

## CARROYAGE ET SIG URBAIN : LES CHÔMEURS À ROUEN

Frédéric Bizet \*

**RÉSUMÉ.** Le carroyage effectué sur l'agglomération de Rouen permet la cartographie informatique de données socio-démographiques sur l'ensemble de la ville. Sur ce carroyage ont été appliquées deux méthodes cartographiques permettant d'avoir une nouvelle perception de l'information carroyée et d'améliorer sa représentation. Le lissage simplifie la lecture de la carte en supprimant le «bruit» et la «3D» modifie complètement le carroyage en introduisant le relief.

**ABSTRACT.** The gridmap of Rouen and its suburbs makes computer mapping of socio-demographic data concerning the entire city possible. Two cartographical methods were used on this gridmap providing a new perception of the information and improved representation. The smoothing technique simplifies map reading by eliminating «noises» and the 3D function completely modifies the grid by adding relief.

**RESUMEN.** La cuadrícula efectuada sobre Ruán y sus alrededores permite la cartografía informática de datos sociodemográficos aplicada al conjunto de la ciudad. Se han aplicado dos métodos cartográficos sobre esta cuadrícula que permiten tener una buena interpretación cuadrículada y mejorar su representación. La nivelación simplifica la lectura del mapa al suprimir el "ruido" y la "3D" modifica por completo la cuadrícula al introducir el relieve.

• CARROYAGE • CARTE EN «3D» • CHÔMAGE • LISSAGE • ROUEN

• GRIDMAP • ROUEN • SMOOTHING • UNEMPLOYEMENT • 3D MAPS

• CUADRICULACIÓN • MAPA EN 3D • DESEMPLEO • NIVELACIÓN • RUÁN

«Le carroyage est une méthode de rassemblement et de traitement de données en vue d'une exploitation statistique et cartographique, consistant à découper l'étendue en carreaux égaux et repérés» (*Les Mots de la géographie*). La grille, centrée ici sur le mairie de la commune-centre, a 24,5 kilomètres de côté, avec des cases au pas de 250 mètres soit 98x98 cases, ce qui permet à la fois des études intra- et péri-urbaines sur 88 communes, soit environ 400 000 personnes. L'intérêt du carroyage est de se libérer du biais introduit par les découpages administratifs (4 000 zones sur cette zone d'étude), tout en utilisant une base de données au niveau de l'îlot, ce qui est un avantage considérable. En effet, les données françaises sont confidentielles sous le seuil de 5 000 habitants par circonscription administrative, ce qui est le cas de tous les îlots statistiques définis par l'INSEE, mais leur utilisation a été rendue possible sous la condition du carroyage, qui respecte l'anonymat des personnes.

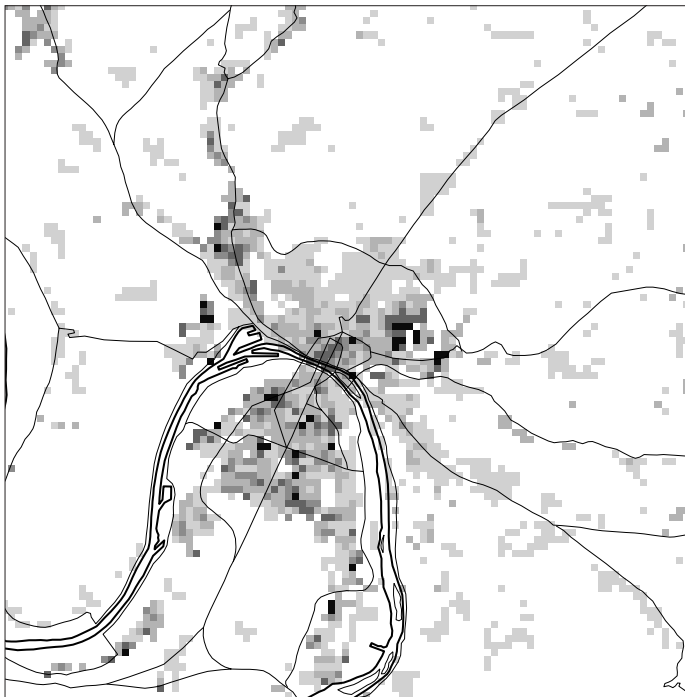
Techniquement, le carroyage est une transcription des données par circonscription administrative dans une grille fixe. Cette transcription (on répartit les données zonales proportionnellement à leur distribution surfacique) a été faite avec le logiciel de cartographie Edicart (MTG- P. Langlois).

