MAPPE MONDE 86/4

Généralisation de fonds de cartes : un scénario pour l'Afrique

Violette CABOS

• CARTE CHOROPLETHE
• GENERALISATION
• NUMERISATION

• CHOROPLETH MAP
• DIGITALIZING PROCEDURE
• GENERALIZING

• MAPA COROPLETA
• GENERALIZACION
• NUMERIZACION

La réalisation informatique de cartes choroplèthes suppose la numérisation d'un fond de carte où les unités spatiales sont figurées par des polygones dont il faut déterminer les coordonnées pour chaque sommet. Rappelons que les cartes choroplèthes servent à représenter des valeurs relatives, matérialisées par des trames de densités variables, implantées sur des zones géographiques. Afin de limiter les ressources informatiques nécessaires au tracé, on doit généraliser les contours, c'est-à-dire réduire le nombre des sommets dans des limites permettant de reconnaître la forme initiale des unités spatiales ; cela est d'autant plus justifié que, dans le cas d'une carte choroplèthe, les contours ne constituent pas l'essentiel de l'information, l'important étant les valeurs des variables représentées.

Il y a deux manières principales de généraliser les contours. Avec la première, le cartographe juge selon ses propres critères, géographiques et esthétiques, du résultat de sa généralisation. Dans le cas de la carte des Etats d'Afrique (fig. 1) tirée d'un atlas scolaire, c'est ainsi qu'on a obtenu la carte 2, très généralisée mais qui suffit cependant à la représentation de statistiques démographiques, économiques etc... L'autre manière de généraliser un fond de carte consiste à utiliser un programme informatique auquel on va fournir un fond de carte déjà numérisé (donc déjà partiellement généralisé), qui produira en sortie plusieurs fonds de carte à des niveaux de généralisation croissants. C'est la fonction de la procédure G REDUCE de SAS (Statistical Analysis System) (1).

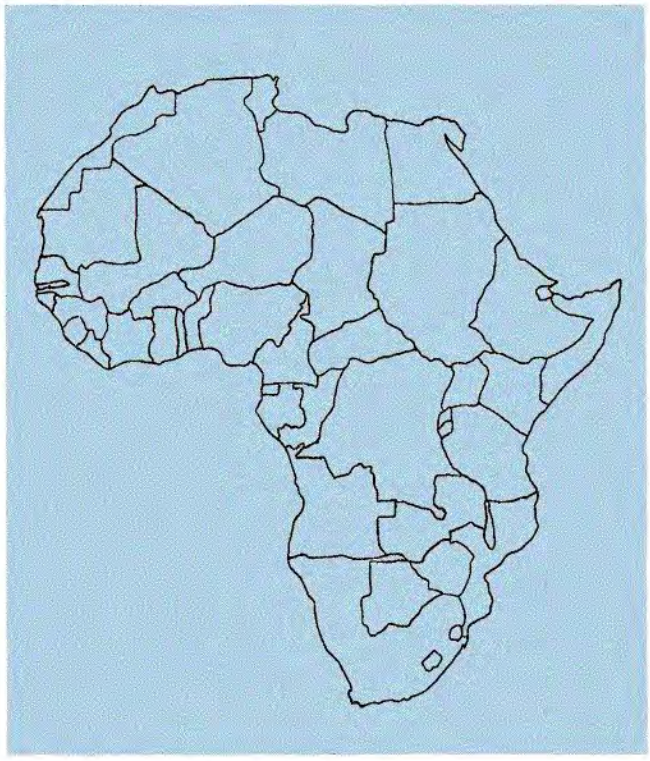
A des fins démonstratives, et bien que cela ne soit déjà plus indispensable (le fond étant déjà généralisé : fig.2), cette procédure a été appliquée et les fonds tracés à l'aide de la procédure G MAP. Pour éliminer les points non significatifs, on a fixé arbitrairement 5 seuils de distance minimale entre deux sommets. Le tableau ci-dessous résume les sept pas de cette généralisation (du niveau 6 au niveau 0). A chaque étape, un certain nombre de sommets sont supprimés, ce qui réduit le nombre de vecteurs à tracer sur l'unité de sortie (ici : BENSON VARIAN). Entre le niveau 6 et le niveau 0, le nombre de vecteurs à tracer a été diminué de 30% : l'effet sur les ressources informatiques nécessaire à la réalisation de la carte est évident.

N° de la carte	Niveau de généralisation	Nombre de sommets	Nombre de sommets supprimés	Nombre de vecteurs tracés
8	0	251	18	272
7	1	269	2	281
6	2	271	25	289
5	3	296	20	306
4	4	316	55	336
3	5	371	13	381
2	6	384		410

