





Analyse multi-échelle de la densité locale d'un semis de points.

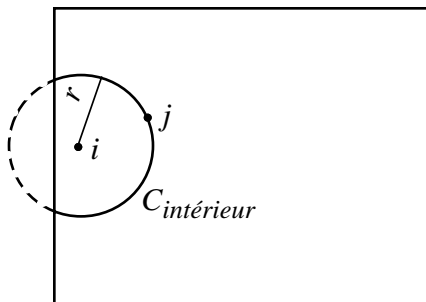


Le module calcule les valeurs prises par la fonction de densité locale,  $n(x,y)$ , aux nœuds d'une grille systématique (Pélissier et al. 199\_). Cette fonction permet d'analyser les variations spatiales de la densité d'un semis de points compris dans une fenêtre d'échantillonnage prédéfinie.

La densité locale au point  $(x,y)$  est estimée par :  $\hat{n}(x,y) = N(s)/s$ , où  $N(s)$  correspond au nombre de points du semis compris dans la surface échantillon  $s$ . Pour un processus Poissonnien homogène d'intensité  $\lambda$ ,  $N(s)$  suit une distribution de Poisson de paramètre  $\lambda s$ , et en particulier  $E[n(x,y)] = \lambda$ .

Dans ce module,  $N(s)$  est estimé à chaque nœud d'une grille systématique couvrant la totalité de la région d'étude. La surface échantillon  $s$  est un disque de rayon  $r$  centré sur le nœud correspondant de la grille systématique. Le calcul de la densité locale est effectué pour des valeurs de  $r$  équidistantes d'un pas  $dr$ , tel que  $r = t \cdot dr$ , avec  $t = 1, \dots, t_{\max}$ .

Lorsque le nœud de la grille situé en  $(x,y)$  est plus proche du bord de la fenêtre d'échantillonnage que d'un point  $i$  du semis, le programme introduit un terme correcteur des effets de bord selon la méthode proposée par Ripley (1977) pour la fonction  $K(r)$  : sous l'hypothèse que le semis est homogène, l'espérance du nombre de points attendus à distance  $r$  de  $(x,y)$  est estimée de manière non biaisée, par le nombre de points observés à distance  $r$  (*i.e.*, réellement présents dans la fenêtre d'échantillonnage), pondéré par l'inverse de la proportion du cercle de rayon  $r$  centré sur  $(x,y)$  qui se trouve à l'intérieur de la fenêtre d'échantillonnage.



$$b_{ij} = \frac{C_{total}}{C_{intérieur}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r}{C_{intérieur}}$$

$$n_{intérieur} = \frac{n_{total}}{C_{total}} \cdot C_{intérieur} = \frac{n_{total}}{b_{ij}}$$

$$\text{d'où } n_{total} = n_{intérieur} \cdot b_{ij}$$

Les différentes options du module proposent une correction des effets de bord : 1) pour des fenêtres d'échantillonnage de forme simple (rectangulaire ou circulaire) ; 2) pour des fenêtres d'échantillonnage de forme irrégulière, par exclusion de polygones à partir de fenêtres initiales de forme simple, selon la méthode détaillée dans Goreaud & Pélissier (1999).

En complément de l'exemple de la parcelle forestière du Beau Poirier (Goreaud 1995, Pélissier et al. 199\_) traité en illustration de cette notice, des jeux de données réels et virtuels sont disponibles dans la pile S\_Data de l'interface HyperCard© (Macintosh) ou WinPlus® (PC) d'ADS.



Goreaud, F. (1995) Etude et modélisation des peuplements hétérogènes : rôle des interactions dans la structuration spatiale du peuplement. Mémoire de DEA, Université Pierre et Marie Curie, Paris 6, 1-30.

Goreaud, F. & Pélissier, R. (1999) On explicit formulas of edge effect correction for Ripley's  $K$ -function. *Journal of Vegetation Science*: 10, 433-438.

Pélissier, R., Goreaud, F. & Collinet, F. (199\_) An integrated approach to studying the spatial structure of heterogeneous point patterns. *Soumis*.

Ripley, B.D. (1977) Modelling spatial patterns (with discussion). *Journal of Royal Statistical Society B*: 39, 172-212.

# Density1 : Rectangular window



Analyse multi-échelle de la densité locale d'un semis de points. Cas d'une fenêtre d'échantillonnage rectangulaire.



Cette option calcule la fonction de densité locale  $n(x,y)$  et la fonction de dénombrement associée  $N(s)$ , aux nœuds d'une grille systématique pour un semis de points défini sur une zone rectangulaire. La correction des effets de bord s'applique jusqu'à  $r_{max} = a/2$ , où  $a$  est la longueur du grand côté de la fenêtre d'échantillonnage rectangulaire.



Cette option utilise une seule fenêtre de dialogue :

Rectangular window

Input XY data file

Input sampling window data file

Number of samples on X\*Y-axes

Number of distance intervals

Interval length

Output file name

Quit Ok

Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X,Y) des points du semis.

Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées de l'origine (Xmin,Ymin) et du coin opposé (Xmax,Ymax) de la fenêtre d'échantillonnage rectangulaire.

Nombre de points de la grille systématique sur les axes X et Y (séparer les deux valeurs par un caractère quelconque).

Nombre total d'intervalles de distance ( $t_{max}$ ) utilisés pour le calcul des fonctions.

Longueur du pas de distance ( $dr$ ) utilisé pour le calcul des fonctions, avec  $r_{max} = t_{max} \cdot dr \leq 0,5 \cdot \max(X_{max} - X_{min}, Y_{max} - Y_{min})$ .

Nom générique des fichiers de sortie (création).



Utiliser la carte Beau Poirier de la pile S\_Data. Par **TextToBin : Text->Binary**, créer à partir des tableaux BP\_Beech, BP\_Oak et BP\_Hornbeam, trois fichiers binaires contenant, sur deux colonnes, les coordonnées (X,Y) des points du semis. Utiliser **FilesUtil: PasteFiles-SameCol** pour créer un seul fichier contenant les trois espèces :

PasteFiles-SameCol

Input BIN file 1	BP_Beech	162	2
Input BIN file 2 (optional)	BP_Oak	72	2
Input BIN file 3 (optional)	BP_Hornbeam	6	2
Input BIN file 4 (optional)			
Input BIN file 5 (optional)			
Input BIN file 6 (optional)			
Input BIN file 7 (optional)			
Input BIN file 8 (optional)			
Output file name	BP_Mix		

FilesUtil : PasteFiles-SameCol

-----  
pastelig: Paste files with same column number

Input file: BP\_Beech

--- Number of rows: 162, columns: 2

Input file: BP\_Oak

--- Number of rows: 72, columns: 2

Input file: BP\_Hornbeam

--- Number of rows: 6, columns: 2

Output file: BP\_Mix

--- Number of rows: 240, columns: 2  
-----

Visualiser le résultat par ADEBin : List BIN file :

ADEBin : List BIN file

-----  
Binary input file: BP\_Mix

240 rows, 2 cols.

