

Lattices

Lattices : Create.....	2
Lattices : Create_Bkgnd.....	5
Lattices : Edit.....	8
Lattices : Edit_Bkgnd.....	9
Lattices : Erase_Margin.....	10
Lattices : LattiToArea.....	11
Lattices : LattiToBkgnd.....	13
Lattices : LattiToGraph.....	16
Lattices : LattiToLevel.....	18
Lattices : LattiToXY.....	20
Lattices : Modify.....	23
Lattices : Modify_Bkgnd.....	25
Lattices : SubLattice.....	26

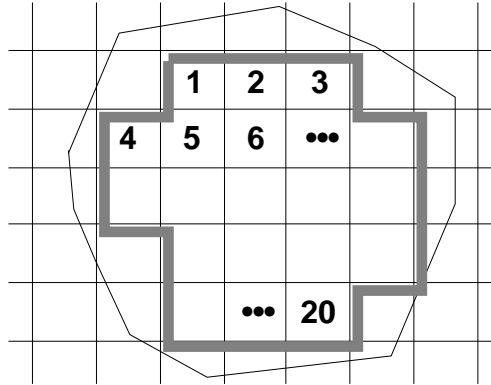
Lattices : Create



Utilitaire de saisie de données spatiales.



Une grille de placettes sert de support à l'enregistrement de la présence-absence ou du dénombrement d'objets de une ou plusieurs catégories. Pour traiter facilement les données, il convient simplement de numérotter les placettes dans l'ordre naturel d'une matrice lue ligne par ligne de gauche à droite et de haut en bas :



La ligne 1 du fichier contient ce qui est dans la case 1, la ligne 2 ce qui est dans la case 2, etc. L'option met en place, "à la souris", le repérage spatial de ce type de données avec un fichier du type .lat.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

Create	
Generic output file name	<input type="text"/>
Row number (default = 10)	<input type="text"/>
Column number (default = 10)	<input type="text"/>
Grid unit width (pixels)	<input type="text"/>
Grid unit height (pixels)	<input type="text"/>
Quit Copy graph Save graph Print graph Draw	

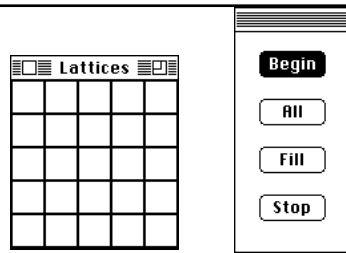
- Nom du fichier de sortie.
- Nombre de lignes de la grille.
- Nombre de colonnes de la grille.
- Largeur d'un quadrat de la grille (en pixels).
- Hauteur d'un quadrat de la grille (en pixels).



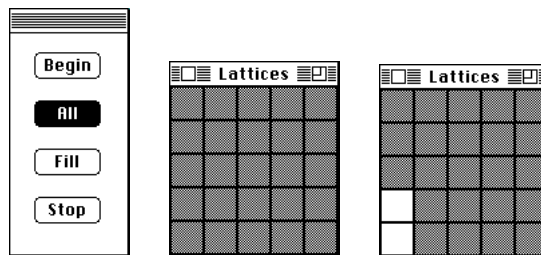
Utiliser la seule figure ci-dessus et le dossier de travail en cours.

Create	
Generic output file name	<input type="text" value="Essai"/>
Row number (default = 10)	<input type="text" value="5"/>
Column number (default = 10)	<input type="text" value="5"/>
Grid unit width (pixels)	<input type="text" value="25"/>
Grid unit height (pixels)	<input type="text" value="25"/>

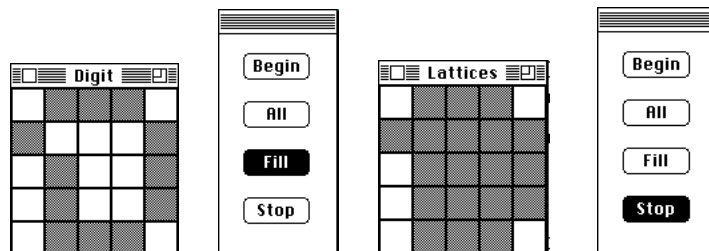
Il apparaît deux fenêtres, la première titrée "Lattices" qui contient une grille complète et la seconde, sans titre, qui contient le bouton "Stop". Chacune des deux fenêtres est active si on clique dedans. Tant qu'on n'a pas démarré la digitalisation, on peut revenir au dialogue d'entrée pour modifier jusqu'à satisfaction les paramètres de départ, qui sont explicites :



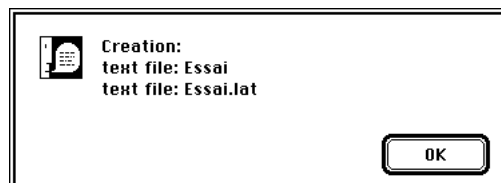
Cliquer sur Begin pour commencer. Les choix initiaux sont alors gelés jusqu'à la fin. Cliquer sur le bouton All pour sélectionner toutes les cases, puis sélectionner à la souris les cases qui n'appartiennent pas à la sélection :



On peut préférer sélectionner les cases du contour et remplir par le bouton Fill :



Le bouton Fill sélectionne tous les rectangles intérieurs à la sélection en cours : cela évite de le faire à la main. L'option indique que deux fichiers ont été créés :



Leur contenu est extrêmement simple. Le fichier Essai.lat contient les quatre paramètres :

```
7 (Nombre de lignes de la grille)
7 (Nombre de colonnes de la grille)
25 (largeur en pixels d'un quadrat)
25 (hauteur en pixels d'un quadrat)
```

Le fichier Essai contient une matrice :

```
0000000
0011100
0111110
0011110
0011110
0011100
0000000
```

L'option rajoute une ligne de quadrats vides en haut et en bas et une colonne de quadrats vides à gauche et à droite.



L'ancienne version de cette option est le module Basic LatticePrep.



Tout couple de fichier texte de ce type permet d'accéder à de nombreuses options de calcul et de graphique. Par exemple, constituer directement dans BBEEdit le fichier A :

```

000001111100000111110000
0000000111000000011110000
000000001100000000110000
0000000011110000000010000
0000000111110000000110000
0000001111111000111110000
001111111111110111111000
01111111111111111111110
001111111111111111111000
000001111111111111100000
000000011111111110000000
000000000111111000000000

```

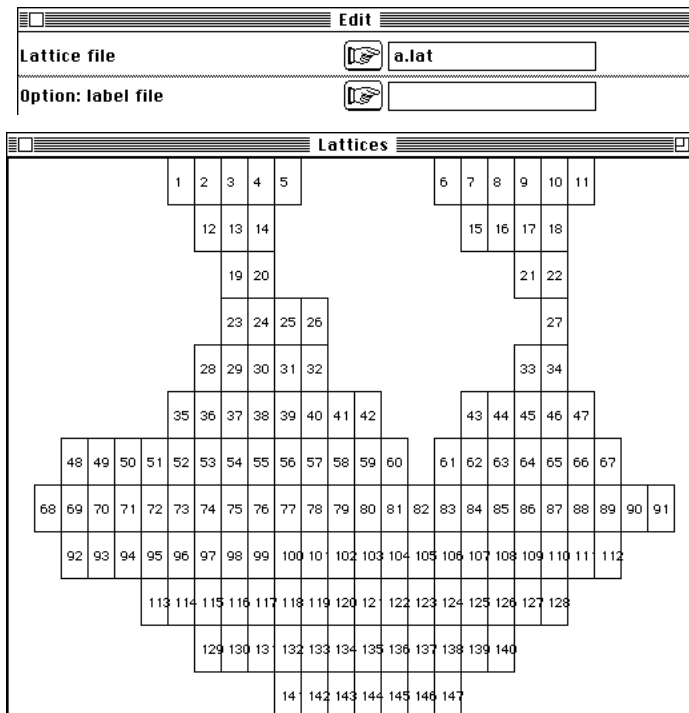
et le fichier A.lat

```

12
26
20
35


```

Utiliser Lattices : Edit pour visualiser le résultat :




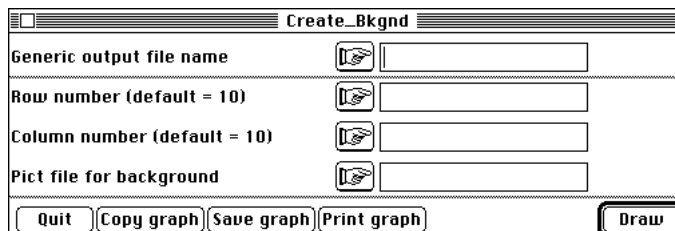
L'extrême simplicité du mode d'entrée dans le module Lattices autorise de nombreuses utilisations.


