

RAPPORT INTRODUCTIF AU THÈME 5

Serge BONIN, E.H.E.S.S.

INTRODUCTION

Les communications sont très riches, de nombreux problèmes sont abordés.

La «réalisation cartographique» est un vaste sujet, surtout lorsqu'il est pris dans un sens très large, allant de la recherche des données ou du financement, en amont, à la réaction du public sur l'ouvrage publié en aval. Bien sûr, les réflexions sur la disponibilité et la fiabilité des données, sur le rôle du politique, sur les problèmes de relations humaines qui ne manquent pas d'exister entre les acteurs d'une telle entreprise, les réflexions sur la rédaction des textes ou sur les techniques d'impression et de diffusion, sur les réactions critiques des auteurs après la publication de l'atlas, sont des centres d'intérêt réels, concrets, importants pour juger la valeur de l'ouvrage.

Mais il faut constater que ces centres d'intérêts constituent l'essentiel, la grande majorité des propos tenus par les auteurs des communications, et que par contre, les problèmes de méthodologie, de construction de l'image, cartes ou diagrammes, qui sont essentiels pour nous cartographes et graphiciens, ne sont abordés que par quelques uns de nos collègues polonais, effleurés seulement par quelques français.

On ne parle pas, ou peu, de l'utilité des cartes d'analyse et de synthèse, de la multiplication des cartes à un caractère, de l'utilité et de l'utilisation de la couleur ; il serait aussi intéressant de réfléchir sur les réactions du public devant tel ou tel type de carte, de savoir ce que l'utilisateur comprend, ou ne comprend pas, de savoir quelle est la quantité d'information transmise par rapport à la quantité contenue dans l'image.

Les problèmes des géographes et des cartographes ne semblent pas être les mêmes, et je serai tenté de dire «existe-t-il des cartes dans un atlas ?»

Quels sont donc les problèmes abordés ?

DES PROBLÈMES HUMAINS

1 - Les sources et les données disponibles

Soit les données n'existent pas, parce que les auteurs cherchent des thèmes originaux, d'actualité, parce que les données sont lacunaires ou pas encore disponibles. Il est alors nécessaire de faire des travaux sur le terrain (géologie, botanique en Polynésie), des recherches en archives, des enquêtes (en Limousin), que les auteurs jugent nécessaires, mais qui sont longues et coûteuses. Au Cameroun, les méthodes de collecte changent avec le temps, suivant les lieux et les administrations, les archives n'existent pratiquement pas, ne sont pas suivies dans le temps, quelquefois détruites ou laissées à l'abandon ; mais mêmes incomplètes elles ont le mérite d'exister, nous dit O. Iyebi-Mandjek.

Soit les données existent, mais sur le plan politique, l'indifférence, et surtout les tracasseries, la mauvaise volonté, la crainte, émanant des gens au pouvoir, en

France et dans les pays francophones, entrent alors en ligne de compte ; en Pologne, la chappe de plomb et la censure ont caractérisé le régime des décennies précédentes.

De nombreux exemples sont donnés :

- L'atlas entier peut être commandé par les décideurs politiques, nous dit G. Krier, pour rendre compte d'une politique, la justifier, et obtenir un renouvellement de mandat ; l'issue logique en cas de changement de régime est la mise au pilon.

- Un conseil général «prie instamment» de ne pas parler de démographie parce qu'elle est en chute libre dans le département concerné (Cartographie et Décision).

- Le bailleur de fonds refuse certains thèmes et polémique sur les textes du Picardie atlas.

- Au Cameroun, les données relatives aux ethnies et aux routes restent dans l'ombre ; les documents d'archives de l'Éducation Nationale, de la Santé ou de l'Agriculture sont des secrets d'État.

- En Pologne, un degré de plus était franchi ; les projets d'atlas imposés par le pouvoir, devaient vanter les réussites de l'État. Les chercheurs ne peuvent pas aller sur le terrain, on ne peut pas faire plusieurs maquettes. On supprime les cartes dont le contenu n'est pas conforme aux normes.

Dans le même ordre d'idées, en Pologne, les réformes administratives successives, depuis 1950, ont modifié le nombre des unités de base, passant par exemple de 215 à 136 dans la voïevodie de Lublin. Les conséquences sur la réalisation d'un atlas sont évidentes : désactualisation des données, changement de l'échelle de base des cartes, abandon des documents déjà réalisés ...