1 | 14.4000 | 17.4000 |

2 | 17.8000 | 7.3000 |

3 | 17.8000 | 15.8000 |

...

Par TextToBin : Text->Binary, créer ensuite à partir du tableau BP\_Rect, un fichier binaire contenant, sur deux lignes et deux colonnes, les coordonnées (Xmin,Ymin) et (Xmax,Ymax) de l'origine et du coin opposé de la fenêtre d'échantillonnage rectangulaire. Visualiser le contenu du fichier par ADEBin : List BIN file :

ADEBin : List BIN file

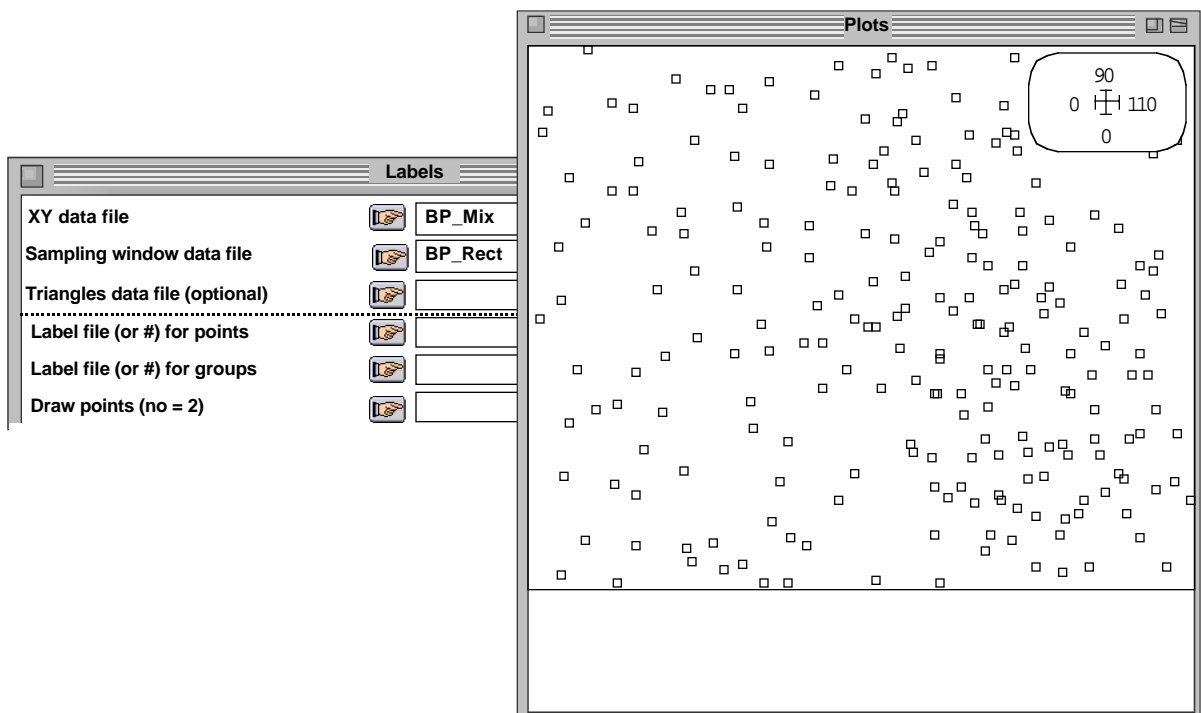
-----  
Binary input file: BP\_Rect

2 rows, 2 cols.

1 | 0.0000 | 0.0000 |

2 | 110.0000 | 90.0000 |

-----  
Visualiser le semis par Plots : Labels :



Utiliser la présente option :

Field	Value	Columns	Rows
Input XY data file	BP_Mix	240	2
Input sampling window data file	BP_Rect	2	2
Number of samples on X*Y-axes	11*9		
Number of distance intervals	5		
Interval length	5		
Output file name	BP_MixRect		

Local density analysis (Péllissier et al. 199\_) with edge-corrections  
for a rectangular sampling window

----Input XY data file: BP\_Mix

It contains 240 points

----Input sampling window data file: BP\_Rect

Xmin : 0.0000e+00      Ymin : 0.0000e+00

Xmax : 1.1000e+02      Ymax : 9.0000e+01

Number of points within the rectangular sampling window: 231

----Input parameters

Area of the study region : 9.9000e+03

Number of points within the study region: 231

Mean density: 2.3333e-02

Inter-node distance    on X: 1.0000e+01  
                          on Y: 1.0000e+01

Number of sampling points within the study region: 99

rmax = 2.5000e+01      dr = 5.0000e+00

----File BP\_MixRect.grid contains the coordinates of the sampling points

It has 99 rows and 2 columns

----File BP\_MixRect.count1 contains the counting function N(s)

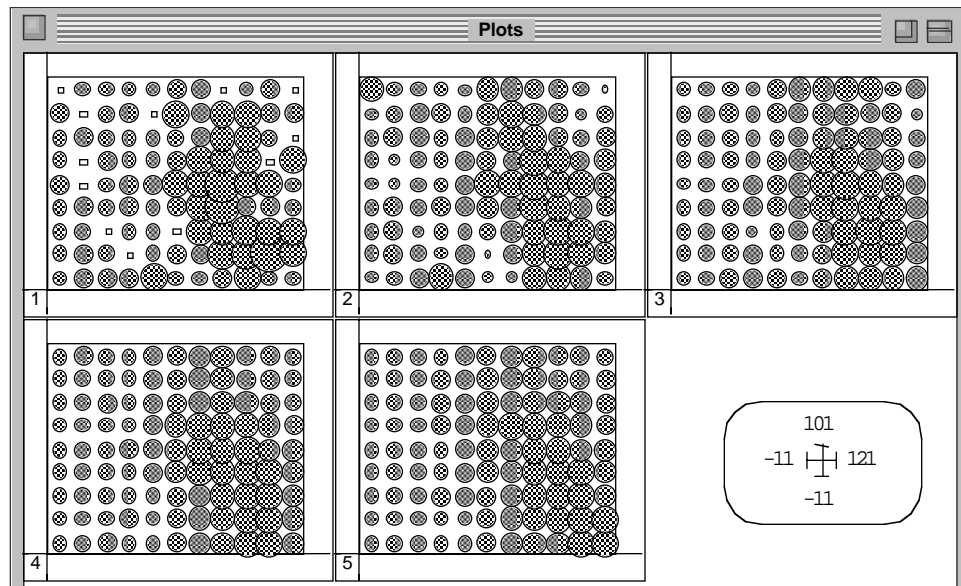
It has 99 rows and 5 columns

----File BP\_MixRect.dens1 contains the local density function n(x,y)