La ventilation sélective des variables démographiques et sociales a été effectuée sur les seuls carreaux habités, par l'intermédiaire d'une image SPOT. Sur chaque carte a été superposé le réseau routier ainsi que le tracé de la Seine.

### La cartographie en carroyage (fig. 1)

L'une des variables (tirée du RGP 1990 de l'INSEE) que l'on peut trouver dans la base de données est le nombre de chômeurs selon le temps de recherche d'un emploi. La carte réalisée montre la répartition des chômeurs cherchant

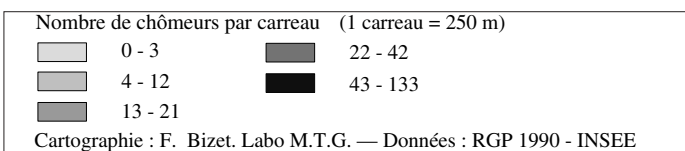
\* URA CNRS Modélisation et Traitements Graphiques en Géographie, Université de Rouen, 76821 Mont-Saint-Aignan cedex, Fax : 02 35 14 69 40



1. Chômeurs à la recherche d'un emploi depuis plus d'un an en 1990



2. Application du filtre linéaire



un emploi depuis plus d'un an. On peut parler de densité de chômeurs, puisque les carreaux sont de taille égale. Les densités fortes ou très fortes de chômeurs se situent dans la vallée du Cailly, au nord-ouest, ainsi que sur la rive gauche et dans la banlieue Est sur la rive droite, ce qui correspond aux grands ensembles d'habitations, sauf la vallée du Cailly qui est une ancienne zone industrielle en reconversion. Les faibles densités de chômeurs de longue durée correspondent aux quartiers les plus riches de l'agglomération : la banlieue du plateau nord proche du centre-ville, les zones résidentielles de la rive gauche, la zone périurbaine.

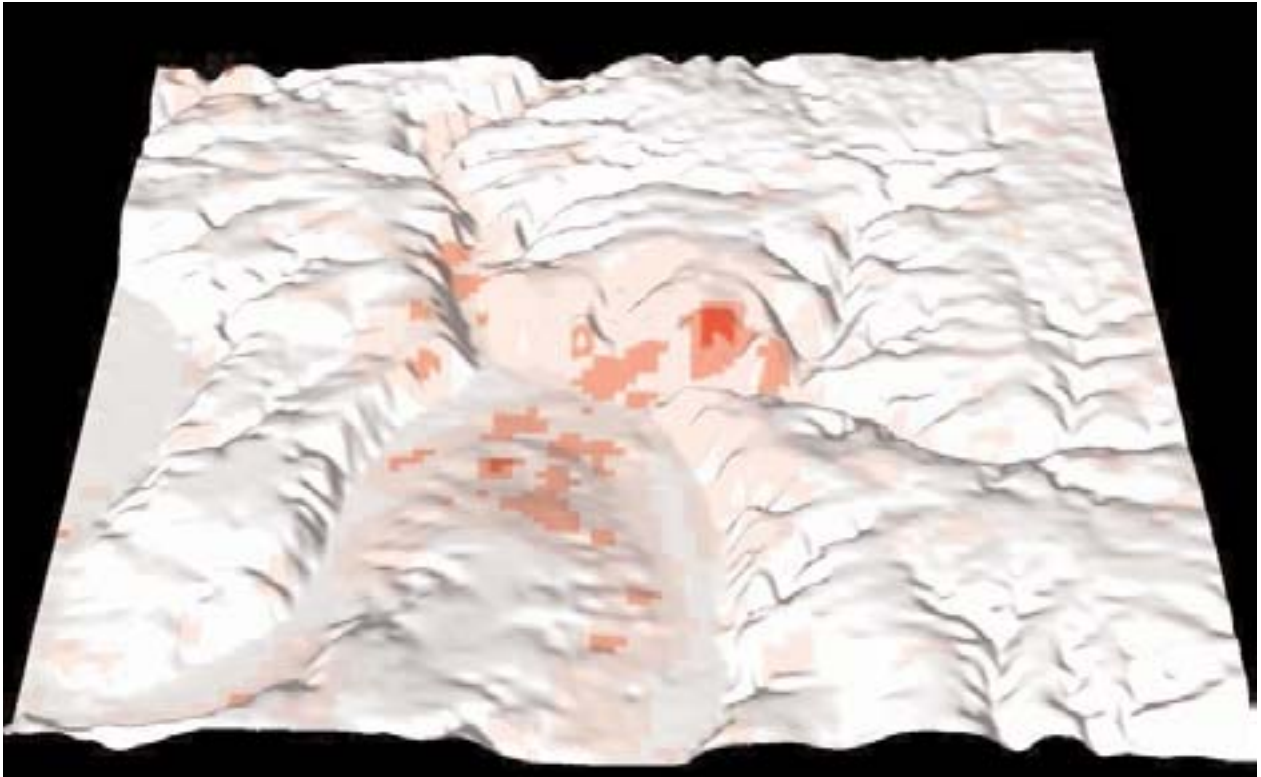
### Le lissage (fig. 2)