Tous ces problèmes jouent surtout sur la réalisation des cartes socio-économiques. Les cartes physiques, géologiques, morphologiques, climatiques, botaniques, ne sont généralement pas concernées.

Ajoutons, à titre personnel, que la recherche des données brutes n'est pas du domaine du cartographe ; seul le spécialiste de la discipline concernée, qui connaît les sources disponibles et fiables, est capable d'assurer ce travail sans perte de temps.

2 - L'Atlas est un travail interdisciplinaire

Sa réalisation est le fruit d'une équipe fort nombreuse, souvent difficile à gérer. À côté d'universitaires, d'enseignants du secondaire, géographes, historiens, naturalistes ou d'autres disciplines, on trouve des représentants des services régionaux de l'Agriculture, de l'Équipement, de l'environnement, du BRGM, des personnalités individuelles également. Dans certains cas l'INSEE est un partenaire privilégié ... Sans oublier les cartogra-

phes, peu nombreux, deux ou trois, auxquels peut s'adjoindre un maquettiste.

Chaque planche est l'aboutissement d'une recherche menée par un ou plusieurs spécialistes, auteurs et responsables scientifiques du projet.

La multiplicité des tâches et des disciplines présente des avantages : confrontation positive entre les auteurs qui permet de présenter des points de vue complémentaires (géographes et architectes de la ville de Cracovie par exemple dans le cadre de l'Atlas de cette ville) ; mais aussi des inconvénients, dans la mesure où des collaborateurs abandonnent en cours de route, font traîner les travaux qui leur sont confiés, dans la mesure où les rappels à l'ordre font perdre un temps important.

L'Atlas de Polynésie a réuni 63 auteurs dont 36 extérieurs à l'ORSTOM. Les problèmes de coordination qui existent partout sont ici exacerbés dans la mesure où l'équipe de rédaction est à Tahiti, l'équipe de cartographie à Paris-Bondy.

3 - Le temps de réalisation

Tous les intervenants sont d'accord sur le fait, qu'en travail «manuel», il s'agit d'une opération de très longue durée. L'Atlas de Picardie avec 120 planches a demandé 11 ans, à raison d'une dizaine de planches par an. La réalisation des maquettes de l'Atlas de Bretagne, plus petit, 64 pages, a demandé 4 ans. L'Atlas de la région Centre continue depuis plus de 10 ans au rythme de 2 planches tous les 2 ans.

Mais un fascicule démographique par département, dont les thèmes et la mise en page sont répétitifs, est réalisé en trois semaines par Cartographie et Décision sur micro-ordinateur.

LA DÉFINITION MATÉRIELLE D'UN ATLAS

Les problèmes matériels, souvent négligés par l'équipe scientifique, font partie des facteurs d'échec ou de réussite de la publication.

1 - L'Atlas doit-il comporter un texte ?

Ou seulement être un recueil de cartes ?

Les opinions diffèrent :

- Pour certains la carte doit être le principal objectif, sa clarté et sa concision se suffisant à elles-mêmes.
- Pour d'autres, le texte apporte des informations, surtout des explications complémentaires que ne contient pas l'image. Il apparaît alors logique que le texte soit à côté de la carte pour assurer un lien direct avec l'image, l'unité de la double page, une page-image et une page-texte, ou la mixité de la page étant souhaitable. Le texte peut aussi faire l'objet d'un fascicule à part.
- Les opinions diffèrent également sur la présence de photographies pour illustrer le thème cartographique traité.

2 - Le format de l'atlas est particulièrement important. Lorsque l'on ne peut pas prendre un atlas sous son bras, qu'il pèse trop lourd, que pour le consulter, ouvert sur une double page, il faut disposer d'un mètre cinquante, on hésite à l'utiliser : c'est le cas d'un grand nombre

d'atlas régionaux français des années 1960-70, dont l'échelle de base imposée au 1:500 000 est la cause de ces dimensions (Atlas des Pays de la Loire ou de la Région Centre par exemple).

Si certains atlas commencés à cette époque et à cette échelle sont maintenant terminés, pour d'autres des planches complémentaires sont encore publiées.