It has 99 rows and 5 columns

Représenter les résultats par Plots: Values :

Field	Value	Columns	Rows
XY data file	BP_MixRect.grid	99	2
Sampling window data file	BP_Rect	2	2
Triangles data file (optional)			
G values file	BP_MixRect.dens1	99	5
Label file (or #) for variables	#		
Label file (or #) for points			
Label file (or #) for groups			
Dot if G = 0 (yes = 1)	1		



La figure met en évidence une région plus dense dans la partie droite de la parcelle. Elle montre également que la densité locale tend à devenir plus homogène lorsque la taille des surfaces échantillons augmente.

⚠ Pour travailler sur une partie seulement de la zone d'étude, il suffit de redéfinir la fenêtre d'échantillonnage sans modifier le fichier de coordonnées des points. Les points situés à l'extérieur de cette fenêtre seront automatiquement exclus du calcul.

# Density1 : Circular window



Analyse multi-échelle de la densité locale d'un semis de points. Cas d'une fenêtre d'échantillonnage circulaire.



Cette option calcule la fonction de densité locale  $n(x,y)$  et la fonction de dénombrement associée  $N(s)$ , aux nœuds d'une grille systématique pour un semis de points défini sur une zone circulaire. La correction des effets de bord s'applique jusqu'à  $r_{\max} = R_0$ , le rayon de la fenêtre d'échantillonnage circulaire.



Cette option utilise une seule fenêtre de dialogue :

The dialog box titled "Circular window" has the following fields and buttons:

- Input XY data file
- Input sampling window data file
- Number of samples on X\*Y-axes
- Number of distance intervals
- Interval length
- Output file name
- Buttons: Quit, Ok

Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X,Y) des points du semis.

Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (Xo,Yo) du centre de la fenêtre d'échantillonnage circulaire et de son rayon (R<sub>0</sub>).

Nombre de points de la grille systématique sur les axes X et Y (séparer les deux valeurs par un caractère quelconque).

Nombre total d'intervalles de distance ( $t_{\max}$ ) utilisés pour le calcul des fonctions.

Longueur du pas de distance ( $dr$ ) utilisé pour le calcul des fonctions, avec  $r_{\max} = t_{\max} \cdot dr \leq R_0$ .

Nom générique des fichiers de sortie (création).



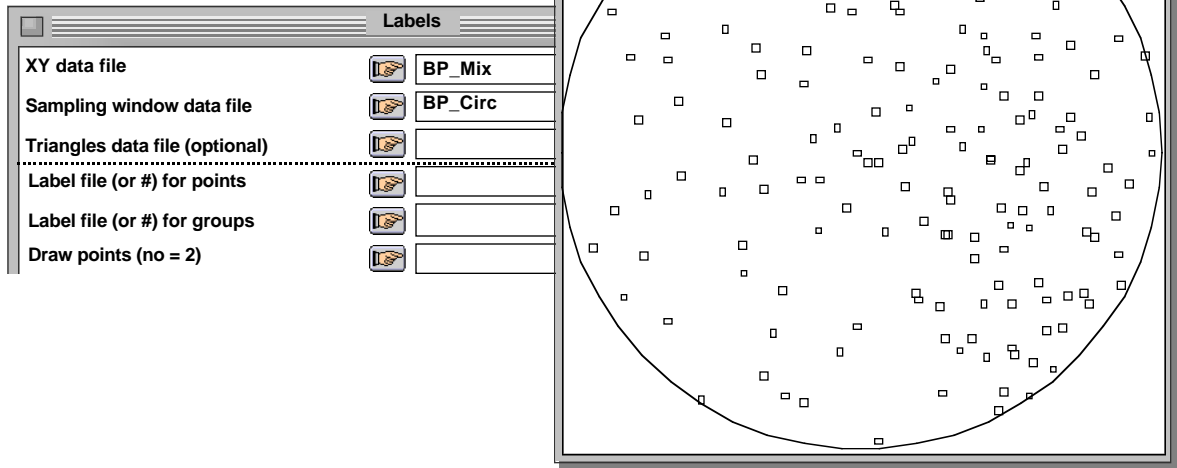
Utiliser l'exemple introduit dans Density1 : rectangular window pour créer le fichier binaire BP\_Mix contenant, sur deux colonnes, les coordonnées des points du semis composé des trois espèces. Par TextToBin : Text->Binary, créer ensuite à partir du tableau BP\_Circ de la carte Beau Poirier de la pile S\_Data, un fichier binaire contenant, sur une ligne et trois colonnes, les coordonnées (Xo,Yo) du centre de la fenêtre d'échantillonnage circulaire et son rayon (R<sub>0</sub>). Visualiser le contenu du fichier par ADEBin : List BIN file :

ADEBin : List BIN file

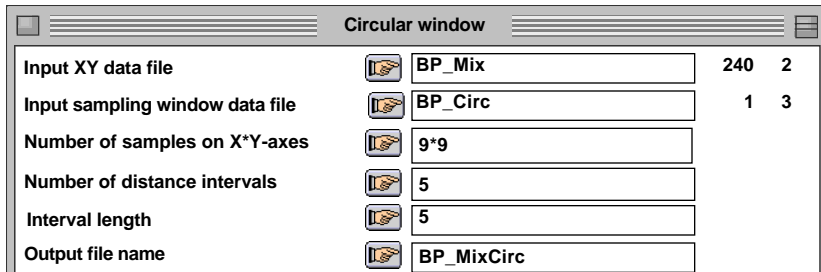
-----  
Binary input file: BP\_Circ  
1 row, 3 cols.

1 | 55.0000 | 45.0000 | 45.0000 |

-----  
Représenter le semis par Plots : Labels :



Utiliser la présente option :



Le fichier de coordonnées contient tous les points du semis initial, mais le calcul ne prend en compte que ceux contenus dans la fenêtre d'échantillonnage circulaire. De la même manière, la grille systématique est créée sur le carré qui contient la fenêtre circulaire, mais le calcul n'est effectué que pour les points de la grille qui sont à l'intérieur de la fenêtre circulaire.

