

documentation utilisateur du logiciel Chloe-4.0

Hugues Boussard; Jacques Baudry

21 novembre 2017

Résumé

Ce document présente les principes et les fonctionnalités de Chloe-4.0, qui est un logiciel d'analyse spatiale sur carte raster à l'aide de fenêtres glissantes. Chloe-4.0 est imaginé, conçu et développé à l'unité INRA - SAD - BAGAP (Rennes) par Jacques BAUDRY et Hugues BOUSSARD, et est distribué sous licence open-source Cecill. Chloe-4.0 s'appuie sur la librairie logiciel JAVA APILand. Chloe-4.0 est destiné à une utilisation scientifique. Pour toute demande, veuillez envoyer un mail directement à hugues.boussard@inra.fr.

Table des matières

1. Les concepts de l'analyse par fenêtre glissante	2
1.1 Principe général de l'analyse par fenêtre glissante	2
1.2 La fenêtre d'analyse et sa forme	2
1.2.1 La fenêtre rectangulaire	2
1.2.2 La fenêtre carrée	2
1.2.3 La fenêtre circulaire	2
1.2.4 La fenêtre fonctionnelle	3
1.3 Les processus de comptage	3
1.3.1 Le type quantitatif	3
1.3.2 Le type qualitatif	4
1.4 Les métriques calculables	5
Les métriques quantitatives	5
Les métriques sur les valeurs	5
Les métriques sur les couples	6
Les métriques sur les patches	6
Les métriques de connectivité	6
Les métriques d'hétérogénéité	7
Les métriques sur le grain du paysage	7
2. Guide d'utilisation	7
2.1 Installation logicielle	7
2.1.1 Les Prérequis	7
2.1.2 Installation	8
2.2 Les types de données	8
2.2.1 Les cartes raster au format ASCII GRID	8
2.2.2 Les fichiers au format CSV	9
2.3 Les analyses	9
2.3.1 L'analyse sur toute la carte : MAP WINDOW	9
2.3.2 L'analyse à l'aide d'une grille : GRID WINDOW	9
2.3.3 L'analyse à l'aide d'une fenêtre glissante : SLIDING WINDOW	10
2.3.4 L'analyse sur des points choisis : SELECTED WINDOW	10
2.4 Les outils	10
2.4.1 Générer des cartes ASCII GRID à partir de fichier CSV : EXPORT ASCII GRID FROM CSV FILE	10
2.4.2 Générer des cartes ASCII GRID à partir d'un fichier shapefile : EXPORT ASCII GRID FRM SHAPEFILE	11
2.4.3 Rechercher et remplacer des valeurs de cartes ASCII GRID : SEARCH AND REPLACE	11



2.4.4 Superposer des cartes ASCII GRID : OVERLAY	11
2.4.5 Calculer des cartes de distances : DISTANCE	12
2.4.6 Classifier des valeurs de cartes : CLASSIFICATION	12
2.4.7 Regrouper/détecter des patches : CLUSTER	12
2.4.8 Filter des cartes ASCII GRID : FILTER	12

1. Les concepts de l'analyse par fenêtre glissante

1.1 Principe général de l'analyse par fenêtre glissante

Le principe général de l'analyse par fenêtre glissante est d'exprimer chaque point d'un espace défini par des caractéristiques de son environnement spatial (ou spatio-temporel) local plus ou moins grand. Pour ce faire, la méthode utilisée est de faire passer une fenêtre d'analyse d'une certaine forme sur chaque point d'une carte raster afin de calculer des métriques à l'aide des valeurs des pixels inclus. Les résultats de ce type de processus qui peuvent être soit qualitatifs (i.e sur des valeurs catégorisées), soit quantitatifs (i.e sur des valeurs quantitatives) pourront alors être exprimés sous forme de tableaux de données ou de cartes.

Ce type d'analyse est utilisé en écologie du paysage afin d'exprimer un paysage "vu par" une espèce cible considérée.

1.2 La fenêtre d'analyse et sa forme

La fenêtre d'analyse représente l'espace environnant un point d'analyse. En effet, pour chaque métrique considérée, les valeurs (ou couples de valeurs) des pixels contenus dans cette fenêtre seront utilisées pour le calcul associé. Par exemple, si la fenêtre considérée est la carte toute entière, c'est l'ensemble des valeurs (ou couples de valeurs) de la carte qui seront utilisées pour exprimer une valeur de métrique particulière.

Si la fenêtre peut être globale ou reportée sur une grille, elle est souvent centrée sur un pixel afin de reporter les valeurs d'indice calculées au sein du pixel central et ainsi de pouvoir régénérer des cartes.

Ce type de fenêtre centrée est défini par une taille et une forme. Il existe plusieurs types.

1.2.1 La fenêtre rectangulaire

Une fenêtre rectangulaire est définie par sa largeur L et sa hauteur H (en pixels). Le nombre de pixels contenus est donc égal à : $L * H$. Le nombre de couple de pixels est égal à $((L - 1) * H) + (L * (H - 1))$.

La fenêtre rectangulaire est utilisée pour les analyses sur toute la carte.

1.2.2 La fenêtre carrée

La fenêtre carrée est définie par sa taille N (= le côté du carré) en nombre de pixels. Cette taille est forcément impaire car centrée sur un pixel.

Dans une fenêtre carrée de taille N , il y a $N * N$ pixels contenus et $2 * N * (N - 1)$ couples contenus.

1.2.3 La fenêtre circulaire

La fenêtre circulaire est définie par sa taille (= le diamètre du cercle) en nombre de pixels. Cette taille est forcément impaire car centrée sur un pixel. La fenêtre circulaire est calculée dynamiquement au sein du logiciel à l'aide de la méthode suivante, tous les pixels dont le centre est à une distance au centre du pixel central inférieure ou égale au rayon sont contenus dans la fenêtre, comme le montre la figure.

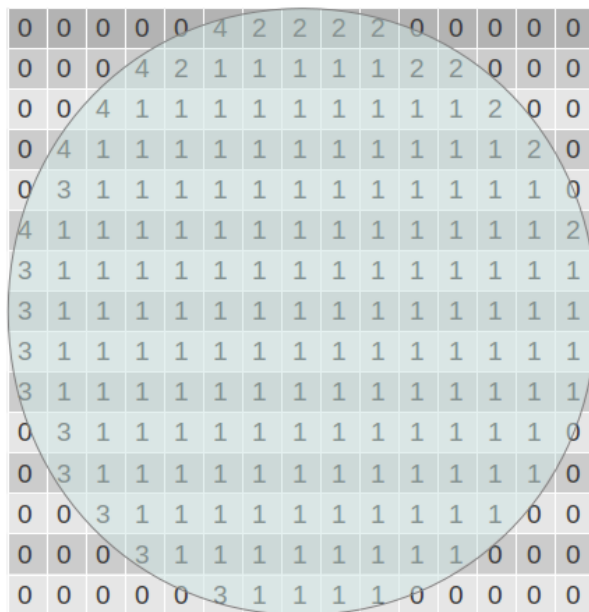


FIGURE 1 – les valeurs non nulles sont incluses dans la fenêtre de taille (= diamètre) 15

1.2.4 La fenêtre fonctionnelle

La fenêtre fonctionnelle est une fenêtre dont la forme varie potentiellement à chaque point de l'espace d'analyse.