Lattices : Create_Bkgnd


 Utilitaire de saisie de données spatiales.

 L'option permet d'importer un fond de cartes dans l'option Lattices : Create.

 L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :




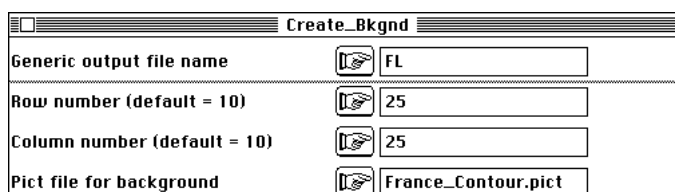
 Nom générique des fichiers de sortie.

 Nombre de lignes de la grille à implanter.

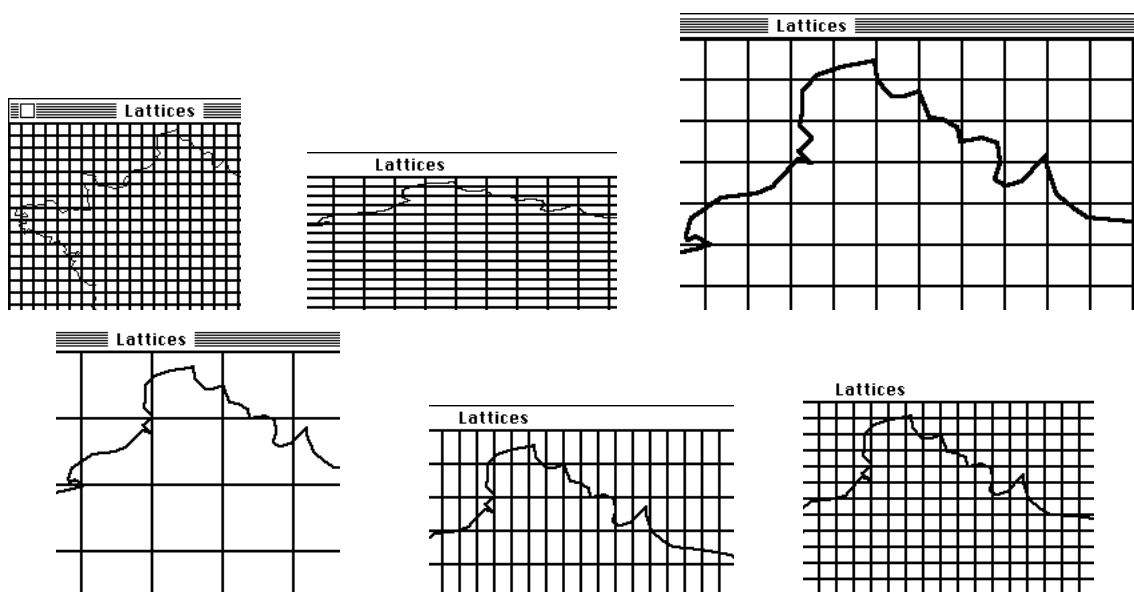
 Nombre de colonnes de la grille à implanter.

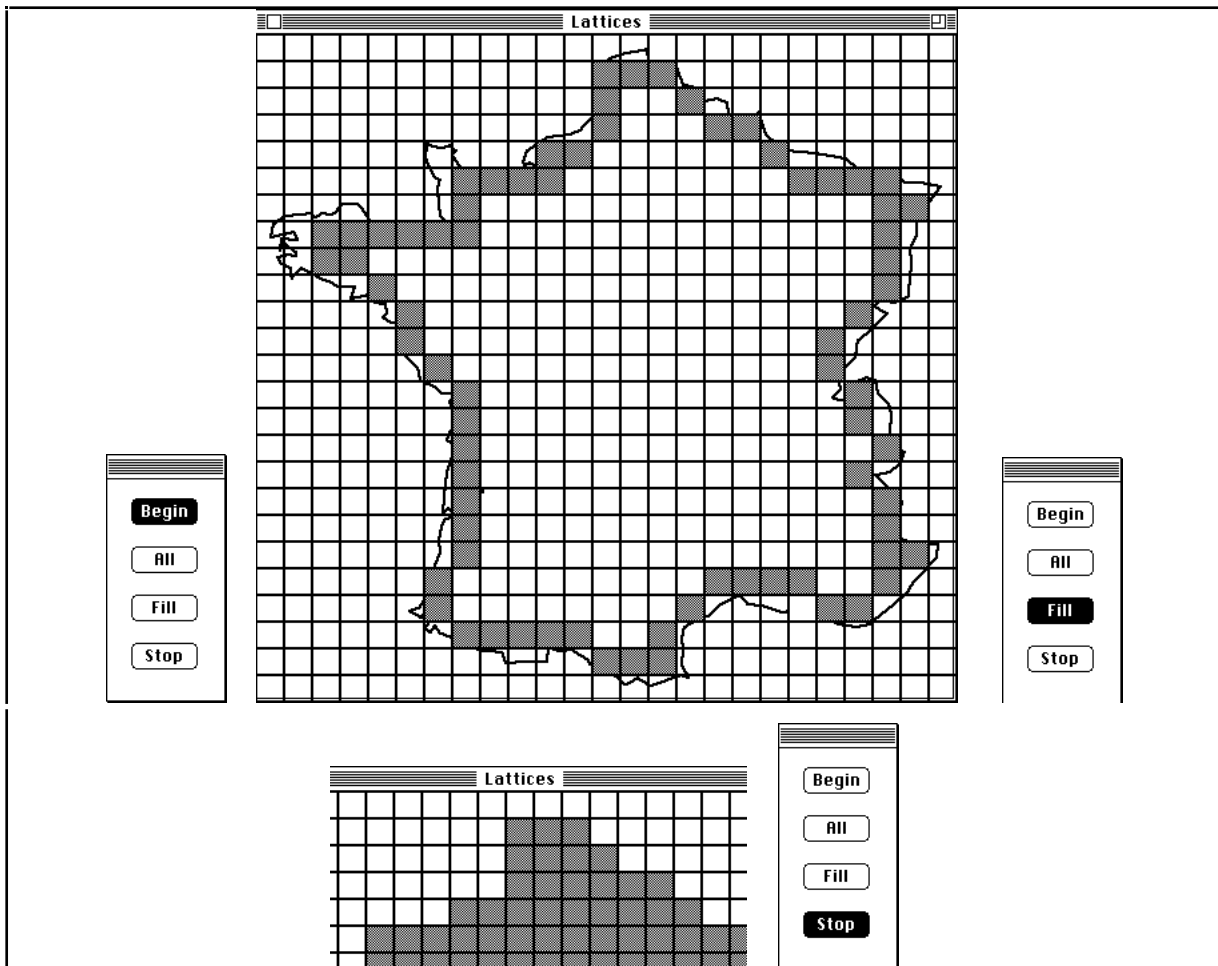
 Fichier PICT du fond de cartes.

 Utiliser le fichier France_Contour.pict du dossier ADE-4/Files et le dossier de travail en cours. Lancer le module :



Il apparaît deux fenêtres, la première titrée "Lattices" qui contient une grille complète derrière le fond de carte et la seconde, sans titre, qui contient le bouton "Stop". Chacune des deux fenêtres est active si on clique dedans. Tant que la digitalisation n'a pas commencé, on peut revenir au dialogue d'entrée pour modifier jusqu'à satisfaction les paramètres de départ, qui sont explicites. On peut, en outre, modifier la taille de la fenêtre. La déformation est sans importance puisqu'il s'agit de sélectionner une grille de quadrats qui sera restituée à la bonne échelle. On peut ainsi utiliser le maximum de l'écran :





L'option indique que deux fichiers ont été créés. Leur contenu est extrêmement simple. Le fichier fr.lat contient les quatre paramètres :

- 25 (Nombre de lignes de la grille)
- 25 (Nombre de colonnes de la grille)
- 20 (largeur en pixels d'un quadrat)
- 20 (hauteur en pixels d'un quadrat)

Le fichier fr contient la matrice :

```

00000000000000000000000000000000
00000000000001110000000000000000
00000000000001111000000000000000
00000000000001111100000000000000
0000000000011111111000000000000000
00000001111111111111100
00000001111111111111110
0011111111111111111111100
0011111111111111111111100
0000111111111111111111100
000001111111111111111111000
000001111111111111111110000
000000111111111111111110000
000000011111111111111110000
000000011111111111111111000
0000000111111111111111111000
0000000111111111111111111100
00000001111111111111111111100
00000001111111111111111111110
000000011111111111111111111110
0000000111111111111000011000
00000001111111110000000000000000
00000000000001110000000000000000
00000000000000000000000000000000

```



Le résultat est entièrement infodé au fond de carte. On peut visualiser le résultat par :

Edit_Bkgnd

Lattice file FL.lst

Option: label file

Pict file for background France_Contour.pict

Lattices

Cette option modifie sensiblement le fonctionnement du module Levels et en étend les possibilités. Les grilles tracées sur les fonds de cartes sont destinées à tracer des courbes de niveaux (voir [Lattices : LattiToLevel](#)).