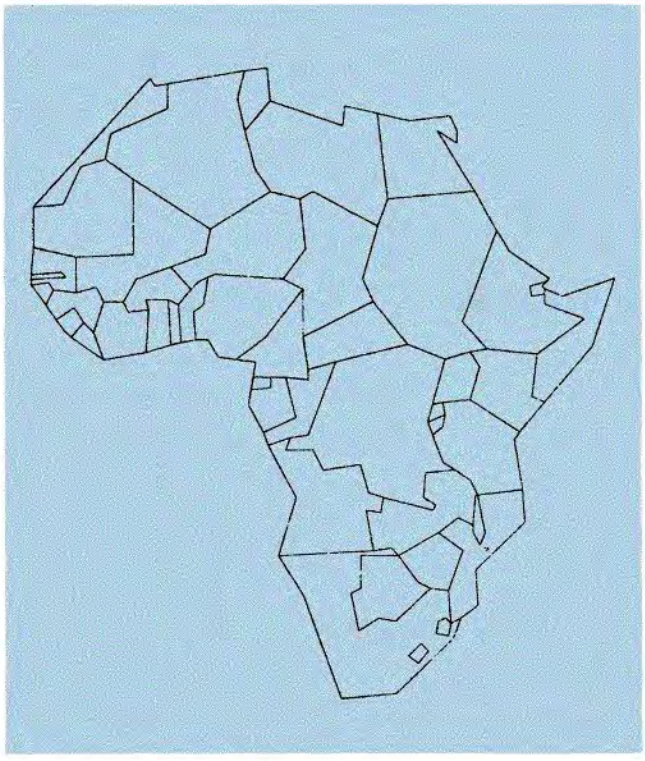
Cette séquence de fonds de cartes montre que la généralisation peut être excessive. Des unités spatiales ont même totalement disparu (Lesotho-Swaziland, à partir du niveau 4). A l'extrême, la carte irréductible (niveau de généralisation 0) apparaît comme inutilisable. Mais la carte 4 (niveau 1) ne serait-elle pas suffisante pour la représentation des données statistiques ?

La procédure G REDUCE de SAS est donc d'un usage délicat et ne peut être utilisée de façon systématique. A chaque étape de généralisation, le fond de carte correspondant doit être tracé pour juger de l'effet obtenu et ne pas aboutir à des résultats aberrants.

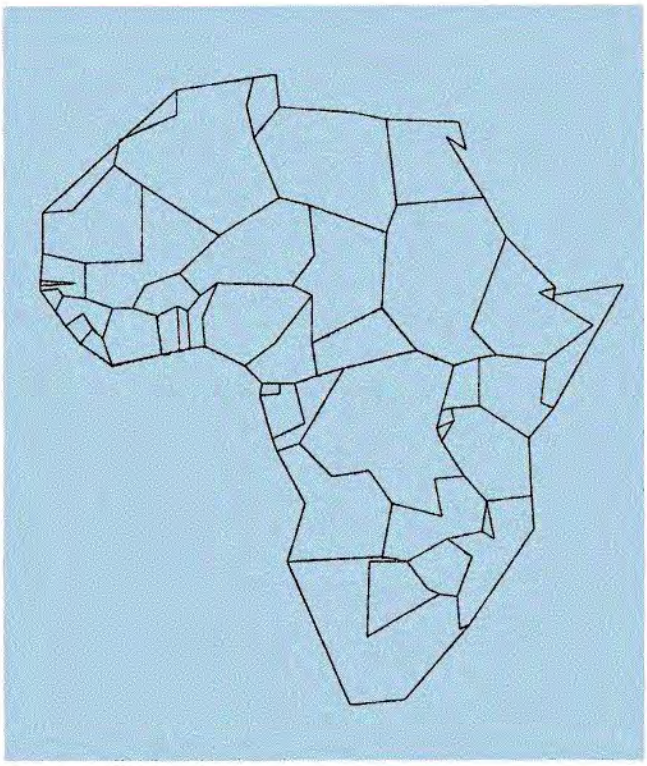
(1) WANIEZ Ph., 1986, *Les données et le territoire, initiation au traitement informatique des données spatialisées*, Montpellier, ORSTOM-G.I.P. RECLUS



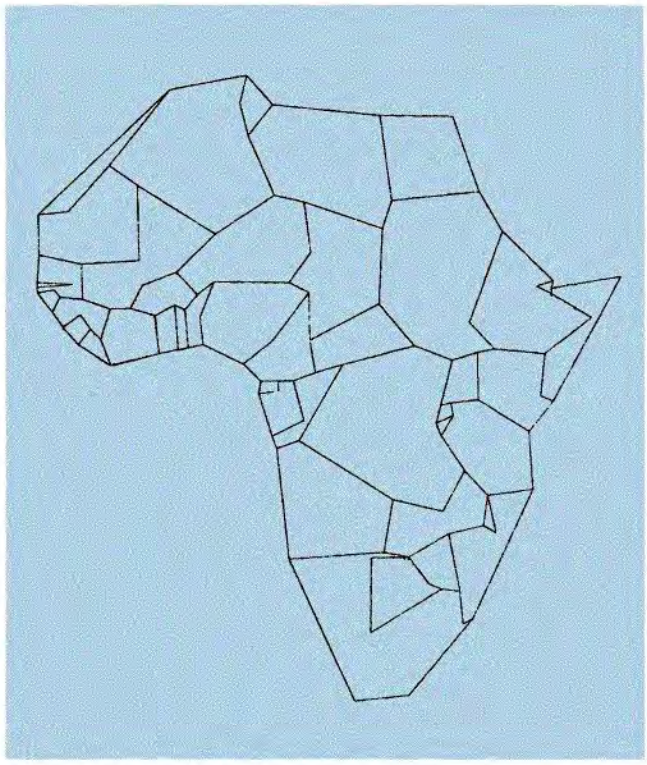
1. Fond non généralisé



2. Généralisation niveau 6



3. Généralisation niveau 3



4. Généralisation niveau 1