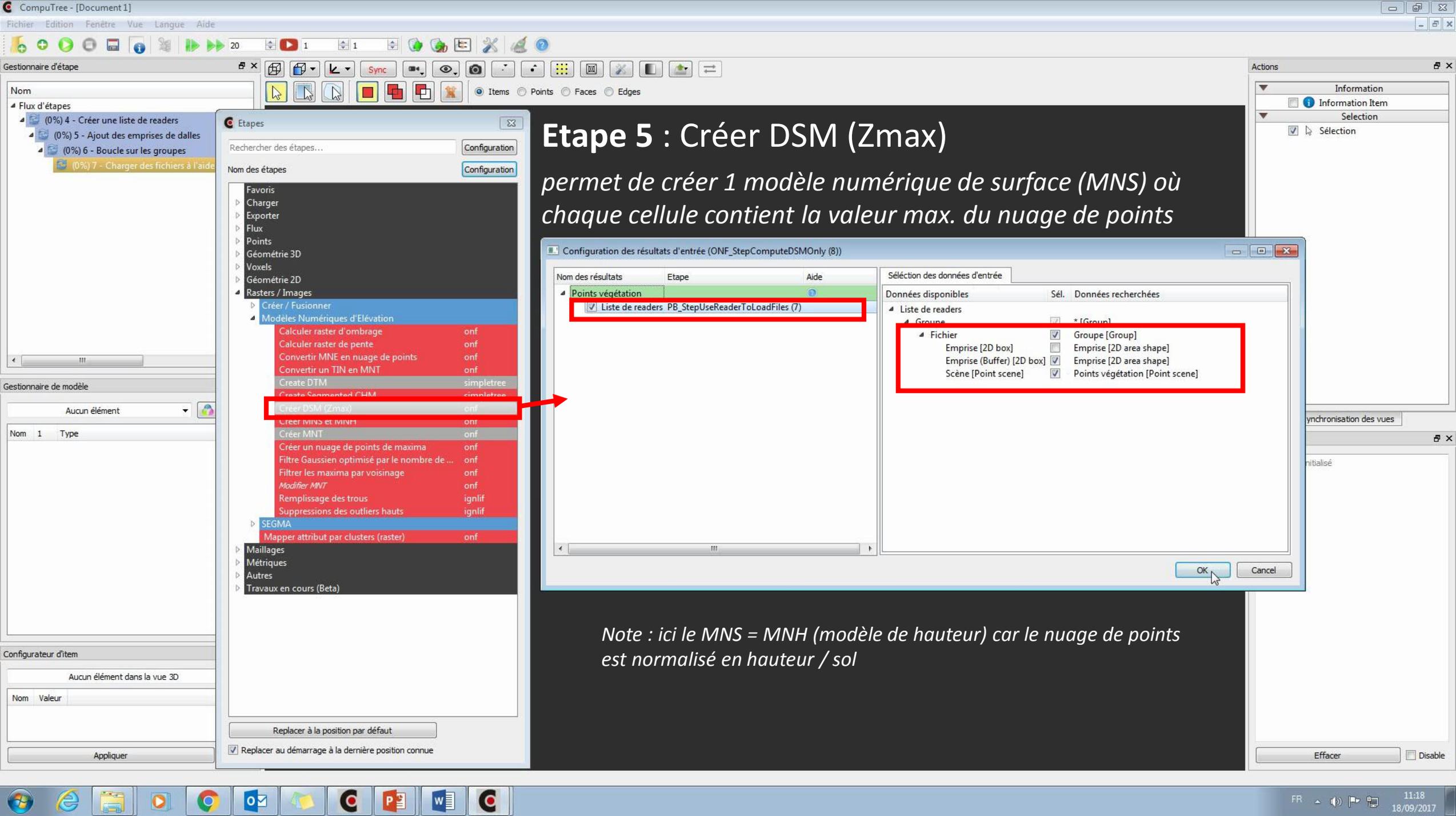
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

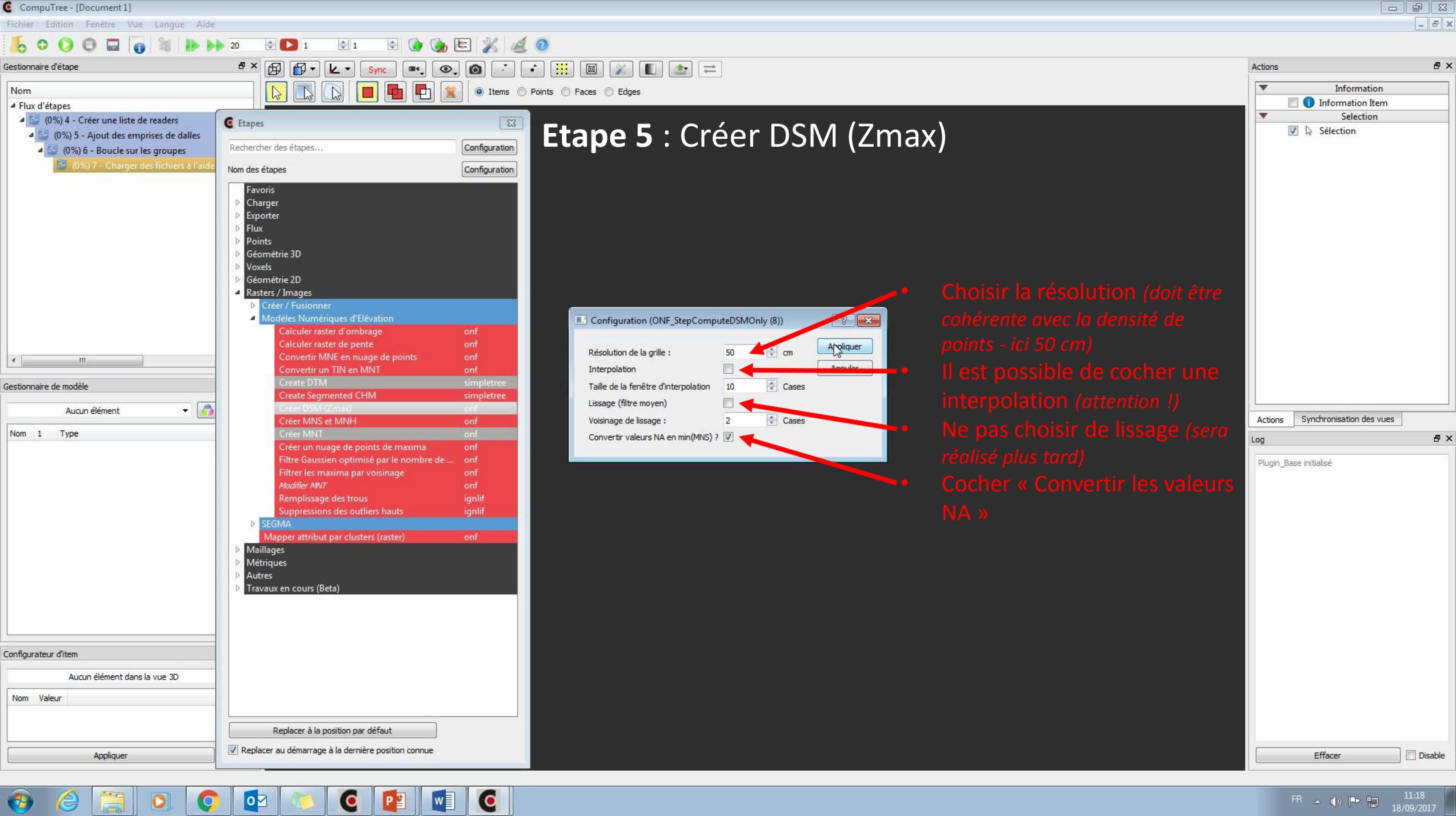
Effacer Disable



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

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



Etape 5 : Créer DSM (Zmax)

Configuration (ONF_StepComputeDSMOnly (8))

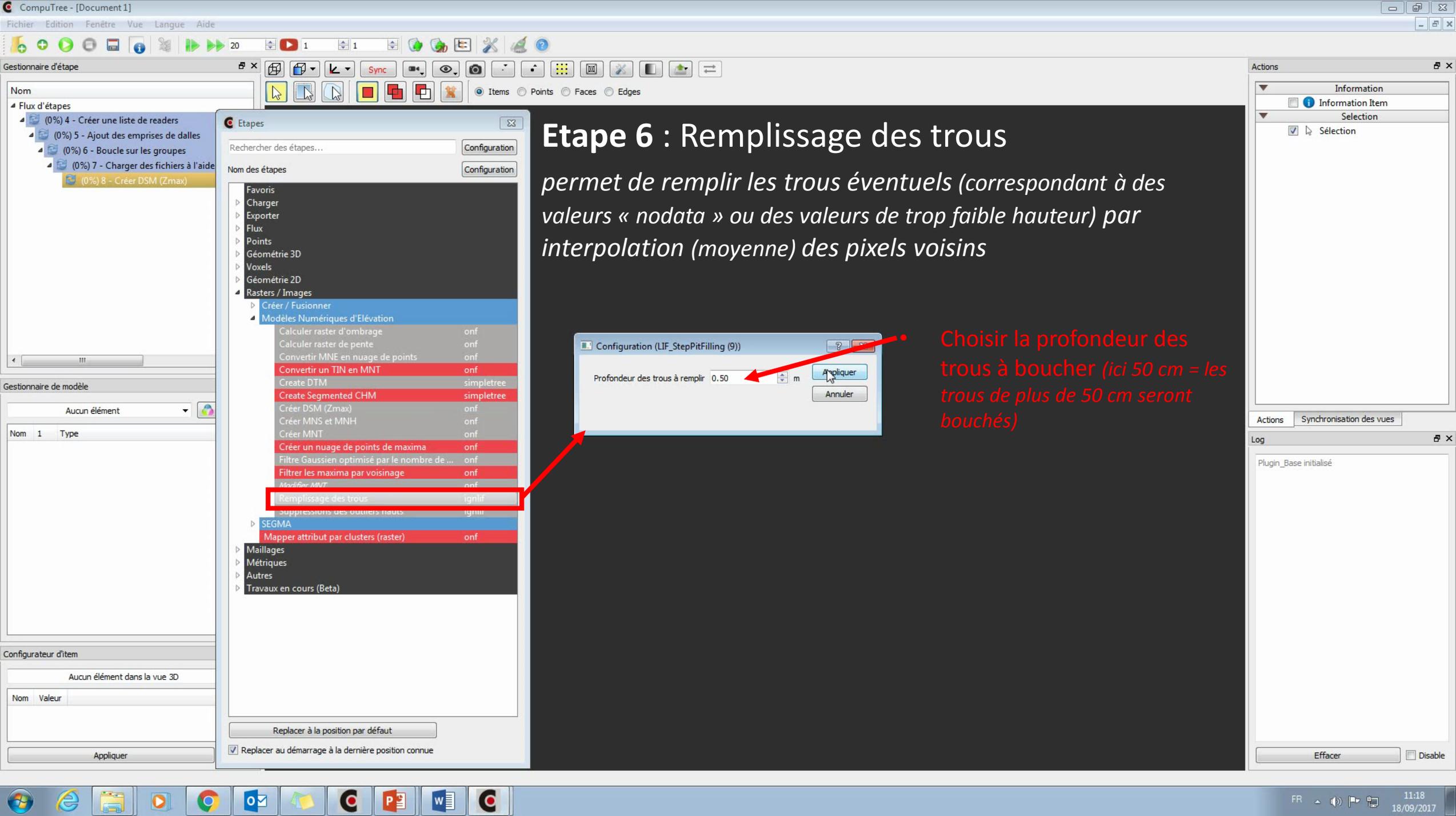
Résolution de la grille :	50	cm	<input type="button" value="Appliquer"/>
Interpolation	<input type="checkbox"/>		<input type="button" value="Annuler"/>
Taille de la fenêtre d'interpolation	10	Cases	
Lissage (filtre moyen)	<input type="checkbox"/>		
Voisinage de lissage :	2	Cases	
Convertir valeurs NA en min(MNS) ?	<input checked="" type="checkbox"/>		

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 »



Etape 6 : Remplissage des trous

permet de remplir les trous éventuels (correspondant à des valeurs « no data » 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)

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

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

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration (LIF_StepPitFilling (9))

Profondeur des trous à remplir 0.50 m

Appliquer

Annuler

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	Type
-----	------

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur
-----	--------

Appliquer

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

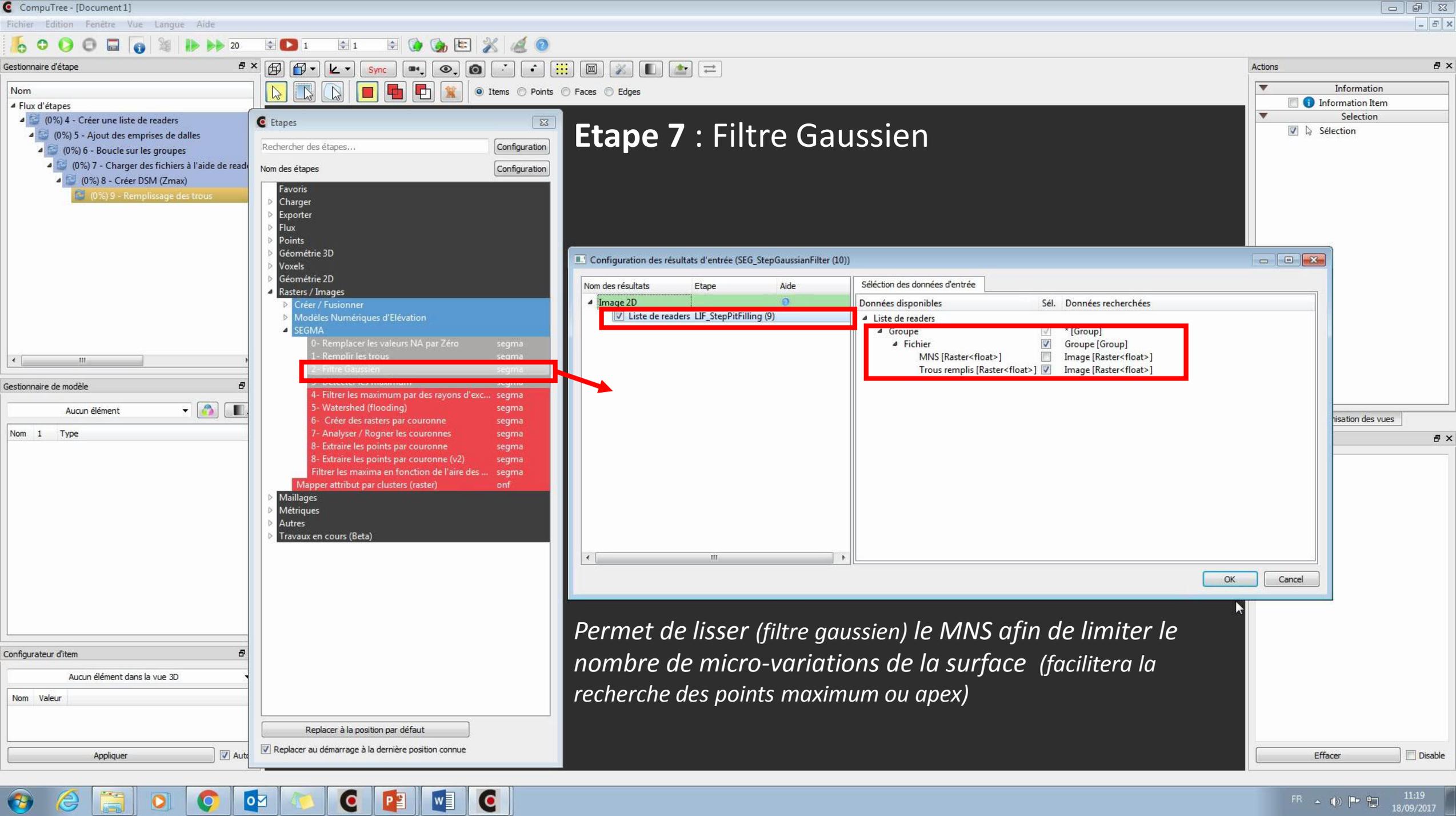
Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

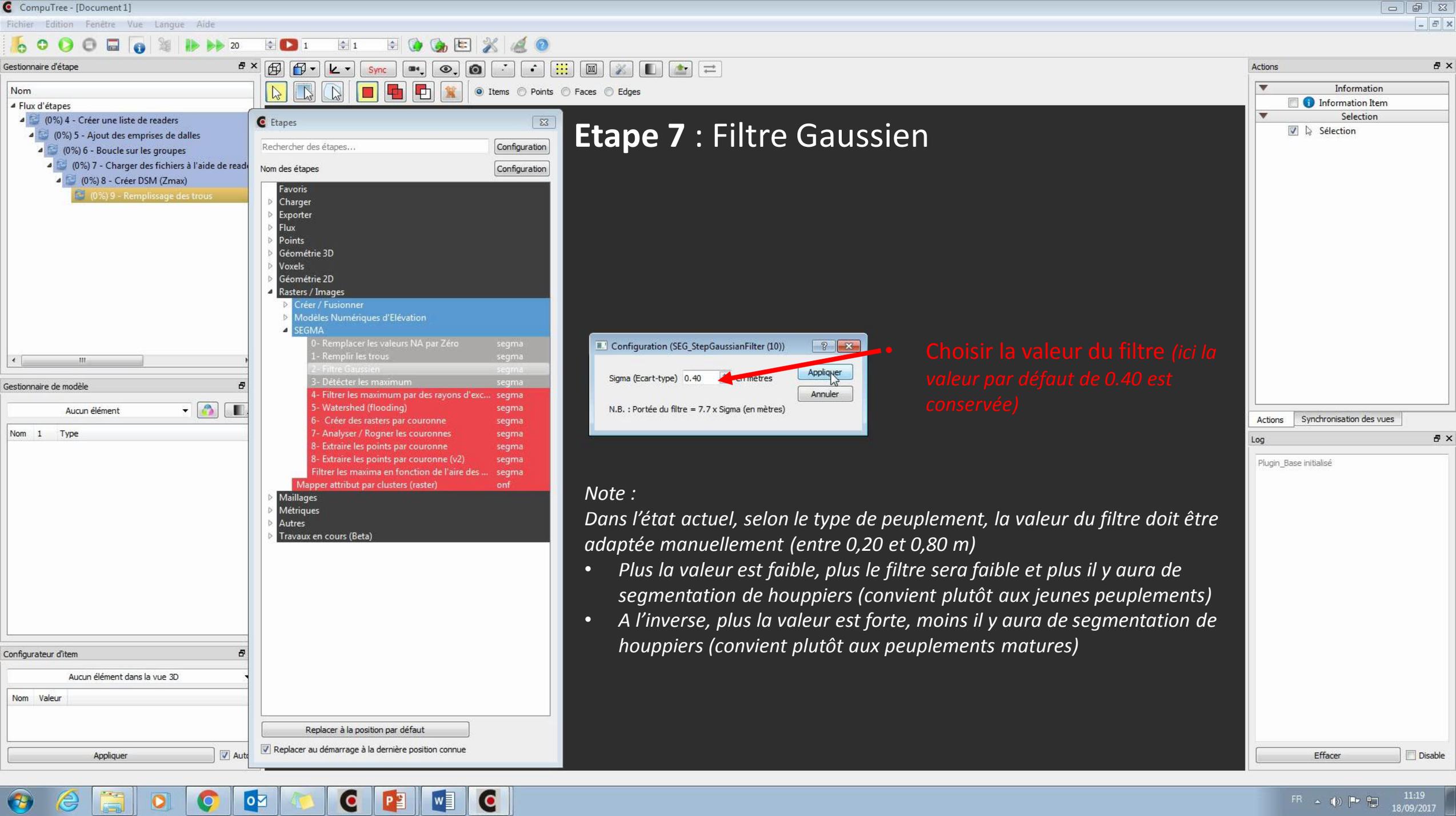
Effacer

Disable



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)

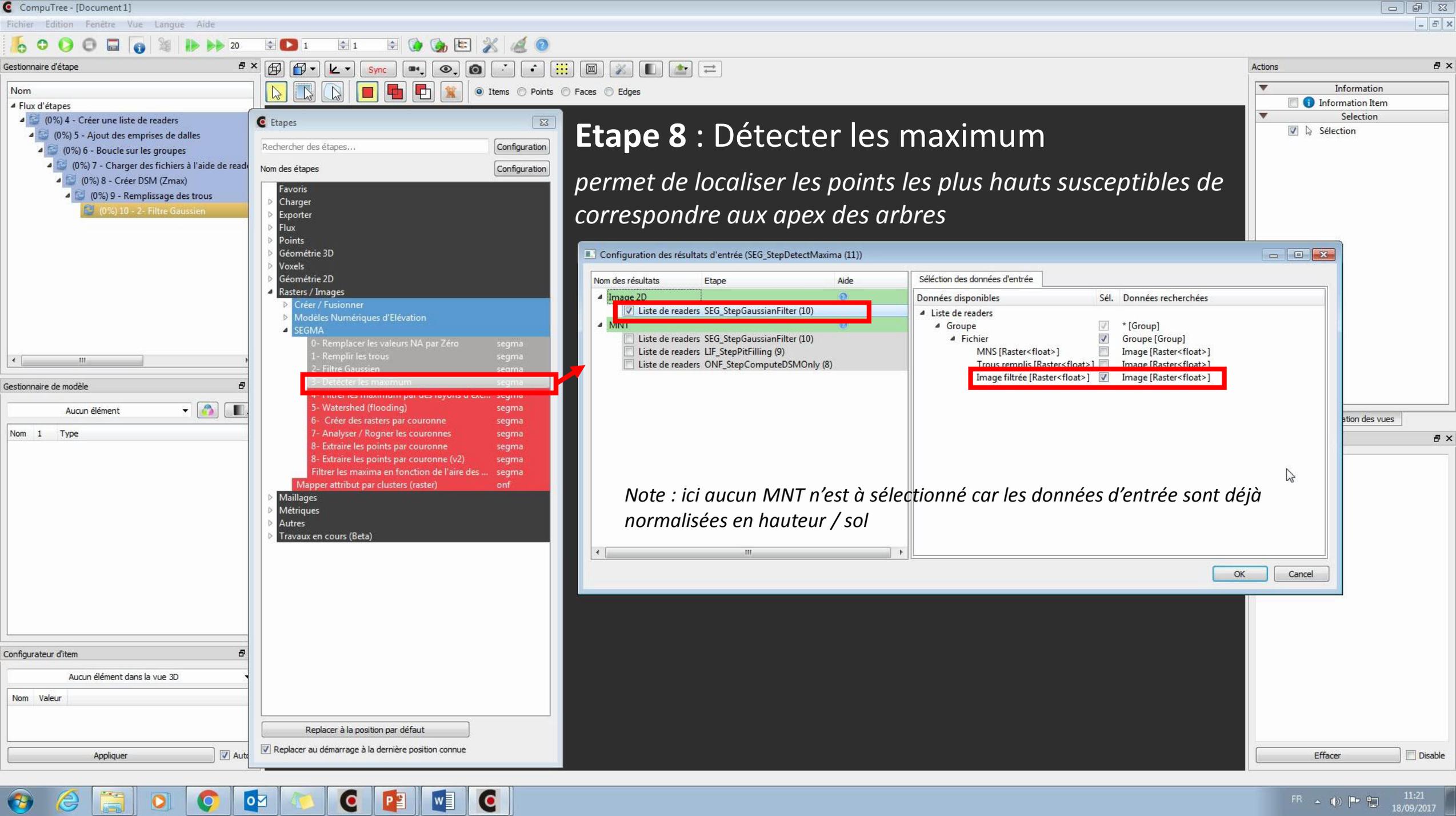


Etape 7 : Filtre Gaussien

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)



Etape 8 : Détecter 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))

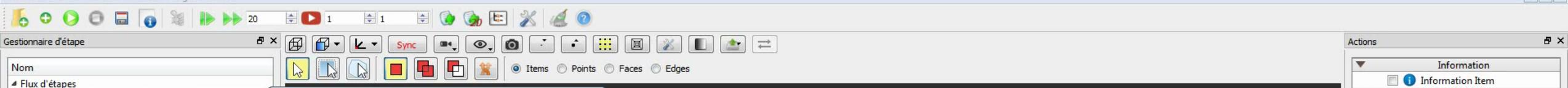
Nom des résultats	Etape	Aide
Image 2D		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepGaussianFilter (10)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepGaussianFilter (10)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	LIF_StepPitFilling (9)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers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

Sélection des données d'entrée

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

OK Cancel

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



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

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type
-----	------

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur
-----	--------

Appliquer Auto

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etape 8 : Détecter les maximum

Configuration (SEG_StepDetectMaxima (11))

Ne pas détecter de maximum en dessous de 5 m

Appliquer Annuler

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

Actions

Information

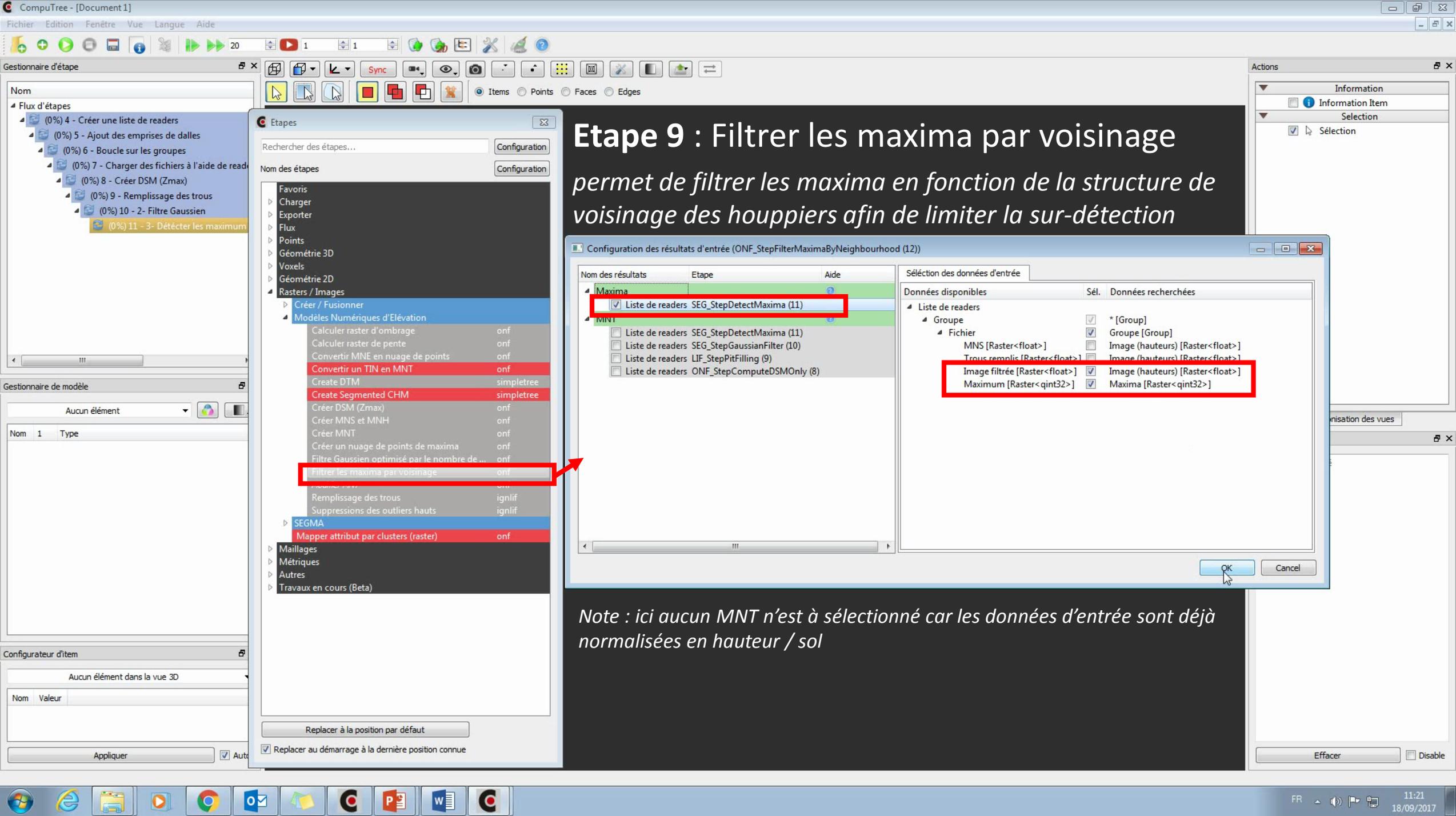
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



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
<input checked="" type="checkbox"/> Maxima		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers SEG_StepDetectMaxima (11)		
<input type="checkbox"/> 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
Liste de readers		
Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Fichier		
MNS [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Trous remplis [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<float>]
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



Gestionnaire d'étape

- 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 maxima

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur

Appliquer Auto

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

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

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etape 9 : Filtrer les maxima par voisinage

Configuration (ONF_StepFilterMaximaByNeighbour...)