-----  
Local density analysis (Pélissier at al. 199\_) with edge-corrections  
for a circular sampling window

----Input XY data file: BP\_Mix

It contains 240 points

----Input sampling window data file: BP\_Circ

Xo : 5.5000e+01            Yo : 4.5000e+01

Ro : 4.5000e+01

Number of points within the circular sampling window: 162

----Input parameters

Area of the study region : 6.3617e+03

Number of points within the study region: 162

Mean density: 2.5465e-02

Inter-node distance    on X: 1.0000e+01

                          on Y: 1.0000e+01

Number of sampling points within the study region: 69

rmax = 2.5000e+01    dr = 5.0000e+00

----File BP\_MixCirc.grid contains the coordinates of the sampling points

It has 69 rows and 2 columns

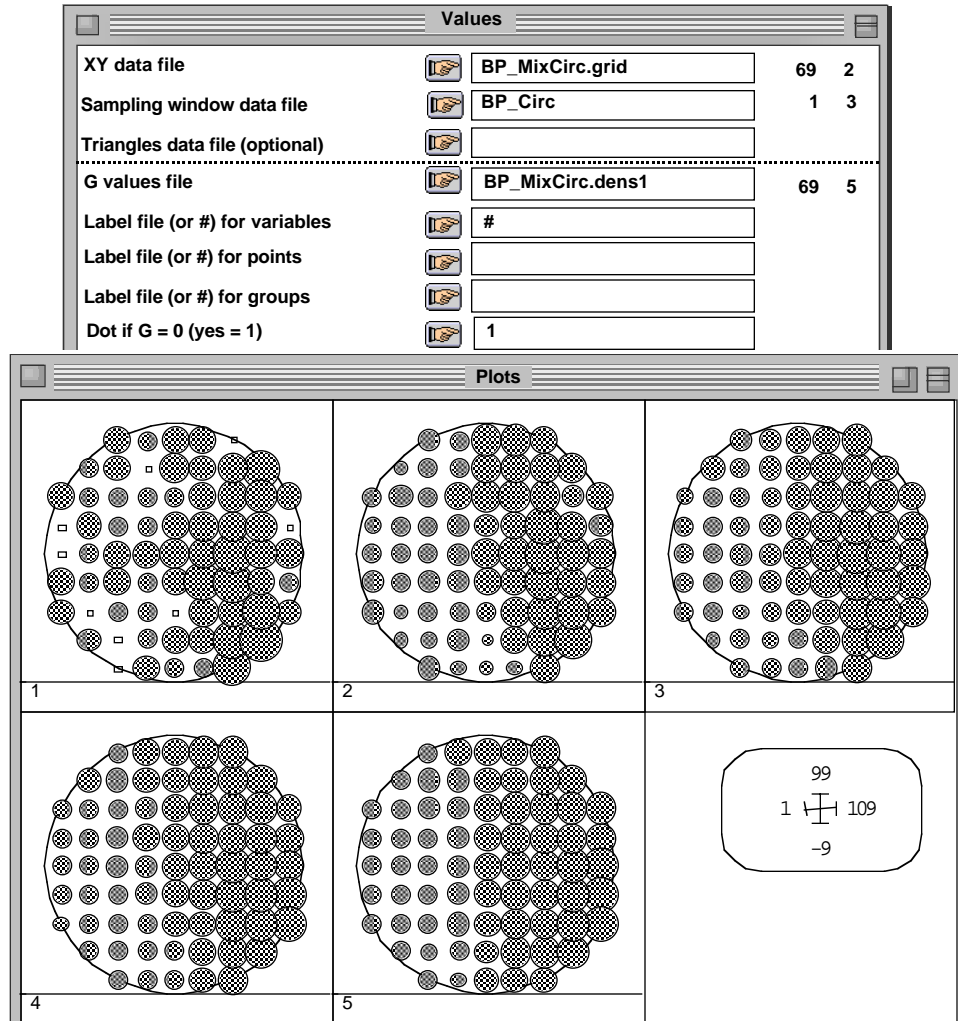
----File BP\_MixCirc.count1 contains the counting function N(s)

It has 69 rows and 5 columns



----File BP\_MixCirc.dens1 contains the local density function n(x,y)  
It has 69 rows and 5 columns

Représenter les résultats par Plots: Values :



La figure met en évidence une région plus dense dans la partie droite de la parcelle. Elle montre également que la densité locale tend à devenir plus homogène lorsque la taille des surfaces échantillons augmente.

# Density1 : Excluding from rectangular










Analyse multi-échelle de la densité locale d'un semis de point. Cas d'une fenêtre d'échantillonnage de forme complexe obtenue par exclusion de polygones à partir d'une fenêtre rectangulaire initiale.



Cette option calcule la fonction de densité locale  $n(x,y)$  et la fonction de dénombrement associée  $N(s)$ , aux nœuds d'une grille systématique pour un semis de points défini sur une zone de forme quelconque. Cette zone est définie à partir d'une fenêtre initiale de forme rectangulaire, à partir de laquelle sont exclus un ou plusieurs polygones décomposés en triangles. La correction des effets de bord s'applique jusqu'à  $r_{max} = a/2$ , où  $a$  est la longueur du grand côté de la fenêtre rectangulaire.

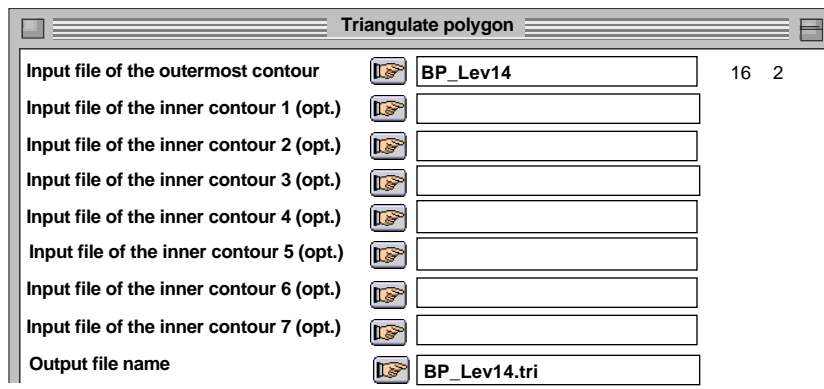


Cette option utilise une seule fenêtre de dialogue :

-  Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X,Y) des points du semis.
-  Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées de l'origine (Xmin,Ymin) et du coin opposé (Xmax,Ymax) de la fenêtre d'échantillonnage rectangulaire.
-  Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3) des sommets des triangles qui composent le (ou les) polygone(s) à exclure.
-  Nombre de points de la grille systématique sur les axes X et Y (séparer les deux valeurs par un caractère quelconque).
-  Nombre total d'intervalles de distance ( $t_{max}$ ) utilisés pour le calcul des fonctions.
-  Longueur du pas de distance ( $dr$ ) utilisé pour le calcul des fonctions, avec  $r_{max} = t_{max} \cdot dr \leq 0,5 \cdot \max(X_{max} - X_{min}, Y_{max} - Y_{min})$ .
-  Nom générique des fichiers de sortie (création).