Sa forme est dépendante :

- des résistances (frictions) du milieu, qui représentent la rugosité de l'espace pour l'espèce considérée,
- du dMax de l'espèce, qui représente une distance maximum de déplacement pour l'espèce dans un milieu uniforme non contraint,

Une friction est une valeur strictement positive qui exprime le coût du déplacement pour l'espèce. 1 est l'unicité. 2 exprime un milieu 2 fois plus difficile à traverser pour l'espèce. A l'inverse, 0.5 exprime un milieu 2 fois plus aisé à traverser. Les frictions sont intégrées par l'utilisateur de deux manières :

- soit en intégrant une table de conversion qui exprime les valeurs qualitatives du milieu en valeurs de frictions,
- soit en intégrant une carte de friction de la même taille que la carte à analyser.

1.3 Les processus de comptage

Il existe 2 types de processus de comptage. Le processus qualitatif et le processus quantitatif. A chaque type de processus est associé un jeu de métriques particulières.

1.3.1 Le type quantitatif

Le type de processus quantitatif est utilisé pour analyser des cartes dont les pixels sont marqués par des valeurs représentant des informations quantitatives (distance, altitude, valeur d'indice...).



1.3.2 Le type qualitatif

Le processus qualitatif est utilisé pour analyser des cartes représentant des informations catégorisées selon une classification (non précisée) particulière. Ce type de processus se distingue également par la prise en compte explicite de valeurs qualitatives et de couples de valeurs qualitatives.

Les valeurs qualitatives

Il existe 3 types de valeurs qualitatives qui seront pris en compte par les différentes métriques et options de calculs associées, comme le montre le tableau suivant :

TABLE 1: Les 3 types de valeurs qualitatives.

valeur	description	mantra
v	valeur entière classifiée (ex: 1, 2, 3, 4...N)	“je connais la valeur”
0	valeur non prise en compte	“je connais la valeur mais je ne veux pas la prendre en compte”
NODATA_value	absence d'information	“je ne connais pas la valeur”

Les couples de valeurs qualitatives

Les couples pris en compte sont des couples de pixels cardinaux en cela que pour un pixel donné, ce sont ses 4 pixels voisins (gauche, droite, dessus et dessous) qui seront considérés pour former les couples associés. Il existe également 3 types de couples de valeurs comme le montre le tableau suivant :

TABLE 2: Les 3 types de couples de valeurs.

couple	description	mantra
c	couple de valeurs entières classifiés (ex: 1/1, 1/2, 2/3...N/N)	“je connais les valeurs du couple”
0	couple non pris en compte	“je ne veux pas prendre en compte au moins une des valeurs du couple”
NODATA_value	absence d'information	“je ne connais pas ce couple de valeurs”

A partir de 2 valeurs données, la détermination du couple associé présente les propriétés suivantes (cf tableau) :

- un couple n'a pas de sens, il est commutatif, aussi le couple AB est le même que le couple BA,
- un couple présentant une valeur non prise en compte (valeur “0”) est lui-même un couple non pris en compte (couple “0”), et ceci même si l'autre valeur est “NODATA_value”,
- un couple est dit homogène lorsque il est composé de 2 valeurs identiques et qui sont différentes de “0” et de “NODATA_value”,
- un couple est dit non-homogène lorsque qu'il est composé de 2 valeurs différentes l'une de l'autre et qui sont différentes de “0” et de “NODATA_value”,



TABLE 3: La détermination des couples de valeurs et leur caractère homogène/hétérogène.

valeur A	valeur B	couple AB	homogène
v1	v2	v1/v2	non
v2	v1	v1/v2	non
v1	v1	v1/v1	oui
v1	0	0	-
v1	NODATA_value	NODATA_value	-
0	0	0	-
0	NODATA_value	0	-
NODATA_value	NODATA_value	NODATA_value	-

1.4 Les métriques calculables

Voici la liste et la description des métriques calculables sous Chloe-4.0

Les métriques quantitatives

TABLE 4: Les métriques quantitatives.

nom	description
size	nombre de pixels
count_negatives	nombre de pixels ayant une valeur négative
count_positives	nombre de pixels ayant une valeur positive
sum	somme de la valeur des pixels
minimum	valeur minimale d'un pixel
maximal	valeur maximale d'un pixel
average	valeur moyenne des pixels
variance	variance des valeurs de pixels
square_sum	somme des carrés des valeurs de pixels
standard_deviation	écart-type des valeurs de pixels
standard-error	erreur standard des valeurs de pixels

Les métriques sur les valeurs

TABLE 5: Les métriques sur les valeurs.

nom	description	formule
N-theoretical	nombre théorique de pixels de la fenêtre	
N-total	nombre total de pixels de la fenêtre incluant "0" et "NODATA_value"	
N-valid	nombre total de pixels de la fenêtre incluant "0" et excluant "NODATA_value"	
pN-valid	% de pixels de la fenêtre ayant une valeur	N-valid / N-theoretical
Nclass	nombre de classes de valeurs dans la fenêtre	
NV_i	nombre de pixels de la classe "i"	
pNV_i	% de pixels de la classe "i"	



Les métriques sur les couples

TABLE 6: Les métriques sur les couples.

nom	description	formule
NC-total	nombre total de couples de la fenêtre incluant "0" et "NODATA_value"	
NC-valid	nombre total de couples de la fenêtre incluant "0" et excluant "NODATA_value"	
pNC-valid	% de couples de la fenêtre ayant une valeur	NC-valid / NC-total
NC_i-j	nombre de couple ij	
pNC_i-j	% de couples ij	NC_i-j / NC-valid
NC-homo	nombre de couples ij avec i = j	
NC-hete	nombre de couples ij avec i != j	
E_i-j	longueur d'interface entre les pixels i et j	
E-homo	longueur d'interface entre i et j avec i = j	
E-hete	longueur d'interface entre i et j avec i != j	

Les métriques sur les patches

TABLE 7: Les métriques sur les patches.

nom	description
LPI	surface du plus grand patch de la fenêtre
LPI-class_i	surface du plus grand patch de la classe "i" dans la fenêtre
MPS	taille moyenne des patches
MPS-class_i	taille moyenne des patches de la classe "i"
NP	nombre de patches de la fenêtre
NP-class_i	nombre de patches "i" dans la fenêtre
SDPS	déviati on standard de la taille des patches
SDPS-class_i	déviati on standard de la taille de patches de la classe "i"
VCPS	coefficient de variati on de la taille des patches
VCPS-class_i	coefficient de variati on de la taille des patches de la classe "i"

