

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
CENTRE DE PETIT BASSAM

Service de Cartographie

RAPPORT DE STAGE
INITIATION AUX TECHNIQUES CARTOGRAPHIQUES
(De la maquette à la réalisation pratique)

par

Zuéli KOLI BI *

(*) Institut de Géographie Tropicale. Université d'Abidjan

(licence)

Septembre 1975

Ce stage s'est déroulé dans le cadre de l'atelier de cartographie chargé de réaliser la dernière tranche de l'atlas de Côte d'Ivoire.

Son but a été une initiation au dessin et à certaines techniques élémentaires de rédaction cartographique devant permettre au stagiaire géographe d'acquérir une pratique et une habileté manuelle lui donnant la possibilité d'obtenir par un graphisme de bonne qualité un document de travail définitif pouvant être reproduit très largement.

Parallèlement, inclus dans une unité de rédaction de l'atlas, il a pu étudier et suivre les différentes phases de réalisation d'une carte, de la remise des documents à la réalisation des films d'impression.

Il a pu ainsi comprendre toute l'importance d'une représentation soignée et précise dans le tracé du trait, dans le choix des graduations de couleurs, dans la définition des termes de la légende.

Après un temps important consacré à la pratique du dessin et du tracé sur couche, le stagiaire a étudié la mise en forme d'une maquette de l'atlas (recherche de représentations graphiques, étude de légende, choix de couleurs, etc.).

En fin de stage, il a réalisé un travail cartographique réel, consistant en la réalisation d'une carte monochrome de la région de Korhogo à l'échelle du 1/1000 000, combinant les différents procédés cartographiques étudiés (dessin tracé sur couche, poncifs, lettres collées et dessinées etc...), ainsi que la réalisation de films photographiques.

J.M. BUFFARD MOREL
Cartographe à
l'ORSTOM

INTRODUCTION

REMERCIEMENTS

I - LE DESSIN CARTOGRAPHIQUE

- a) Le tire-ligne
- b) Les essais au tire-ligne

II - LE TRACE SUR COUCHE

- a) Technique du tracé
 - 1) Instruments
 - 2) La couche à tracer
 - 3) Technique du tracé
- b) La composition des lettres ou planche à lettres
 - 1) Composition
 - 2) Production

III - LA MAQUETTE

- a) Signification théorique
- b) Deux exemples de maquettes
 - 1) Espaces urbains des villes de Côte d'Ivoire
 - 2) Les grandes opérations agro-industrielles en Côte d'Ivoire

IV - LA REALISATION PRATIQUE (carte en noir et blanc)

- a) Le fond hydro-infrastructure
- b) Photographie ou le combiné fond-densité
- c) L'habillage de la carte : les trames et les couleurs

CONCLUSION

INTRODUCTION

Le dessin en cartographie ne s'improvise pas, il s'apprend. C'est pour confirmer cette affirmation que nous avons eu à faire un stage d'une durée de trois mois (du 1er juillet au 30 septembre) au Service de Cartographie de l'ORSTOM, Centre de Petit Bassam.

En effet, la place de la cartographie, en géographie est devenue beaucoup plus grande tant au niveau de la recherche (maquette) qu'au niveau de l'expression-support (réalisation définitive). La pratique de ces deux paramètres aide le géographe à acquérir le goût du dessin et de la représentation cartographique bien faits : en somme une oeuvre propre et rigoureuse.

Le stage s'est déroulé en trois phases : dans un premier temps, une initiation au tire-ligne dans le but de se familiariser avec l'instrument de base du dessinateur ; ensuite nous avons eu à reprendre deux maquettes de cartes proposées à l'ATLAS DE COTE D'IVOIRE ; enfin, nous avons produit une carte en noir et blanc, destinée à être publiée très bientôt.

Ainsi, ce rapport de stage développe trois thèmes : d'abord, la présentation de quelques idées générales, une sorte de systématique des techniques et des instruments en cartographie ; ensuite conception et signification de la maquette et deux exemples en guise d'illustration ; enfin pour matérialiser ces acquis techniques une carte réalisée par nous, et le processus de sa réalisation sont le dernier volet de notre rapport.

REMERCIEMENTS

Des hommes se sont dévoués à la cause de mon stage. En effet, celui-ci n'aurait certainement pas été possible sans les conseils et critiques de M. J.-M. BUFFARD-MOREL et de Mlle H. THUILLIER, à qui j'adresse mes sincères remerciements. Ils m'ont guidé durant le stage en créant autour de moi une ambiance bienveillante et cordiale.

MM. GROUPESSIE Baba et SANOGO Soukalo, dessinateurs voudront trouver ici l'expression de la plus vive gratitude pour l'aide constante qu'ils m'ont apportée.