Utiliser l'exemple introduit dans Density1: Rectangular window pour créer les fichiers binaires BP\_Mix et BP\_Rect. Utiliser la carte Beau Poirier de la pile S\_Data et TextToBin: Text->Binary, pour créer à partir de BP\_Lev14, un fichier binaire contenant sur deux colonnes, les coordonnées (X,Y) des sommets du polygone à exclure. Décomposer ce polygone en triangles contigus par ADSUtil: Triangulate polygon :



Fast polygon triangulation (Seidel 1991, Narkhede & Manocha 1995)

---Input XY data file of the outermost contour: BP\_Lev14

It contains 16 points

---File BP\_Lev14.tri contains coordinates of the triangle vertices

It has 14 rows and 6 columns

Visualiser le fichier de triangles par ADEBin : List BIN File :

ADEBin : List BIN file

Binary input file: BP\_Lev14.tri

14 rows, 6 cols.

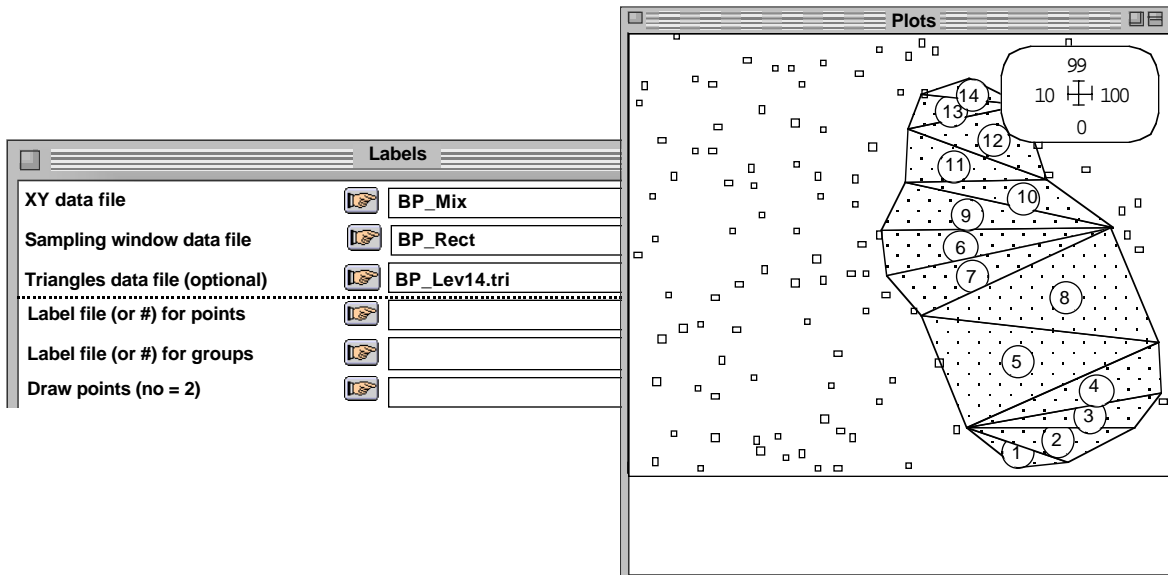
```

1 | 89.9800 | 2.1951 | 69.7400 | 9.2195 | 78.8600 | 0.8780 |
2 | 103.6200 | 9.2195 | 69.7400 | 9.2195 | 89.9800 | 2.1951 |
3 | 69.7400 | 9.2195 | 103.6200 | 9.2195 | 109.1200 | 16.0240 |
...

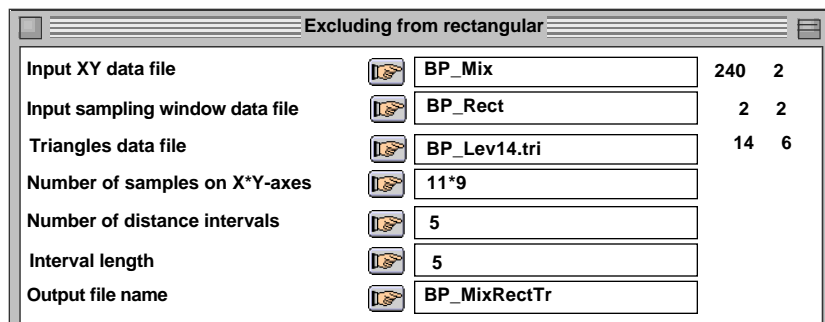
```

Il contient, sur 6 colonnes, les coordonnées (X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3) des sommets des triangles qui composent le polygone à exclure.

Représenter le semis de points par Plots : Labels :



Utiliser la présente option :



Le fichier de coordonnées contient tous les points du semis compris dans la fenêtre rectangulaire initiale, mais le calcul ne prend en compte que ceux contenus dans la surface située à l'extérieur des triangles qui composent le polygone à exclure. De la même manière, la grille systématique est créée sur la fenêtre rectangulaire initiale, mais le calcul n'est effectué que pour les points de la grille situés à l'extérieur des triangles qui composent le polygone à exclure.

-----  
 Local density analysis (Pélessier et al. 199\_) with edge-corrections  
 for polygons included within a rectangular sampling window (Goreaud & Pélessier 1999)

----Input XY data file: BP\_Mix

It contains 240 points

----Input sampling window data file: BP\_Rect

Xmin : 0.0000e+00      Ymin : 0.0000e+00

Xmax : 1.1000e+02      Ymax : 9.0000e+01

Number of points within the rectangular sampling window: 231

----Input triangles data file: BP\_Lev14.tri

It contains 14 triangles

Number of triangles within the rectangular sampling window: 14

Number of points within the triangles: 113

----Input parameters

Area of the study region: 7.0586e+03

Number of points within the study region: 118

Mean density: 1.6717e-02

Inter-node distance    on X: 1.0000e+01

                          on Y: 1.0000e+01

Number of sampling points within the study region: 69

rmax = 2.5000e+01    dr = 5.0000e+00

----File BP\_MixRectTr.grid contains the coordinates of the sampling points

It has 69 rows and 2 columns

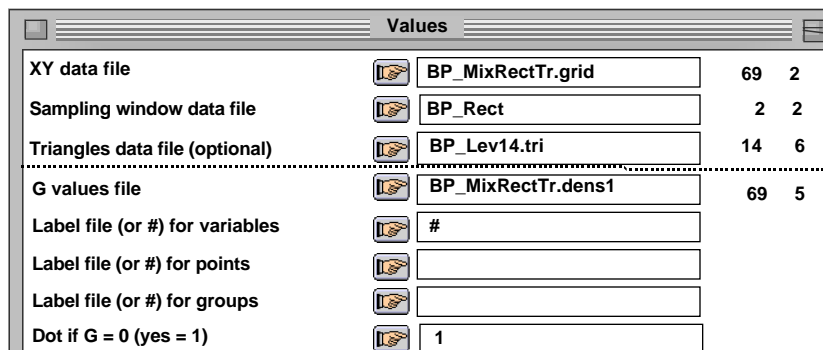
----File BP\_MixRectTr.count1 contains the counting function N(s)