Les métriques de connectivité

TABLE 8: Les métriques de connectivité.

nom	description	formule
HC	connectivité de Hanski pour tous les couples de patches, d = distance interpatches en km et a = surface du second patch en ha	$\sum_{p1} \sum_{p2} e^{-d} * a_{p2}/nb(p)$
HC-class_i	connectivité de Hanski pour les couples de patches de même nature, d = distance interpatches en km et a = surface du second patch en ha	$\sum_{p1} \sum_{p2} e^{-d} * a_{p2}/nb(p)$
AI	agrégati on des pixels d'un type de patche, rapport entre le nombre de couples de pixels adjacents de même nature et le nombre de couples dans le cas où tous les pixels seraient ressemblés en une forme compacte	$((ni, i)/max(ni, i) * 100)$



Les métriques d'hétérogénéité

TABLE 9: Les métriques d'hétérogénéité.

nom	description	formule
SHDI	diversité de Shannon : diversité des occupations du sol	$-\sum p(i) * \ln(p(i))$
SHEI	uniformité de la diversité de Shannon	$SHDI/\ln(S)$
SIDI	indice de Simpson	$\sum_{i=1}^R p_i^2$
SIEI	uniformité de Simpson	$SIDI/\ln(S)$
HET	indice d'hétérogénéité : SHDI pour les couples de valeurs	$-\sum p(i, j) * \ln(p(i, j))$
HET-frag	indice d'hétérogénéité de structure : SHDI pour les couples hétérogènes	$-\sum p(i, j) * \ln(p(i, j))$ (avec $i \neq j$)
HET-agg	indice d'hétérogénéité de composition : SHDI pour les couples homogènes	$-\sum p(i, j) * \ln(p(i, j))$ (avec $i = j$)
HETC_i-j	hétérogénéité pour les couples sélectionnés	$-\sum p(i, j) * \ln(p(i, j))$

Les métriques sur le grain du paysage

Le grain est une mesure de l'influence d'une catégorie (codée "1") selon la distance aux patches de cette catégorie. Les distances sont codées "2", "3", "4", "5", selon le nombre de classes de distance considérée.

Une autre façon de rendre compte d'effets de distance à un patch, plus la classe de distance est éloignée, plus elle a de poids.

TABLE 10: Les métriques sur le GRAIN.

nom	description	formule
LG3	indice de GRAIN pour 3 classes de distances	$(p_{c2} + p_{c3})/(2 - p_{c3})$
LG4	indice de GRAIN pour 4 classes de distances	$(p_{c2} + 2 * p_{c3} + p_{c4})/(3 - 2 * p_{c4})$
LG5	indice de GRAIN pour 5 classes de distances	$(p_{c2} + 2 * p_{c3} + 3 * p_{c4} + p_{c5})/(4 - 3 * p_{c5})$
MD3	distance pondérée pour 3 classes de distance	$1/2 p_{c2} + p_{c3}$
MD4	distance pondérée pour 4 classes de distance	$1/3 p_{c2} + 2/3 p_{c3} + p_{c4}$
MD5	distance pondérée pour 5 classes de distance	$(p_{c2} + 2 * p_{c3} + 3 * p_{c4} + p_{c5})/(4 - 3 * p_{c5})$

2. Guide d'utilisation

2.1 Installation logicielle

2.1.1 Les Prérequis

Vous devez avoir une machine virtuelle JAVA (au moins la JRE 1.8 ou supérieure) installée sur votre ordinateur afin d'installer et d'utiliser Chloe-4.0. Pour savoir si vous avez une machine virtuelle installée et connaître sa version, tapez la commande suivante dans un terminal : `java -version` Si votre version de JAVA est inexistante ou insuffisante, veuillez télécharger et installer une version adéquate à l'adresse suivante <http://www.java.com/fr/download/> Chloe-4.0 est multi-plateforme, c'est-à-dire que vous pouvez l'installer et l'utiliser que vous travailliez sous Windows, Linux ou Mac. Cependant, si vous travaillez sous Windows XP (ou antérieur), vous devez également installer l'outil suivant `jai-1_1_3-lib-windows-i586-jre.exe`



2.1.2 Installation

Télécharger le logiciel sur le site du laboratoire de recherche INRA - SAD - BAGAP à l'adresse du site de l'UMR Double-cliquez sur le fichier **chloe-4.0-install.jar** et suivez les instructions. Pour lancer le logiciel, double-cliquez sur l'icône apparue sur votre bureau ou dans votre dossier d'installation, double-cliquez sur :

- le fichier **chloe.bat** si vous êtes sous Windows,
- le fichier **chloe.sh** si vous êtes sous Linux ou Mac.

2.2 Les types de données

Pour Chloe-4.0, le choix a été fait de proposer peu de formats de données afin de limiter les causes d'erreurs induites par ces formats souvent complexes à manipuler.

2.2.1 Les cartes raster au format ASCII GRID

Le format ASCII GRID permet de représenter sous forme de fichier des cartes raster. Son extension est .asc. Il est facilement manipulable par des éditeurs de textes externes (WordPad, textEdit ...) et se définit par une entête et une matrice de valeurs.

L'entête

L'entête est composée des informations ordonnées suivantes :

- “ncols” : le nombre de colonnes de la matrice,
- “nrows” : le nombre de lignes de la matrice,
- “xllcorner” : la composante X du point en bas à gauche de la matrice dans le système de projection choisi (non précisé),
- “yllcorner” : la composante Y du point en bas à gauche de la matrice dans le système de projection choisi (non précisé),
- “cellsize” : la taille du grain, i.e la taille du pixel,
- “NODATA_value” (facultatif) : la valeur associée à l'absence d'information dans les valeurs de la matrice. Si “NODATA_value” n'est pas présent dans l'entête, c'est la valeur “-1” qui sera entendue par le logiciel.

Attention : 2 remarques importantes pour éviter les erreurs :

- le caractère séparateur entre l'information d'entête et sa valeur est l'espace et non la tabulation (ex : “nrows[espace]1380”),
- le caractère séparateur des décimales est le point et non la virgule (ex : “cellsize 1.5”).

La matrice des valeurs

La matrice est composée des valeurs séparées par des espaces et le caractère séparateur des décimales est le point. Chaque composante Y de la matrice est sur sa propre ligne.

Rmq : Pour manipuler ces fichiers ASCII GRID afin de les rendre conformes aux attentes du logiciel (ex : remplacer le bon séparateur décimal) ou d'en modifier des valeurs, vous pouvez utiliser la fonctionnalité Chloe-4.0 prévue à cet effet “search and replace”.