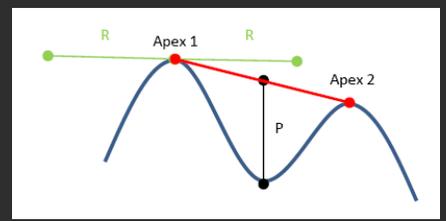
DeltaH maximum dans un houppier 0.50 m

Rayon de houppier minimal 1.50 m

Rayon de houppier maximal 10.00 m

Appliquer

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)

Actions

Information

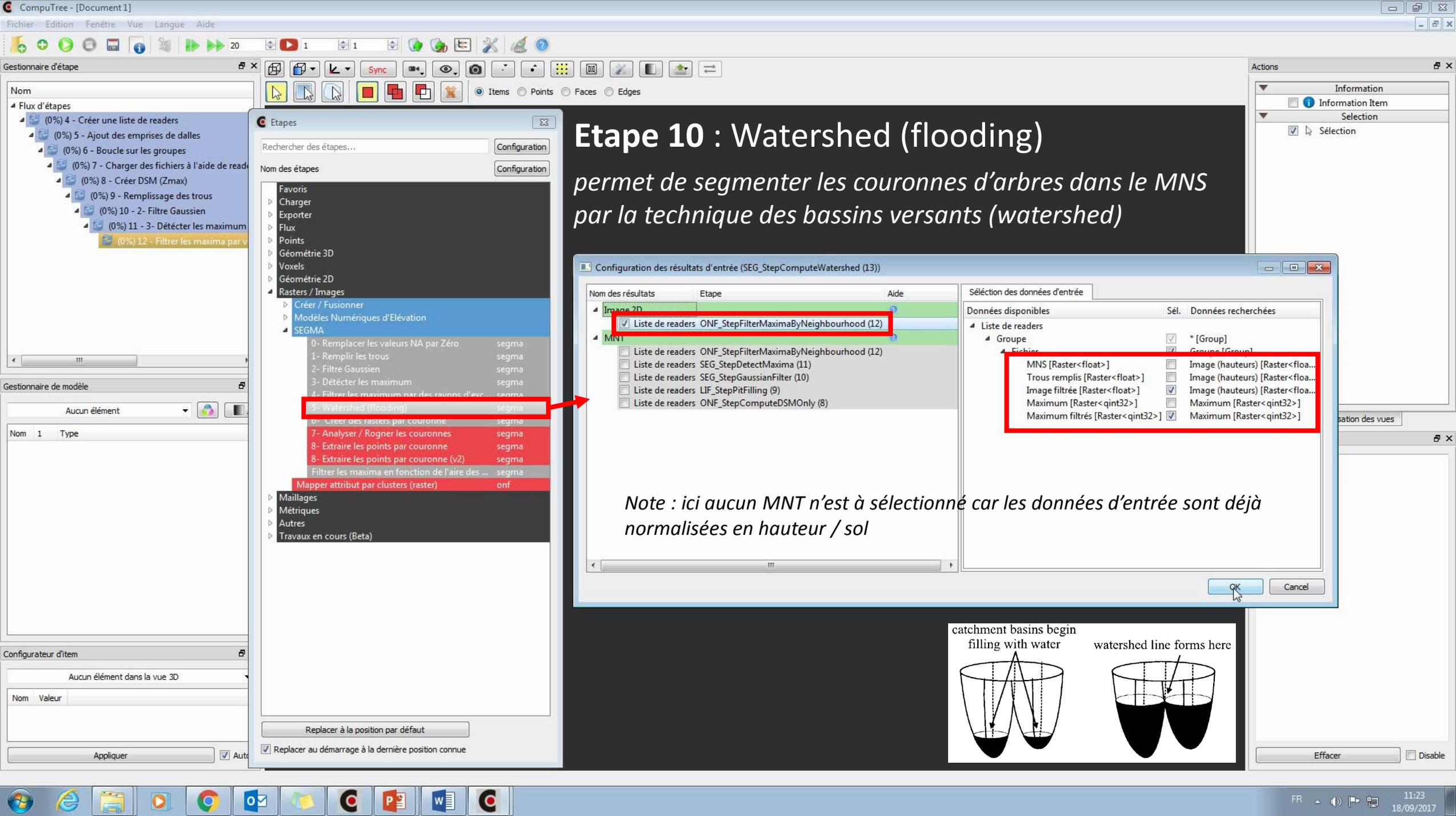
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



Etape 10 : Watershed (flooding)

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

Configuration des résultats d'entrée (SEG_StepComputeWatershed (13))

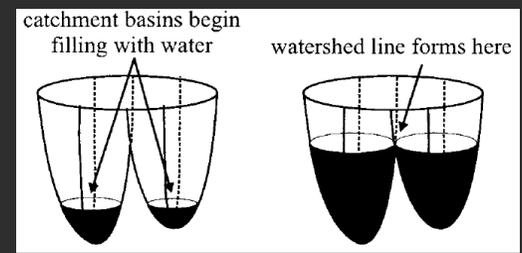
Nom des résultats	Etape	Aide
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepFilterMaximaByNeighbourhood (12)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepDetectMaxima (11)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepGaussianFilter (10)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	LIF_StepPitFilling (9)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepComputeDSMOnly (8)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
▲ Liste de readers	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
▲ Fichiers	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
MNS [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<floa...
Trous remplis [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<floa...
Image filtrée [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<floa...
Maximum [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Maximum [Raster<qint32>]
Maximum filtrés [Raster<qint32>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum [Raster<qint32>]

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

OK Cancel



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

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type
-----	------

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur
-----	--------

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Etape 10 : Watershed (flooding)

Configuration (SEG_StepComputeWatershed (13))

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

Affecter les limites à un duster

Appliquer

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

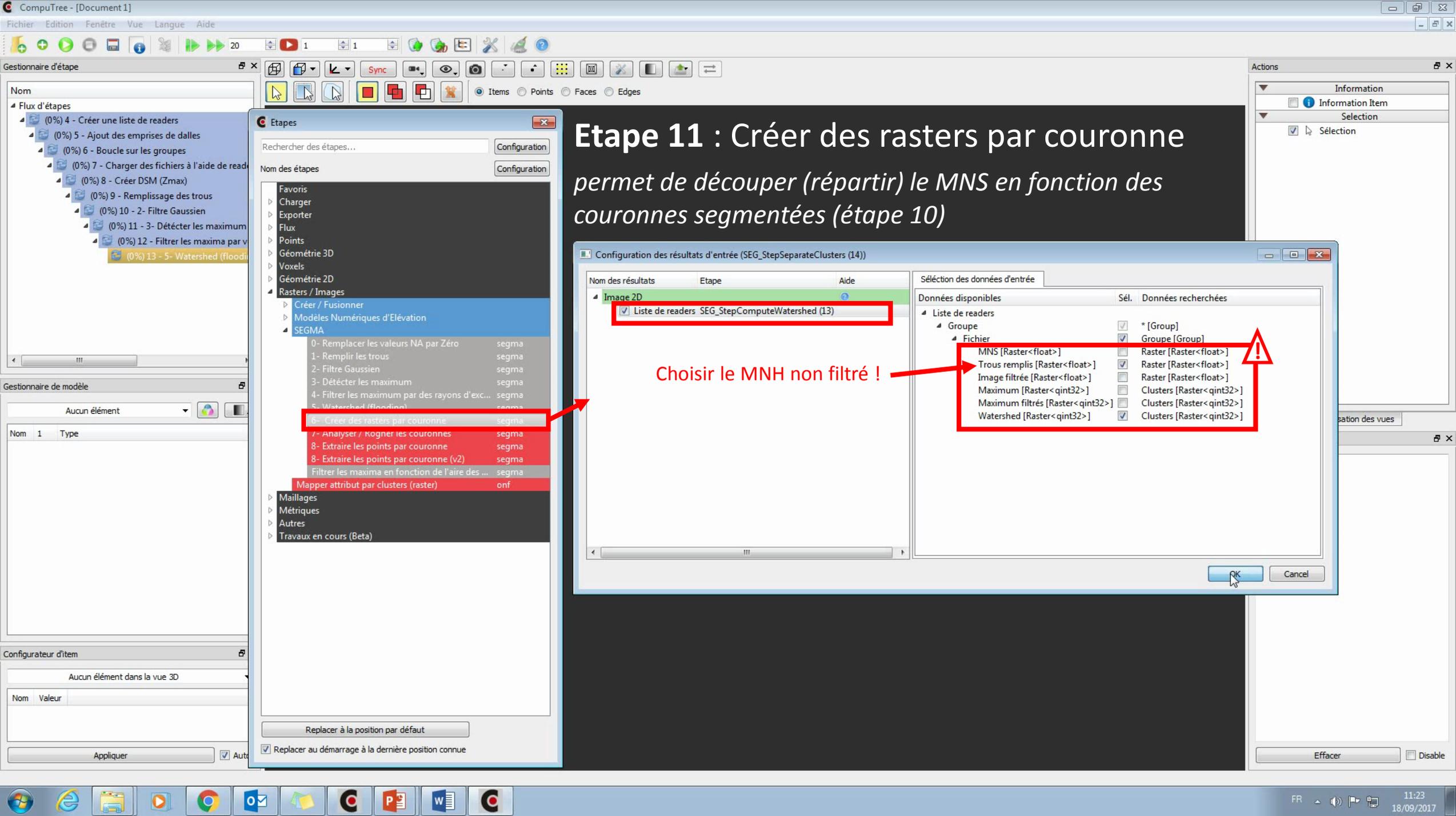
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer

Disable



Etape 11 : Créer des rasters par couronne

permet de découper (répartir) le MNS en fonction des couronnes segmentées (étape 10)

Choisir le MNH non filtré !

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - 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 (floodin)
 - 6- Créer 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration des résultats d'entrée (SEG_StepSeparateClusters (14))

Nom des résultats	Etape	Aide
Image 2D		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepComputeWatershed (13)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Groupe		
Fichier		
MNS [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Trous remplis [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Image filtrée [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Raster [Raster<float>]
Maximum [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Raster [Raster<float>]
Maximum filtrés [Raster<qint32>]	<input type="checkbox"/>	Clusters [Raster<qint32>]
Watershed [Raster<qint32>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Clusters [Raster<qint32>]

OK Cancel

Actions

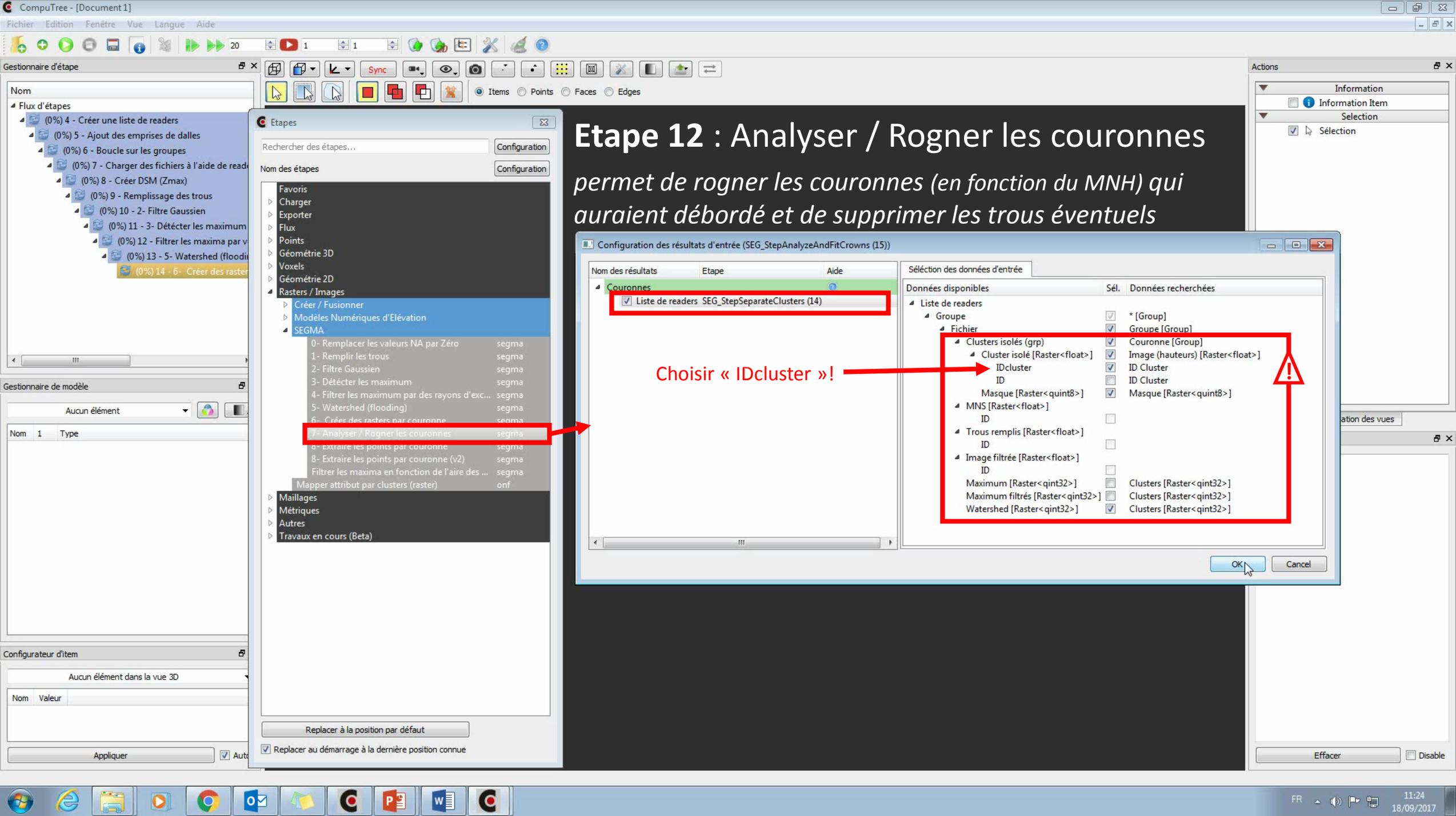
Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Effacer Disable



Etape 12 : Analyser / Rogner les couronnes

permet de rogner les couronnes (en fonction du MNH) qui auraient débordé et de supprimer les trous éventuels

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration des résultats d'entrée (SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15))

Nom des résultats	Etape	Aide
Couronnes		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepSeparateClusters (14)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Clusters isolés (grp)	<input checked="" type="checkbox"/>	Couronne [Group]
Cluster isolé [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Image (hauteurs) [Raster<float>]
IDcluster	<input checked="" type="checkbox"/>	ID Cluster
ID	<input type="checkbox"/>	ID Cluster
Masque [Raster<quint8>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Masque [Raster<quint8>]
MNS [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	
ID	<input type="checkbox"/>	
Trous remplis [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	
ID	<input type="checkbox"/>	
Image filtrée [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	
ID	<input type="checkbox"/>	
Maximum [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Clusters [Raster<quint32>]
Maximum filtrés [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Clusters [Raster<quint32>]
Watershed [Raster<quint32>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Clusters [Raster<quint32>]

Choisir « IDcluster »!

OK Cancel

Actions

Information

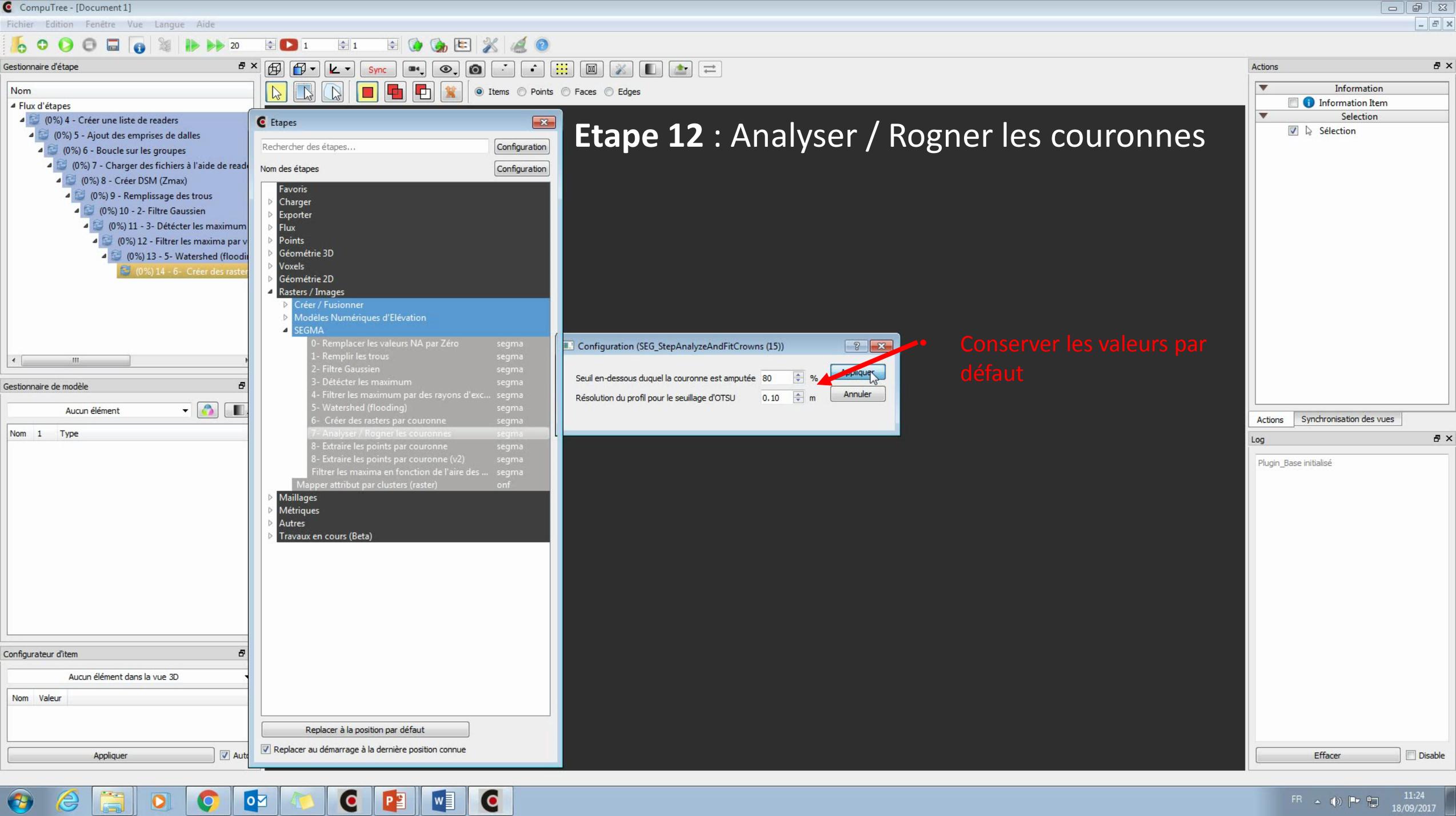
- Information Item

Selection

- Sélection

ation des vues

Effacer Disable



Etape 12 : Analyser / Rogner les couronnes

Conserver les valeurs par défaut

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

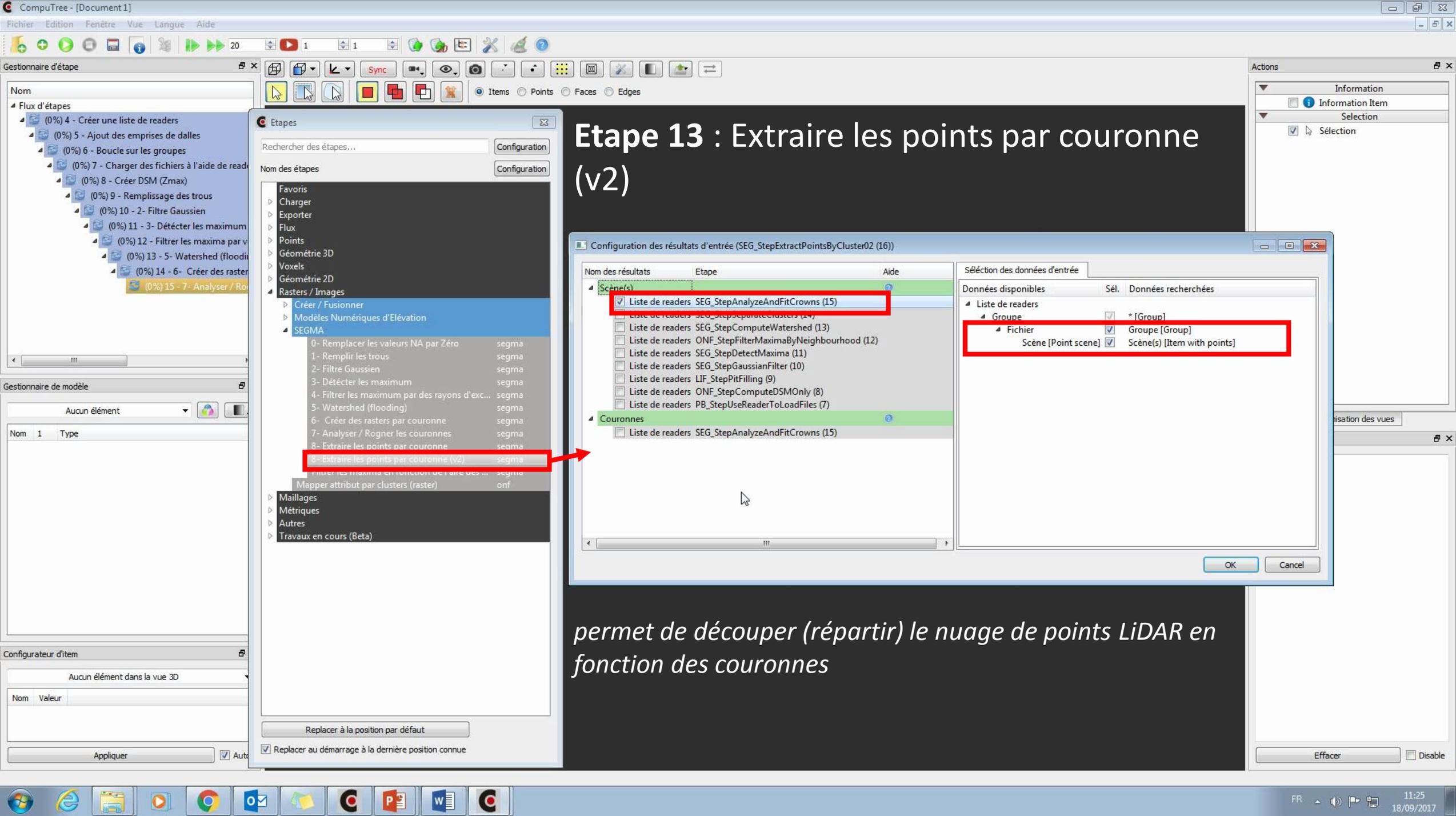
Configuration (SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15))

Seuil en-dessous duquel la couronne est amputée 80 %

Résolution du profil pour le seuillage d'OTSU 0.10 m

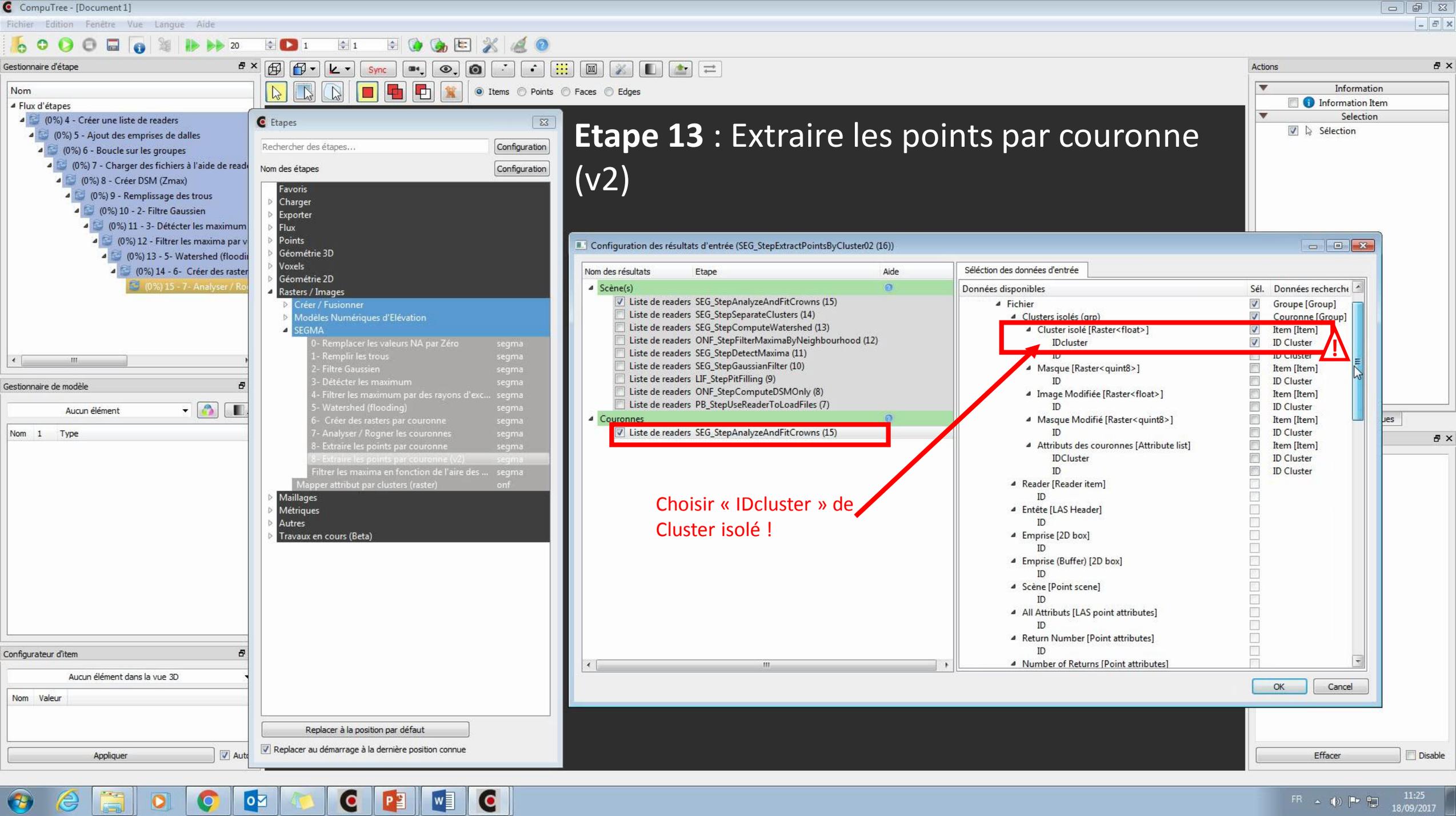
Appliquer

Annuler



Etape 13 : Extraire les points par couronne (v2)