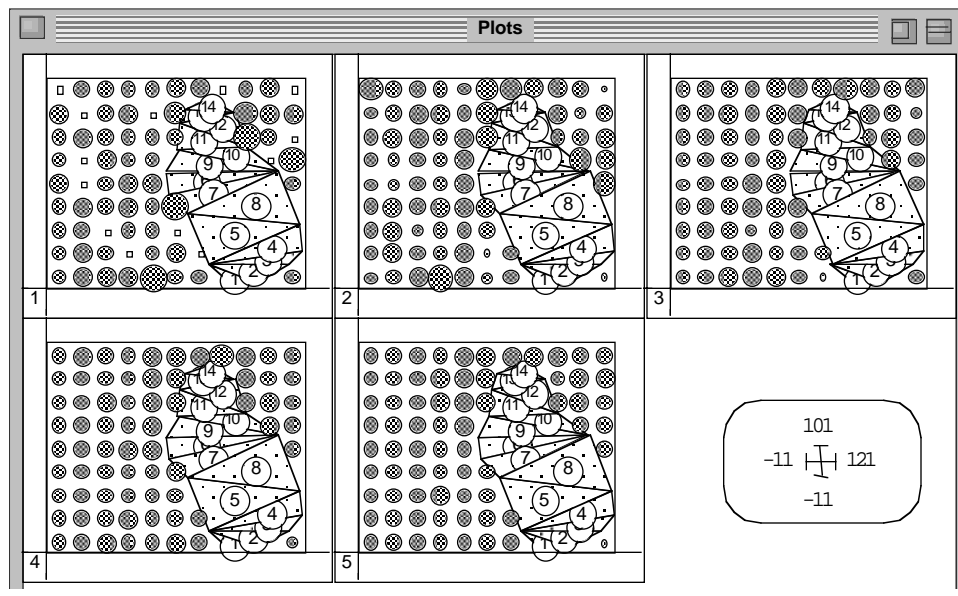
It has 69 rows and 5 columns

----File BP\_MixRectTr.dens1 contains the local density function n(x,y)

It has 69 rows and 5 columns

-----  
 Représenter les résultats par Plots: Values:





La figure montre que la densité locale tend à devenir plus homogène lorsque la taille des surfaces échantillons augmente. Cette figure peut être comparée à celle de la page 6, obtenue sans exclure le polygone qui couvre la partie la plus dense de la parcelle.



Il est possible de réaliser une analyse comparable sur les points situés à l'intérieur de la surface polygonale. Il suffit pour cela de décomposer en triangles le polygone complémentaire du précédent (*cf. ADSUtil : Triangulate polygon*).



Attention, les triangles qui composent le polygone à exclure ne doivent pas se superposer les uns les autres, ni chevaucher le bord de la fenêtre rectangulaire initiale.

## Density1 : Excluding from circular



Analyse multi-échelle de la densité locale d'un semis de point. Cas d'une fenêtre d'échantillonnage de forme complexe obtenue par exclusion de polygones à partir d'une fenêtre circulaire initiale.



Cette option calcule la fonction de densité locale  $n(x,y)$  et la fonction de dénombrement associée  $N(s)$ , aux nœuds d'une grille systématique pour un semis de points défini sur une zone de forme quelconque. Cette zone est définie à partir d'une fenêtre initiale de forme circulaire, à partir de laquelle sont exclus un ou plusieurs polygones décomposés en triangles. La correction des effets de bord s'applique jusqu'à  $r_{\max} = R_0$ , le rayon de la fenêtre circulaire.



Cette option utilise une seule fenêtre de dialogue :

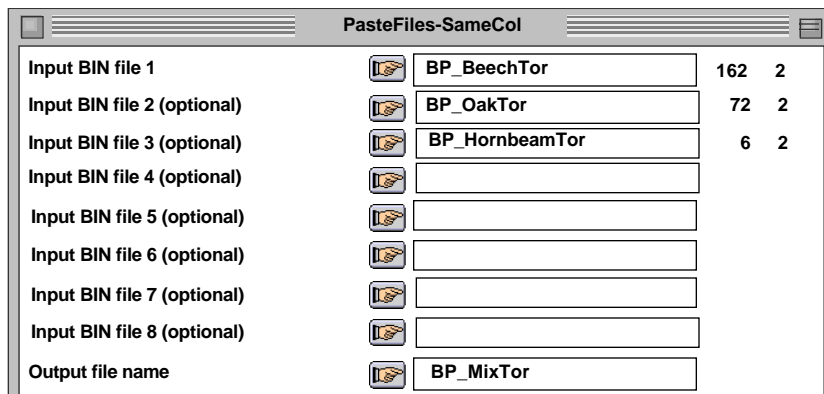
The dialog box titled "Excluding from Circular" has the following fields and buttons:

- Input XY data file
- Input sampling window data file
- Triangles data file
- Number of samples on X\*Y-axes
- Number of distance intervals
- Interval length
- Output file name
- Buttons: Quit, Ok

- Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X,Y) des points du semis.
- Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (Xo,Yo) du centre de la fenêtre d'échantillonnage circulaire et de son rayon (R<sub>0</sub>).
- Nom du fichier binaire d'entrée des coordonnées (X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3) des sommets des triangles qui composent le (ou les) polygone(s) à exclure.
- Nombre de points de la grille systématique sur les axes X et Y (séparer les deux valeurs par un caractère quelconque).
- Nombre total d'intervalles de distance ( $t_{\max}$ ) utilisés pour le calcul des fonctions
- Longueur du pas de distance ( $dr$ ) utilisé pour le calcul des fonctions, avec  $r_{\max} = t_{\max} \cdot dr \leq R_0$ .
- Nom générique des fichiers de sortie (création).