Lattices : Edit



Utilitaire de visualisation des fichiers du type .lat créés par ce module.



L'option permet de contrôler les résultats de Lattices : Create.



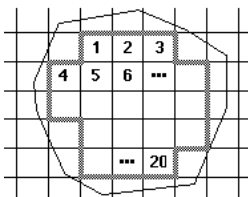
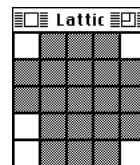
L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

Nom du fichier .lat d'entrée.

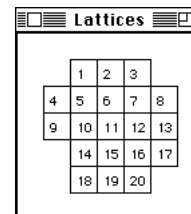
Nom du fichier d'étiquettes des quadrats (option).



Utiliser le dossier de travail en cours. Digitaliser la grille (Lattices : Create) :

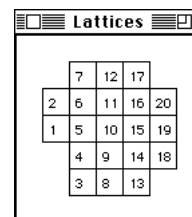
Visualiser le résultat :



La numérotation ligne par ligne est imposée dans tous les dérivés de ce fichier. Si l'acquisition des données de terrain a été faite sur un autre mode, définir un fichier d'étiquettes, par exemple (une chaîne de caractères par ligne dans un fichier TEXT) pour remplacer le numéro qui convient :


7 / 12 / 17 / 2 / 6 / 11 / 16 / 20 / 1 / 5 / 10 / 15 / 19 / 4 / 9 / 14 / 18 / 3 / 8 / 13


Ici, les relevés ont été fait colonne par colonne et de bas en haut :




Quand l'affichage restitue exactement le plan d'échantillonnage, transformer le fichier d'étiquettes en binaire et utiliser Bin->Bin : Row permutation pour permuter les données des fichiers initiaux et les rendre compatible avec la numérotation imposée de la grille.

Lattices : Edit_Bkgnd

 Utilitaire de visualisation des fichiers du type .lat créés par ce module.

 L'option permet de contrôler les résultats de Lattices : Create_Bkgnd.

 L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

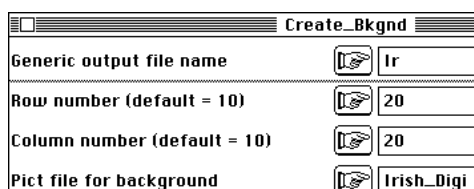
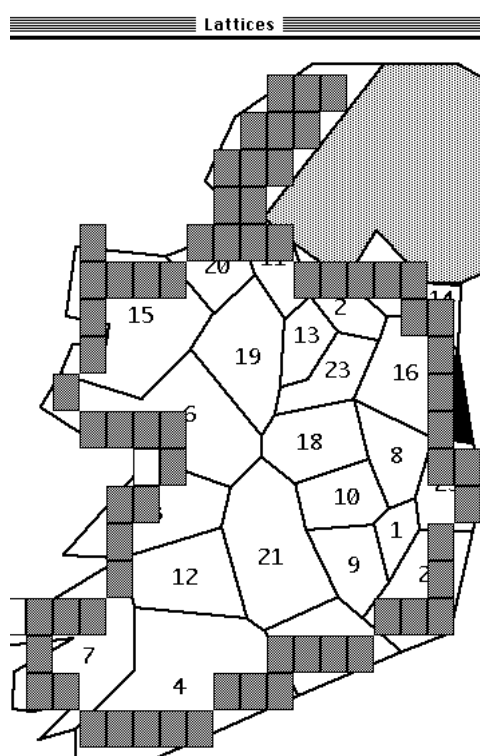


 Nom du fichier .lat d'entrée.

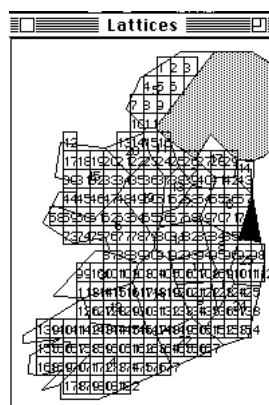
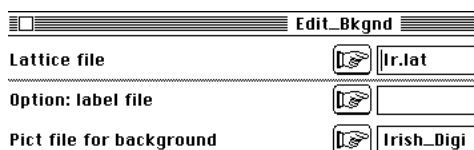
 Nom du fichier d'étiquettes des quadrats (option).



Utiliser le dossier de travail créé par la carte Irlande de la pile ADE-4•Data. Digitaliser la grille (Lattices : Create) :



Visualiser le résultat :



Le résultat est toujours édité à l'échelle de l'image du fond de carte.

Lattices : Erase_Margin



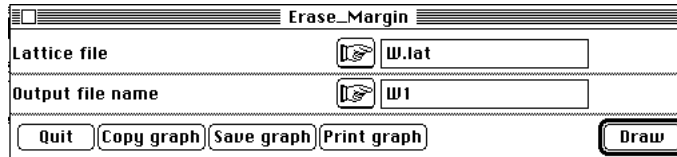
Utilitaire de fichier.



L'enregistrement automatique des fichiers .lat ajoute une ligne de placettes non sélectionnée autour de la figure. Si on n'en veut pas l'option l'enlève.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

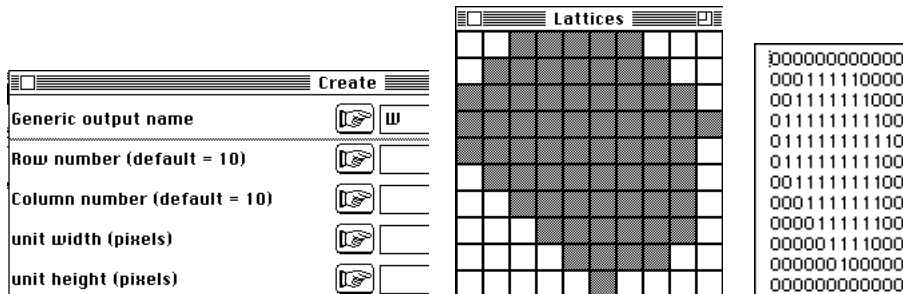


Nom du fichier .lat d'entrée.

Nom générique des fichiers de sortie (création).



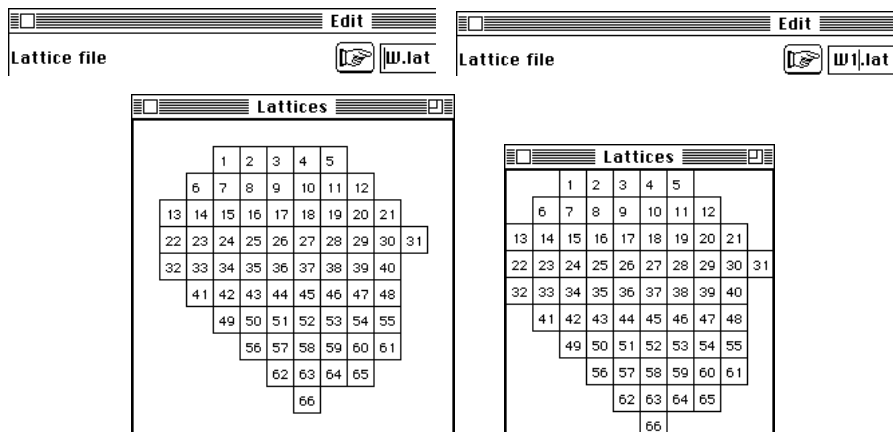
Créer une grille quelconque (Lattices : Create) et éditer le fichiers créé :



Utiliser l'option et éditer le fichier de sortie :





Éditer les deux fichiers (Lattices : Edit) :




L'option peut être utile pour l'ajustement à des fichiers externes.


Lattices : LattiToArea

 Utilitaire de préparation des graphiques par niveaux de gris.

 L'option fabrique un fichier de type digitalisation surfacique avec un fichier de type .lat.

 L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :



 Nom du fichier .lat d'entrée.

 Nom du fichier binaire de sortie (création).