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



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)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepSeparateClusters (14)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepComputeWatershed (13)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_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_StepComputedDSMOnly (8)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)	
Couronnes		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles

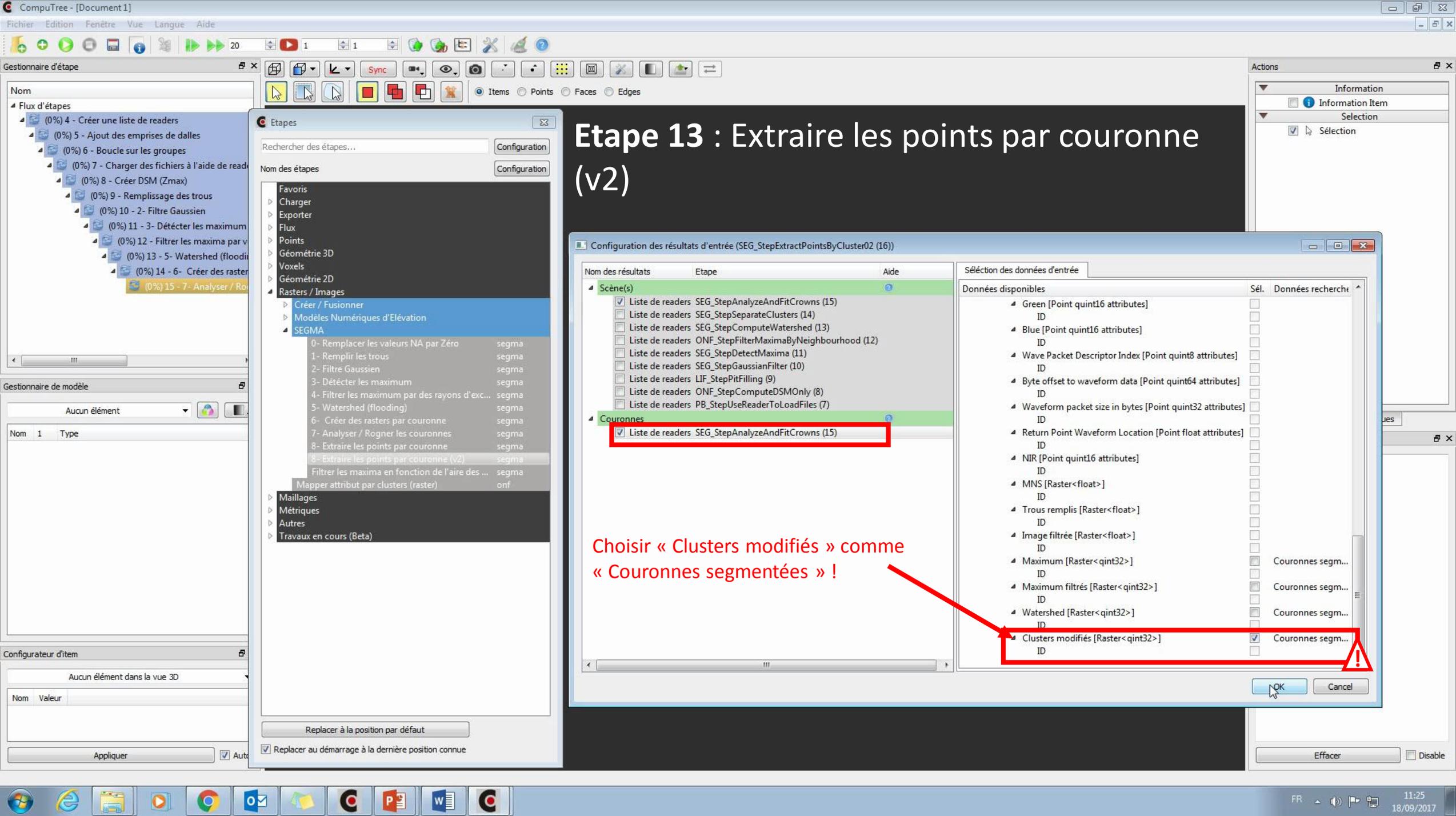
- Fichier
 - Clusters isolés (arp)
 - Cluster isolé [Raster<float>]
 - IDcluster
 - Masque [Raster<quint8>]
 - ID
 - Image Modifiée [Raster<float>]
 - ID
 - Masque Modifié [Raster<quint8>]
 - ID
 - Attributs des couronnes [Attribute list]
 - IDcluster
 - ID
 - Reader [Reader item]
 - ID
 - Entête [LAS 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]

Sél. Données recherch

- Groupe [Group]
- Couronne [Group]
- Item [Item]
- ID Cluster
- ID Cluster
- Item [Item]
- ID Cluster
- Item [Item]
- ID Cluster
- Item [Item]
- ID Cluster
- ID Cluster

OK Cancel

Choisir « IDcluster » de Cluster isolé !



Etape 13 : Extraire les points par couronne (v2)

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes Configuration

- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
 - Créer / Fusionner
 - Modèles Numériques d'Élévation
 - SEGMA
 - 0- Remplacer les valeurs NA par Zéro segma
 - 1- Remplir les trous segma
 - 2- Filtre Gaussien segma
 - 3- Détecter les maximum segma
 - 4- Filtrer les maximum par des rayons d'excl... segma
 - 5- Watershed (flooding) segma
 - 6- Créer 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Appliquer

Configuration des résultats d'entrée (SEG_StepExtractPointsByCluster02 (16))

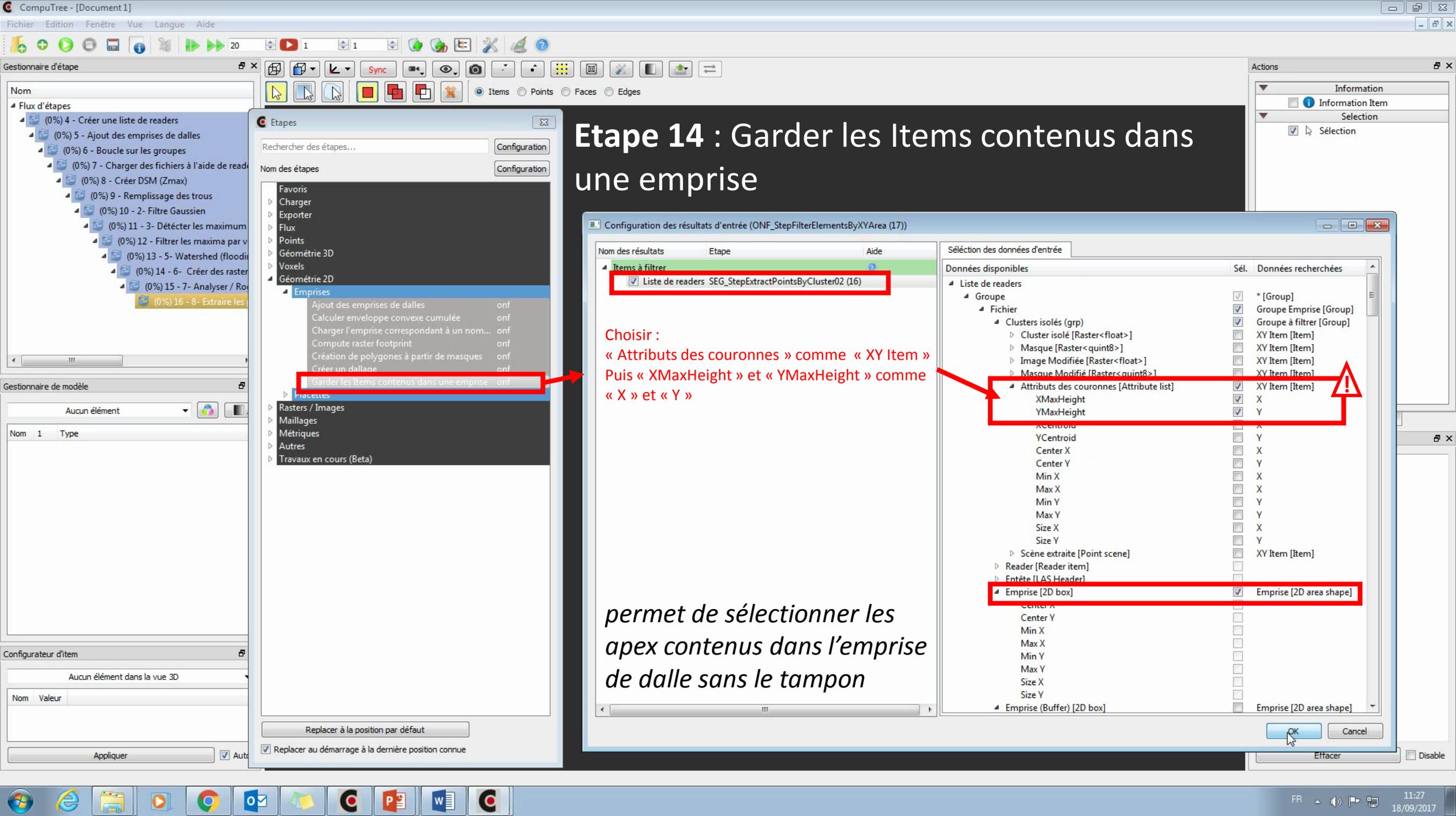
Nom des résultats	Etape	Aide
Scène(s)		
<input checked="" type="checkbox"/>	Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	
<input type="checkbox"/>	Liste de readers SEG_StepSeparateClusters (14)	
<input type="checkbox"/>	Liste de readers SEG_StepComputeWatershed (13)	
<input type="checkbox"/>	Liste de readers ONF_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_StepComputedDSMOnly (8)	
<input type="checkbox"/>	Liste de readers PB_StepUseReaderToLoadFiles (7)	
Couronnes		
<input checked="" type="checkbox"/>	Liste de readers SEG_StepAnalyzeAndFitCrowns (15)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherch...
Green [Point quint16 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
Blue [Point quint16 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
Wave Packet Descriptor Index [Point quint8 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
Byte offset to waveform data [Point quint64 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
Waveform packet size in bytes [Point quint32 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
Return Point Waveform Location [Point float attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
NIR [Point quint16 attributes] ID	<input type="checkbox"/>	
MNS [Raster<float>] ID	<input type="checkbox"/>	
Trous remplis [Raster<float>] ID	<input type="checkbox"/>	
Image filtrée [Raster<float>] ID	<input type="checkbox"/>	
Maximum [Raster<qint32>] ID	<input type="checkbox"/>	Couronnes segm...
Maximum filtrés [Raster<qint32>] ID	<input type="checkbox"/>	Couronnes segm...
Watershed [Raster<qint32>] ID	<input type="checkbox"/>	Couronnes segm...
Clusters modifiés [Raster<qint32>] ID	<input checked="" type="checkbox"/>	Couronnes segm... !

NOK Cancel

Choisir « Clusters modifiés » comme « Couronnes segmentées » !



Etape 14 : Garder les Items contenus dans une emprise

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*

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

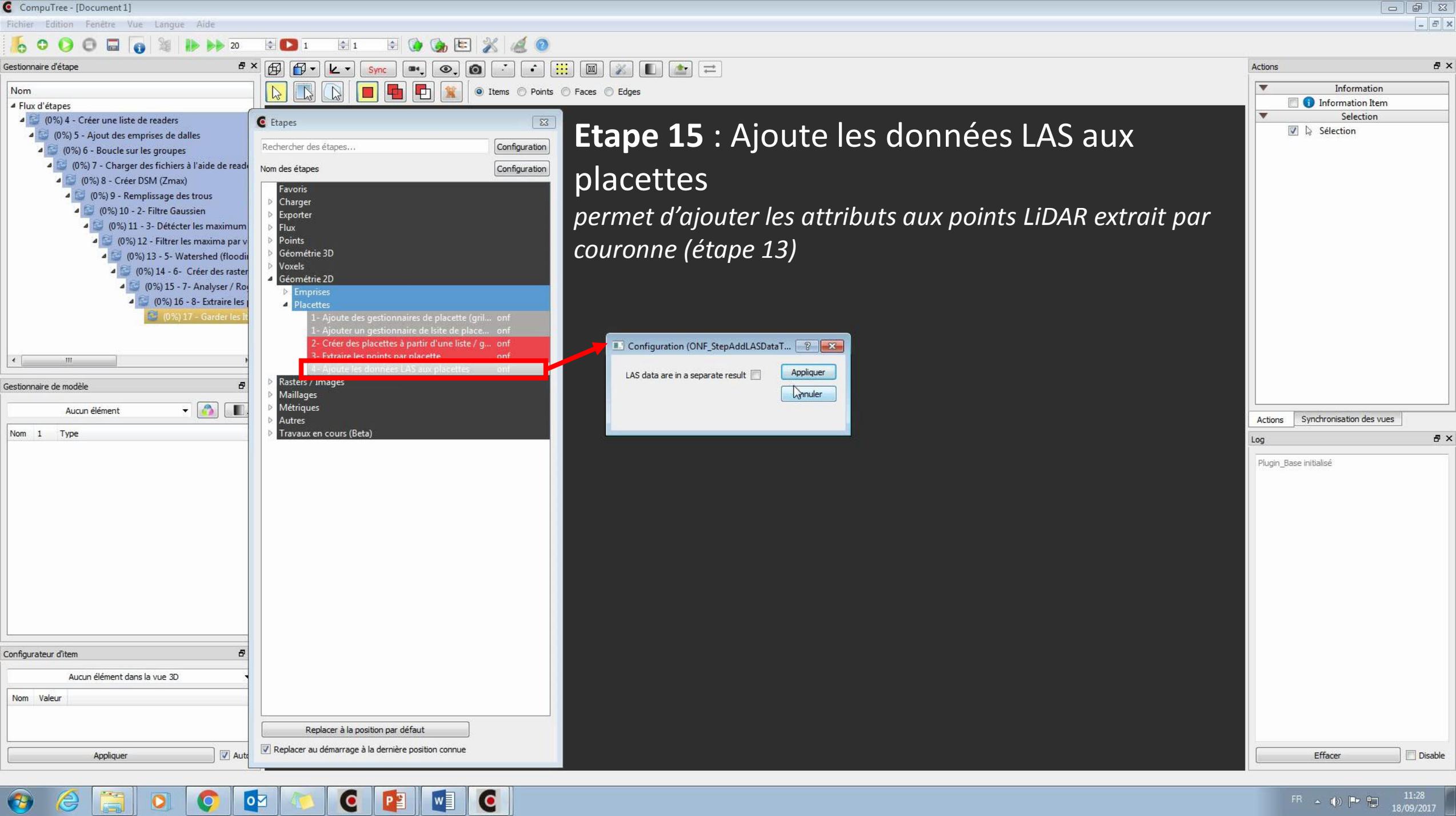
- Favoris
- Charger
- Exporter
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
 - Emprises
 - Ajout des emprises de dalles onf
 - Calculer enveloppe convexe cumulée onf
 - Charger l'emprise correspondant à un nom... onf
 - Compute raster footprint onf
 - Création de polygones à partir de masques onf
 - Créer un dallage onf
 - Garder les items contenus dans une emprise onf

Configuration des résultats d'entrée (ONF_StepFilterElementsByXYArea (17))

Nom des résultats	Etape	Aide
Items à filtrer		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	SEG_StepExtractPointsByCluster02 (16)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Groupe	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe Emprise [Group]
Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe à filtrer [Group]
Clusters isolés (grp)	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Cluster isolé [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Masque [Raster<quint8>]	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Image Modifiée [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Masque Modifié [Raster<quint8>]	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Attributs des couronnes [Attribute list]	<input checked="" type="checkbox"/>	XY Item [Item]
XMaxHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	X
YMaxHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	Y
XCentroid	<input type="checkbox"/>	X
YCentroid	<input type="checkbox"/>	Y
Center X	<input type="checkbox"/>	X
Center Y	<input type="checkbox"/>	Y
Min X	<input type="checkbox"/>	X
Max X	<input type="checkbox"/>	X
Min Y	<input type="checkbox"/>	Y
Max Y	<input type="checkbox"/>	Y
Size X	<input type="checkbox"/>	X
Size Y	<input type="checkbox"/>	Y
Scène extraite [Point scene]	<input type="checkbox"/>	XY Item [Item]
Reader [Reader item]	<input type="checkbox"/>	
Entête [LAS Header]	<input type="checkbox"/>	
Emprise [2D box]	<input checked="" type="checkbox"/>	Emprise [2D area shape]
Emprise (Buffer) [2D box]	<input type="checkbox"/>	Emprise [2D area shape]



Etape 15 : Ajoute les données LAS aux placettes
permet d'ajouter les attributs aux points LiDAR extrait par couronne (étape 13)

Configuration (ONF_StepAddLASDataT... ? X

LAS data are in a separate result

Appliquer

Annuler

- 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 read
 - (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 p
 - (0%) 17 - Garder les R

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type
-----	------

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur
-----	--------

Appliquer

Auto

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions

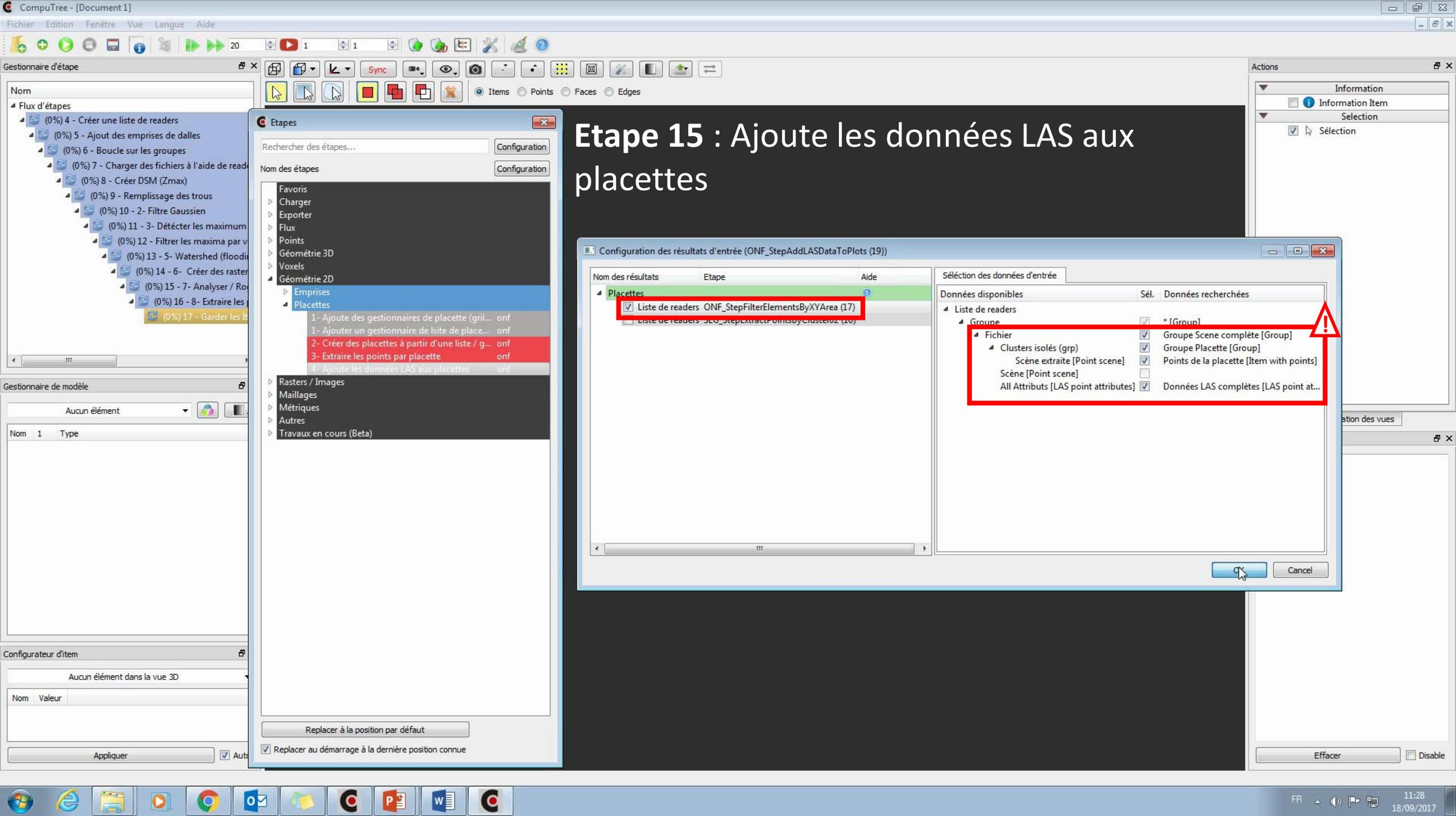
Synchronisation des vues

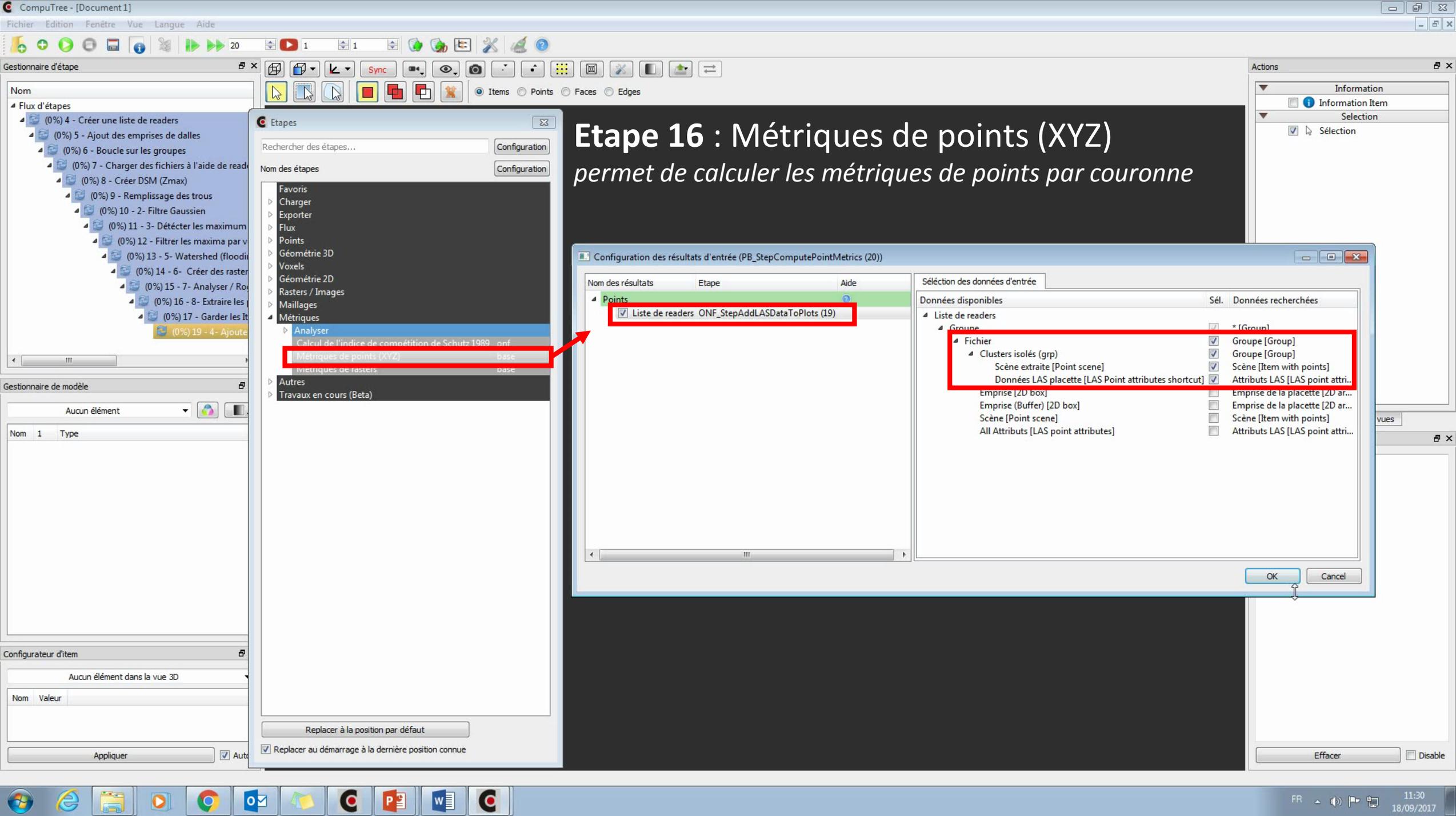
Log

Plugin_Base initialisé

Effacer

Disable





Etape 16 : Métriques de points (XYZ)

permet de calculer les métriques de points par couronne

Rechercher des étapes...

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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration des résultats d'entrée (PB_StepComputePointMetrics (20))

Nom des résultats	Etape	Aide
Points		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Fichier	<input checked="" type="checkbox"/>	* [Group]
Clusters isolés (grp)	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Scène extraite [Point scene]	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Données LAS placette [LAS Point attributes shortcut]	<input checked="" type="checkbox"/>	Scène [Item with points]
Emprise [2D box]	<input type="checkbox"/>	Attributs LAS [LAS point attri..]
Emprise (Buffer) [2D box]	<input type="checkbox"/>	Emprise de la placette [2D ar...
Scène [Point scene]	<input type="checkbox"/>	Emprise de la placette [2D ar...
All Attributs [LAS point attributes]	<input type="checkbox"/>	Scène [Item with points]
	<input type="checkbox"/>	Attributs LAS [LAS point attri..]