Aujourd'hui les auteurs d'atlas en cours de publication tiennent compte de cette expérience et ne dépassent pas le format A3, ce qui semble être un optimum (Atlas des ressources et des menaces sur le milieu naturel, en Pologne ; Atlas des Franciliens, Picardie-Atlas...)

La diminution des dimensions entraîne certaines contraintes au niveau des échelles à adopter, et par voie de conséquence au niveau du contenu thématique des cartes. Ainsi dans le Picardie-Atlas, paru en 1989, il a fallu sélectionner les thèmes, ne pas descendre à l'échelon communal, ni publier des textes explicatifs.

3 - L'échelle

Imposant le format ou imposée par le format, l'échelle de base, en principe l'échelle la plus grande, est une référence. Ce fut le 1:500 000 pour les premiers atlas régionaux français ; en Pologne c'est actuellement le 1:300 000 après un passage par le 1:500 000.

Ce n'est pas nécessairement l'échelle la plus fréquente : dans l'Atlas de Polynésie l'échelle du 1:150 000 est presque une exception, mais dans l'Atlas du Limousin la majorité des cartes sont au 1:600 000, sans qu'il y ait systématisation.

Concrètement l'échelle de la carte doit être adaptée à la quantité de données, à la représentation de l'information retenue.

L'unité administrative de base joue aussi son rôle : la visualisation de données au niveau communal, cantonal, départemental, au niveau de la ville nécessite des échelles différentes.

Une échelle différente peut être utilisée selon les destinataires de la carte : les décideurs ont d'autres motivations, une autre vision de l'espace que des étudiants ou des élèves.

Le choix de plusieurs échelles est par conséquent justifié.

Pour nos collègues de Lublin, trois doit être un maximum, si l'on veut comparer les cartes entre-elles. Les échelles doivent être des multiples l'une de l'autre : 300, 600, 1 200 000 par exemple. Le choix des échelles doit aussi être adapté à la distribution du nombre de cartes par page : 1, 4, 9 ou n...

L'indication de l'échelle doit toujours être représentée par son figuré linéaire, la seule solution qui permette de conserver les longueurs réelles en cas de réduction ou d'agrandissement du document. L'indication numérique de l'échelle peut être mentionnée à la double condition que ce soit une échelle ronde (1:500 000 par exemple et non 1:426 329) et qu'il soit mentionné que cette valeur est celle du document publié.

4 - Fonds de carte

M. Sirko et J. Moscibroda font des propositions pour résoudre le problème du contenu et de la généralisation des fonds de carte. Comme pour le choix de l'échelle le nombre de fonds doit être limité : un fond avec le réseau hydrographique, un avec le réseau hydro + les courbes

de niveau, un avec les unités administratives, ceci pour une même échelle. Pour chaque échelle la généralisation doit être la même, ce qui n'est pas toujours le cas.

5 - Mise en page

Les problèmes de mise en page sont rarement abordés. Seuls nos collègues de Lublin font deux remarques sur la mise en page proprement dite ; ils estiment que la tendance moderne qui est de libérer la structure interne de la page avec des cartes non cadrées, qui se promènent, qui «nagent comme des îles», nuit à la compréhension du contenu et ne correspond pas à un principe essentiel, celui d'une organisation logique de la série d'images.

La présence d'un cadre autour de la carte est donc nécessaire comme l'est l'indication des coordonnées géographiques ; le réseau des coordonnées figurera en totalité sur les cartes à plus grande échelle (1:300 000), et les croisements seulement sur les cartes plus petites, mais on indiquera en clair la longitude et la latitude en degrés.

On peut constater que dans les atlas français la liberté règne ! Cadre ou pas cadre, mise en page flottante ou structurée, toutes les formules existent. Par contre l'indication des coordonnées est extrêmement rare, quelquefois sur le calque de repérage...

LA REPRÉSENTATION GRAPHIQUE : DES PRINCIPES GÉNÉRAUX - DES MÉTHODES.

1 - Des principes généraux

Qu'attend-on d'un atlas régional ? Quels objectifs doit-il viser ? Quelques principes de base apparaissent dans les communications.

- L'atlas doit être un ouvrage de référence, le plus complet (que veut dire complet ?) et le plus précis possible.

Il doit être accessible à tous et par conséquent les traitements statistiques et cartographiques doivent être simples. Des tests de lecture et de compréhension, qui vont dans ce sens, ont été faits en milieu scolaire par les auteurs du Picardie Atlas.