Rmq : Il est possible de générer des fichiers ASCII GRID à partir (notamment) d'un fichier CSV spatialisé à l'aide de la fonctionnalité Chloe-4.0 prévue à cet effet “export ASCII GRID from CSV”.

Rmq : Il est possible de générer des fichiers ASCII GRID à partir d'un fichier SHAPE (.shp) à l'aide de la fonctionnalité Chloe-4.0 prévue à cet effet “export ASCII GRID from SHAPEFILE”.



2.2.2 Les fichiers au format CSV

Le format CSV permet de stocker des informations spatiales de manière tabulaire. Son extension est .csv. Il est facilement manipulable par des éditeurs de textes externes (WordPad, textEdit ...) mais également par les tableurs (Excel, Calc ...) afin de générer aisément des graphiques. Chaque fichier CSV est défini par une entête et d'un corps de texte.

L'entête

L'entête est la première ligne du fichier et précise pour chaque colonne le nom de l'information contenu à chaque ligne.

Le corps de texte

Dans le corps du texte, chaque ligne correspond à une entrée de valeurs associées aux informations (dans l'ordre) de l'entête.

Attention : 2 remarques importantes pour éviter les erreurs :

- le caractère séparateur est le point-virgule uniquement (ex: "X;Y;name;heterogeneity"),
- le caractère séparateur des décimales est le point et non la virgule (ex : "12.5").

Rmq : Il est possible de générer des fichier ASCII GRID à partir (notamment) d'un fichier CSV spatialisé à l'aide de la fonctionnalité Chloe2012 prévue à cet effet "export ASCII GRID from CSV".

2.3 Les analyses

2.3.1 L'analyse sur toute la carte : MAP WINDOW

Analyse MAP WINDOW

FIGURE 2 – formulaire de l'analyse de type MAP

2.3.2 L'analyse à l'aide d'une grille : GRID WINDOW

Analyse Grid WINDOW



FIGURE 3 – exemple d'analyse de type MAP

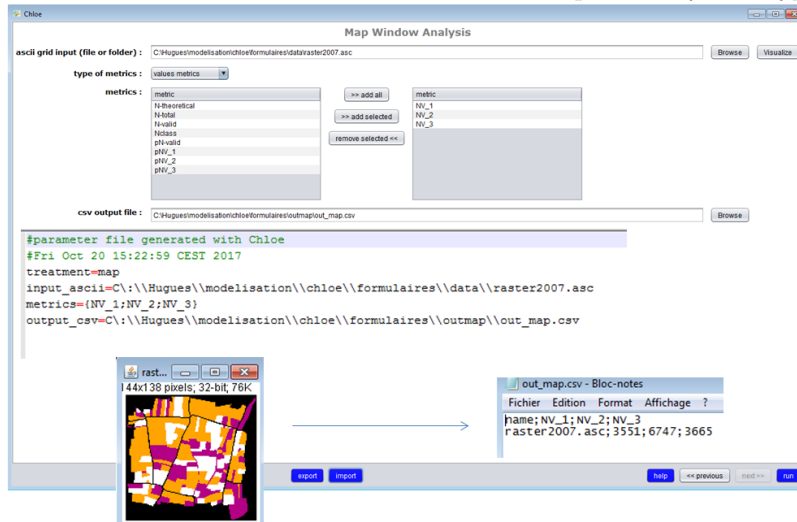
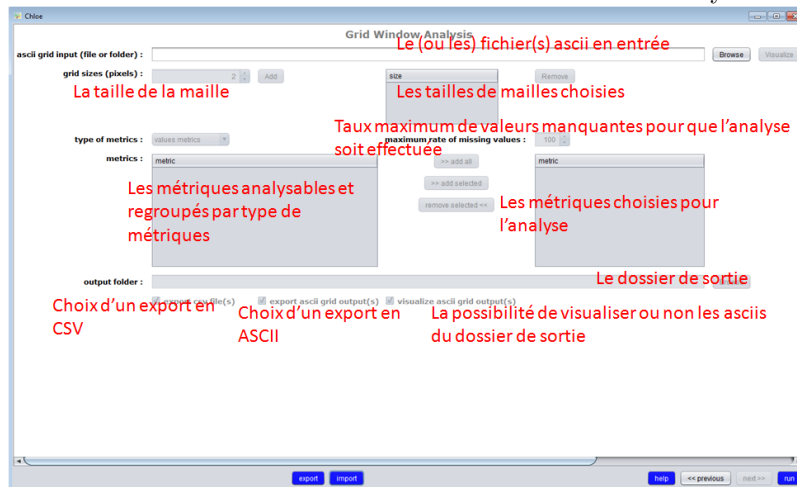