OK Cancel

Actions

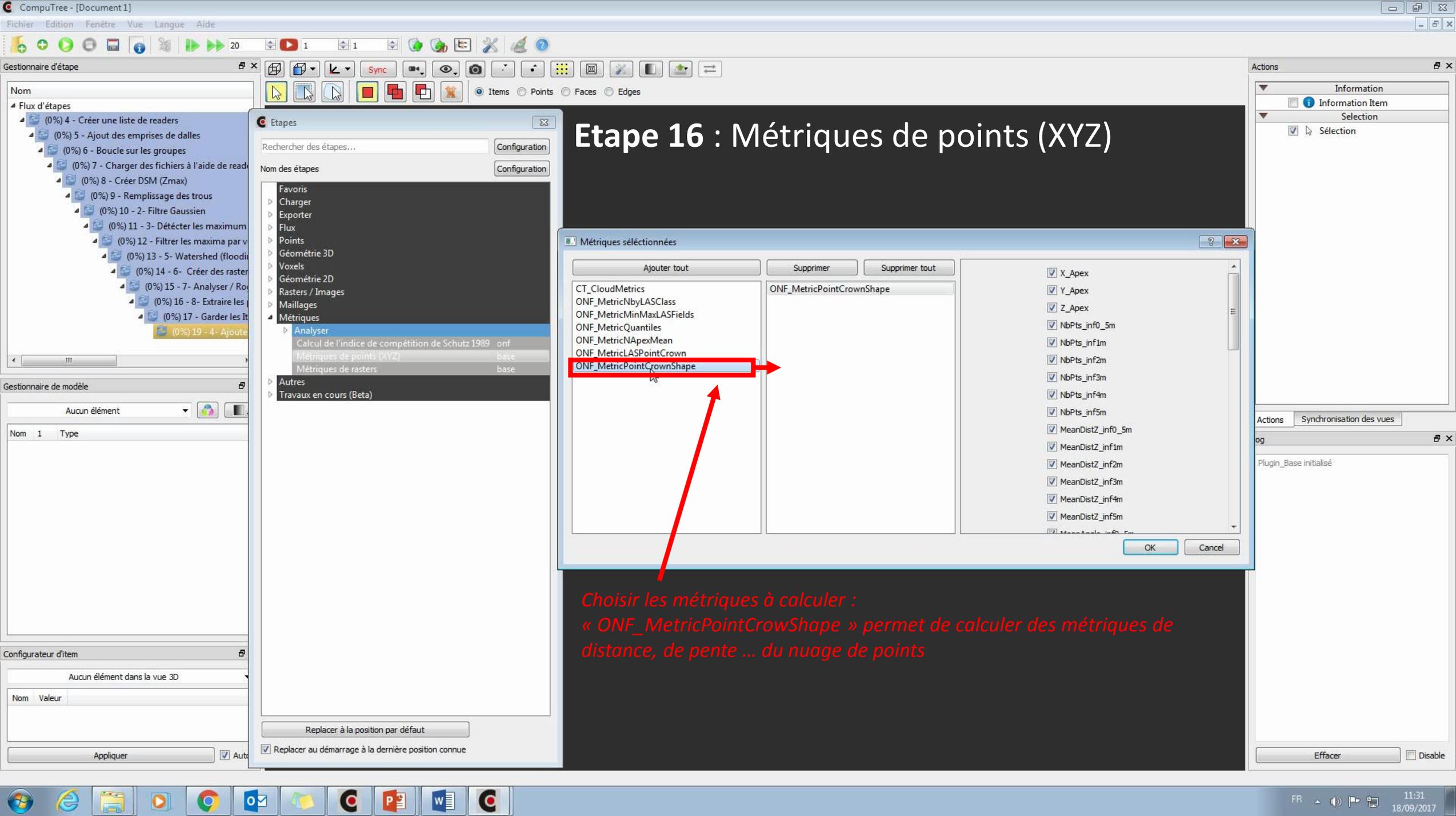
Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Effacer Disable



Etape 16 : Métriques de points (XYZ)

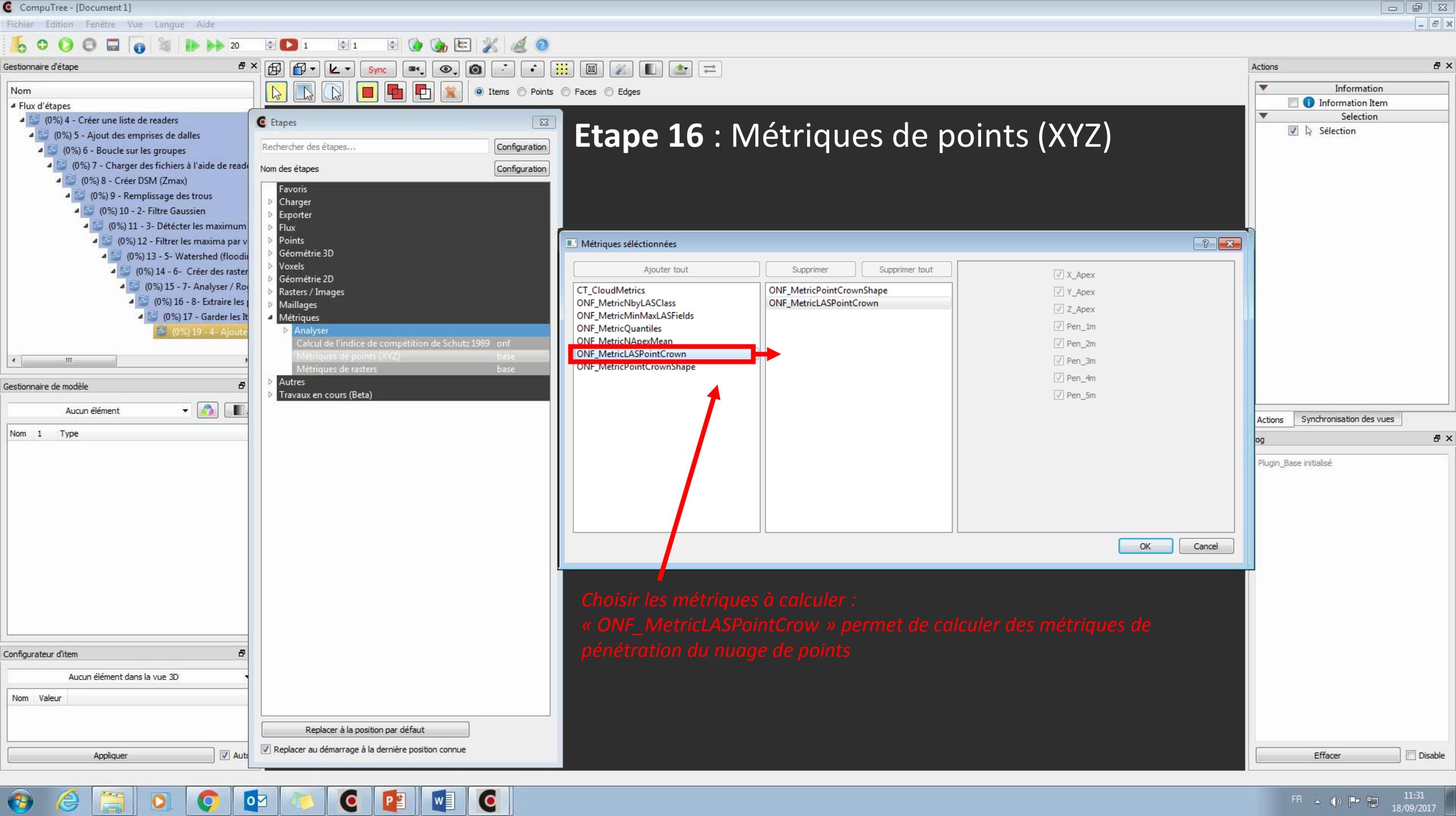
Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

CT_CloudMetrics ONF_MetricNbyLASClass ONF_MetricMinMaxLASFields ONF_MetricQuantiles ONF_MetricNApexMean ONF_MetricLASPointCrown ONF_MetricPointCrownShape	ONF_MetricPointCrownShape	<input checked="" type="checkbox"/> X_Apex <input checked="" type="checkbox"/> Y_Apex <input checked="" type="checkbox"/> Z_Apex <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf0_5m <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf1m <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf2m <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf3m <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf4m <input checked="" type="checkbox"/> NbPts_inf5m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf0_5m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf1m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf2m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf3m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf4m <input checked="" type="checkbox"/> MeanDistZ_inf5m
--	---------------------------	--

OK Cancel

*Choisir les métriques à calculer :
« ONF_MetricPointCrownShape » permet de calculer des métriques de distance, de pente ... du nuage de points*



Etape 16 : Métriques de points (XYZ)

Métriques sélectionnées

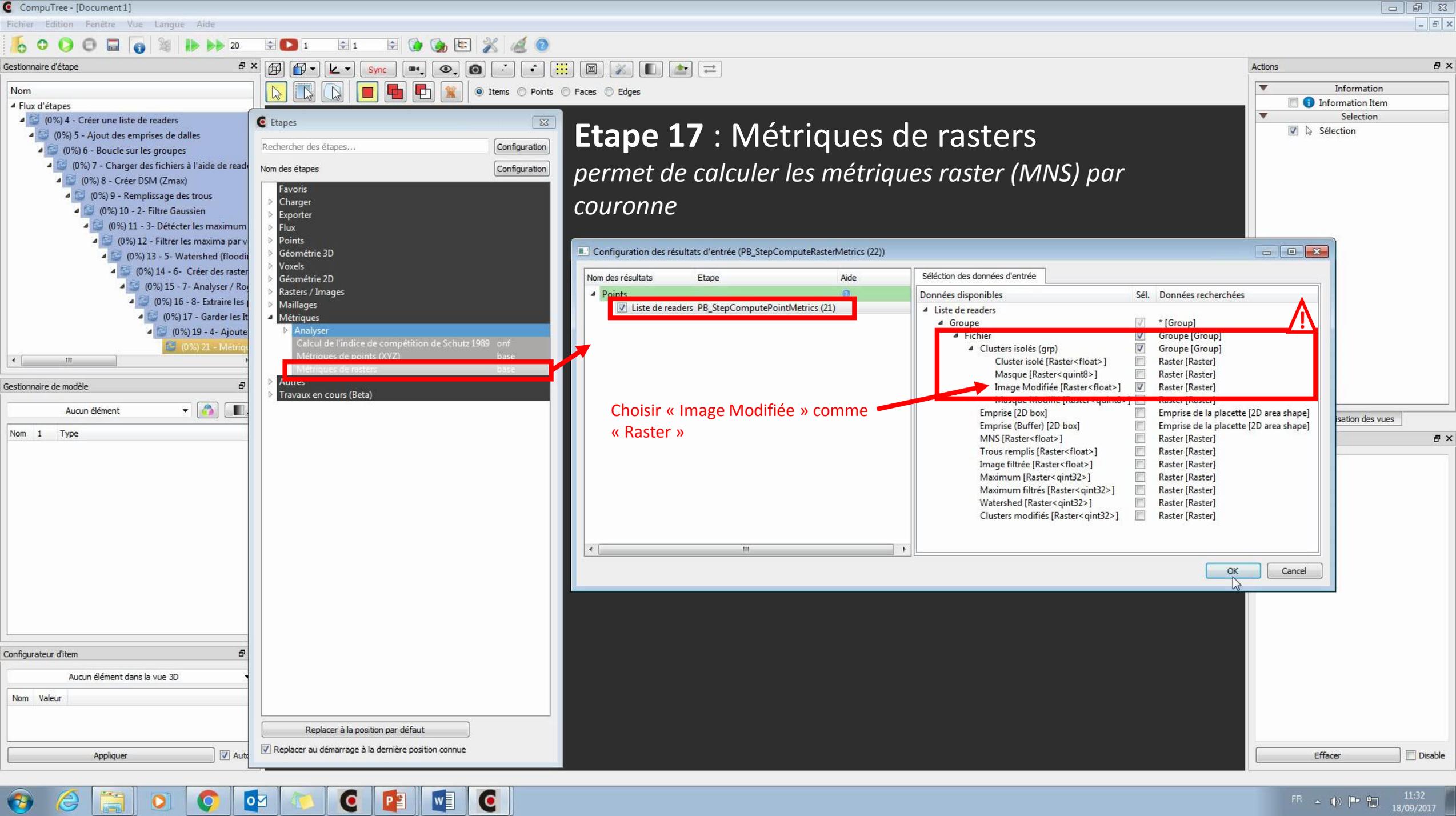
Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

CT_CloudMetrics	ONF_MetricPointCrownShape
ONF_MetricNbyLASClass	ONF_MetricLASPointCrown
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

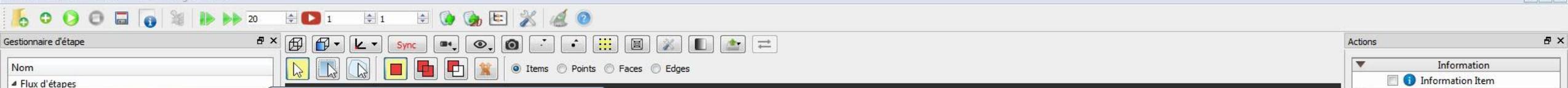
*Choisir les métriques à calculer :
« ONF_MetricLASPointCrow » permet de calculer des métriques de pénétration du nuage de points*



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

Choisir « Image Modifiée » comme
« Raster »

Nom des résultats	Etape	Aide	Sélection des données d'entrée	
Liste de readers PB_StepComputePointMetrics (21)			Données disponibles	Sél. Données recherchées
Liste de readers			Données disponibles	Sél. Données recherchées
Groupe			<input checked="" type="checkbox"/> *	[Group]
Fichier			<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Clusters isolés (grp)			<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Cluster isolé [Raster<float>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Masque [Raster<quint8>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Image Modifiée [Raster<float>]			<input checked="" type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Masque modifié [Raster<quint8>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Emprise [2D box]			<input type="checkbox"/>	Emprise de la placette [2D area shape]
Emprise (Buffer) [2D box]			<input type="checkbox"/>	Emprise de la placette [2D area shape]
MNS [Raster<float>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Trous remplis [Raster<float>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Image filtrée [Raster<float>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Maximum [Raster<quint32>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Maximum filtrés [Raster<quint32>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Watershed [Raster<quint32>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]
Clusters modifiés [Raster<quint32>]			<input type="checkbox"/>	Raster [Raster]



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
 - (0%) 12 - Filtrer les maxima par valeur
 - (0%) 13 - 5- Watershed (flooding)
 - (0%) 14 - 6- Créer des rasters
 - (0%) 15 - 7- Analyser / Rasteriser
 - (0%) 16 - 8- Extraire les rasters
 - (0%) 17 - Garder les rasters
 - (0%) 19 - 4- Ajouter des rasters
 - (0%) 21 - Métrique

Étapes

Rechercher des étapes...

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)

Etape 17 : Métriques de rasters

Métriques sélectionnées

Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

LIE_MetricVolume	ONF_MetricRasterCrown
ONF_MetricRasterCrown	
SEG_MetricRasterSigma	

- rumple
- volume
- slope_max
- slope_min
- slope_moy
- slope_sd
- slope_Q25
- slope_Q50
- slope_Q75

OK Cancel

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

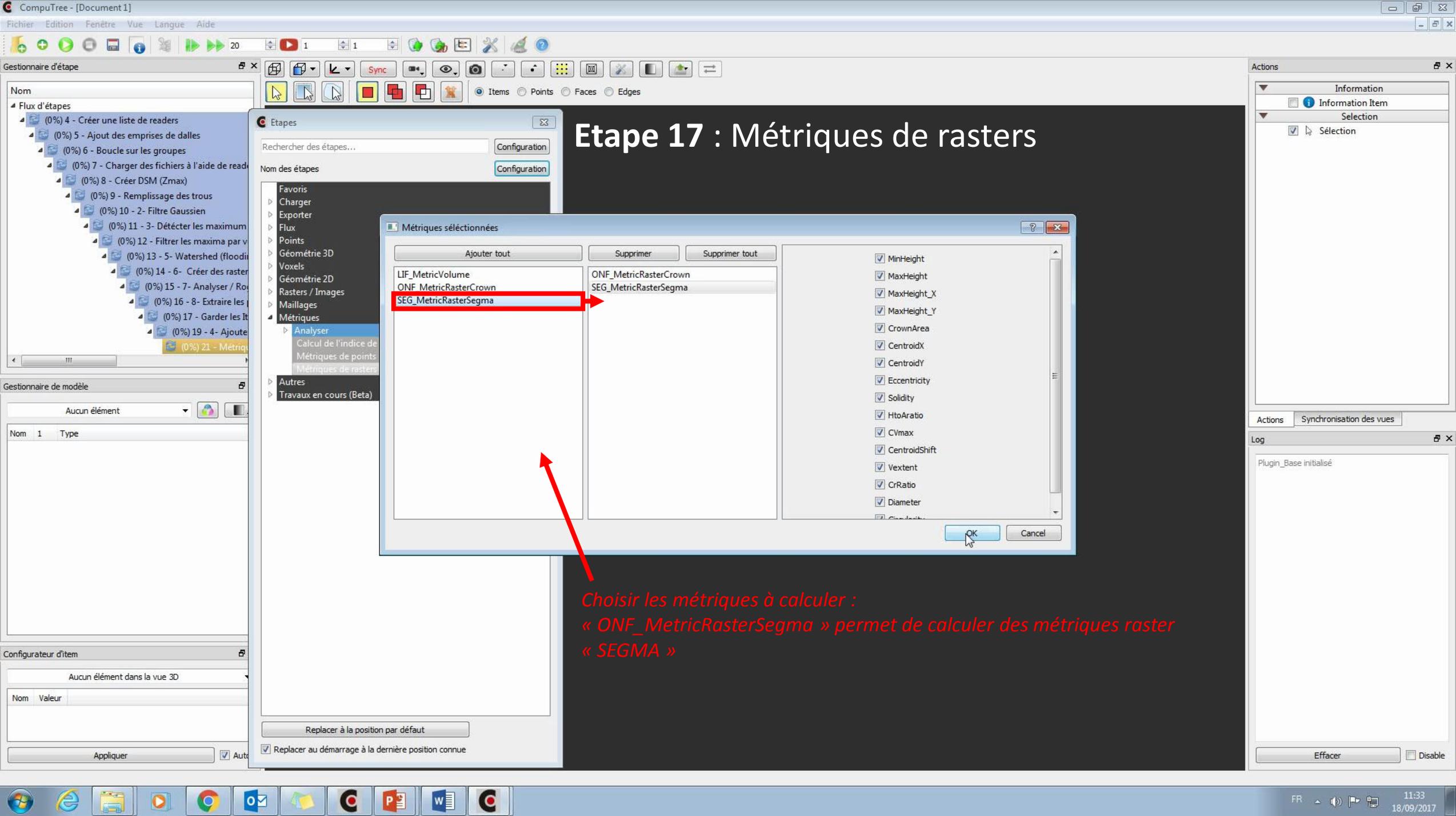
Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable

*Choisir les métriques à calculer :
« ONF_MetricRasterCrown » permet de calculer des métriques raster de pente et de volume*



Etape 17 : Métriques de rasters

Métriques sélectionnées

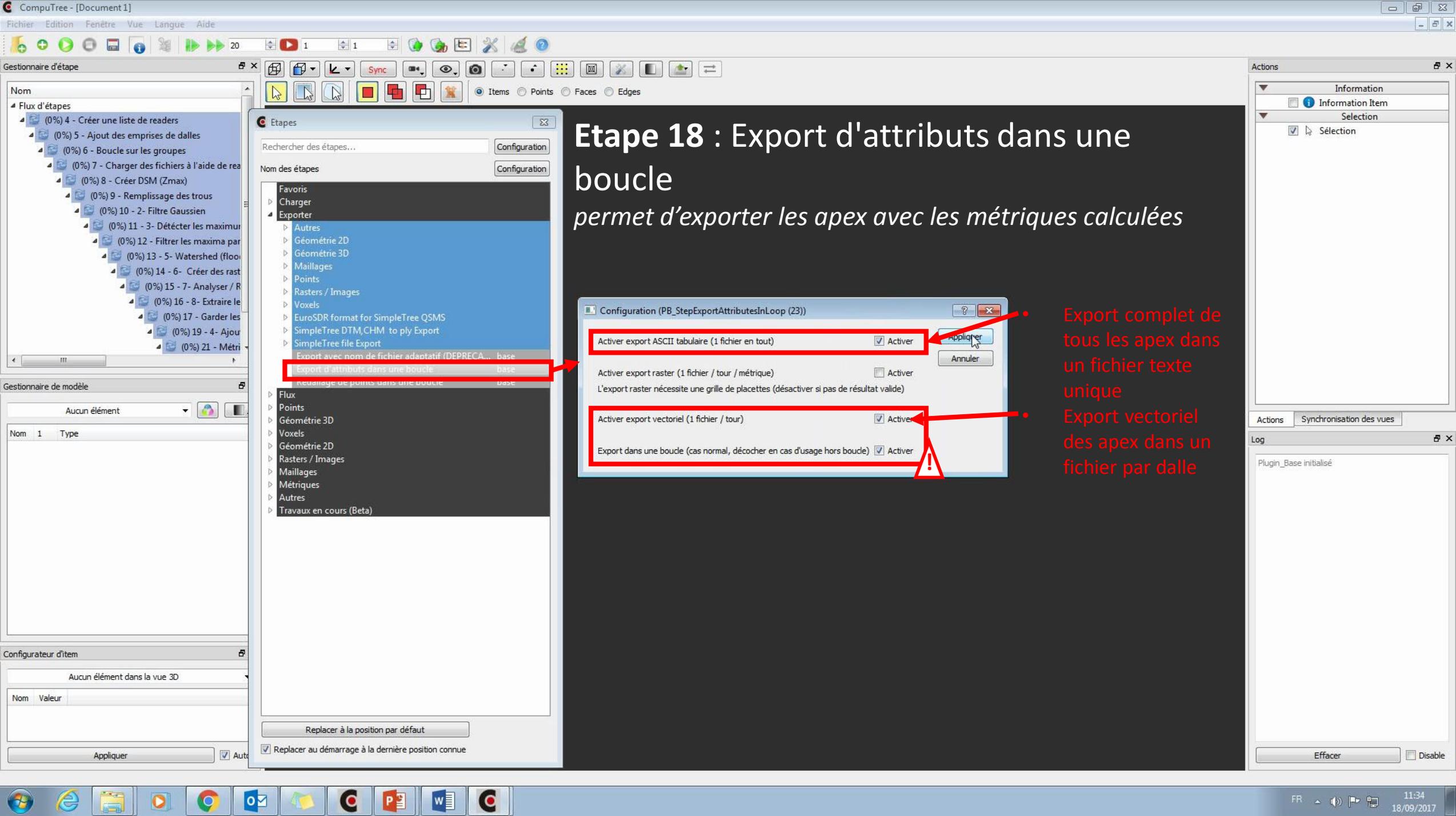
Ajouter tout Supprimer Supprimer tout

LIF_MetricVolume	ONF_MetricRasterCrown
ONF_MetricRasterCrown	SEG_MetricRasterSegma
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 »



Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

permet d'exporter les apex avec les métriques calculées

Rechercher des étapes...