 Utiliser le fichier de travail créé par la carte Guyane de la pile ADE-4•Data. Implanter une grille complète :

Create

Generic output name

Row number (default = 10)

Column number (default = 10)

unit width (pixels)

unit height (pixels)

Lattices

Creation:
text file: G
text file: G.lat

Editer pour vérifier :

Edit

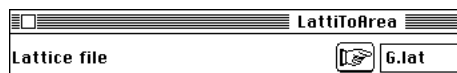
Lattice file

Option: label file

Lattices

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160

Utiliser la présente option :



On obtient le même affichage à l'écran, mais le fichier G@l.area a été créé. Ce fichier texte décrit pour chaque quadrat de la grille le contour du quadrat. Le premier est défini par les quatre points :

```
P1 30.00 15.00 1
P1 60.00 15.00 2
P1 60.00 30.00 3
P1 30.00 30.00 4
```

Le second est défini par :

```
P2 60.00 15.00 1
P2 90.00 15.00 2
```

P2	90.00	30.00	3
P2	60.00	30.00	4

et ainsi de suite jusqu'au dernier :

P160	300.00	240.00	1
P160	330.00	240.00	2
P160	330.00	255.00	3
P160	300.00	255.00	4




Ces fichiers de type surfacique qui décrivent des polygones par la suite des côtés sont utilisés dans le module Areas. Passer en présence-absence les données de la fiche **1** :


Utiliser Areas : Gray levels areas :




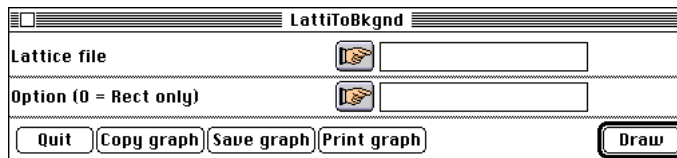
Julliot, C. (1992) Utilisation des ressources alimentaires par le singe hurleur roux, *Alouatta seniculus* (Atelidae, Primates), en guyane : impact de la dissémination des graines sur la régénération forestière. Thèse de doctorat, Université de Tours. 224 p. + annexes.


Lattices : LattiToBkgnd


 Utilitaire de saisie de données spatiales.


 Pour cartographier des données par le module Maps, on a besoin d'un fond de carte et d'un fichier XY. L'option crée ces fichiers à partir d'un fichier .lat créé par ce module.

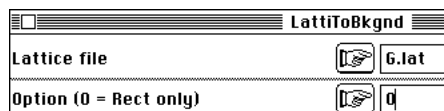
 L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :



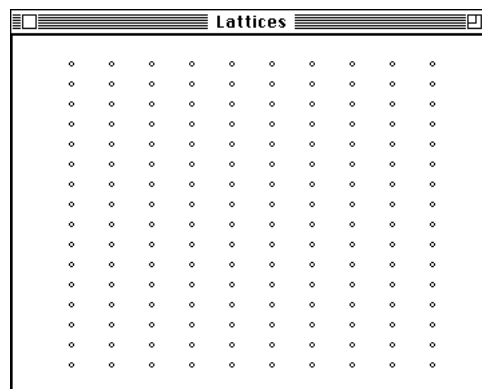
 Nom du fichier d'entrée du type .lat.

 Option de définition du fond de carte. Utiliser 0 pour réduire le fond de carte à un rectangle. Utiliser 1 pour calculer le polygone de contour de la surface digitalisée.

 Utiliser l'exemple décrit dans Lattices : LattiToArea :



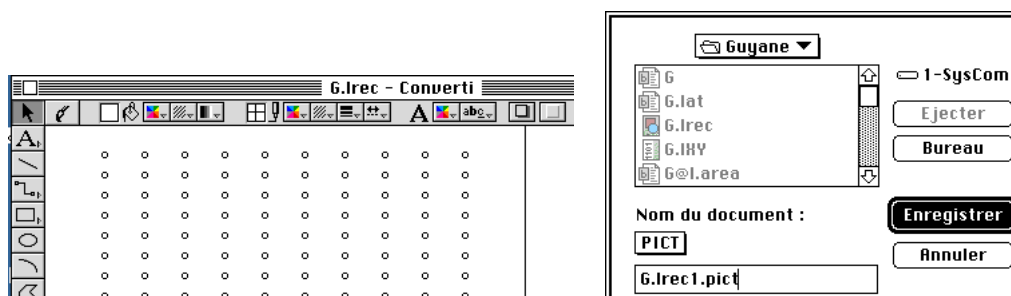
L'option affiche le graphe des centres des quadrats sélectionnés et un rectangle :



Deux nouveaux fichiers ont été créés :



.Irec signifie 1 pour Lattices et rec pour fond de carte réduit à un rectangle. Ouvrir le fichier avec un logiciel de dessin vectorisé, modifier à sa guise (par exemple, supprimer les points) et sauvegarder en PICT :



.IXY signifie 1 pour Lattices et XY pour coordonnées des centres des quadrats sélectionnés. Utiliser ces fichiers pour cartographier les données :

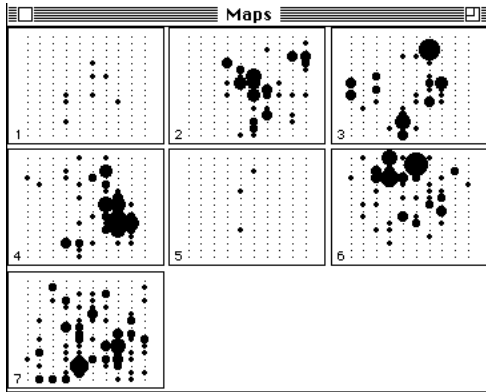
Labels

Background map (Pict file) 6.lrec1.pict

HY file 6.HY

Label file (or #) #

Maps									
.1	.2	.3	.4	.5	.6	.7	.8	.9	.10
.11	.12	.13	.14	.15	.16	.17	.18	.19	.20
.21	.22	.23	.24	.25	.26	.27	.28	.29	.30
.31	.32	.33	.34	.35	.36	.37	.38	.39	.40
.41	.42	.43	.44	.45	.46	.47	.48	.49	.50
.51	.52	.53	.54	.55	.56	.57	.58	.59	.60
.61	.62	.63	.64	.65	.66	.67	.68	.69	.70



Values

Background map (Pict file) 6.lrec1.pict

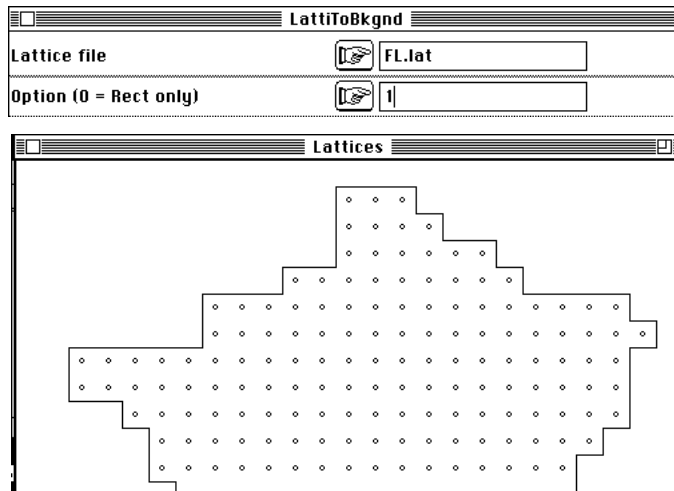
HY file 6.HY

Label file (or #)

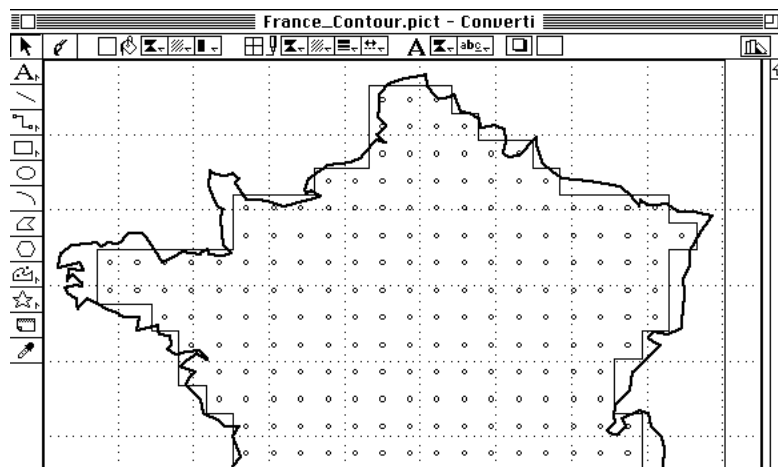
Input data file Guy



Utiliser l'exemple décrit dans Lattices : Create_Bkgnd :