FIGURE 4 – formulaire de l'analyse de type GRID



2.3.3 L'analyse à l'aide d'une fenêtre glissante : SLIDING WINDOW

Analyse SLIDING WINDOW

2.3.4 L'analyse sur des points choisis : SELECTED WINDOW

Analyse SELECTED WINDOW

2.4 Les outils

2.4.1 Générer des cartes ASCII GRID à partir de fichier CSV : EXPORT ASCII GRID FROM CSV FILE

Générer des cartes ASCII GRID à partir de fichier CSV



FIGURE 5 – exemple d'analyse de type GRID

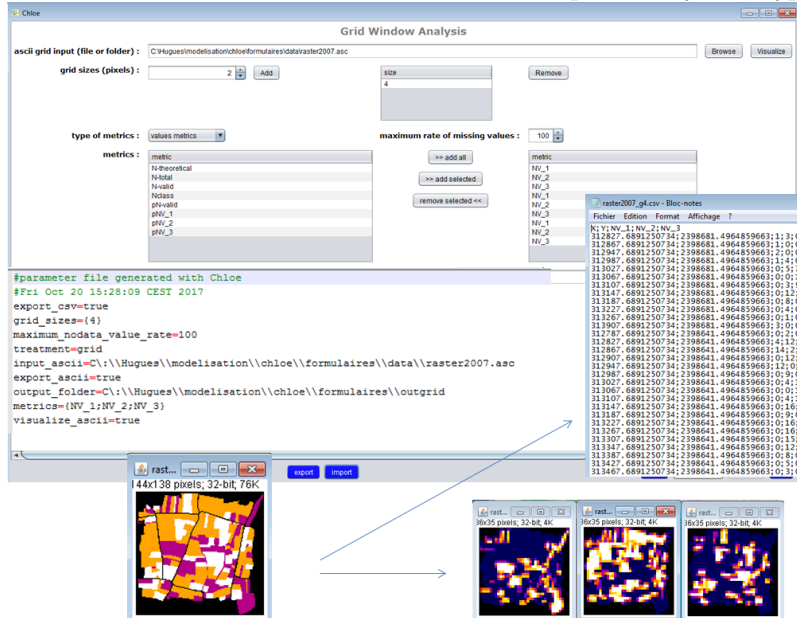




FIGURE 7 – exemple d'analyse de type SLIDING

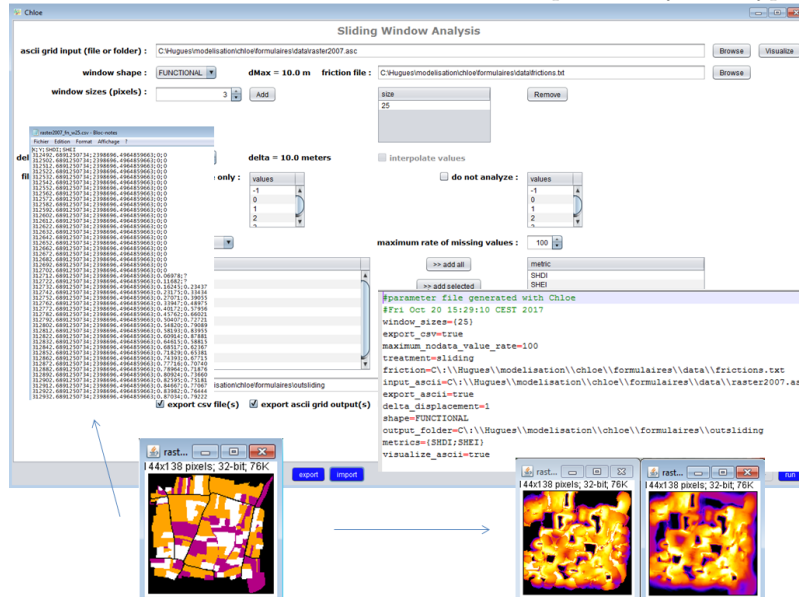
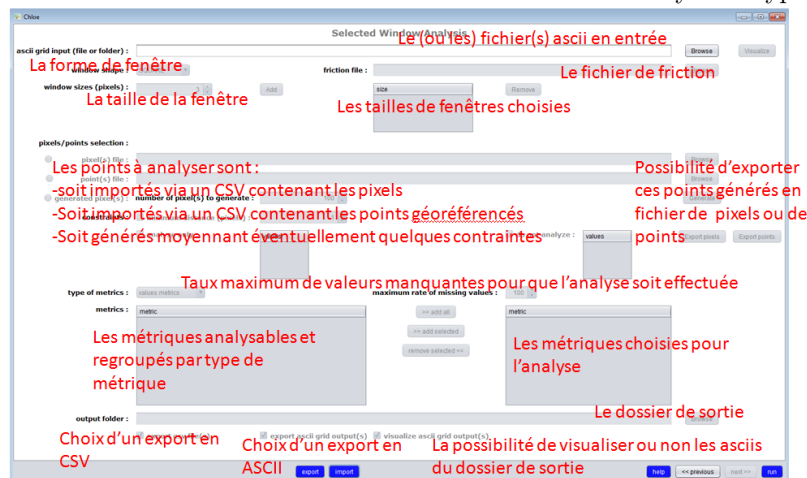


FIGURE 8 – formulaire de l'analyse de type SELECTED



2.4.5 Calculer des cartes de distances : DISTANCE

2.4.6 Classifier des valeurs de cartes : CLASSIFICATION

2.4.7 Regrouper/détecter des patches : CLUSTER

2.4.8 Filter des cartes ASCII GRID : FILTER



File

asciid grid input (file or folder):

Browse

Visualize

window shape:

CIRCLE

+

-

window size (pixels):

1

2

+

-

360

+

-

pixels/points selection:

pixels(x)

points(x)

parameter file generated with Chloé

```
#Fri Oct 20 15:32:17 CEST 2017
window_size=(101:107)
export_csv=true
maximum_nodeata_value_rate=100
treatment=selected
pixels=C:\hugues\models\data\chloe\formulaires\data\pixels.csv
input_asciid=C:\hugues\models\data\chloe\formulaires\data\raster2007.asc
export_asciid=true
shape=CIRCLE
output_folder=C:\hugues\models\data\chloe\formulaires\output\selected
metrics=(NV_1|NV_2|NV_3)
visualize_asciid=true
```

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

do

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

-

asciid grid output (file or folder):

Browse

Visualize

asciid file:

101

107

+

-

360

+

The screenshot shows the 'Generate Ascii Grid from Csv' application window. The interface includes a title bar, a menu bar, and several functional areas:

- Top Bar:** Contains the application title and standard window controls (minimize, maximize, close).
- File Selection:** A 'csv input (file or folder):' field with a 'Browse...' button. An annotation 'En y décroissant et X croissant' points to this field.
- Variable Selection:** Two panels labeled 'variable'. The left panel, titled 'choose variables:', contains a list of variables and buttons for '<< add all', '<< add selected', and 'remove selected <<'. The right panel, titled 'variable', contains a list of variables and a 'Le (ou les) fichier(s) CSV en entrée' annotation.
- Grid Configuration:** A section labeled 'ascii grid header:' with fields for 'columns count (ncols):', 'rows count (nrows):', 'X bottom left corner coordinate (xllcorner):', 'Y bottom left corner coordinate (yllcorner):', 'cell size (cellsize):', and 'value if no-data (NODATA_value):'. Each field has a corresponding input box.
- Output:** An 'output folder:' field with a 'Browse...' button. Below it is a checkbox labeled 'visualize ascii grid output(s)'. An annotation 'Le dossier de sortie' points to the 'output folder:' field.
- Status Bar:** At the bottom, there are buttons for 'export', 'import', 'help', '<< previous', 'next >>', and 'quit'.

Annotations in red text provide additional context:

- 'Pour le CSV' is at the top left.
- 'Le (ou les) fichier(s) CSV en entrée' is next to the variable selection panel.
- 'Les variables présentes dans le CSV (sauf X et Y)' is next to the left variable selection panel.
- 'Les variables choisies pour l'export en ascii' is next to the right variable selection panel.
- 'Les informations de l'entête de l'ascii que l'on rentre à la main ou en important soit un fichier entete, soit un autre ascii' is next to the grid configuration section.
- 'Le dossier de sortie' is next to the output folder field.
- 'La possibilité de visualiser ou non les ascii du dossier de sortie' is at the bottom.