Utiliser la carte Beau Poirier+1 de la pile S\_Data. Elle contient les données de l'exemple du Beau Poirier translattées sur un tore, afin d'inclure le polygone à exclure à l'intérieur de la fenêtre circulaire initiale. Par TextToBin : Text->Binary, créer à partir de BP\_BeechTor, BP\_OakTor et BP\_HornbeamTor, trois fichiers binaires contenant, sur deux colonnes, les coordonnées translattées (X,Y) des points du semis. Utiliser FilesUtil : PasteFiles-SameCol pour créer un seul fichier contenant les trois espèces :



FilesUtil : PasteFiles-SameCol

-----  
 pastelig: Paste files with same column number

Input file: BP\_BeechTor

--- Number of rows: 162, columns: 2

Input file: BP\_OakTor

--- Number of rows: 72, columns: 2

Input file: BP\_HornbeamTor

--- Number of rows: 6, columns: 2

Output file: BP\_MixTor

--- Number of rows: 240, columns: 2

-----  
 Visualiser le résultat par ADEBin : List BIN file :

ADEBin : List BIN file

-----  
 Binary input file: BP\_MixTor

240 rows, 2 cols.

1 | 99.9000 | 17.4000 |

2 | 103.3000 | 7.3000 |

3 | 103.3000 | 15.8000 |

...

Par TextToBin : Text->Binary, créer ensuite à partir du tableau BP\_Circ, un fichier binaire contenant, sur une ligne et trois colonnes, les coordonnées (Xo,Yo) du centre de la fenêtre circulaire initiale ainsi que son rayon (Ro). Visualiser le contenu du fichier par ADEBin : List BIN file :

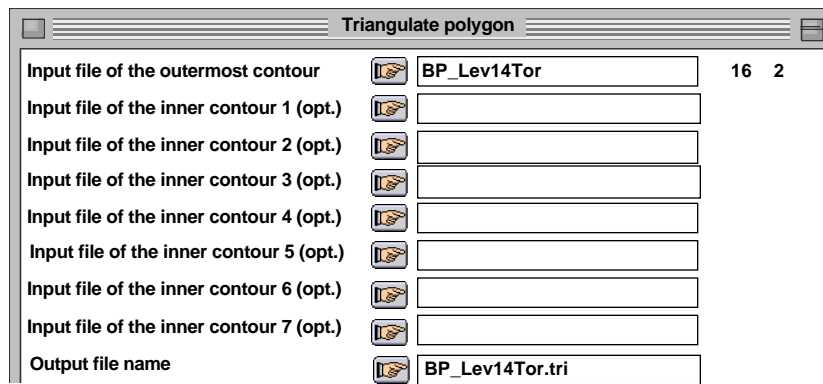
ADEBin : List BIN file

-----  
 Binary input file: BP\_Circ

1 row, 3 cols.

1 | 55.0000 | 45.0000 | 45.0000 |

-----  
 Créer à partir de BP\_Lev14Tor un fichier binaire contenant, sur 2 colonnes, les coordonnées translattées (X,Y) des sommets du polygone à exclure. Décomposer ce polygone en triangles contigus par ADSUtil : Triangulate polygon :



Fast polygon triangulation (Seidel 1991, Narkhede & Manocha 1995)

---Input XY data file of the outermost contour: BP\_Lev14Tor

It contains 16 points

---File BP\_Lev14Tor.tri contains coordinates of the triangle vertices

It has 14 rows and 6 columns

Visualiser le fichier de triangles par ADEbin : List BIN File :

ADEBin : List BIN file

Binary input file: BP\_Lev14Tor.tri

14 rows, 6 cols.

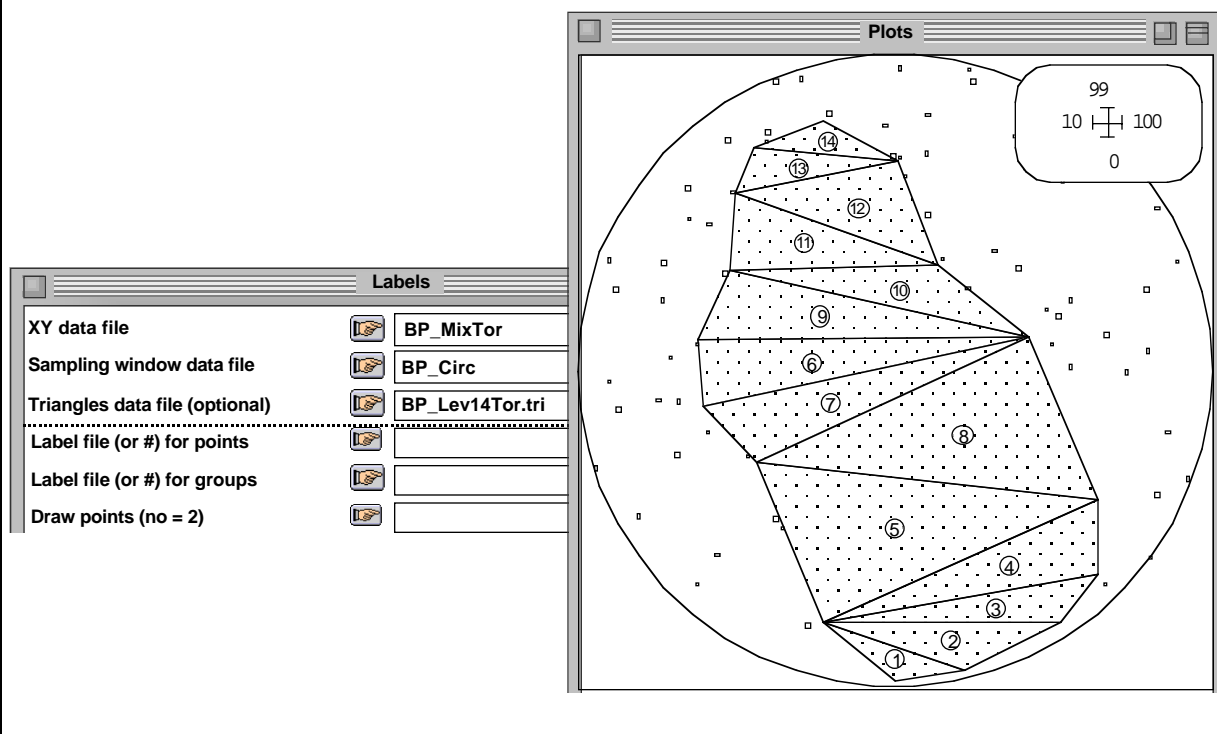
```

1 | 64.9800 | 2.1951 | 44.7400 | 9.2195 | 54.8600 | 0.8780 |
2 | 78.6200 | 9.2195 | 44.7400 | 9.2195 | 64.9800 | 2.1951 |
3 | 44.7400 | 9.2195 | 78.6200 | 9.2195 | 84.1200 | 16.0240 |
...