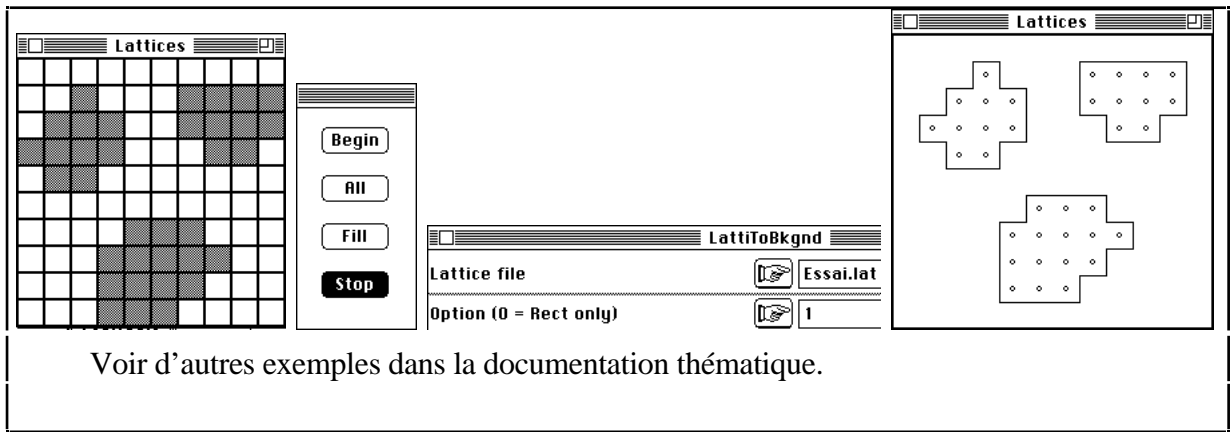
Vérifier la cohérence avec le fond de départ :



La procédure autorise des sélections de quadrats non connexes. Avec Lattices : Create :

Create

Generic output name Essai



Voir d'autres exemples dans la documentation thématique.

Lattices : LattiToGraph



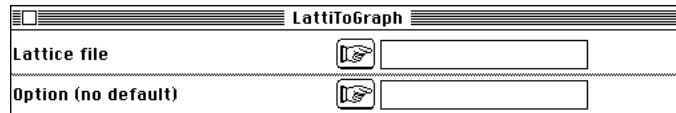
Utilitaire d'implantation de graphes de voisinage (voir [NGUtil](#)).





Une des manières d'introduire des contraintes spatiales en analyse des données passe par la définition de graphes de voisinage. L'option définit des graphes de voisinages à partir des fichiers .lat créé par ce programme.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

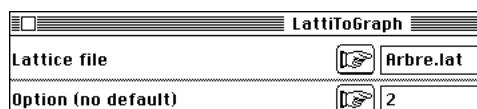
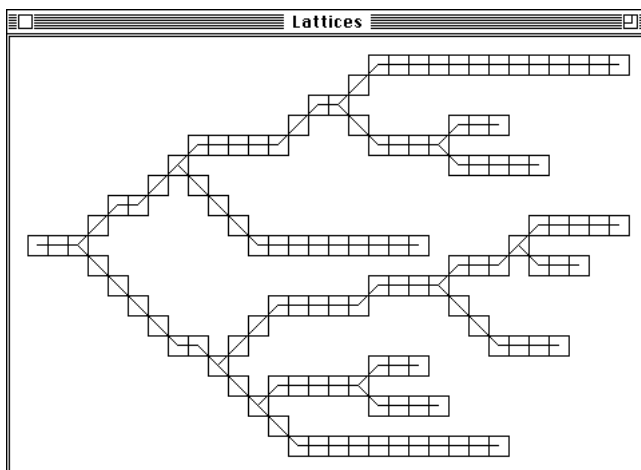
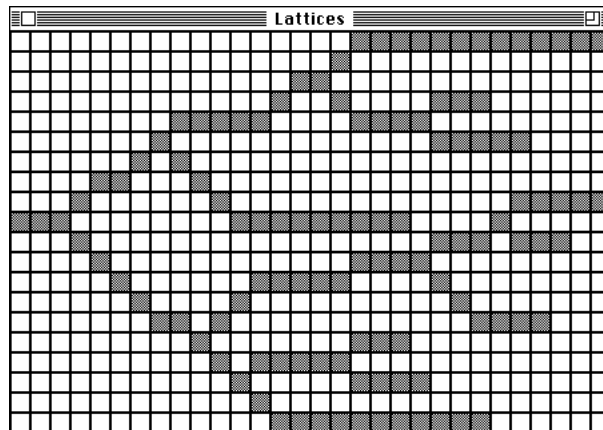
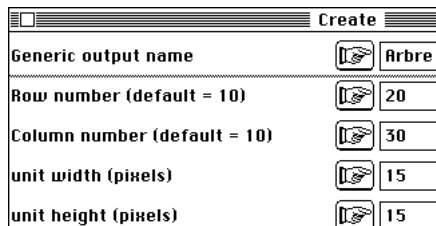


 Nom du fichier d'entrée du type .lat.

 Sélection de l'option. Taper 2 pour indiquer que deux quadrats sont voisins s'ils ont au moins un sommet en commun. Taper 1 pour indiquer que deux quadrats sont voisins s'ils ont un côté en commun.



On veut explorer la nature des vecteurs propres de voisinage pour un arbre. Planter une grille de placettes ([Lattices : Create](#)) :

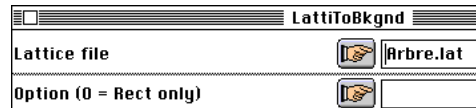


L'option affiche le graphe de voisinage créé et enregistre les fichiers :

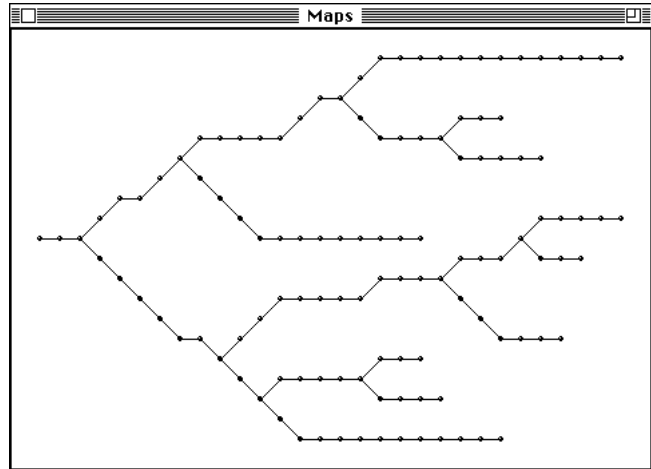
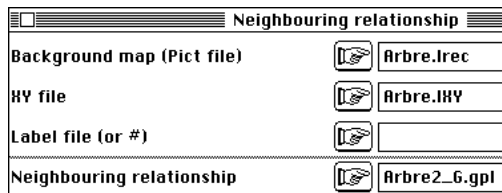


Voir les options [NGUtil : Text->Graph](#), [NGUtil : Edge->Graph](#), [NGUtil : LinearGraph](#) pour la définition de ces fichiers.

Créer un fond de carte (Lattices : LattiToBkgnd) :



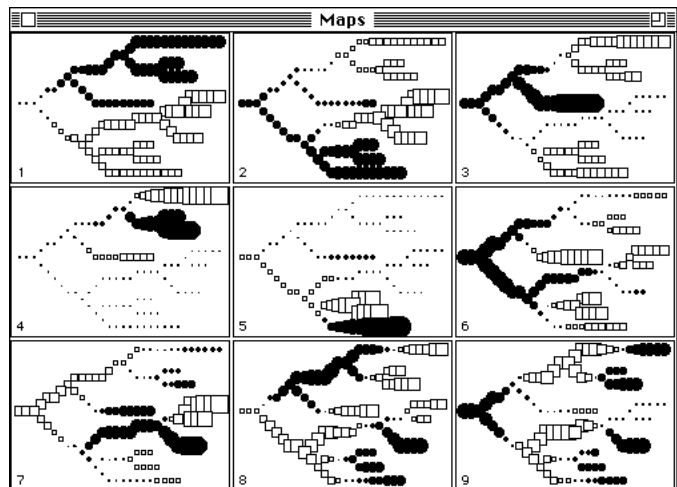
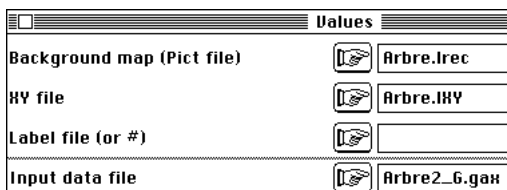
Représenter le graphe de voisinage (Maps : Neighbouring Relationship) :



Calculer les vecteurs propres (NGStat : Moran EigenVectors) :



Cartographier les premiers vecteurs propres (Maps : Values) :



Le résultat, assez étonnant, montre que l'introduction des graphes de voisinage en analyse des données a de l'avenir.