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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle** base
 - Revenage de points dans une boucle base

Flux

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

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

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

Appliquer

Annuler

Export complet de tous les apex dans un fichier texte unique

Export vectoriel des apex dans un fichier par dalle

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

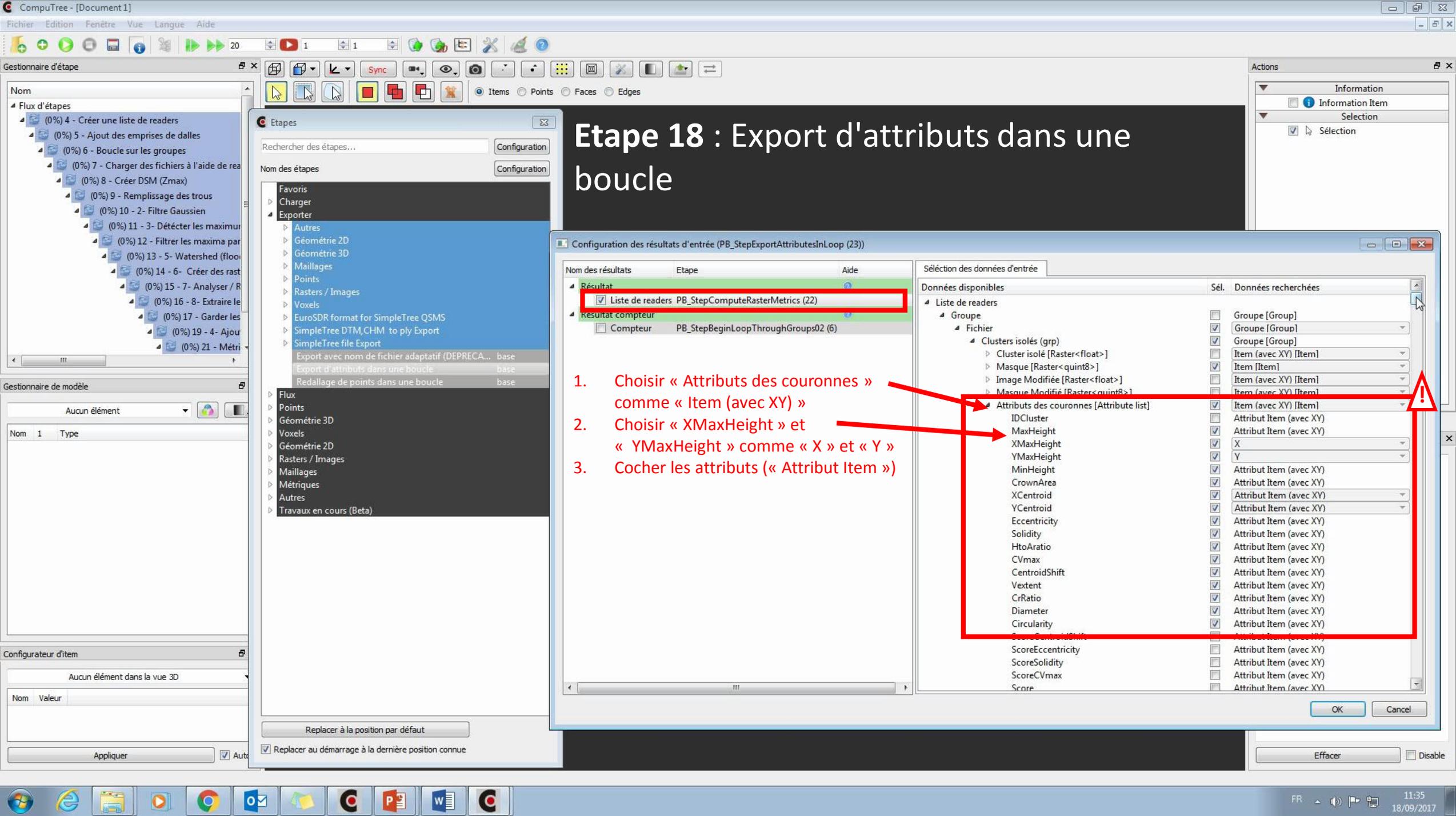
Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer

Disable



Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

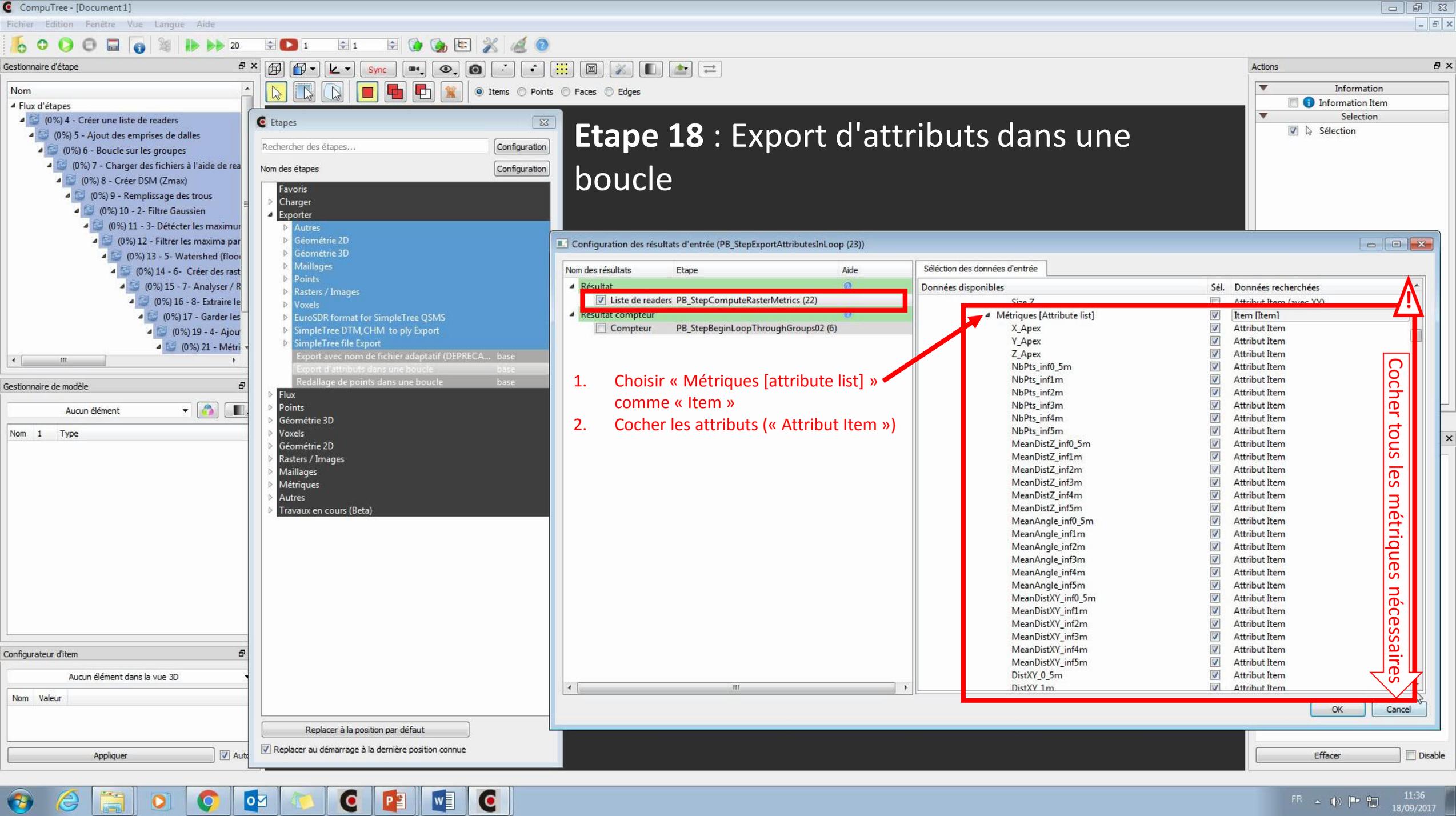
1. Choisir « Attributs des couronnes » comme « Item (avec XY) »
2. Choisir « XMaxHeight » et « YMaxHeight » comme « X » et « Y »
3. Cocher les attributs (« Attribut Item »)

Configuration des résultats d'entrée (PB_StepExportAttributesInLoop (23))

Nom des résultats	Etape	Aide
Resultat		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
Resultat compteur		
<input type="checkbox"/> Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Liste de readers		
Groupe		Groupe [Group]
Clusters isolés (grp)		Groupe [Group]
Cluster isolé [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item (avec XY) [Item]
Masque [Raster<quint8>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item [Item]
Image Modifiée [Raster<float>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item (avec XY) [Item]
Masque Modifié [Raster<quint8>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item (avec XY) [Item]
Attributs des couronnes [Attribute list]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item (avec XY) [Item]
IDCluster	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
MaxHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
XMaxHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	X
YMaxHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	Y
MinHeight	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
CrownArea	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
XCentroid	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
YCentroid	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Eccentricity	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Solidity	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
HtoAratio	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
CVmax	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
CentroidShift	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Vextent	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Cratio	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Diameter	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Circularity	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
ScoreCentroidShift	<input type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
ScoreEccentricity	<input type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
ScoreSolidity	<input type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
ScoreCVmax	<input type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)
Score	<input type="checkbox"/>	Attribut Item (avec XY)

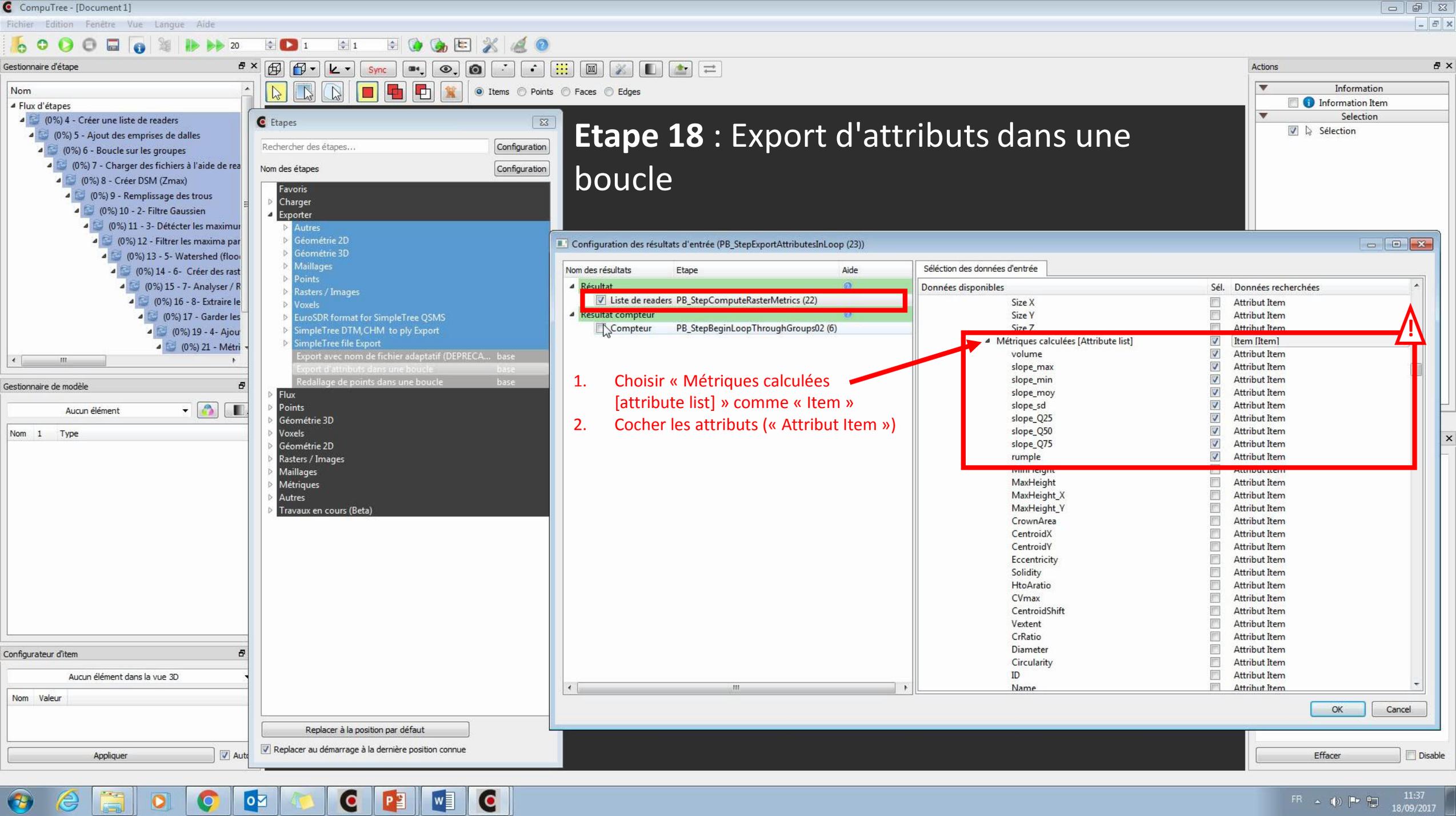


Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

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

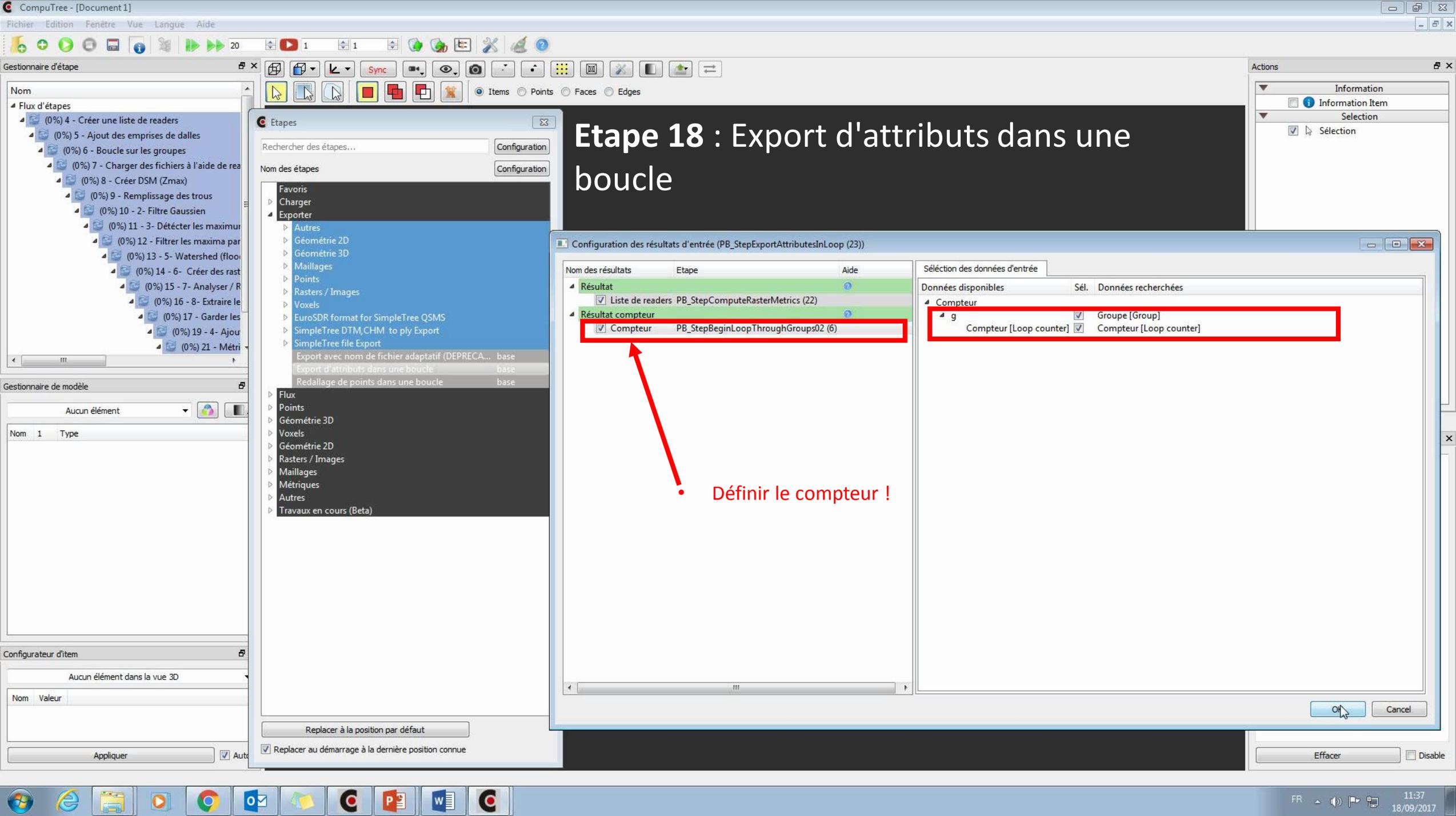
1. Choisir « Métriques calculées [attribute list] » comme « Item »
2. Cocher les attributs (« Attribut Item »)

Configuration des résultats d'entrée (PB_StepExportAttributesInLoop (23))

Nom des résultats	Etape	Aide
✓ Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
✓ Résultat compteur		
Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Size X	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Size Y	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Size Z	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
✓ Métriques calculées [Attribute list]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item [Item]
volume	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_max	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_min	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_moy	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_sd	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_Q25	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_Q50	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
slope_Q75	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
rumple	<input checked="" type="checkbox"/>	Attribut Item
MinHeight	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
MaxHeight	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
MaxHeight_X	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
MaxHeight_Y	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CrownArea	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CentroidX	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CentroidY	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Eccentricity	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Solidity	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
HtoAratio	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CVmax	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CentroidShift	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Vextent	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
CrRatio	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Diameter	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Circularity	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
ID	<input type="checkbox"/>	Attribut Item
Name	<input type="checkbox"/>	Attribut Item



Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

Rechercher des étapes...

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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle base
 - Redallage de points dans une boucle base
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration des résultats d'entrée (PB_StepExportAttributesInLoop (23))

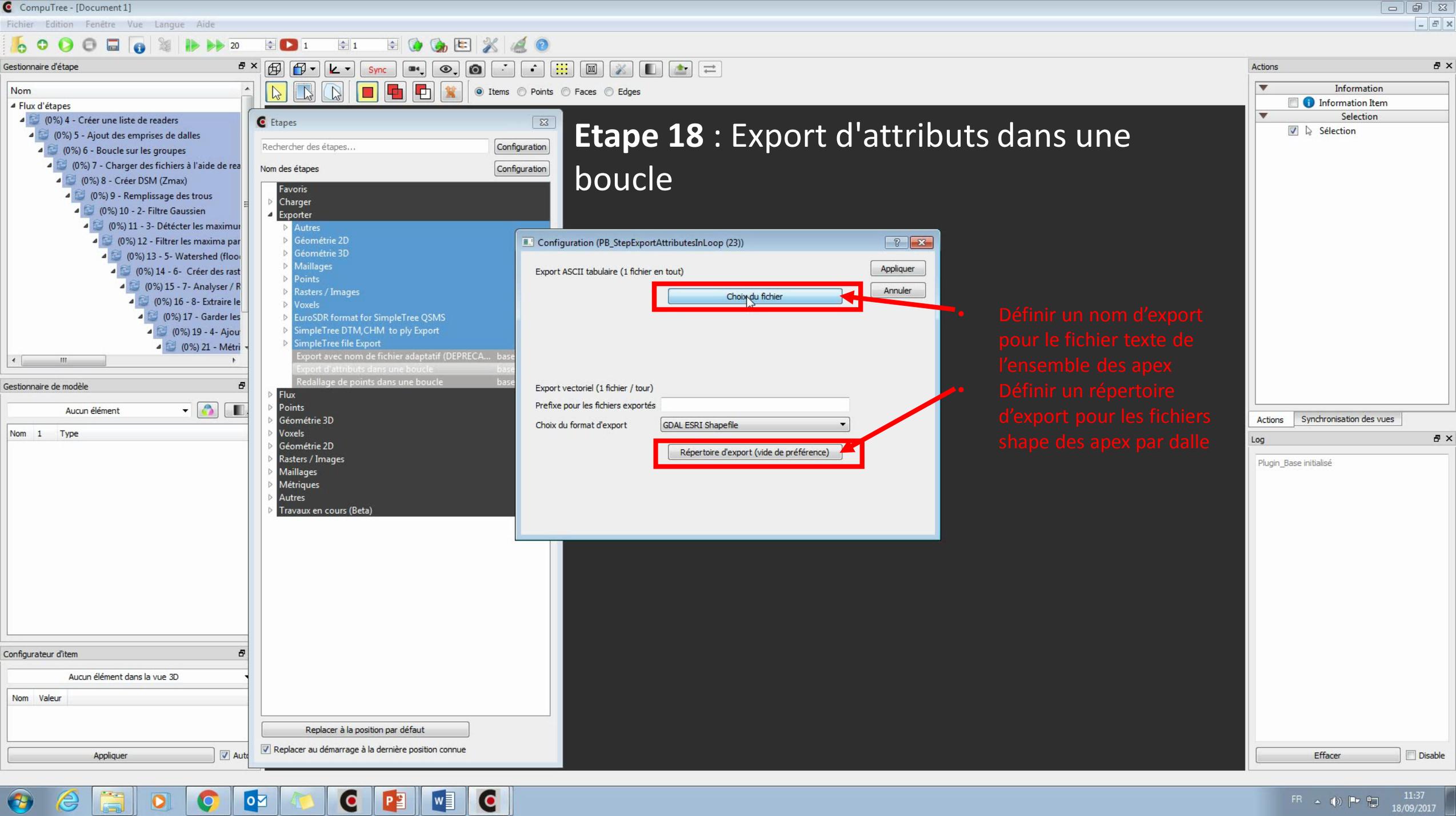
Nom des résultats	Etape	Aide
✓ Résultat		
✓ Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
✓ Résultat compteur		
✓ Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
g	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Compteur [Loop counter]	<input checked="" type="checkbox"/>	Compteur [Loop counter]

OK Cancel

• Définir le compteur !



Etape 18 : Export d'attributs dans une boucle

Définir un nom d'export pour le fichier texte de l'ensemble des apex
Définir un répertoire d'export pour les fichiers shape des apex par dalle

Etapes

Rechercher des étapes...

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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle base
 - Redallage de points dans une boucle base
- Flux
- Points
- Géométrie 3D
- Voxels
- Géométrie 2D
- Rasters / Images
- Maillages
- Métriques
- Autres
- Travaux en cours (Beta)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration (PB_StepExportAttributesInLoop (23))

Export ASCII tabulaire (1 fichier en tout)

Choix du fichier

Appliquer

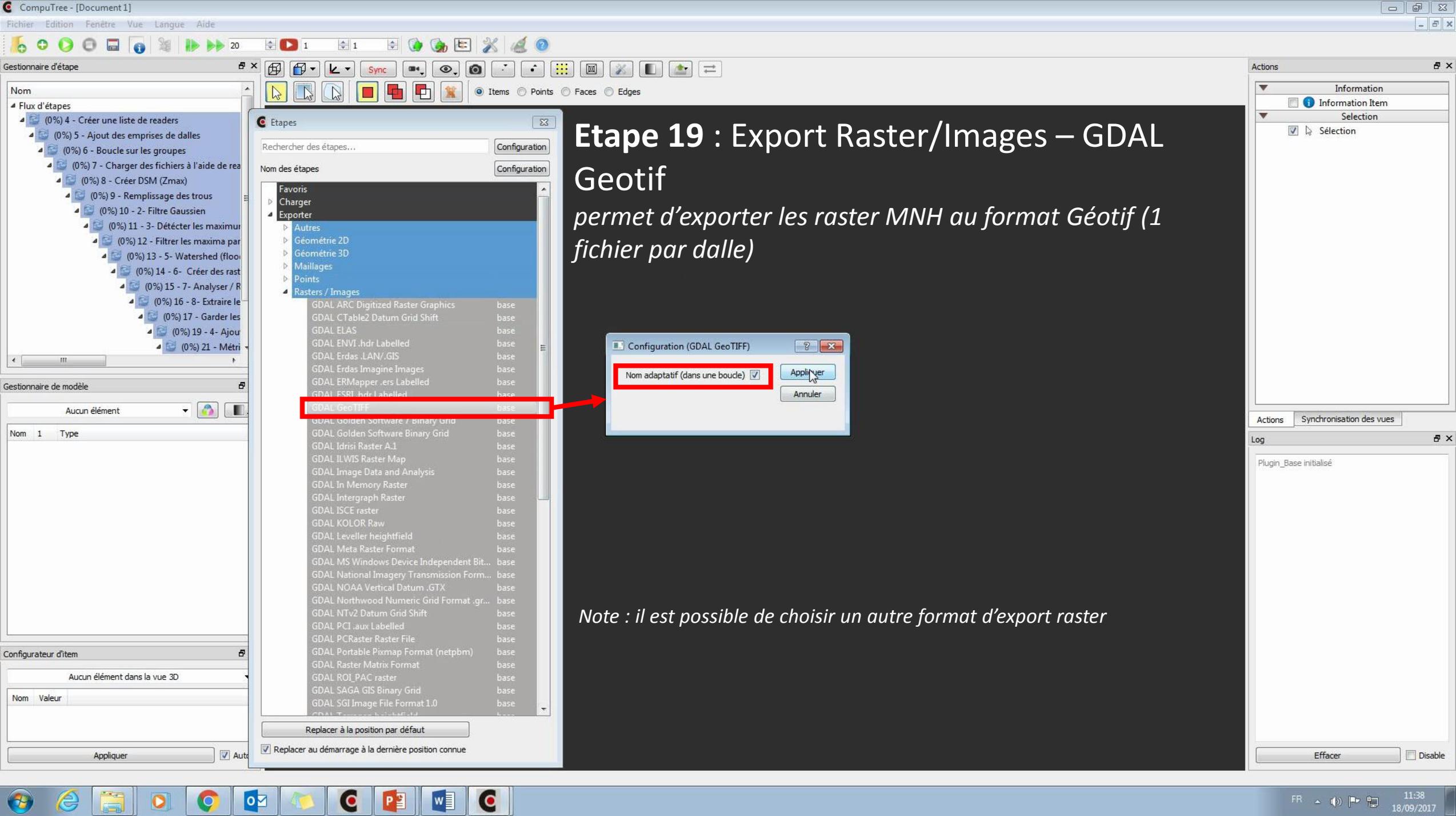
Annuler

Export vectoriel (1 fichier / tour)

Prefixe pour les fichiers exportés

Choix du format d'export: GDAL ESRI Shapefile

Répertoire d'export (vide de préférence)



CompuTree - [Docuement 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 rea
 - (0%) 8 - Créer DSM (Zmax)
 - (0%) 9 - Remplissage des trous
 - (0%) 10 - 2- Filtre Gaussien
 - (0%) 11 - 3- Détecter les maximu
 - (0%) 12 - Filtrer les maxima par
 - (0%) 13 - 5- Watershed (flo
 - (0%) 14 - 6- Créer des rast
 - (0%) 15 - 7- Analyser / R
 - (0%) 16 - 8- Extraire le
 - (0%) 17 - Garder les
 - (0%) 19 - 4- Ajour
 - (0%) 21 - Métri

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom 1 Type

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom Valeur

Appliquer Auto

Etapes

Rechercher des étapes...

Configuration

Nom des étapes

Configuration

- 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 TerraImage .tif base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

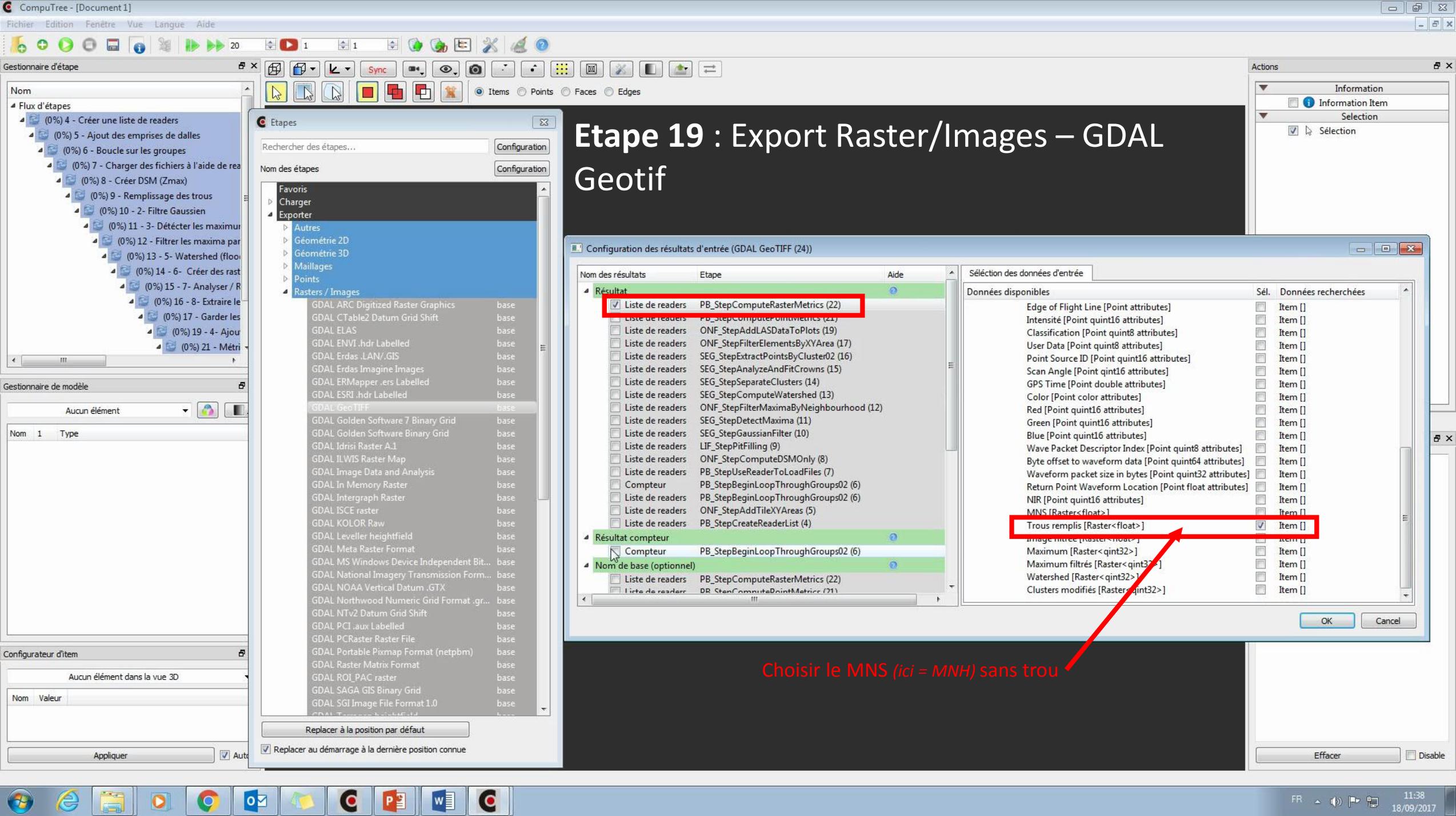
Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable

FR 11:38 18/09/2017



Etape 19 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

Rechercher des étapes...