Je ne saurais terminer sans remercier vivement le Ministère de la Recherche Scientifique, promoteur du stage, et la Direction du Centre ORSTOM de Petit-Bassam qui a tout mis en oeuvre pour la réussite de ce stage.

I - LE DESSIN CARTOGRAPHIQUE

Le dessin cartographique nécessite l'acquisition de l'habileté manuelle de l'artiste, de l'orfèvre. En effet, la rigueur, la nettété et la finesse dans le dessin en cartographie sont les règles fondamentales. Ainsi ne peut-on concevoir un cartographe sans ces qualités-là.

Pour acquérir ces qualités, nous avons suivi une initiation au tire-ligne : simple et dirigé.

a) Le tire-ligne

C'est l'instrument, dans certains cas, l'instrument principal de dessin. Contrairement au "rapidograph", le tire-ligne est d'une utilisation simple. D'ailleurs, il devrait être d'un usage constant.

Son réservoir est assez vaste pour permettre de tracer des traits ou des courbes d'épaisseur variable. Il n'est pas sensible à la pression et se trouve donc l'instrument idéal pour tracer des traits longs et réguliers. Il en est des tire-lignes doubles (à deux branches), l'écartement réglable (comme le compas balustre), précieux pour le tracé des parallèles (routes...). Pour plus d'efficacité, il ne faut pas tremper le tire-ligne dans l'encre ni le remplir exagérément, ni trop serrer les becs si l'on veut que l'encre vienne régulièrement.

b) Les essais au tire-ligne simple et dirigé (Fig. 1 & 2)

L'exercice a consisté en une reproduction sur papier calque de deux fonds topographiques I.G.N.. Cet exercice a duré deux semaines. Le principe : faire glisser le tire-ligne de la gauche vers la droite ou de bas en haut en maintenant une pression constante sur celui-ci.

Pour le tire-ligne dirigé, les courbes sont tracées à l'équerre en observant un angle avec l'horizontale tangente à la courbe. Exercice simple de principe mais assez difficile de fait !.

Cette caractéristique permet de faire ressortir vigou-
reusement les lignes tracées. L'image tracée, photographiée, pro-
duit un positif lorsqu'elle est éclairée de l'avant.

3) Technique du traçage

Un instrument d'acier tenu perpendiculairement à la
couche "grave" celle-ci. La couche est très bien prélevée. L'ou-
til glisse sur le support plastique lisse.

L'anneau se tient à deux mains. Le trait amorcé, la bé-
quille est lâchée et c'est la direction imprimée à l'anneau par
les poignets qui la maintient dans la bonne position. Le traçage
s'opère généralement en tirant vers soi.

Le traçage des courbes régulières de grande amplitude
s'exécute de la même manière. Il faut toutefois que la main qui
accompagne l'anneau réalise un mouvement de même courbure que
celle du guide suivi.

La formation au tracé et la généralisation directe po-
sent deux temps d'initiation : une période d'ad ptation classique
et l'acquisition de certaines qualités supplémentaires entre au-
tres se rendre familier un fond réduit.

b) La composition des lettres ou "planche à lettres"

La planche de lettres est réalisée par collage de films
pelliculables à l'aide de double-adhésif. Sur un des exemplaires
de ces films, on colle une des faces du double-adhésif. On pelli-
cule alors tout le film. Le transfert, demandé à l'envers, présen-
te la lettre à l'endroit. Le collage s'effectue soit sur un "as-
tralon" lisse des deux faces, soit sur un contre-calque (dans ce
cas, on colle les écritures sur la face non imprimée du contre-
calque).

Il est indispensable de ne pas approcher les noms à
moins de 0,30 mm des détails planimétriques ou hydrographiques.

1) Composition

Trois procédés de composition

Le premier est celui de la lettre à sec ou "letter-press". Ce sont des lettres collées sur papier gommé transparent de telle façon qu'en appliquant ce papier sur la carte, la lettre colle automatiquement par simple pression. L'inconvénient majeur est que la lettre se détériore si on n'y fait attention.

Le deuxième procédé est celui des pelliculables sur double-adhésif. Le corps (hauteur) et la graisse (épaisseur) des lettres se trouvent dans un catalogue de référence. L'avantage est que les noms sont déjà composés.

Le troisième procédé est celui du dessin manuel soit directement avec un normographe (MINERVA) soit avec un trace-lettre plus complexe le "LE ROY". L'avantage de ce procédé est l'extrême régularité des lettres obtenues et la variété des caractères offerts. La principale difficulté vient de ce qu'il faut déplacer la planchette sur un axe rigoureusement horizontal, d'une lettre à une autre. En outre il est particulièrement délicat d'espacer régulièrement les lettres.