Lebart, L. (1969) Analyse statistique de la contiguïté. *Publication de l'Institut de Statistiques de l'Université de Paris* : 28, 81-112.

Thioulouse, J., Chessel, D. & Champely, S. (1995) Multivariate analysis of spatial patterns: a unified approach to local and global structures. *Environmental and Ecological Statistics* : 2, 1-14.

Di Bella, G. & Jona-Lasinio, G. (1996) Including spatial contiguity information in the analysis of multispecific patterns. *Environmental and Ecological Statistics* : 3, 269-280.

Lattices : LattiToLevel



Utilitaire de préparation graphique.




Quand on veut tracer des courbes de niveau, il faut définir une grille de points où seront estimées les variables à cartographier par interpolation. Ces grilles sont fabriquées à partir d'un fichier .lat créé par cette option.



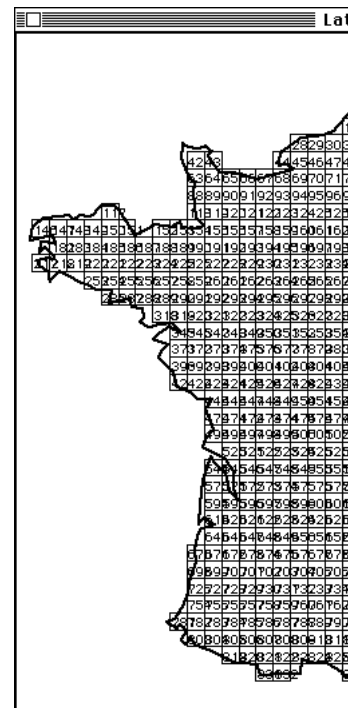
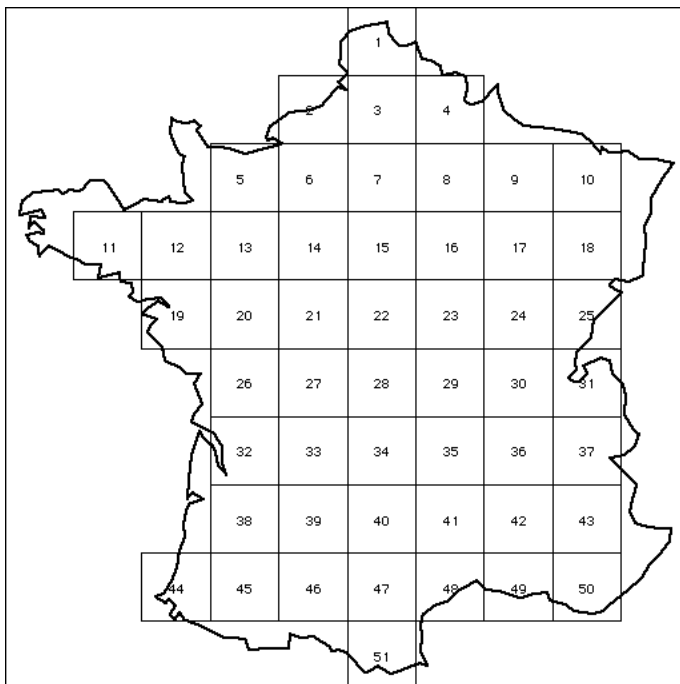
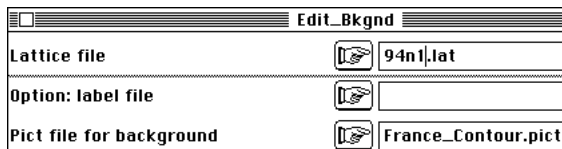
L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :



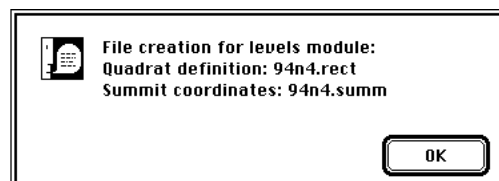
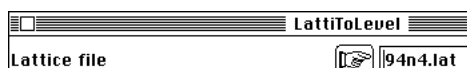
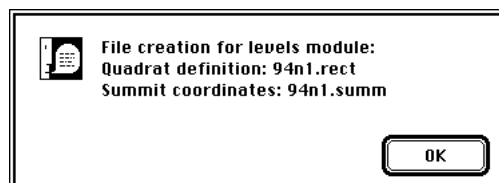
 Nom du fichier d'entrée du type .lat.



Implanter des grilles de quadrats sur le fond France_Contour.pict.

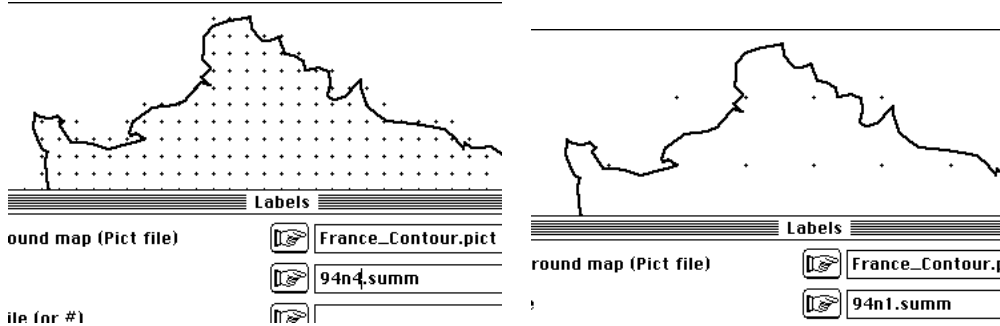


Utiliser la présente option :



Le fichier .rect contient le descriptif des rectangles et le fichier .summ contient les coordonnées des sommets.

Vérifier dans Maps :



Cette option modifie sensiblement le fonctionnement du module Levels.

Lattices : LattiToXY



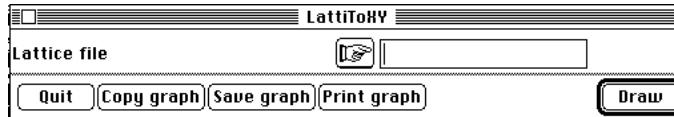
Utilitaire de saisie de données spatiales.



Pour cartographier des données par le module Scatters (sans fond de carte), on a besoin d'un fichier XY. L'option crée ce fichier à partir d'un fichier .lat créé par ce module.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :



Nom du fichier d'entrée du type .lat.

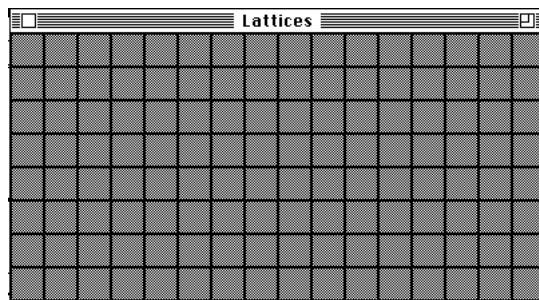
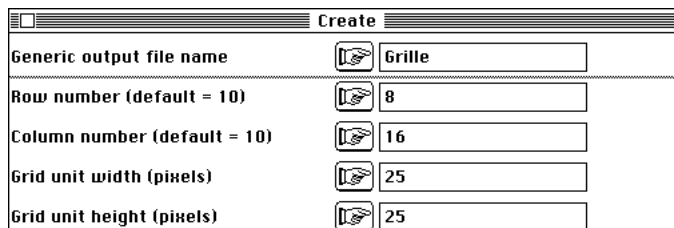


Utiliser le fichier de travail créé par la carte Lac de la pile ADE-4•Data. Transposer le fichier Temp (16-8) (FilesUtil : Transpose) :



On obtient sur la première ligne les mesures de températures à 16 dates pour la profondeur 1, puis sur la ligne 2 les mesures de températures à 16 dates pour la profondeur 2, ...