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 Geo TIFF base
 - GDAL Golden Software 7 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 TerraImage Raster File base

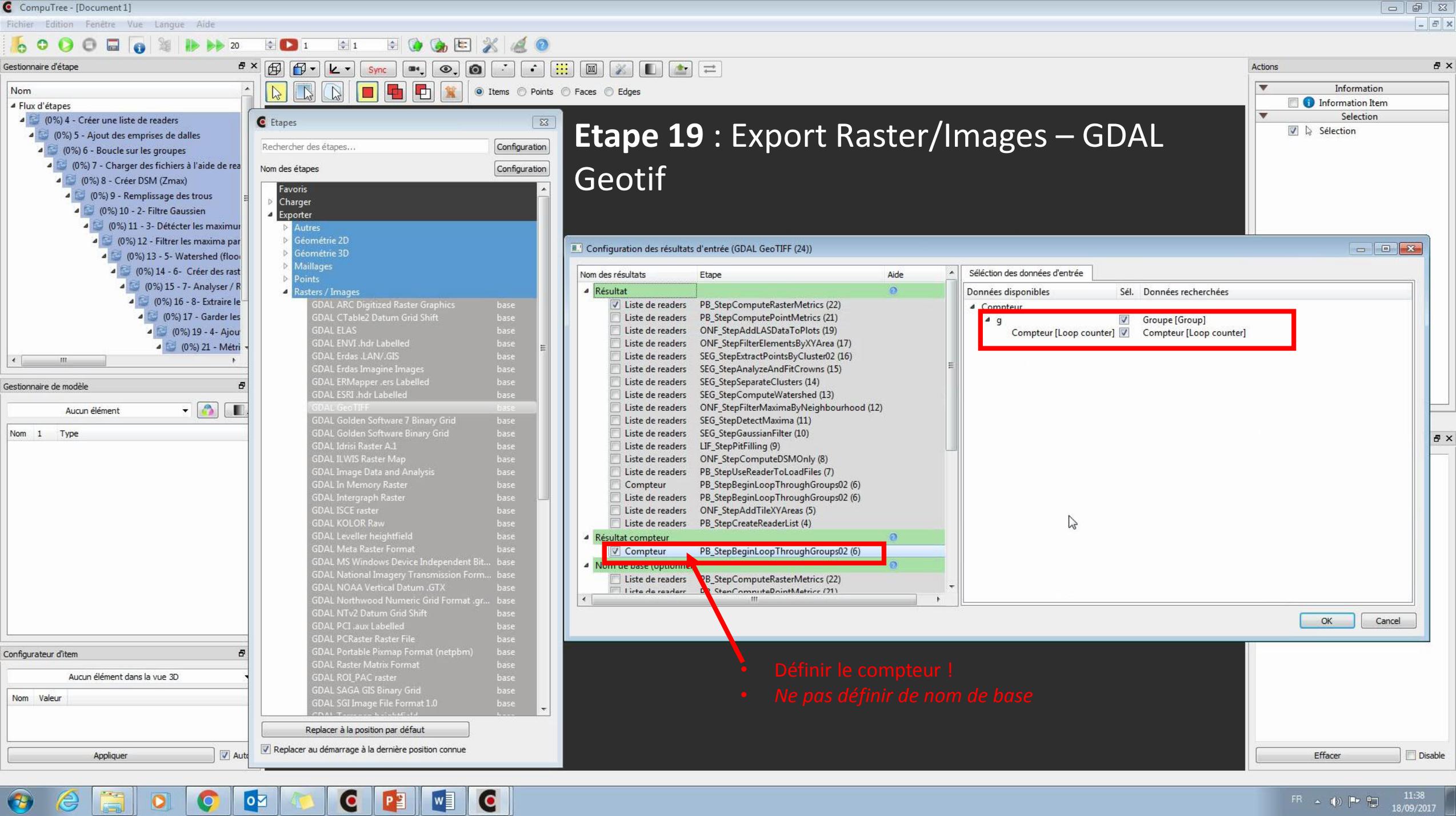
Configuration des résultats d'entrée (GDAL GeoTIFF (24))

Nom des résultats	Etape	Aide
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<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	ONF_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)	
<input checked="" type="checkbox"/> Résultat compteur		
<input type="checkbox"/> Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
<input checked="" type="checkbox"/> Nom de base (optionnel)		
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_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 quint16 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 miroir [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum filtrés [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Watershed [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Clusters modifiés [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []

Choisir le MNS (ici = MNH) sans trou



Etape 19 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

Etapes

Rechercher des étapes...

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 Geo TIFF base
 - GDAL Golden Software 7 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 Terra... base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

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

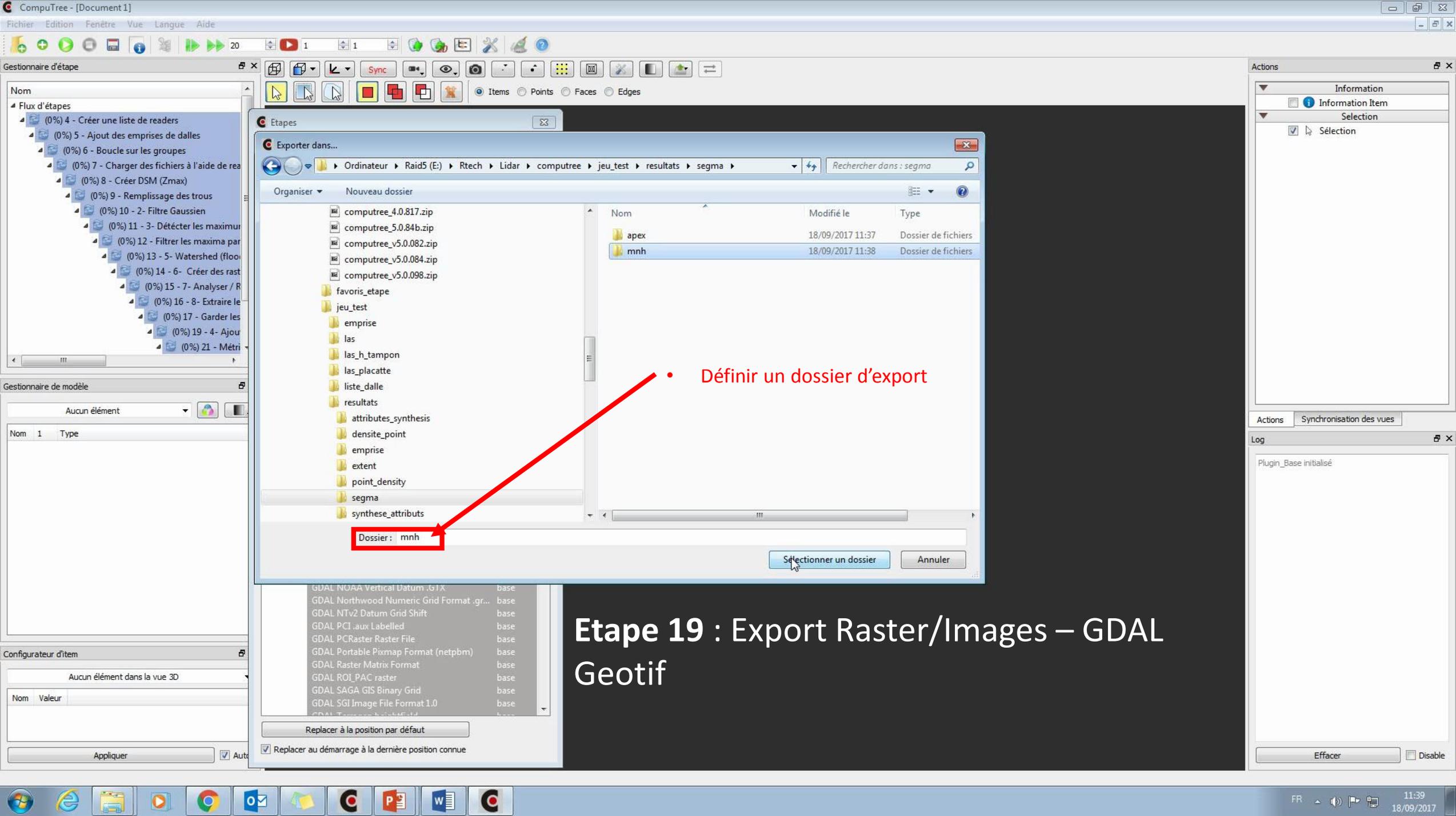
Nom des résultats	Etape	Aide
✓ Résultat		
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
<input type="checkbox"/> Liste de 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	ONF_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)	
✓ Résultat compteur		
<input checked="" type="checkbox"/> Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
✓ Nom de base (optionnel)		
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Compteur		
g	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Compteur [Loop counter]	<input checked="" type="checkbox"/>	Compteur [Loop counter]

OK Cancel

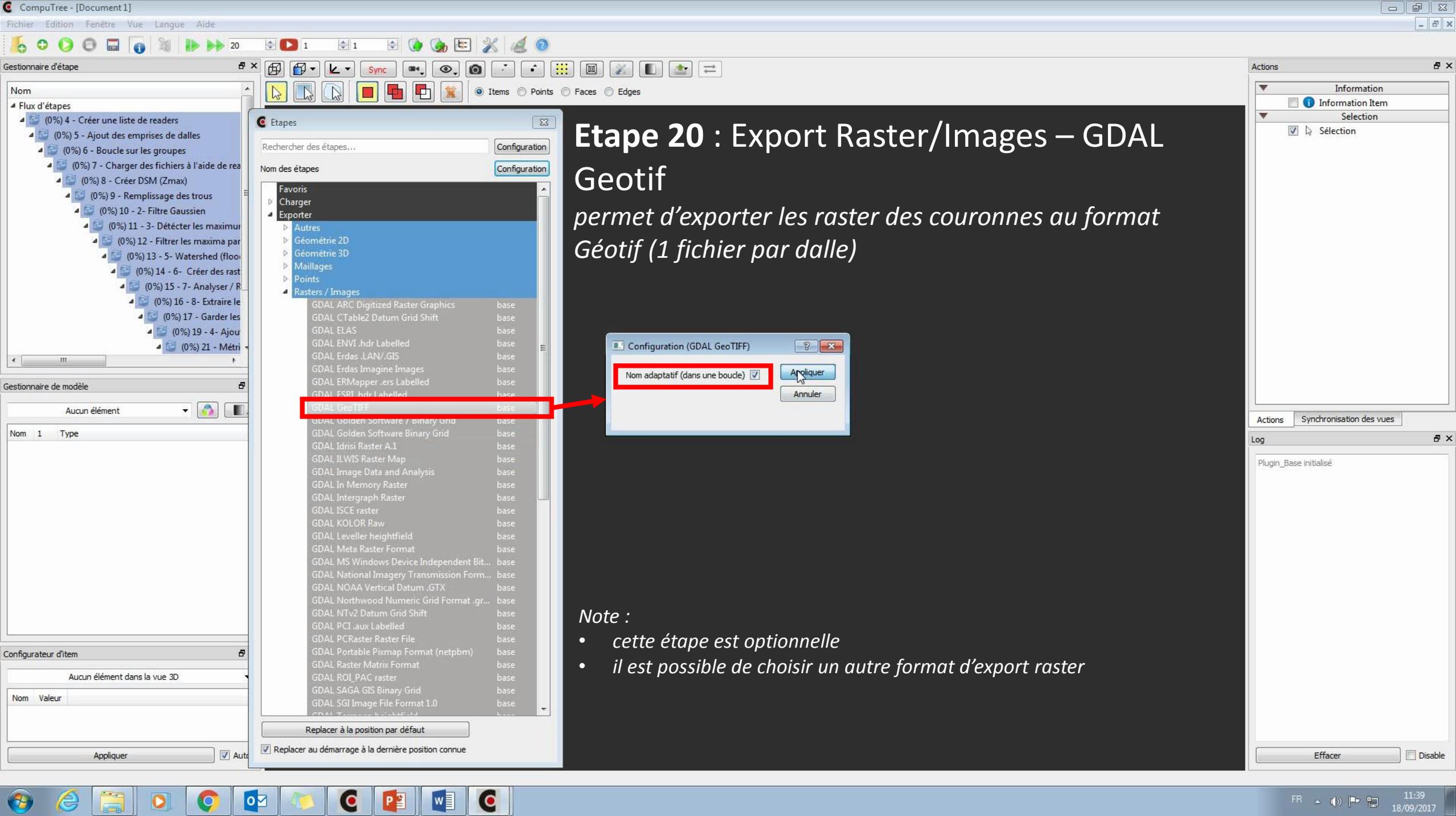
- Définir le compteur !
- Ne pas définir de nom de base



• Définir un dossier d'export

Dossier : mnh

Etape 19 : Export Raster/Images – GDAL Geotif



Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

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

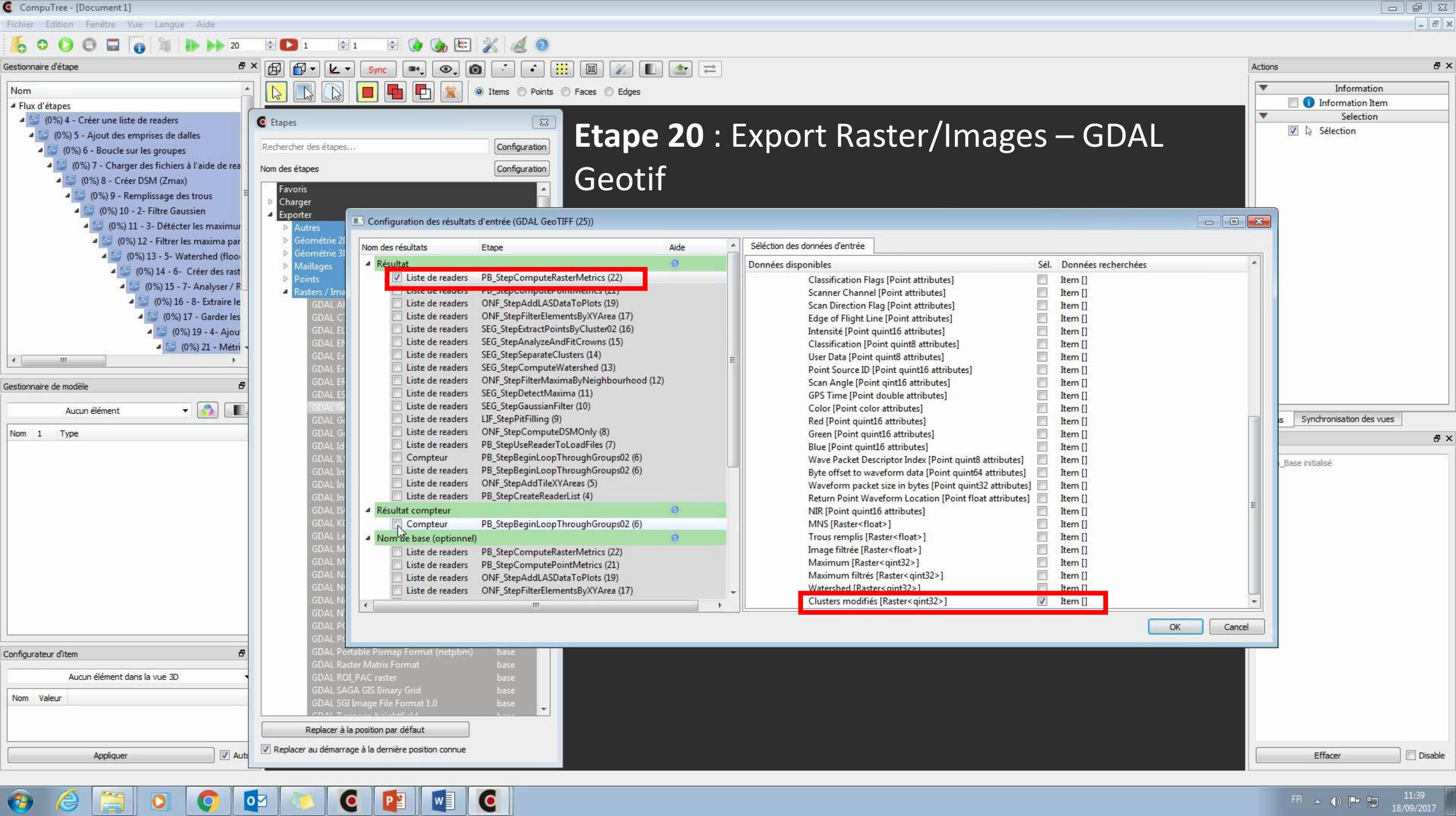
Configuration (GDAL GeoTIFF)

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

Configuration des résultats d'entrée (GDAL GeoTIFF (25))

Nom des résultats	Etape	Aide
<input checked="" type="checkbox"/> Résultat		
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<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	ONF_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	ONF_StepAddTileXYAreas (5)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepCreateReaderList (4)	
<input type="checkbox"/> Résultat compteur		
<input type="checkbox"/> Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
<input type="checkbox"/> Nom de base (optionnel)		
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepFilterElementsByXYArea (17)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Classification Flags [Point attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Scanner Channel [Point attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
Scan Direction Flag [Point attributes]	<input type="checkbox"/>	Item []
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 quint16 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 type="checkbox"/>	Item []
Image filtrée [Raster<float>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Maximum filtrés [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Watershed [Raster<quint32>]	<input type="checkbox"/>	Item []
Clusters modifiés [Raster<quint32>]	<input checked="" type="checkbox"/>	Item []

OK Cancel

Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif

Configuration des résultats d'entrée (GDAL GeoTIFF (25))

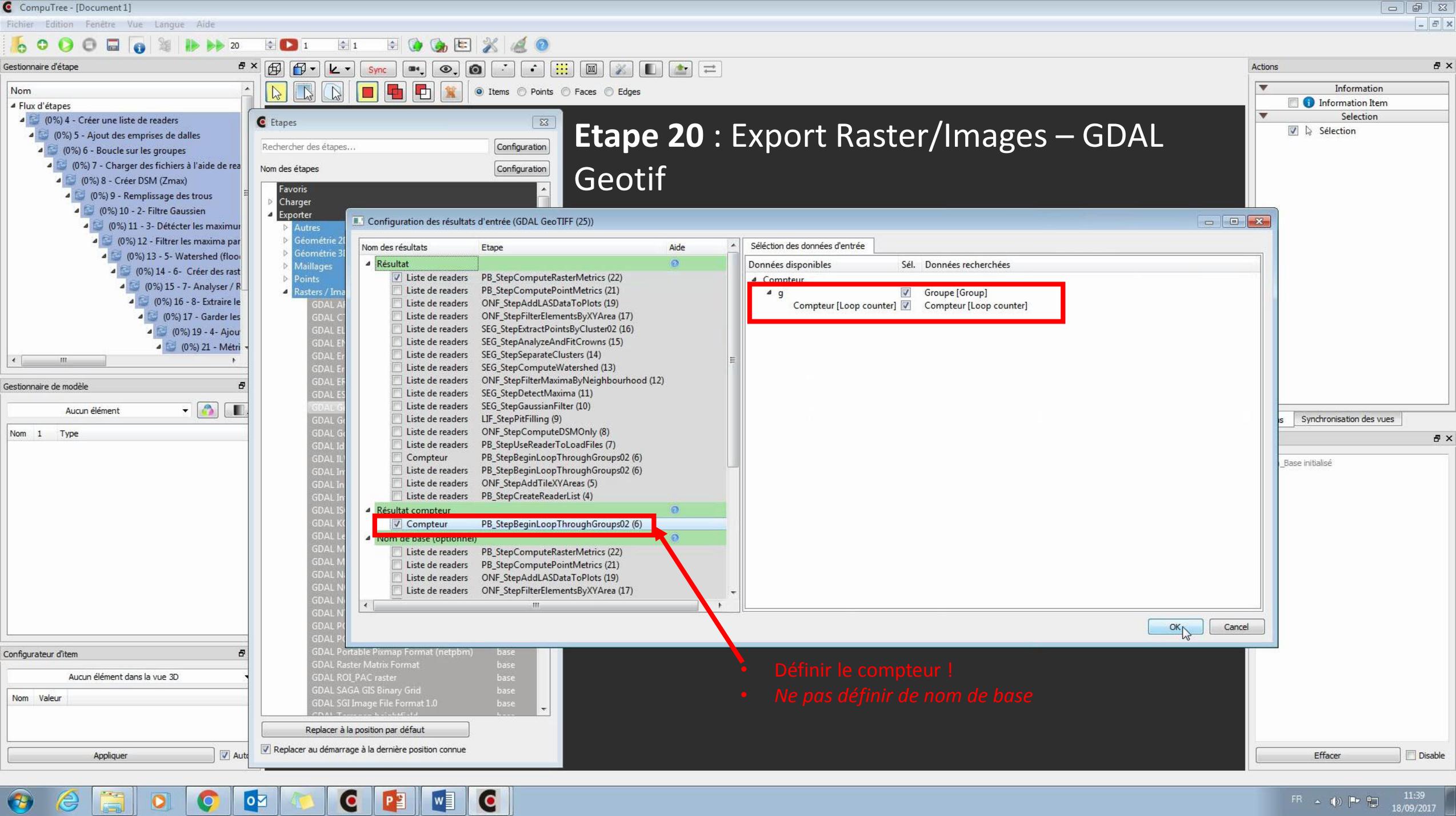
Nom des résultats	Etape	Aide
✓ Résultat		
✓ Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
☐ Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
☐ Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
☐ Liste de readers	ONF_StepFilterElementsByXYArea (17)	
☐ Liste de readers	SEG_StepExtractPointsByCluster02 (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)	
✓ Résultat compteur		
✓ Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
✓ Nom de base (optionnel)		
☐ Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
☐ Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
☐ Liste de readers	ONF_StepAddLASDataToPlots (19)	
☐ Liste de readers	ONF_StepFilterElementsByXYArea (17)	

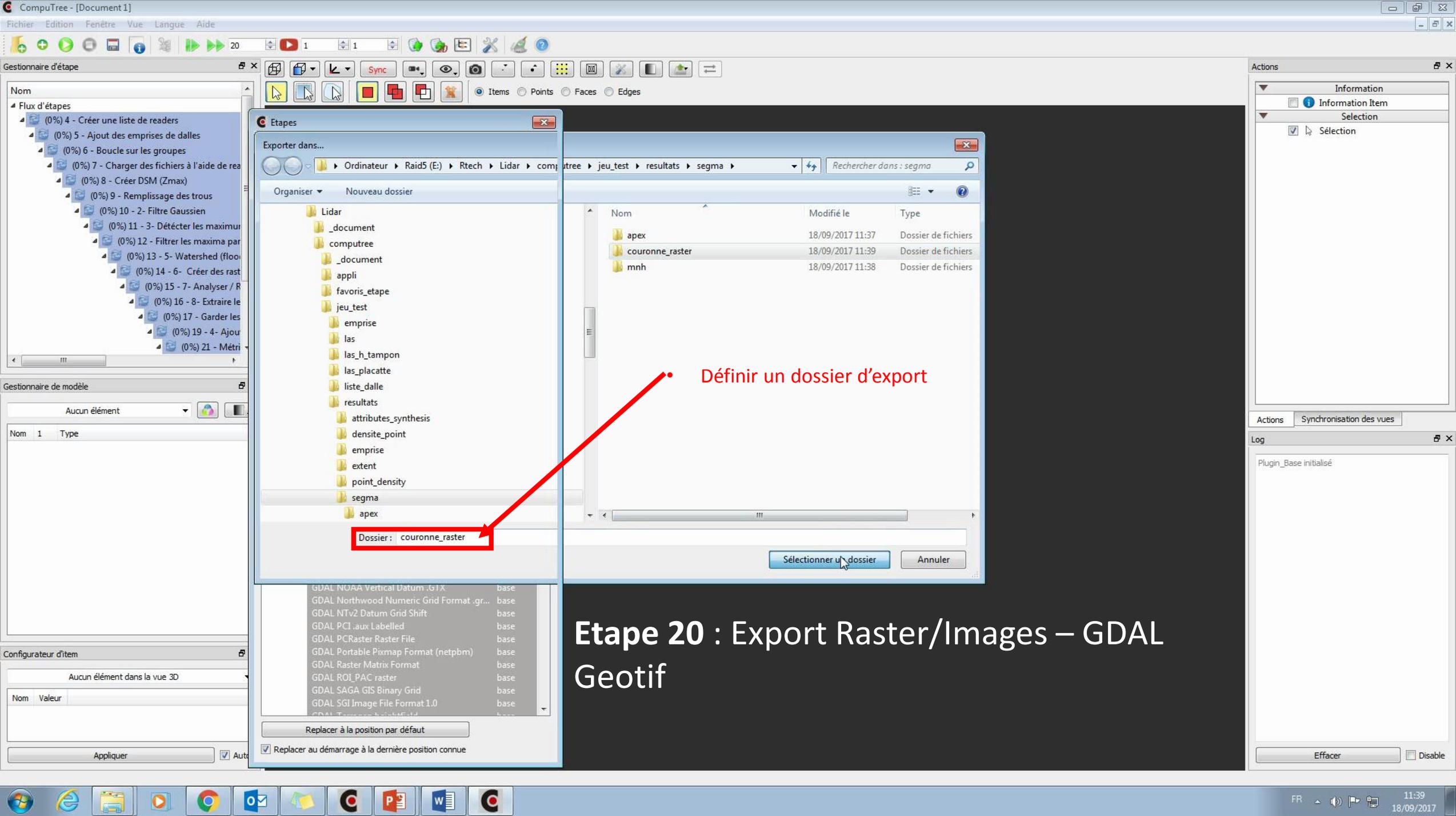
Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
4 Compteur		
4 9		
Compteur [Loop counter]	☑	Groupe [Group]
	☑	Compteur [Loop counter]