FIGURE 11 – exemple d'analyse de type EXPORT ASCII GRID FROM CSV FILE

Chloé

Generate Ascii Grid from Csv File

csv input (file or folder): C:\Users\modellat\chloe\formulaires\data\raster2007_fm_q25.csv

choose variables:

variable: S=I

variable: S=I

ascii grid header:

columns count (ncols): 144

rows count (nrows): 138

X bottom left corner coordinate (xllcorner): 312.487.689

Y bottom left corner coordinate (yllcorner): 2.387.321.499

cell size (cellsize): 10

value if no-data (NODATA_value): -1

output folder: C:\Users\modellat\chloe\formulaires\outcsv

☒ visualize ascii grid output(s)

```

Parameter file generated with Chloé
#Fri Oct 20 16:36:28 CEST 2017
nodata_value=-1
ncols=144
nrows=138
treatment=from csv
yllcorner=2387321.4964859643
xllcorner=312487689
output_folder=C:\Users\modellat\chloe\formulaires\outcsv
cellsize=10.0
input_csv=C:\Users\modellat\chloe\formulaires\data\raster2007_fm_q25.csv
visualize_ascii=true
xllcorner=312487.6891250794
variable=S=I
  
```

44x138 pixels; 32-bit; 76K

FIGURE 12 – formulaire de l'utilitaire EXPORT ASCII GRID FROM SHAPEFILE

Chloé

Generate Ascii Grid from Shapefile

input shapefile (file or folder): **Le (ou les) fichier(s) shapefile en entrée**

attribute to export: **Les attributs présents dans le .dbf**

add a lookup table: **La table de correspondance pour traduire les valeurs d'attributs en nombre**

cellsize: **Le grain de rasterisation**

cellsize: **Les grains de rasterisation choisis**

specific envelope: **L'enveloppe à rasteriser, par défaut, celle de la carte, possibilité de d'import/export**

output folder: **Le dossier de sortie**

☒ visualize ascii grid output(s) **La possibilité de visualiser ou non les ascii du dossier de sortie**