Implanter une grille complète 8-16 (Lattices : Create) :



Vérifier la numérotation des quadrats (Lattices : Edit) :



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112
113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128

Changer le nombre de lignes et de colonnes de TTR pour obtenir une seule variable avec 128 valeurs (TextToBin : Changing row & col numbers) :

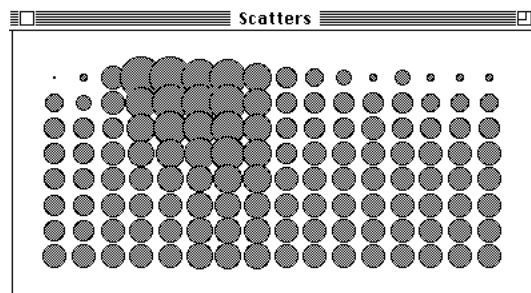
Changing row & col numbers		
Input file	<input type="text" value="TTR"/>	8 16
New row number	<input type="text" value="128"/>	
New column number	<input type="text" value="1"/>	

Utiliser la présente option :

LattiToHY	
Lattice file	<input type="text" value="Grille.lat"/>

Représenter les données (Scatters : Values) :

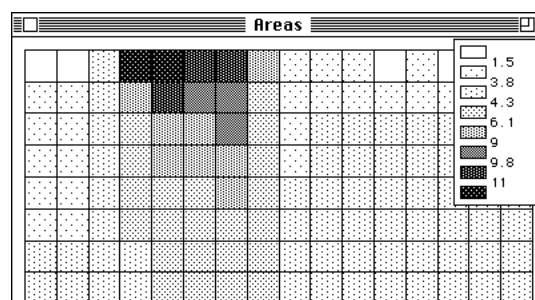
Values		
HY coordinates file	<input type="text" value="Grille.HY"/>	128 2
X-axis column number (default = 1)	<input type="text"/>	
Y-axis column number (default = 2)	<input type="text"/>	
G values file	<input type="text" value="TTR"/>	128 1



On peut comparer avec la représentation surfacique (Areas : Gray levels areas) après Lattices : LattiToArea :

LattiToArea	
Lattice file	<input type="text" value="Grille.lat"/>

Gray levels areas		
Areas file	<input type="text" value="Grille@l.area"/>	
Data file	<input type="text" value="TTR"/>	128 1



On peut comparer avec la représentation par courbe de niveau par l'enchaînement :

Lattices : LattiToBkgnd :

LattiToBkgnd	
Lattice file	<input type="text" value="Grille.lat"/>
Option (0 = Rect only)	<input type="text" value="0"/>

Lattices : LattiToLevel :

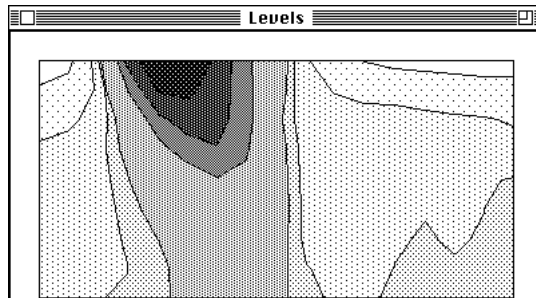
LattiToLevel	
Lattice file	<input type="text" value="Grille.lat"/>

Levels : Prepare :

Prepare			
Grid definition (.rect)	<input type="button" value="..."/>	Grille.rect	128 6
Point positions (.HY)	<input type="button" value="..."/>	Grille.HY	128 2
Background map (Pict)	<input type="button" value="..."/>	Grille.lrec	
Output file name	<input type="button" value="..."/>	A	

Levels : 8 gray levels :

8 gray levels			
Grid definition (.leve)	<input type="button" value="..."/>	A.lleve	128 6
Data file	<input type="button" value="..."/>	TTR	128 1
Number of neighbours ?	<input type="button" value="..."/>	10	
Variable label file (or #)	<input type="button" value="..."/>		



Lattices : Modify



Utilitaire de saisie d'information spatiale.



L'option permet de reprendre la digitalisation pratiquées dans Lattices : Create et de modifier les fichiers .lat créés par ce programme.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

Modify

Lattice file

Generic output file name

Quit Copy graph Save graph Print graph Draw

 Nom du fichier .area d'entrée.

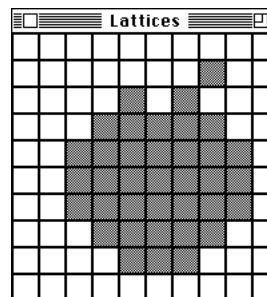
 Nom du fichier binaire de sortie (création).



Utiliser le dossier de travail en cours. Créer un fichier .lat :

Create

Generic output file name



Creation:
text file: W
text file: W.lat

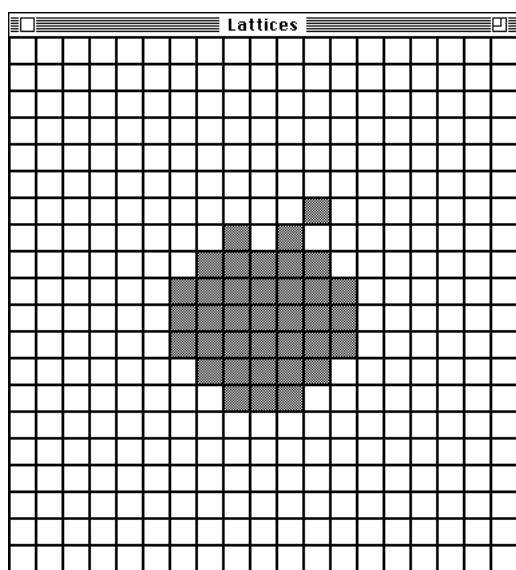
On a oublié des quadrats.

Modify

Lattice file

Generic output file name

L'option rajoute des quadrats sélectionnables autour de la figure pour éventuellement rajouter des sélections :

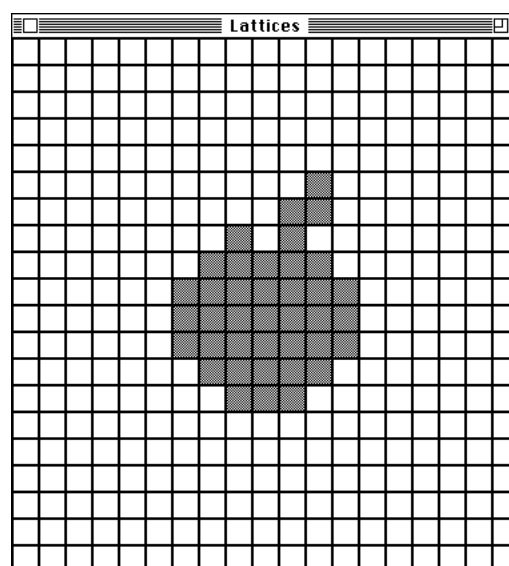


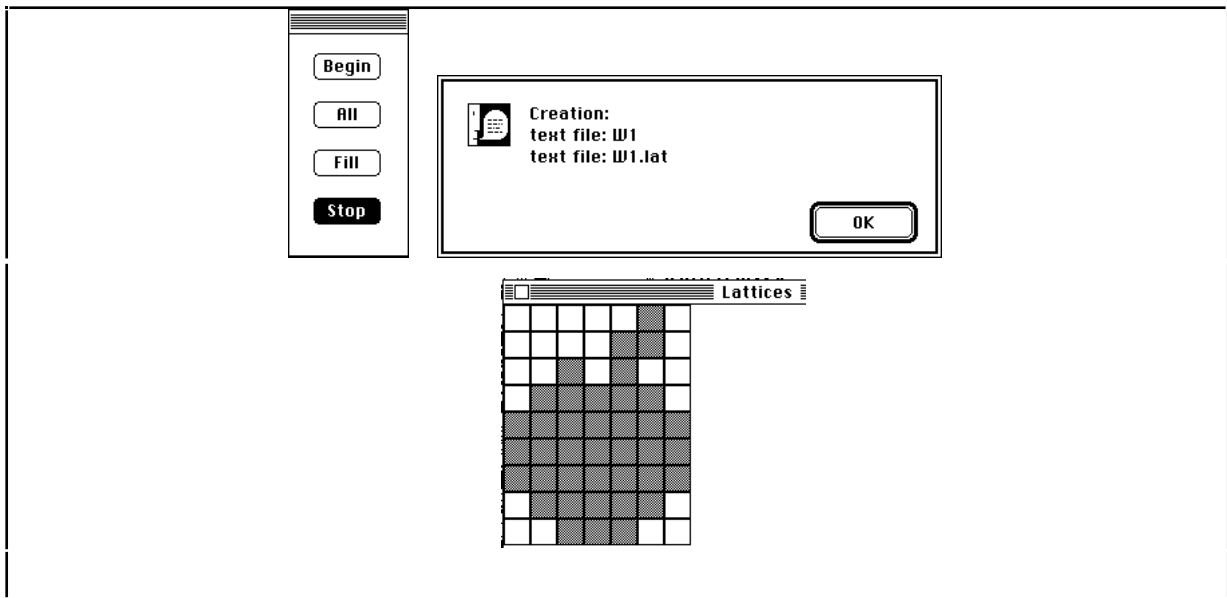
Begin

All


Fill


Stop




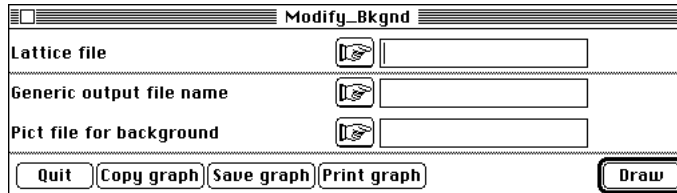


Lattices : Modify_Bkgnd

 Utilitaire de saisie d'information spatiale.