OK Cancel

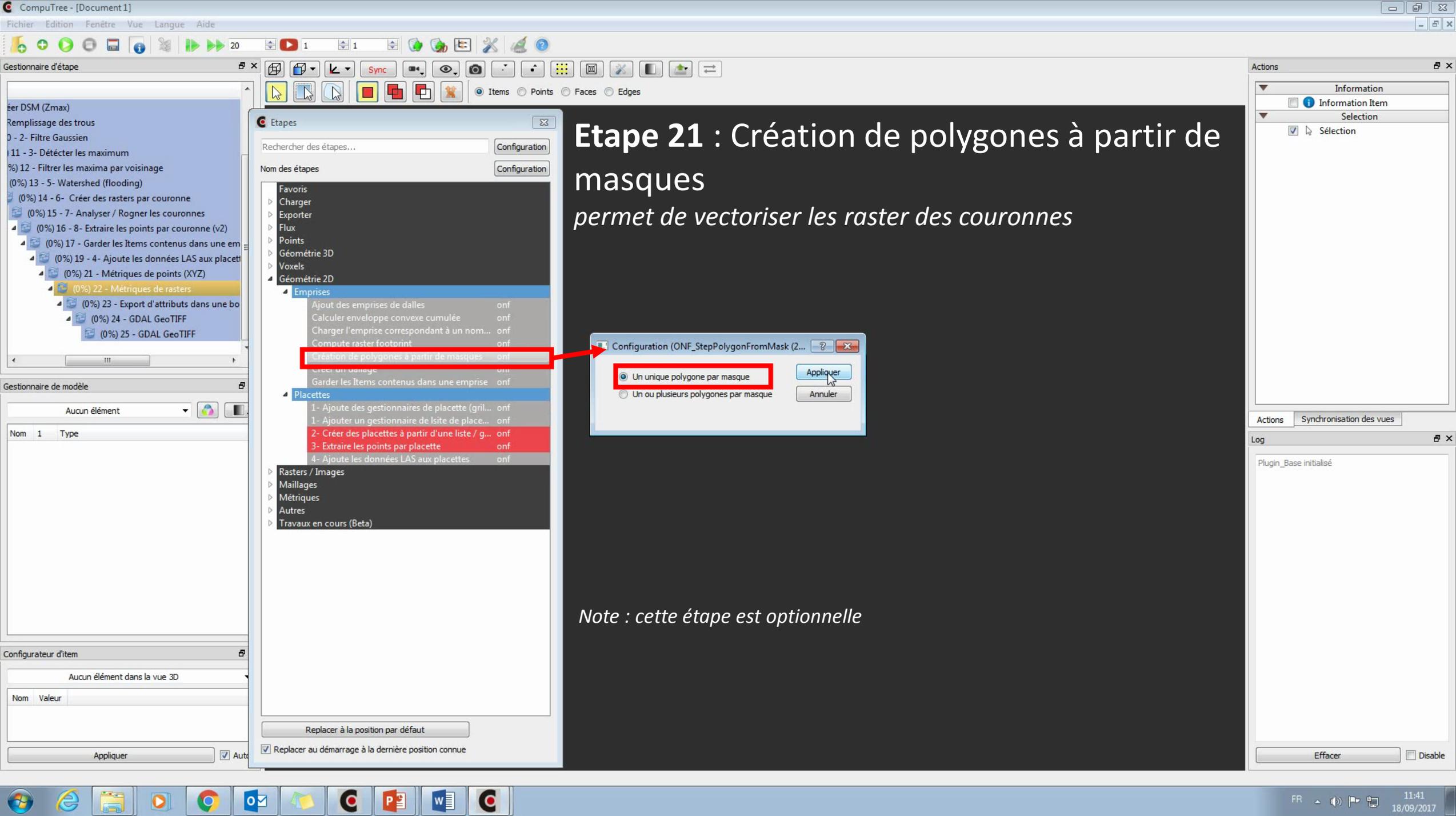
- Définir le compteur !
- Ne pas définir de nom de base





Définir un dossier d'export

Etape 20 : Export Raster/Images – GDAL Geotif



Etape 21 : Création de polygones à partir de masques

permet de vectoriser les raster des couronnes

Configuration (ONF_StepPolygonFromMask (2... ? X)

Un unique polygone par masque Appliquer

Un ou plusieurs polygones par masque Annuler

Note : cette étape est optionnelle

Gestionnaire d'étape

- 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 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

Gestionnaire de modèle

Aucun élément

Nom	Type
-----	------

Configurateur d'item

Aucun élément dans la vue 3D

Nom	Valeur
-----	--------

Appliquer [] Auto

Actions

Information

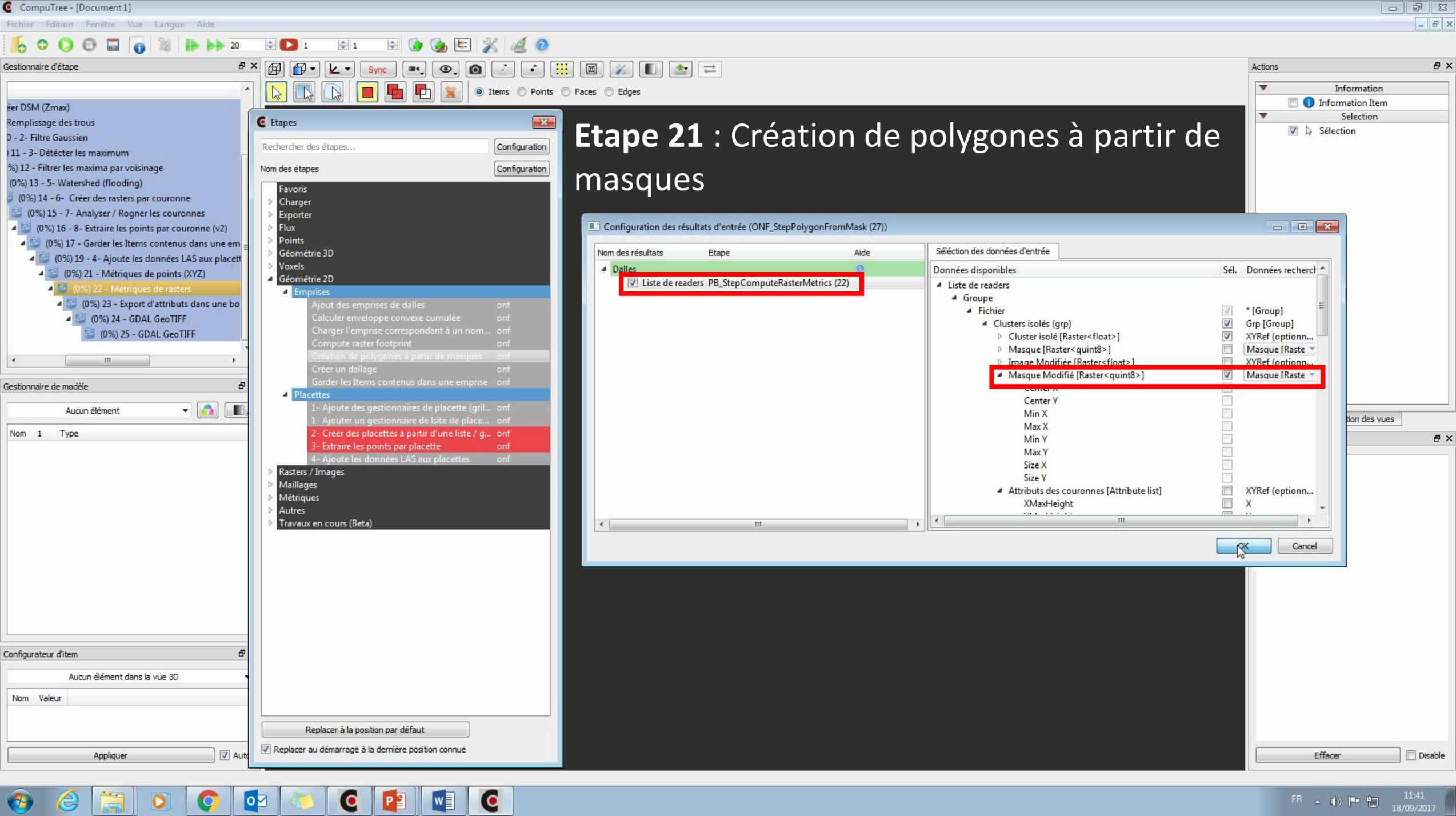
- Information Item
- Selection
- Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer [] Disable



Etape 21 : Création de polygones à partir de masques

Etapes

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

- 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 emprise onf
 - Placettes
 - 1- Ajoute des gestionnaires de placette (gril... onf
 - 1- Ajouter un gestionnaire de lsite 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)

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

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>] * [Group]
 - Masque [Raster<quint8>] Grp [Group]
 - Image Modifiée [Raster<float>] XYRef (optionn...
 - Masque Modifié [Raster<quint8>] Masque [Raste**
- Attributs des couronnes [Attribute list]
 - XYRef (optionn...
 - X
 - Y

Actions

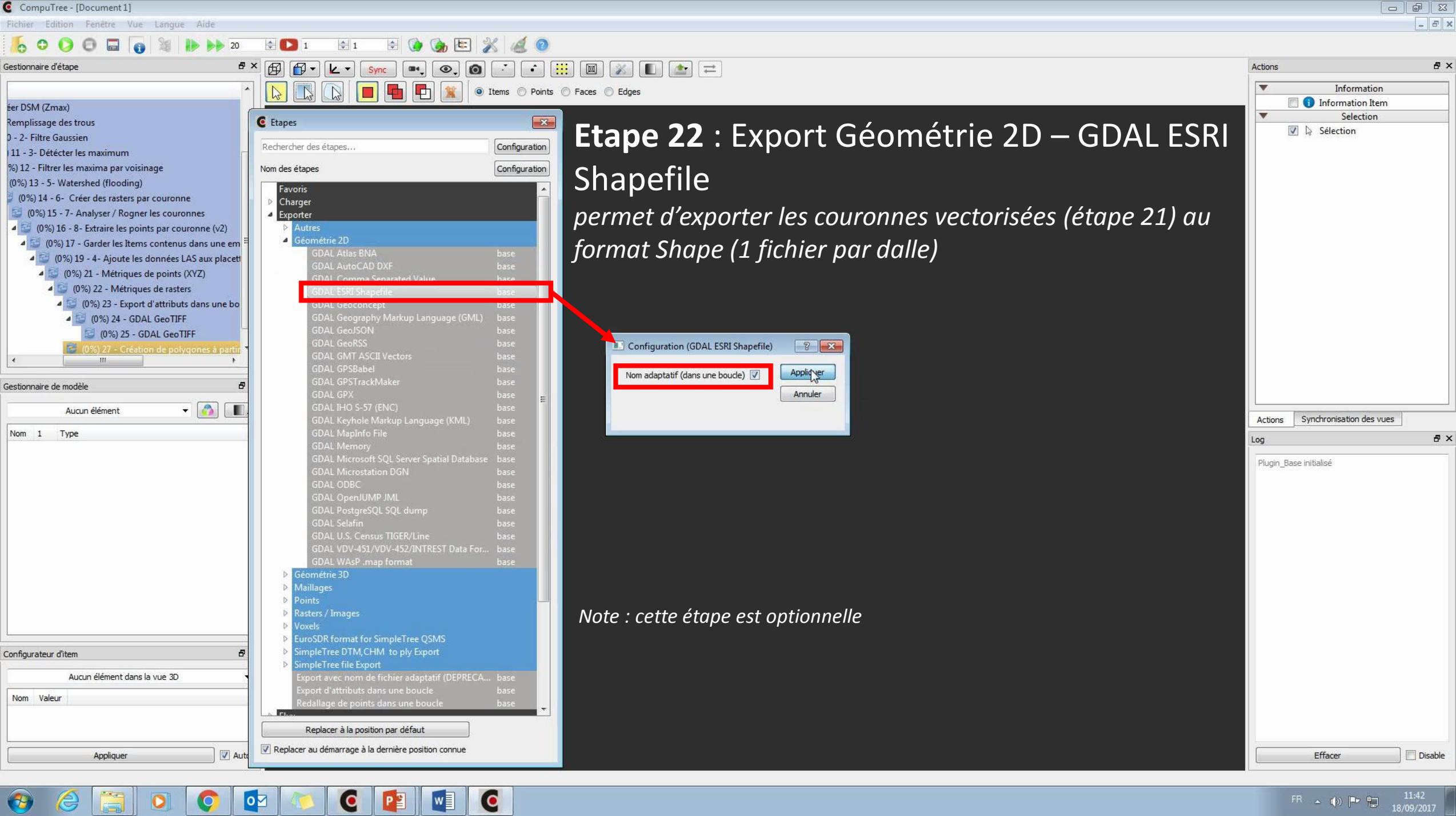
Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Effacer Disable



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

Etapes

Rechercher des étapes...

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 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 WaSP .map format 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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle base
 - Redallage de points dans une boucle base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Configuration (GDAL ESRI Shapefile)

Nom adaptatif (dans une boucle)

Appliquer

Annuler

Actions

Information

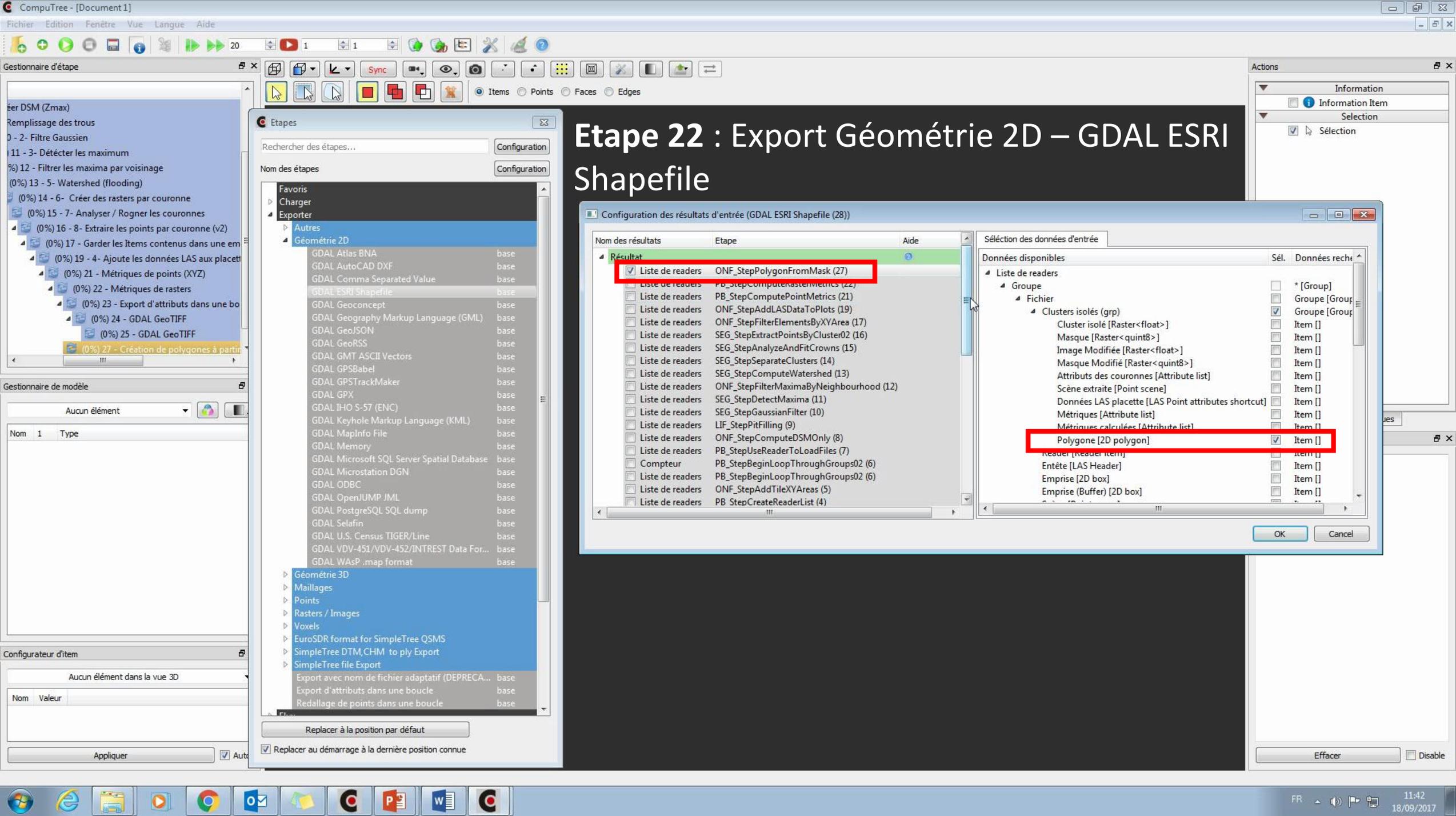
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

Rechercher des étapes...

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 WAsP .map format 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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle base
 - Redallage de points dans une boucle base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

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

Nom des résultats	Etape	Aide
<input checked="" type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepPolygonFromMask (27)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<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	ONF_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)	

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]
 - Emprise [2D box]
 - Emprise (Buffer) [2D box]

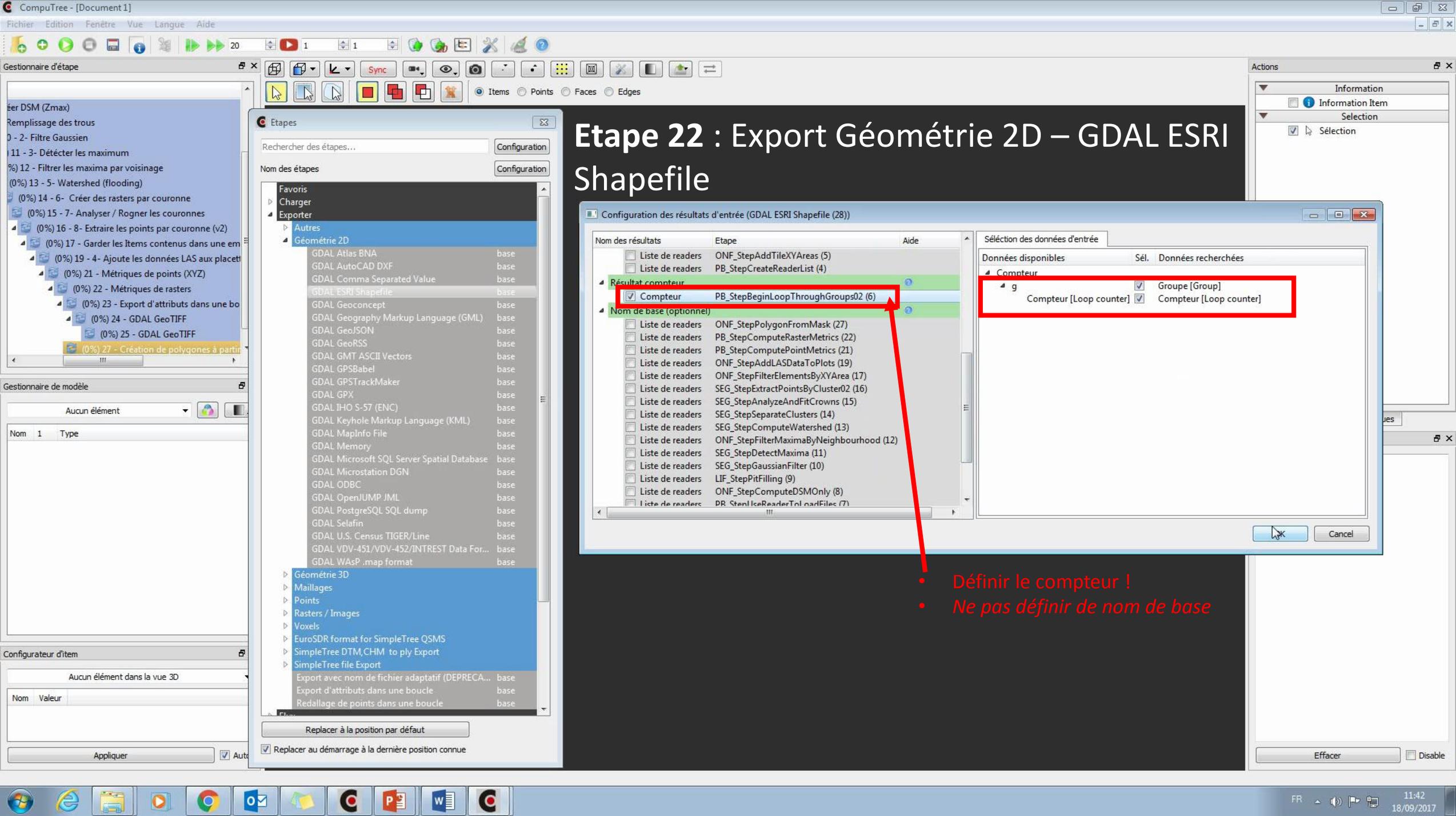
OK Cancel

Actions

Information

- Information Item
- Selection
 - Sélection

Effacer Disable



Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile

Etapes

Rechercher des étapes...

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 GPStabel 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 WASP .map format 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 (DEPRECA... base
 - Export d'attributs dans une boucle base
 - Redallage de points dans une boucle base

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

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

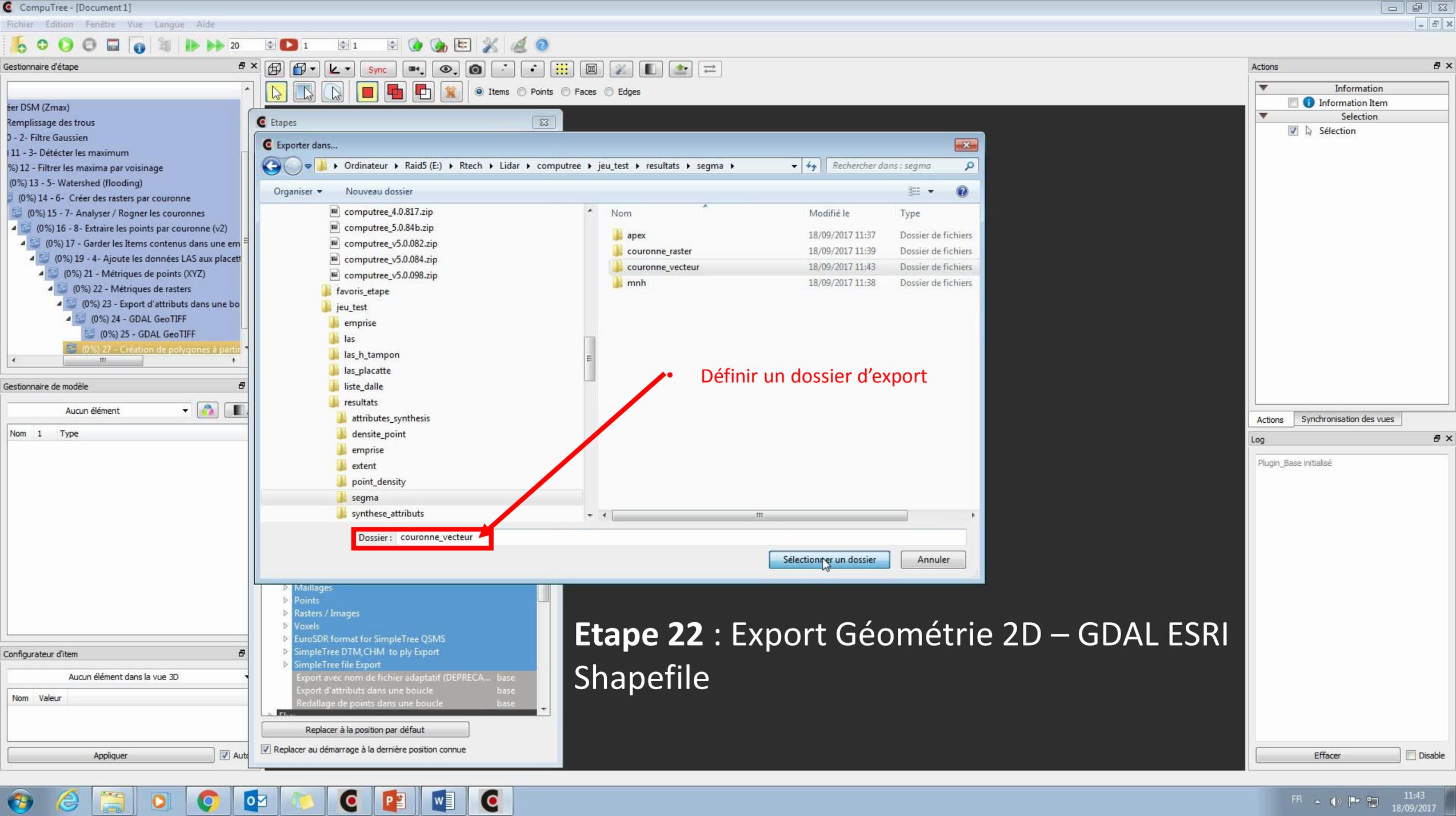
Nom des résultats	Etape	Aide
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepAddTileXYAreas (5)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepCreateReaderList (4)	
Résultat compteur		
<input checked="" type="checkbox"/> Compteur	PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6)	
Nom de base (optionnel)		
<input type="checkbox"/> Liste de readers	ONF_StepPolygonFromMask (27)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputeRasterMetrics (22)	
<input type="checkbox"/> Liste de readers	PB_StepComputePointMetrics (21)	
<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	ONF_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	DR_StepIceReaderToolLoadFiles (7)	

Sélection des données d'entrée

Données disponibles	Sél.	Données recherchées
Compteur		
g	<input checked="" type="checkbox"/>	Groupe [Group]
Compteur [Loop counter]	<input checked="" type="checkbox"/>	Compteur [Loop counter]

Cancel

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

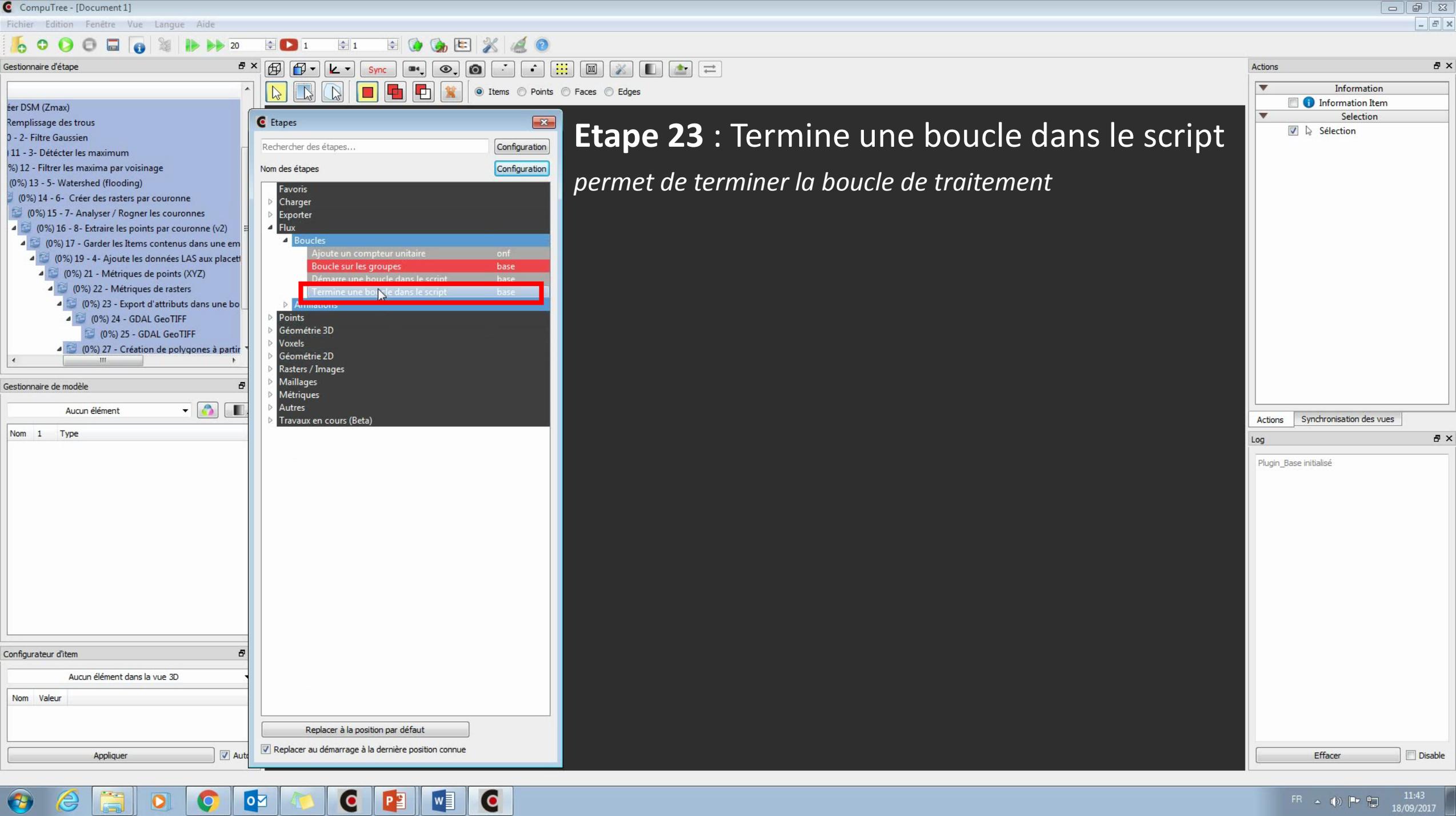


Définir un dossier d'export

Dossier : couronne_vecteur

Sélectionner un dossier

Etape 22 : Export Géométrie 2D – GDAL ESRI Shapefile



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

Rechercher des étapes...