2) Production

A ce niveau (plus technique), la composition est réalisée manuellement (typographie), mécaniquement (monotype) ou par photocomposition (lumitype). Dans les deux premiers cas, on obtient des écritures sur papier couché. L'on photographie celui-ci et l'on en tire les films positifs pelliculables. Dans le dernier cas, l'on obtient directement un film positif dont on tire des positifs pelliculables. Ceux-ci sont montés sur un double-adhésif. Il ne reste plus qu'à découper le nom et à le mettre en place sur la planche de lettres ou le document par collage.

C'est le cas de la maquette des grandes opérations. Agro-industrielles en Côte d'Ivoire que nous avons eu à reprendre et dont nous parlerons plus loin.

Enfin, une maquette doit être évocatrice, expressive, fidèle. Cette fidélité s'exprime par le fait que l'image doit sortir en relief, restituer aux yeux du lecteur, du consommateur, les différents plans qui composent la physionomie du sujet.

Ainsi, dans une maquette qui doit passer entre les mains du cartographe, rien doit être sujet à discussion c'est-à-dire, il ne doit subsister aucune ambiguïté. Par exemple, les caissons de couleurs (dans le cas où il y en a) doivent être numérotés en plus des couleurs de sorte que les couleurs, qui "passent" au bout d'un certain temps, puissent être identifiées.

Le cartographe est un exécutant, un "technique".

b) Deux exemples de maquettes

Nous avons eu à reprendre deux maquettes de cartes destinées à l'ATLAS de COTE D'IVOIRE.

1) Espaces urbains des villes de Côte d'Ivoire. Les maquettes (2) ont été réalisées par M. Lazare ATTA KOFFI dans son mémoire de maîtrise. Il s'agit de faire une étude de sélection de couleurs pour essayer d'identifier des zones de densité par quartier, et des édifices publics.

Pour nous(1), le tableau à double entrée (types d'habitat-densité de population) confinait au détail. Nous avons retenu comme idée directrice l'occupation de l'espace. La préparation a retenu quatre couleurs à plat -vert, jaune, rouge- et quatre couleurs tramées ; les édifices administratifs en rouge, scolaires en bleu...etc.

Cela pour permettre une rapide évaluation des différentes couleurs et leur taux d'étayage (25 - 50 - 100 %).

(1) nous cartographes.

2) Les grandes opérations agro-industrielles en Côte d'Ivoire. Maquette exécutée par M. Kouadio SARAKA sous la direction de M. DIAN Boni. Cette maquette nous a posé un certain nombre de problèmes vu l'hétérogénéité des données.

Le principal problème résidait dans les localisations des aires de culture du coton et du tabac. Il est apparu que cette localisation initiale amplifiait le phénomène d'encadrement des cultures traditionnelles par la CAITA et la C.I.D.T. et n'insistait, par contre pas sur l'impact de cet encadrement et de ces cultures sur les paysans du Nord.

L'autre problème réside dans la représentation graphique des zones de culture du coton et du tabac : la représentation par plages de couleurs en gradation ne convient pas. Nous avons recueilli des statistiques qui nous ont permis de construire des cercles proportionnels correspondants à la superficie récoltée, sur fond de carte des sous-préfectures. Il s'est avéré que nous n'étions pas encore dans le juste. La troisième proposition est une construction au "pifomètre" des zones de culture en deux gradations : zone de culture intensive du coton (centrée généralement sur le centre régional) et en zone de culture extensive (traditionnelle).

Le dernier grand problème qui subsistait, était le rapport d'ampleur et d'importance socio-économique entre les grands projets du Sud (Sodepalm...), les projets d'intégration du Centre (KOSSOU A.V.B.), du Sud-Ouest (A.R.S.O.) et les opérations d'encadrement (SODERIZ, C.I.D.T., CAITA) du Nord. Là encore, nous ne pouvions trancher sans le visa de l'auteur. Tant et si bien que la maquette est à l'état d'étude (1).

(1) Nous aurions bien voulu illustrer ce propos, mais des raisons de force majeure nous obligent à ne pas faire de pré-publication.

négatifs), on utilise les films CRONAR, Polyester stable (les films acétates ne sont pas aptes car ils sont sujets à des variations dimensionnelles).

(2) - Arrêt de l'action du révélateur dans un bain d'acide acétique additionné d'eau et fixation de l'image dans un fixateur ; ensuite lavage du film et séchage.

(3) - De ce film, nous avons dans ce cas particulier, tiré un contre-calque selon le procédé aux diazoïques (procédé du Centre) c'est-à-dire sur papier ozalid à sec à l'ammoniaque. Le tirage se fait à l'envers pour éviter de toucher le dessin lors de la dernière opération.

c) Habillage de la carte : des trames

Cette opération se fait sur le contre-calque. Nous avons utilisé des lettres pelliculables sur papier adhésif pour la carte, et des lettres tracées au "LEROY" pour la légende.