 L'option permet de reprendre la digitalisation pratiquées dans Lattices : Create_Bkgnd et de modifier les fichiers .lat créés par ce programme.


 L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

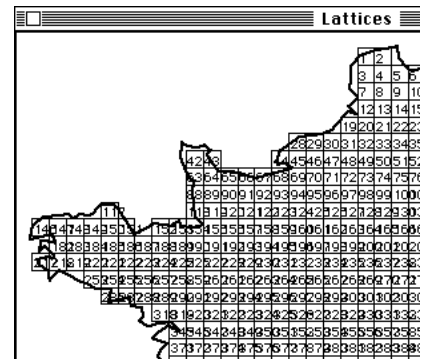
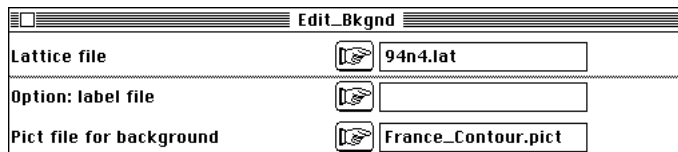


 Nom du fichier .area d'entrée.

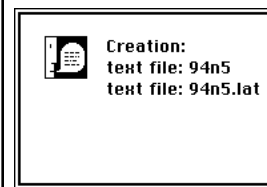
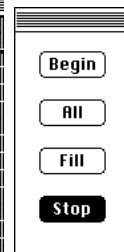
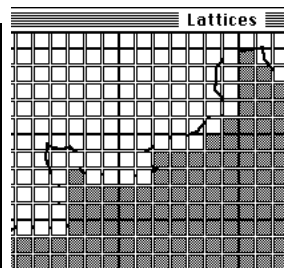
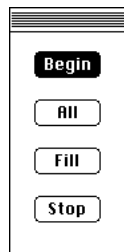
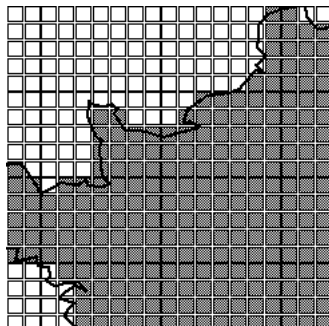
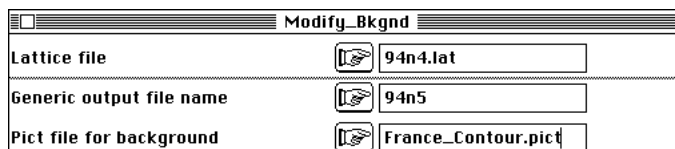
 Nom du fichier binaire de sortie (création).

 Nom du fichier PICT de fond de carte.

 Reprendre l'exercice de la fiche de Lattices : LattiToLevel. Editer la quatrième grille (Lattices : Edit_Bkgnd) :



On veut enlever quelques placettes pour laisser apparaître le contour :



On peut ainsi reprendre les fichiers créés jusqu'à obtenir satisfaction.

Lattices : SubLattice



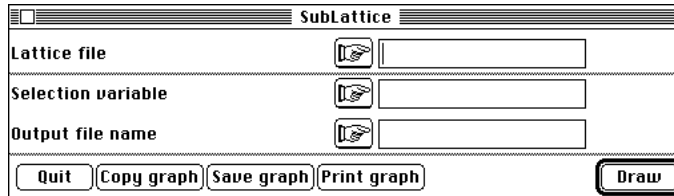
Utilitaire de manipulation de fichiers.



L'option permet d'extraire une sous-grille de placettes à partir d'une grille de placettes.



L'option utilise une seule fenêtre de dialogue :

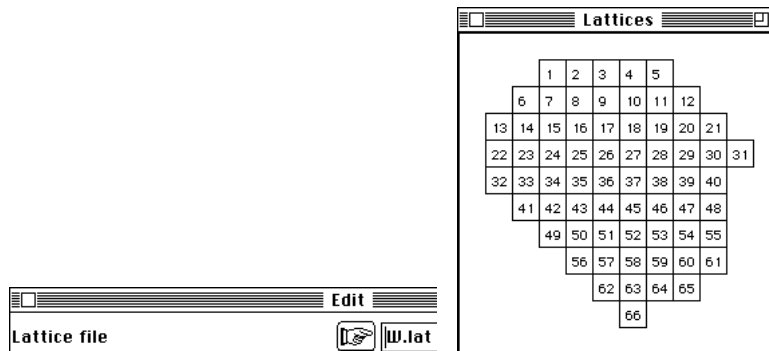


Nom du fichier .lat d'entrée.

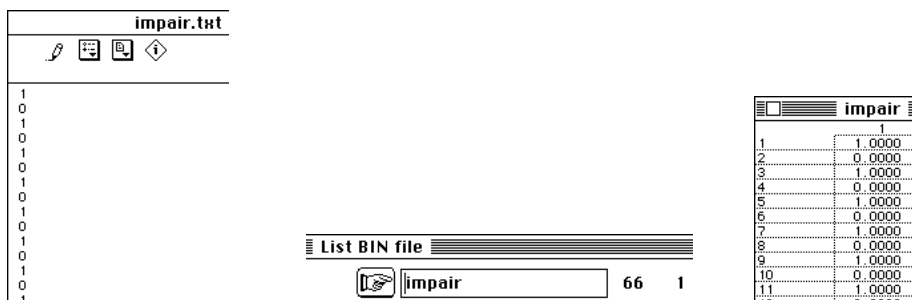
Nom du fichier de la variable de sélection. Ce fichier binaire doit contenir une seule variable. Le nombre des lignes doit être exactement le nombre de placettes définies par le fichier précédent. Les valeurs prises par la variable unique doivent être soit 0 (la placette n'est pas retenue) soit 1 (la placette est conservée).



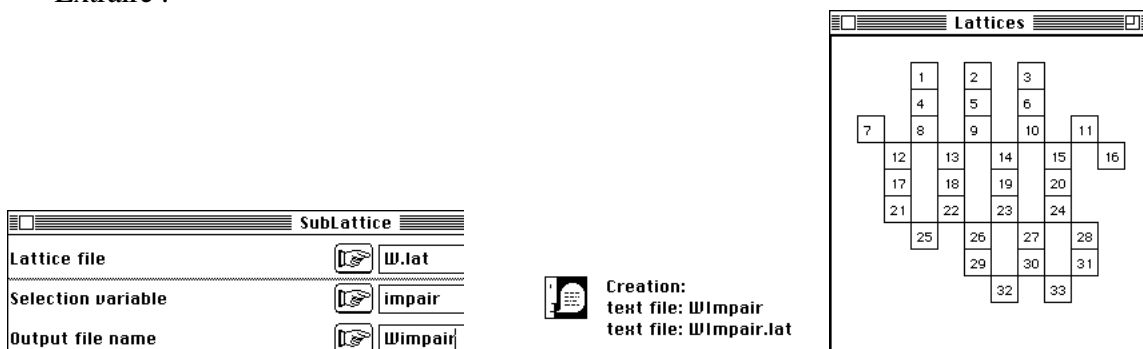
Implanter une grille de placettes et éditer le résultat (Lattices : Edit) :



Pour conserver les placettes de numéro d'ordre impair, implanter le fichier :



Extraire :



Les deux grilles ont les mêmes dimensions et seule la liste des placettes utilisées a changé.