Nom des étapes

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

Replacer à la position par défaut

Replacer au démarrage à la dernière position connue

Actions

Information

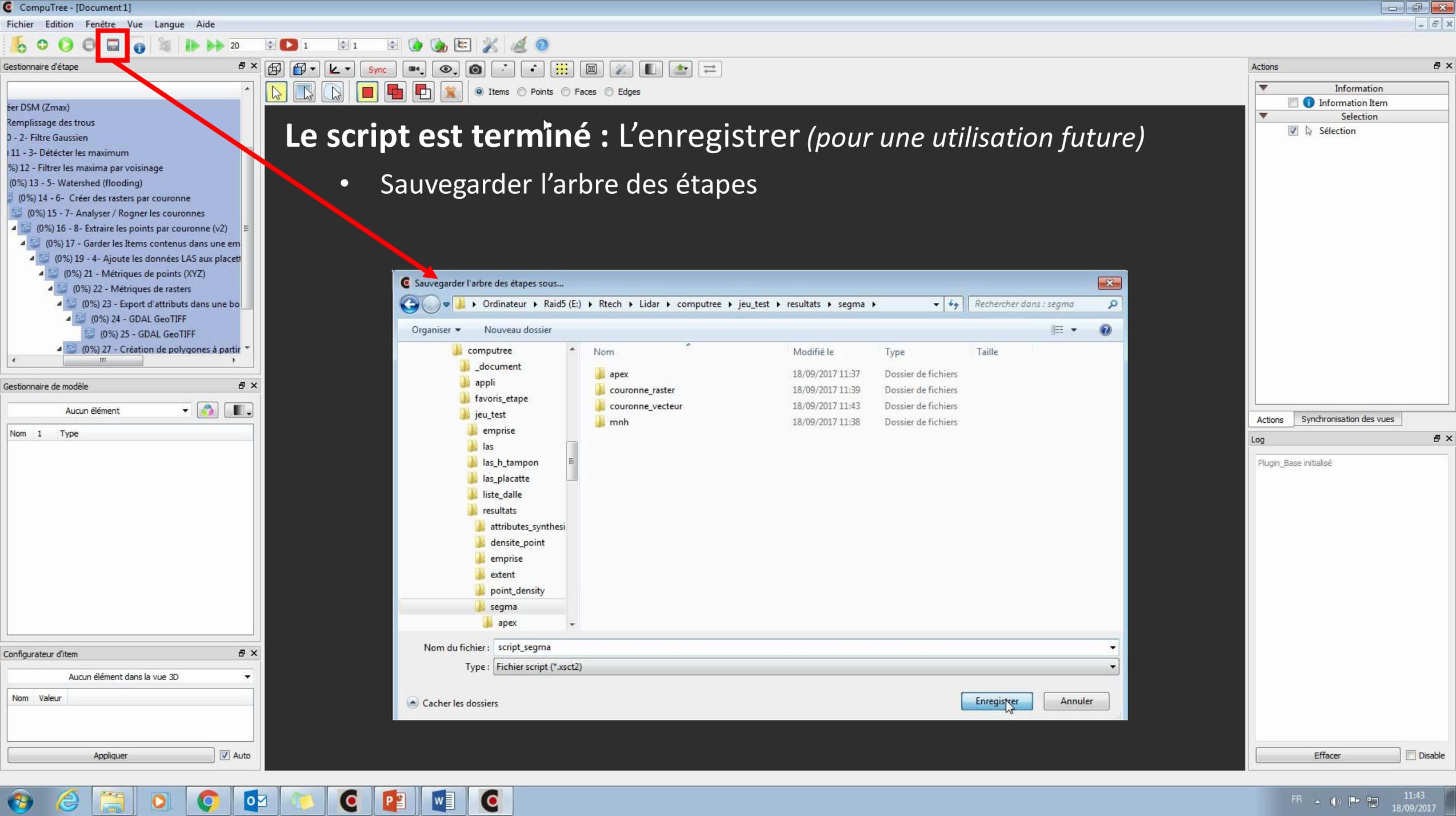
- Information Item
- Selection
 - Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

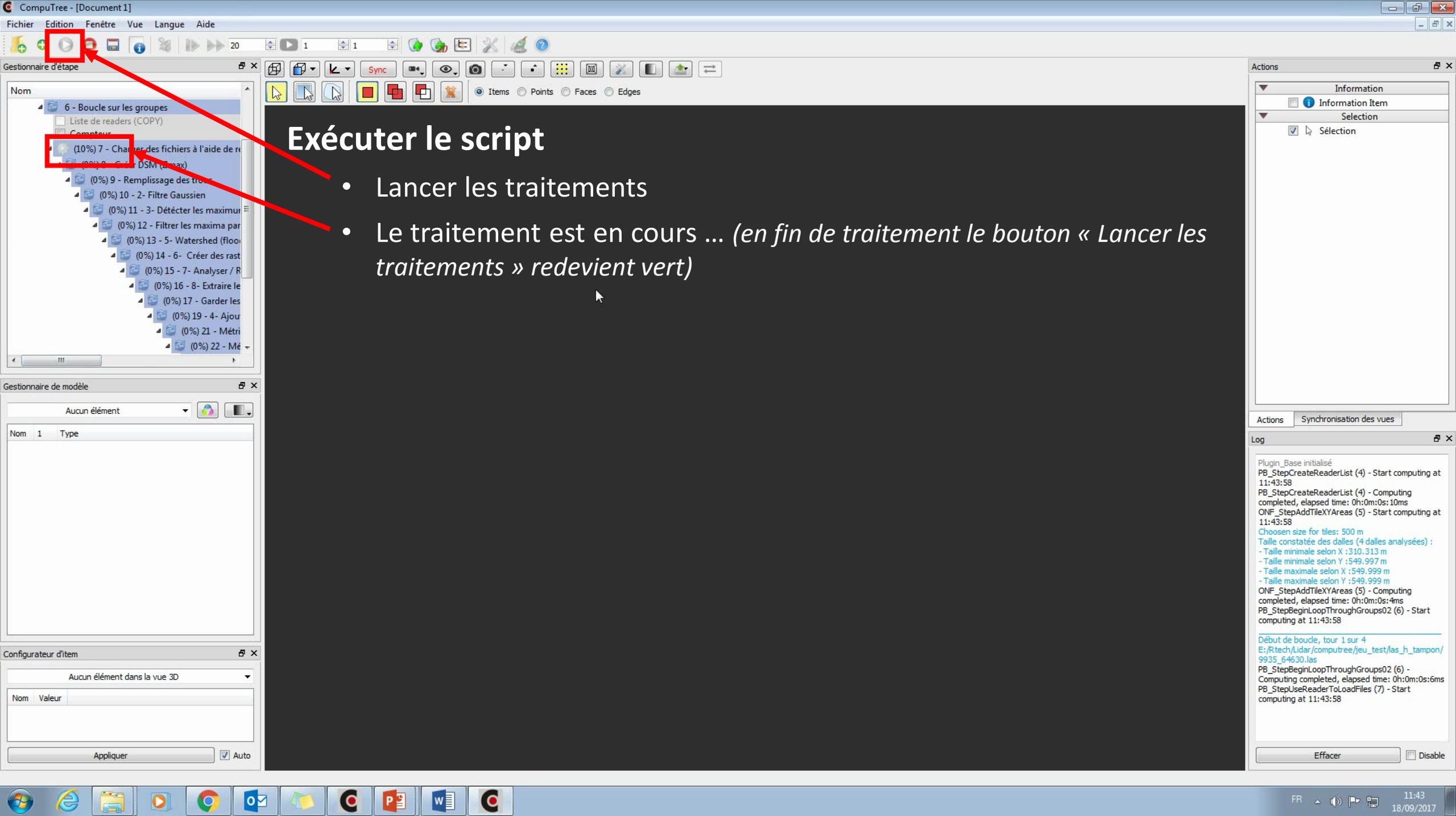
Plugin_Base initialisé

Effacer Disable



Le script est terminé : L'enregistrer (pour une utilisation future)

- Sauvegarder l'arbre des étapes



Exécuter le script

- Lancer les traitements
- Le traitement est en cours ... (en fin de traitement le bouton « Lancer les traitements » redevient vert)

Actions

Information

- Information Item

Selection

- Sélection

Actions Synchronisation des vues

Log

Plugin_Base initialisé
PB_StepCreateReaderList (4) - Start computing at 11:43:58
PB_StepCreateReaderList (4) - Computing completed, elapsed time: 0h:0m:0s:10ms
ONF_StepAddTileXYAreas (5) - Start computing at 11:43:58
Choosen size for tiles: 500 m
Taille constatée des dalles (4 dalles analysées) :
- Taille minimale selon X : 310.313 m
- Taille minimale selon Y : 549.997 m
- Taille maximale selon X : 549.999 m
- Taille maximale selon Y : 549.999 m
ONF_StepAddTileXYAreas (5) - Computing completed, elapsed time: 0h:0m:0s:4ms
PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6) - Start computing at 11:43:58

Début de boude, tour 1 sur 4
E:/Rtech/Lidar/computree/jeu_test/las_h_tampon/9935_64630.las
PB_StepBeginLoopThroughGroups02 (6) - Computing completed, elapsed time: 0h:0m:0s:6ms
PB_StepUseReaderToLoadFiles (7) - Start computing at 11:43:58

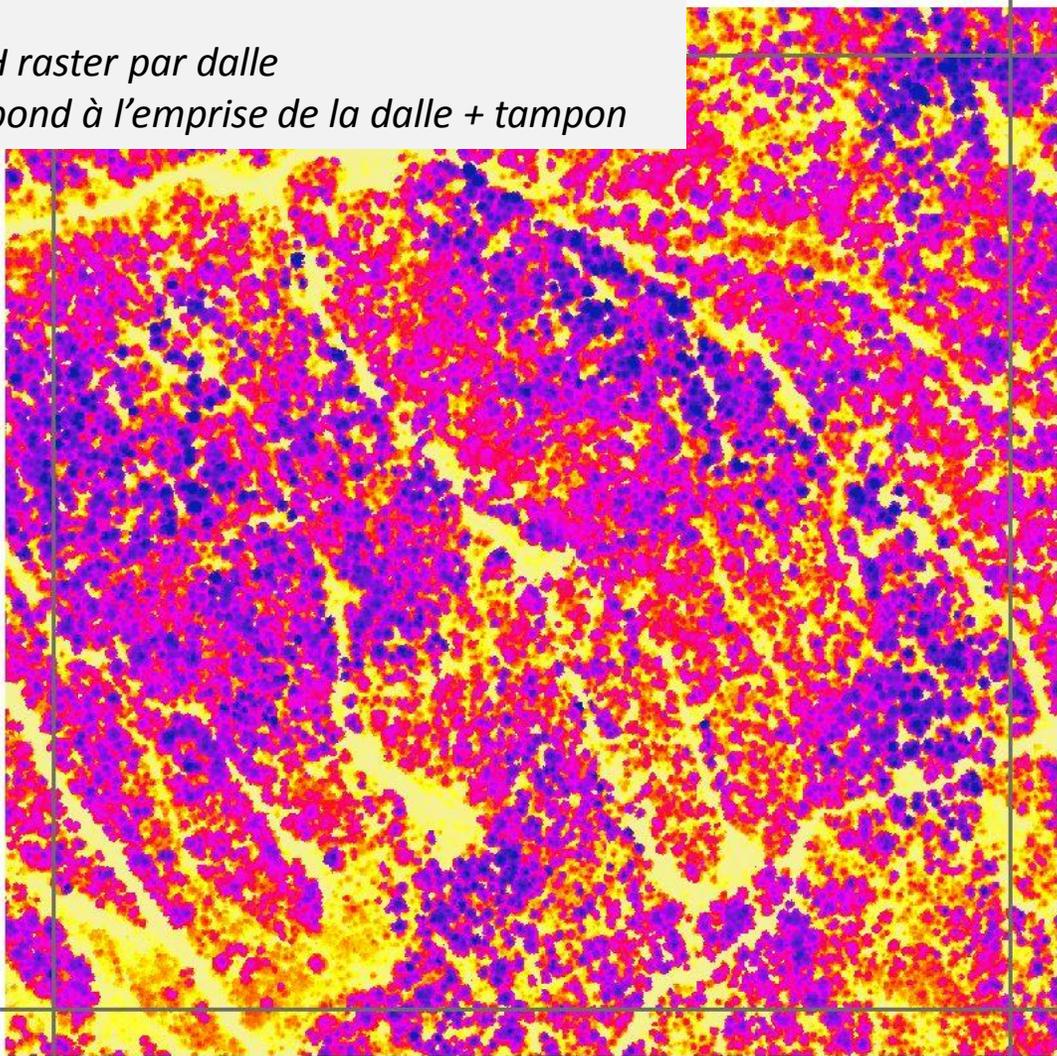
Effacer Disable

2. Visualisation des résultats dans ArcGis

Table des matières

- Couches
 - Dallage LAS
 - 9935_64630.tif
 - Valeur
 - Elevée: 40.061
 - Faible: -1.484

MNH :
Ici on à un MNH raster par dalle
Le MNH correspond à l'emprise de la dalle + tampon



Catalogue

Emplacement : mnh

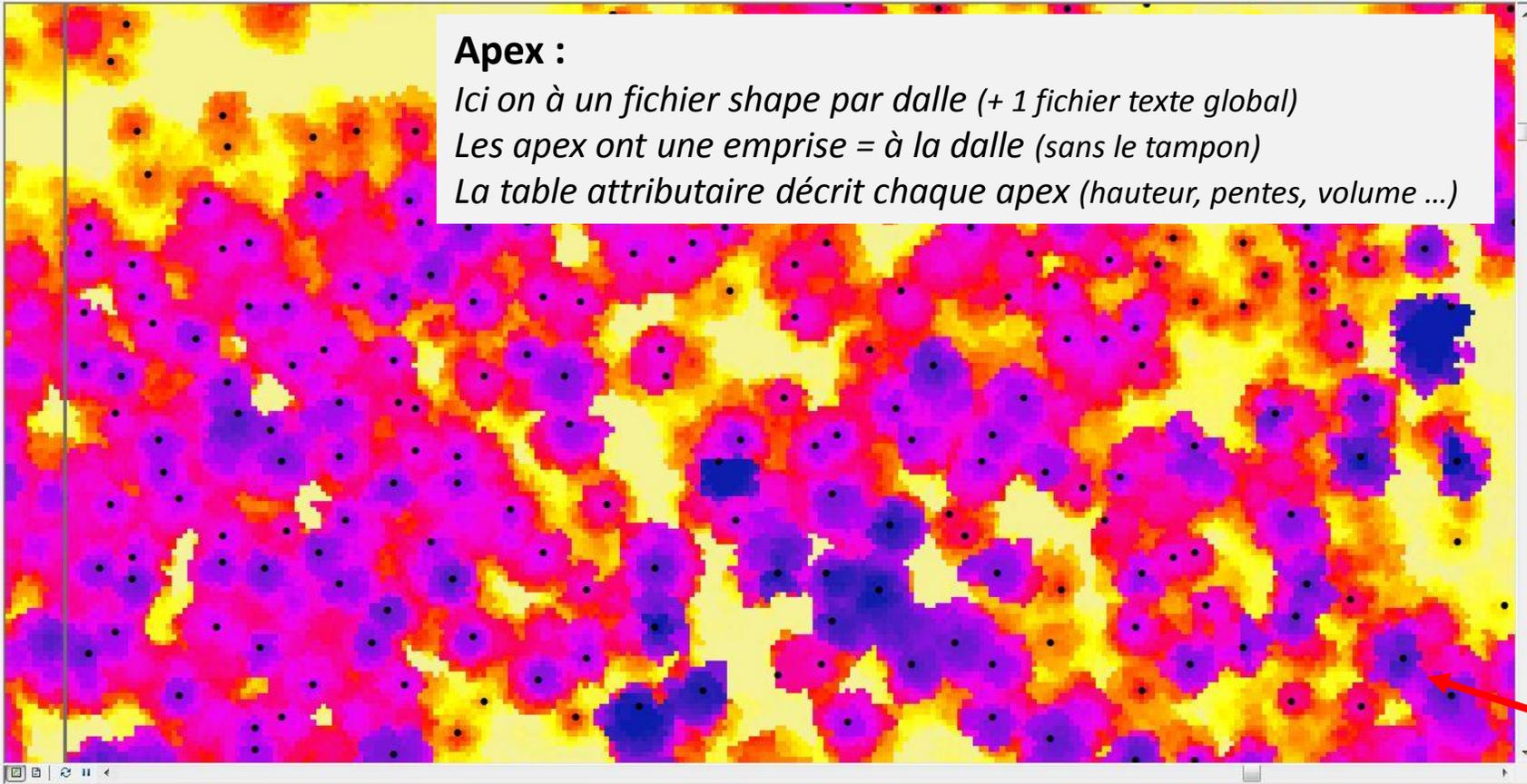
- E:\Doss\lidar\dep73\maurienne
- E:\Rtech\desktop\toolbox_python
- E:\Rtech\Lidar\computree\jeu_test
 - emprise
 - las
 - las_h_tampon
 - las_placatte
 - liste_dalle
 - resultats
 - attributs_synthesis
 - densite_point
 - emprise
 - extent
 - point_density
 - segma**
 - apex
 - couronne_raster
 - couronne_vecteur
 - mnh**
 - synthese_attributs
 - script
- E:\Utils\amunoz\en_cours
- E:\Utils\amunoz\en_cours\sylvacc
- E:\Utils\amunoz\éléchargements
- E:\xx_echange
- H:\
- N:\
- V:\

Nom

- 9935_64630
- 9935_64635
- 9940_64630
- 9940_64635

Table des matières

- Couches
 - Dallage LAS
 - 9935_64630
 - 9935_64630.tif
 - Valeur
 - Elevée : 40.061
 - Faible : -1.484



Apex :
Ici on à un fichier shape par dalle (+ 1 fichier texte global)
Les apex ont une emprise = à la dalle (sans le tampon)
La table attributaire décrit chaque apex (hauteur, pentes, volume ...)

Catalogue

Emplacement : apex

- E:\Doss\lidar\dep73\maurienne
- E\Rtech\desktop\toolbox_python
- E\Rtech\Lidar\compute\jeu_test
 - emprise
 - las
 - las_h_tampon
 - las_placette
 - liste_dalle
 - resultats
 - attributs_synthesis
 - densite_point
 - emprise
 - extent
 - point_density
 - segma
 - apex
 - couronne_raster
 - couronne_vecteur
 - mnh
 - synthese_attributs
 - script
 - E\Utils\amunoz\en_cours
 - E\Utils\amunoz\en_cours\sylvacc
 - E\Utils\amunoz\éléchargements
 - E\xx_echange
 - H:\
 - N:\
 - V:\

Nom

- 9935_64630
- 9935_64635
- 9940_64630
- 9940_64635
- apex_tot_bt
- fields_names

Table

9935_64630

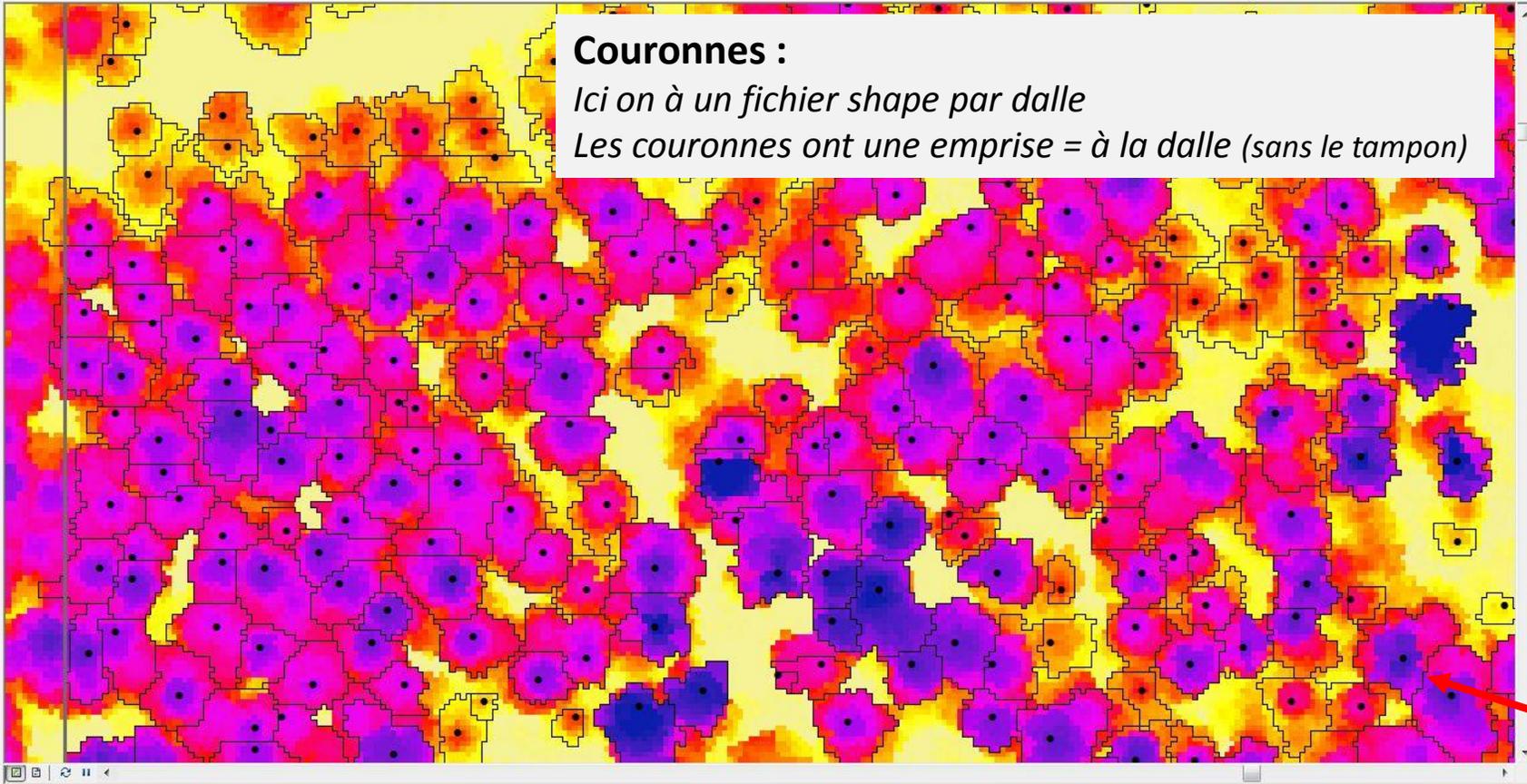
FID	Shape	ID_Masque	MaxHeight	XMaxHeight	YMaxHeight	MinHeight	CrownArea	XCentroid	YCentroid	Eccentrici	Solidity_A	HtoAratio	CVmax_Attr	CentroidSh	Vextent_At	CrRatio_At	Diameter_A	Circularit	X_
0	Point	1799	20.254	993500.25	6463482.25	12.332	13.75	993500.159091	6463482.313636	0.653034	0.893617	1.473018	0.110787	95.513264	7.922	0.391133	4.184142	0.816343	
1	Point	1802	25.642	993500.25	6463162.25	10.3395	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	0.869111	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

1 (0 sur 6296 sélectionnés)

Table des matières

- Couches
 - Dallage LAS
 - 9935_64630
 - 9935_64630
 - 9935_64630.tif

Valeur Elevée: 40.061
Faible: -1.484



Couronnes :
Ici on à un fichier shape par dalle
Les couronnes ont une emprise = à la dalle (sans le tampon)

Catalogue

Emplacement : couronne_vecteur

- E:\Doss\lidar\dep73\maurienne
- E:\Rtech\desktop\toolbox_python
- E:\Rtech\lidar\compute\jeu_test
 - emprise
 - las
 - las_h_tampon
 - las_placatte
 - liste_dalle
 - resultats
 - attributs_synthesis
 - densite_point
 - emprise
 - extent
 - point_density
 - segma
 - apex
 - couronne_raster
 - couronne_vecteur
 - mnh
 - synthese_attributs
 - script
 - E:\Utils\amunoz_en_cours
 - E:\Utils\amunoz_en_cours\sy racc
 - E:\Utils\amunoz\Téléchargements
 - E:\xx_echange
 - H:
 - N:
 - V:

Nom

- 9935_64630
- 9935_64635
- 9940_64630
- 9940_64635
- fields_names

Table

9935_64630

FID	Shape	Center_X	Center_Y	Center_Z	X_Ref	Y_Ref	ID	Max_X	Max_Y	Max_Z	Min_X	Min_Y	Min_Z	Name	Number_Of	Polygon_Ar	Size_X	Size_Y	Size_Z	Z
0	Polygone ZM	993500.159091	6463482.313636	0	5	6463482.25	13489	993502.5	6463485	0	993498.5	6463480	0	Polygone_134891	38	13.75	4	5	0	0
1	Polygone ZM	993499.03125	6463161.493056	0	8.5	6463161.25	13489	993503	6463164.5	0	993495.5	6463158	0	Polygone_134892	58	36	7.5	6.5	0	0
2	Polygone ZM	993499.257143	6463046.971429	0	14.5	6463047.75	13489	993503.5	6463048.5	0	993495	6463045.5	0	Polygone_134893	48	17.5	8.5	3	0	0
3	Polygone ZM	993501.708333	6463335.776042	0	10.5	6463336	13489	993505.5	6463340.5	0	993497	6463332	0	Polygone_134894	70	48	8.5	8.5	0	0
4	Polygone ZM	993500.75	6463188.75	0	2.5	6463188.75	13489	993501.5	6463189.5	0	993500	6463188	0	Polygone_134895	12	2.25	1.5	1.5	0	0
5	Polygone ZM	993500.730769	6463171.884615	0	11	6463172.75	13489	993505.5	6463178	0	993496.5	6463168	0	Polygone_134896	72	58.5	9	8	0	0

(0 sur 6296 sélectionnés)

FIN