export import help < previous next >



FIGURE 13 – exemple d'analyse de type EXPORT ASCII GRID FROM SHAPEFILE

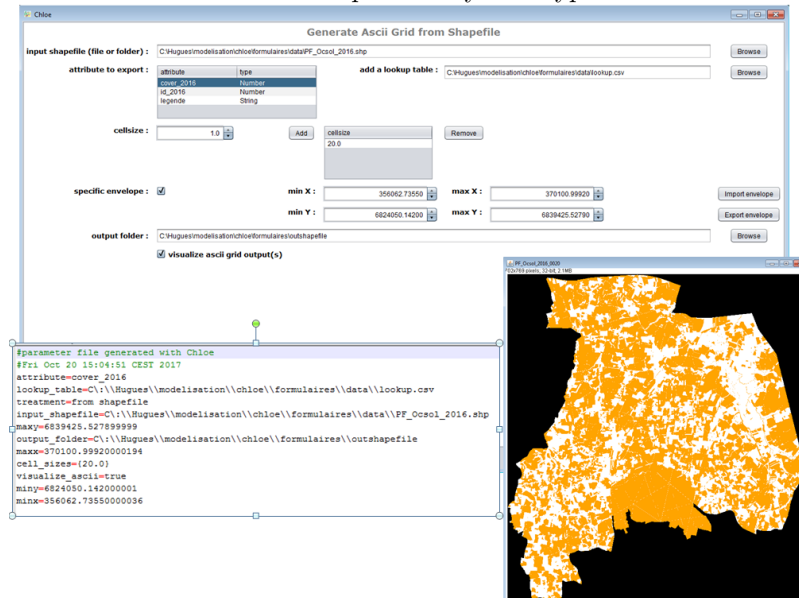


FIGURE 14 – formulaire de l'utilitaire SEARCH AND REPLACE

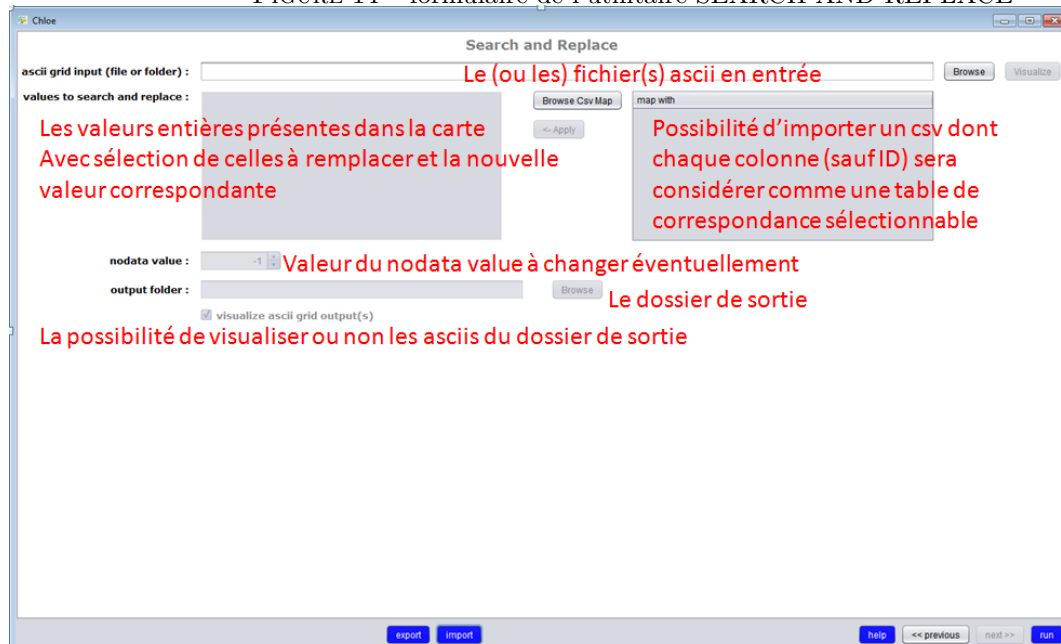




FIGURE 15 – exemple d'analyse de type SEARCH AND REPLACE

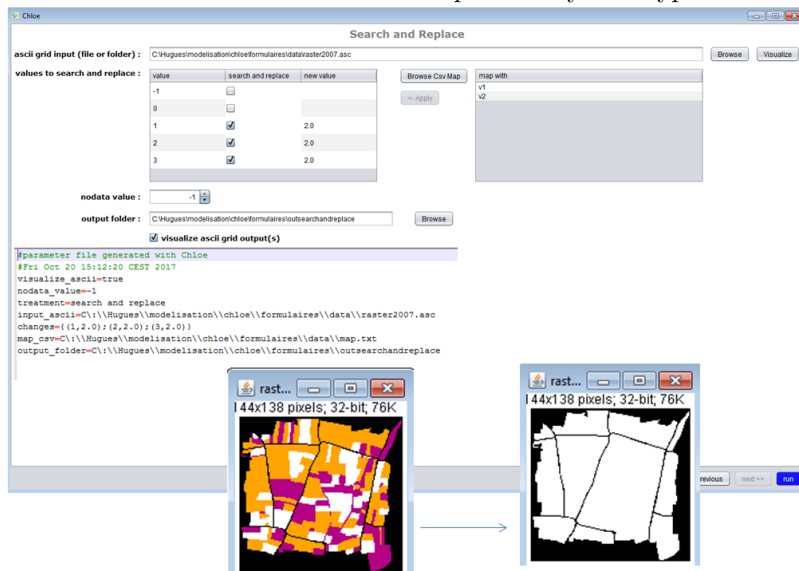


FIGURE 16 – formulaire de l'utilitaire OVERLAY

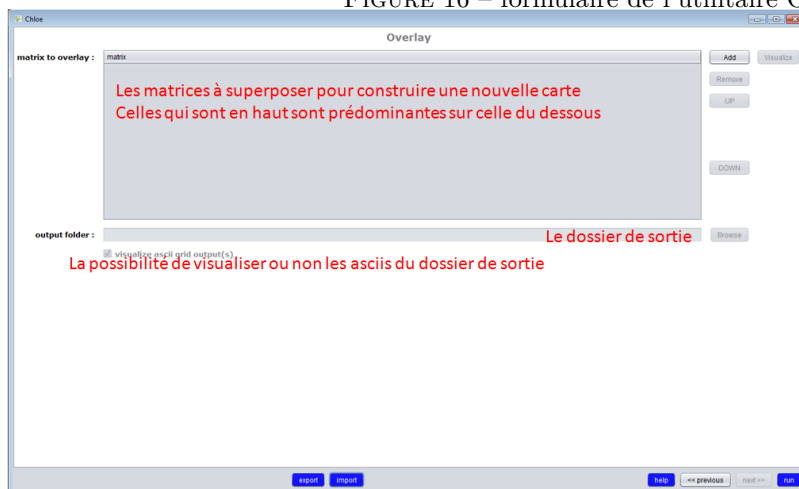




FIGURE 17 – exemple d'analyse de type OVERLAY

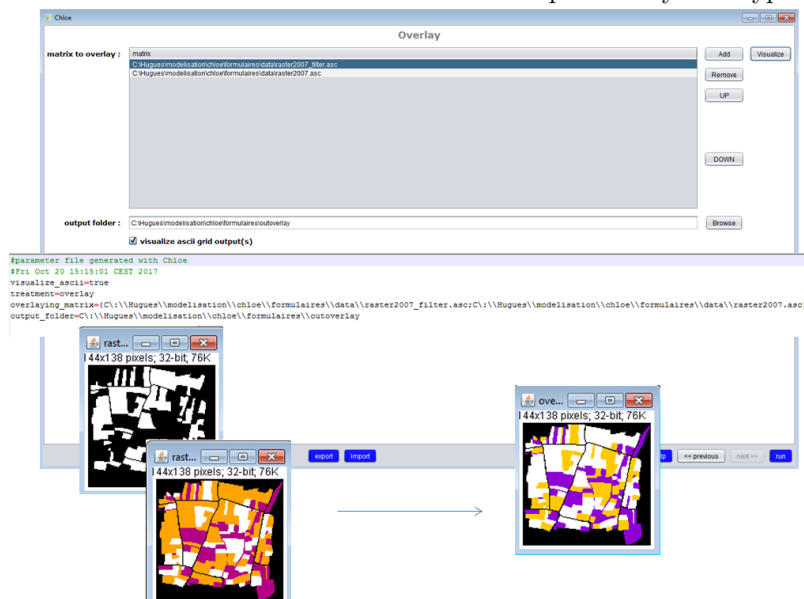


FIGURE 18 – formulaire de l'utilitaire DISTANCE

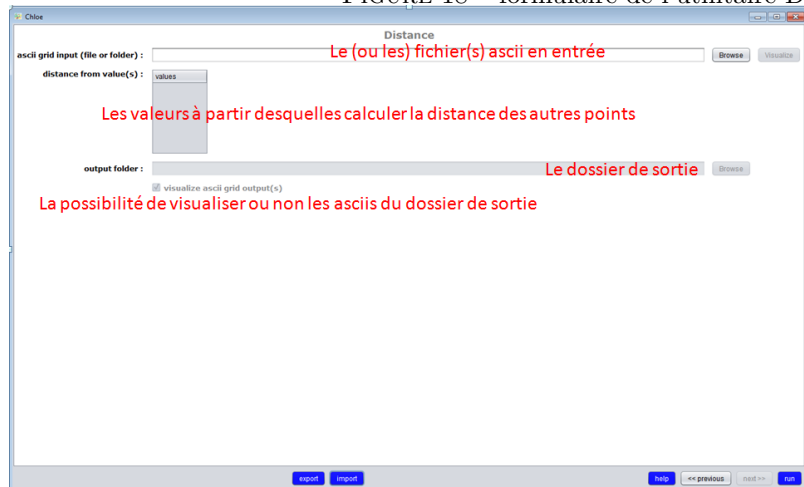