Si la carte présentée est très détaillée dans ses résultats, elle est d'une lecture peu aisée à cause de la mosaïque créée par le carroyage. Une des solutions pour remédier à ce problème est d'effectuer un lissage sur ces résultats afin de dégager les grandes tendances spatiales. Ce lissage a été obtenu à l'aide du logiciel Edisat (MTG-S. Freiré Diaz) ; ce logiciel de télédétection s'applique fort bien ici puisqu'il s'agit d'une image à balayage (*raster*). Le lissage par une moyenne mobile permet d'identifier facilement les zones à fort taux de chômeurs en éliminant le «bruit» du carroyage précédent.

### L'image 3D (fig. 3)

On peut encore améliorer visuellement cette représentation cartographique en utilisant la troisième dimension. Sur un modèle numérique de terrain (MNT) du carroyage au même pas de 250 mètres, on a appliqué la précédente carte lissée en modifiant simplement le nombre de classes (quatre classes seulement pour améliorer la lisibilité). Le carroyage est évidemment déformé par les pentes, mais il situe clairement les caractères spécifiques des trois «quartiers à problèmes» de la ville :

1. la vieille banlieue industrielle textile étirée dans la petite vallée au nord-ouest de la ville ;
2. les grands ensembles situés sur le plateau, au nord-est, qui ont été construits dans les années 1960 sur des terrains libres dépendant de la commune centre,



### 3. Superposition du lissage des chômeurs sur le relief

mais isolés du reste de la ville, et qui ajoutent donc à leurs autres handicaps l'enclavement par rapport aux zones d'emploi et au centre urbain ;

3. enfin, la banlieue ouvrière de la rive gauche, qui se développe de façon classique en auréoles dans cet espace où le gradient topographique est faible.

Un système d'information géographique n'a, pas plus qu'un système traditionnel de «comparaison de cartes», la prétention d'établir des relations de causalité entre les phénomènes (le relief ne crée pas le chômage...). Plus simple-

ment, il se révèle comme un moyen commode de vérifier les relations entre les différentes variables géographiques, rendues disponibles et immédiatement accessibles dans un même référentiel, et il n'est souvent pas inutile de percevoir la variété des «problèmes des banlieues».

---

### Références bibliographiques

- BRUNET R., 1987, *La carte mode d'emploi*. Paris, Fayard/Reclus, 270 p.  
 LAJOIE G., 1992, *Le carroyage des informations urbaines*, Rouen, Presses Universitaires de Rouen, 238 p.

## ATLAS DE FRANCE

Coédition GIP RECLUS - La Documentation Française (avec le soutien de la DATAR)

**Vient de paraître**

**3- Emplois et entreprises**

La collection comprendra 14 volumes. Chaque volume est vendu 220 F

Diffusion : La Documentation Française, 124, rue Henri-Barbusse, 93308 Aubervilliers  
 Tél. 01 48 39 56 00, Fax 01 48 39 56 01