```

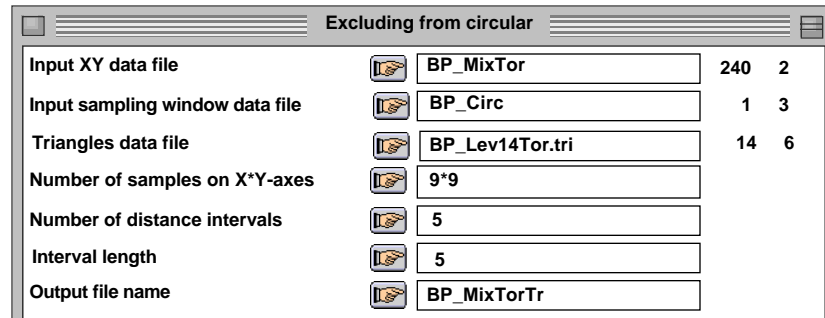
Il contient, sur 6 colonnes, les coordonnées (X1,Y1,X2,Y2,X3,Y3) des sommets des triangles qui composent le polygone à exclure.

Représenter le semis de points par Plots : Labels :





Utiliser la présente option :



Le fichier de coordonnées contient tous les points du semis compris dans la fenêtre initiale, mais le calcul ne prend en compte que ceux contenus dans la surface circulaire située à l'extérieur des triangles qui composent le polygone à exclure. De la même manière, la grille systématique est créée sur le carré qui contient la fenêtre circulaire, mais le calcul n'est effectué que pour les points de la grille qui sont à l'intérieur de la fenêtre circulaire et à l'extérieur des triangles qui composent le polygone à exclure.

Local density analysis (Pélissier et al. 199\_) with edge-corrections  
for polygons included within a circular sampling window (Goreaud & Pélissier 1999)

----Input XY data file: BP\_MixTor

It contains 240 points

----Input sampling window data file: BP\_Circ

Xo : 5.5000e+01      Yo : 4.5000e+01

Ro : 4.5000e+01

Number of points within the circular sampling window: 176

----Input triangles data file: BP\_Lev14Tor.tri

It contains 14 triangles

Number of triangles within the circular sampling window: 14

Number of points within the triangles: 75

----Input parameters

Area of the study region: 3.5203e+03

Number of points within the study region: 87

Mean density: 2.4717e-02

Inter-node distance on X: 1.0000e+01

on Y: 1.0000e+01

Number of sampling points: 39

rmax = 2.5000e+01 dr = 5.0000e+00

----File BP\_MixTorTr.grid contains the coordinates of the sampling points

It has 39 rows and 2 columns

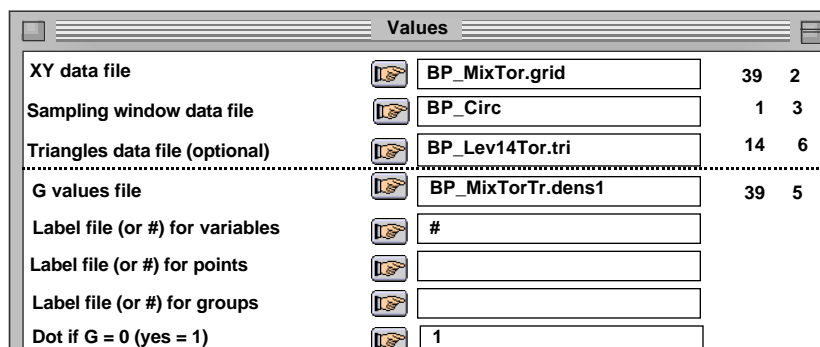
----File BP\_MixTorTr.count1 contains the counting function N(s)

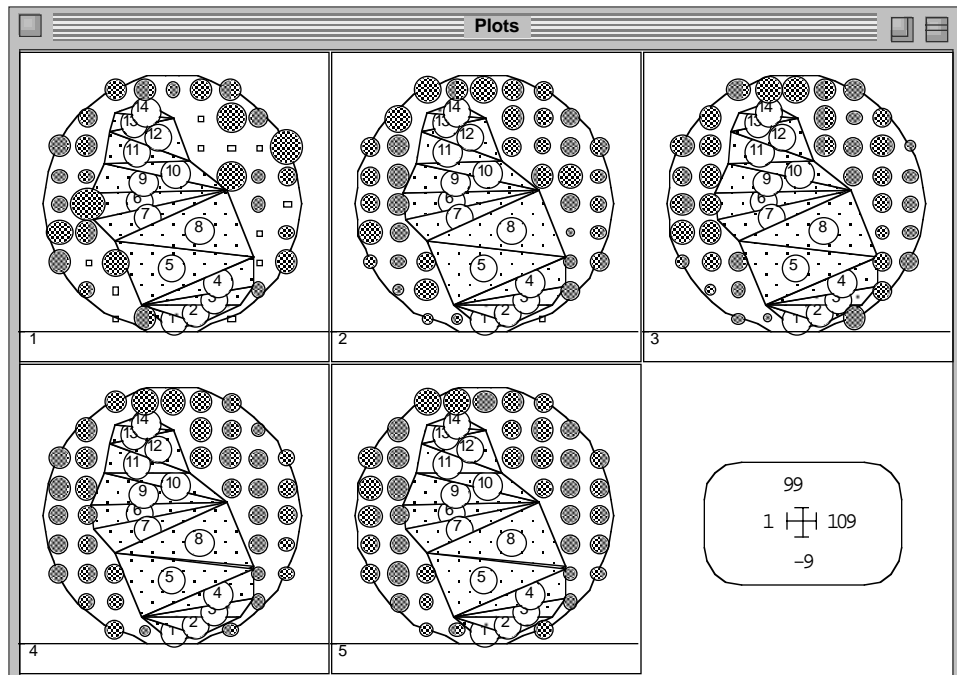
It has 39 rows and 5 columns

----File BP\_MixTorTr.dens1 contains the local density function n(x,y)

It has 39 rows and 5 columns

Représenter les résultats par Plots: Values:





La figure montre que la densité locale tend à devenir plus homogène lorsque la taille des surfaces échantillons augmente. Cette figure peut être comparée à celle de la page 9, obtenue sans exclure le polygone qui couvre la partie la plus dense de la parcelle.



Attention, les triangles qui composent le polygone à exclure ne doivent pas se superposer les uns les autres, ni chevaucher le bord de la fenêtre circulaire initiale.