FIGURE 19 – exemple d'analyse de type DISTANCE

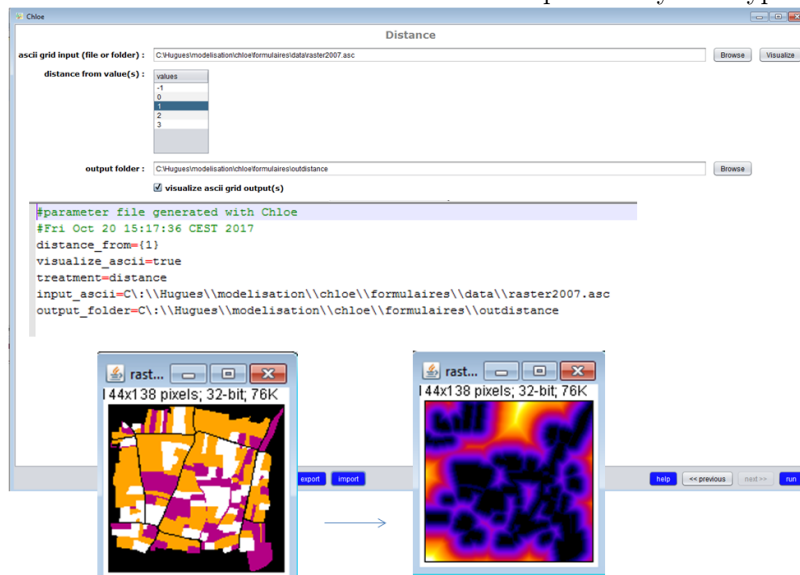


FIGURE 20 – formulaire de l'utilitaire CLASSIFICATION

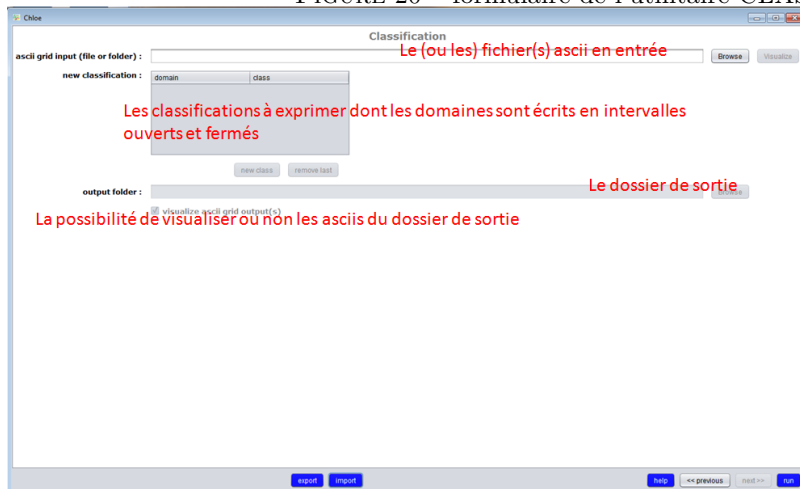




FIGURE 21 – exemple d'analyse de type CLASSIFICATION

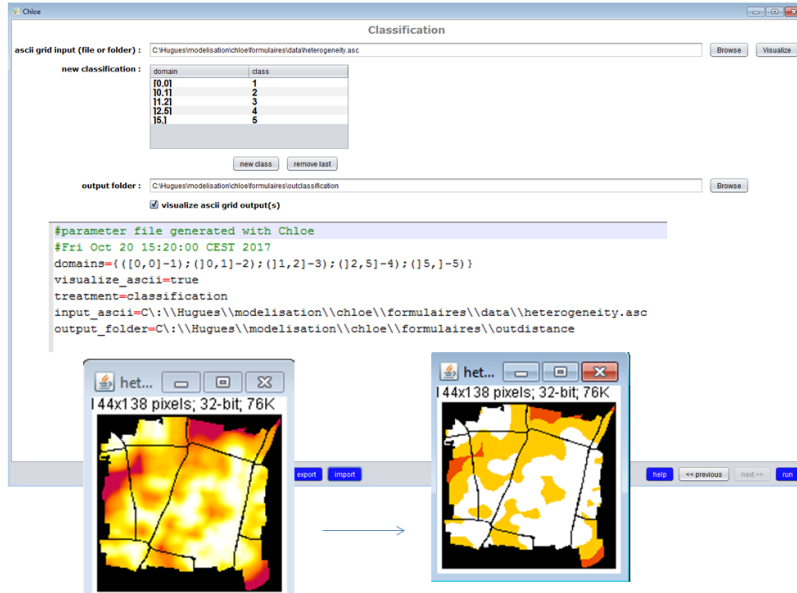


FIGURE 22 – formulaire de l'utilitaire CLUSTER

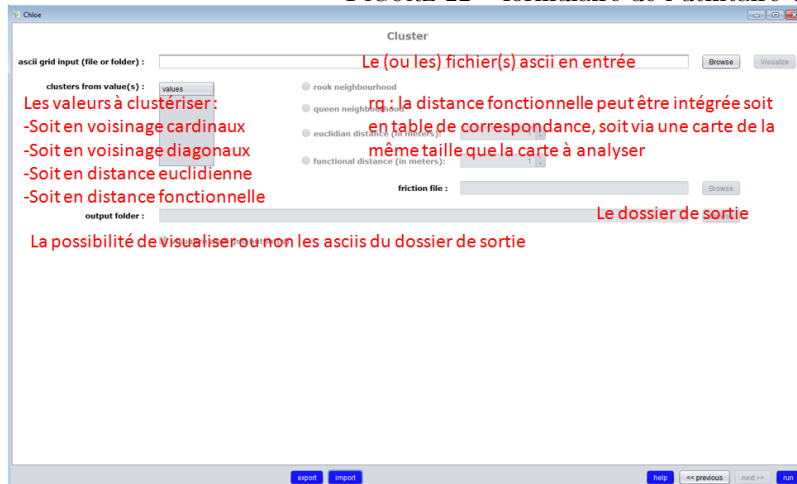




FIGURE 23 – exemple d'analyse de type CLUSTER

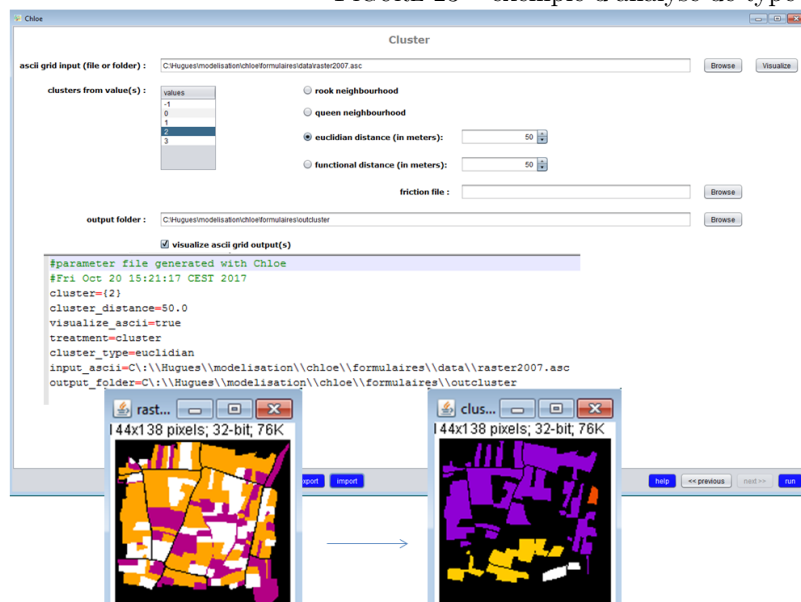


FIGURE 24 – formulaire de l'utilitaire FILTER

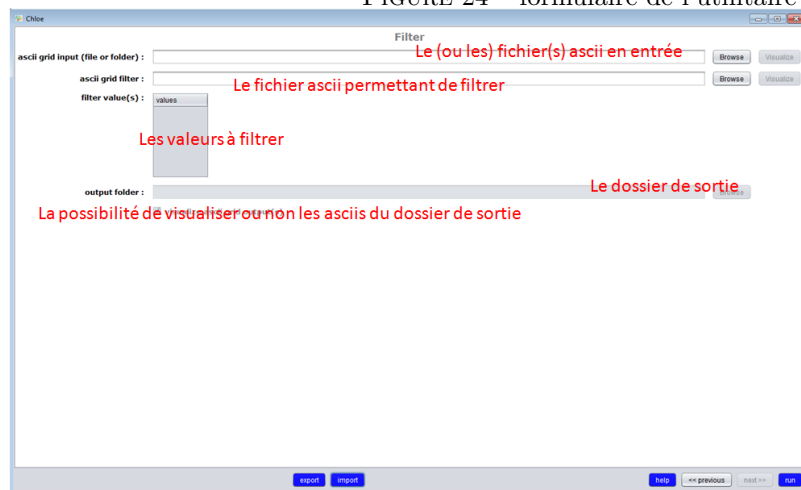




FIGURE 25 – exemple d'analyse de type FILTER