- On trouve les mêmes souhaits chez nos collègues polonais.

La cartographie doit aussi permettre les comparaisons, et en ce sens, il serait souhaitable qu'il y ait une standardisation des contenus entre les différents atlas, pour pouvoir mettre en relation plusieurs phénomènes et montrer les liens entre des régions voisines. Cette unité existe au niveau de la géographie physique mais très rarement au niveau des facteurs socio-économiques, en Pologne comme en France ; ainsi entre l'Atlas des Pays de la Loire et celui de la Région Centre, il n'y a aucune unité sur les phénomènes agricoles et par conséquent aucune continuité géographique : dans l'un, l'agriculture est peu étudiée, deux céréales seulement font l'objet d'une carte, avec une représentation graphique différente ; dans l'autre, plusieurs pages leur sont consacrées.

Dans sa comparaison entre atlas français et atlas polonais, Madame Zyszkowska oppose deux types de

cartes :

- les cartes complexes des atlas polonais qui représentent un maximum de problèmes sur une seule carte, en laissant le lecteur faire l'effort de compréhension.

- Les cartes d'analyse et de synthèse, images simples du type «carte à voir», facilement lisibles, dans les atlas français.

(Cette dernière opinion n'engage que notre collègue, les cartes françaises étant bien souvent des cartes complexes).

Les facilités de lecture et de compréhension d'une carte dépendent des méthodes de visualisation employées, les méthodes étant plus diversifiées en France, qui dispose de moyens de représentation plus nombreux et des méthodes modernes d'analyse des données.

2 - Les méthodes : problèmes au niveau de certaines constructions graphiques

Ces problèmes sont abordés presque uniquement par nos collègues polonais.

La simplicité de la visualisation et le respect scrupuleux des règles sémiologiques de base sont mis en avant, et parmi les problèmes plus précis, on peut mentionner :

- Les variations du nombre d'unités de base, liées aux modifications des limites administratives. Les représentations par zones sont alors déconseillées, sauf s'il s'agit de mailles géométriques.

Par voie de conséquence, l'utilisation de signes ponctuels, en localisation ponctuelle, est recommandée :

- Points proportionnels. - Cartodiagrammes ponctuels.

- Semis de points, solution qui pose le problème de l'équilibre visuel : faut-il jouer sur la valeur du point de base, ou/et sur le nombre de points ? (J. Paslawski)

- Les cartes en trames (cartogramme pour les polonais) supposent une homogénéité de représentation entre les cartes à différents niveaux : - Échelle des unités.

- Représenter des quantités absolues ou des pourcentages. - Utiliser une échelle propre ou une échelle commune. - Conserver les mêmes références pour les indices, par rapport à la SAU par exemple, pour les cartes de phénomènes agricoles.

- Le nombre et les limites des classes posent toujours un problème. Pour J. Paslawski, on doit se limiter à 5 ou 7 classes ; pour leur délimitation, trois méthodes de discrétisation sont préconisées : - les classes de même amplitude ; - les classes d'égale population, en particulier pour faciliter la comparaison de plusieurs cartes ; - les classes basées sur des méthodes statistiques.

À ce sujet, G. Krier estime qu'aucune partition automatique ne donne satisfaction, rejoignant ainsi les partisans de la partition en seuils naturels.

- Un auteur pose la question de l'utilisation des signes conventionnels, pouvant déboucher dans certains cas sur une normalisation qui peut faciliter les comparaisons aux personnes de langue différente.

- Pour faciliter la compréhension du lecteur, il est recommandé de porter une attention particulière à la rédaction de la légende, de son contenu, de sa place dans la page ; les titres, trop souvent complexes, doivent être simples et débarrassés du vocabulaire des spécialistes.

- Dans le même esprit, un commentaire sur la méthode de construction des images, éventuellement sur l'infor-

mation principale contenue, est souhaitable pour aider et convaincre le lecteur.

- En posant la question de savoir combien de personnes comprennent les analyses multivariées ou les typologies mal légendées, un collègue demande de réaliser des images simples et d'éviter l'utilisation d'indices sophistiqués.

- Attention, enfin, à l'abus de la couleur, nécessaire dans la réalisation de cartes complexes, et à la monotonie qui tend à exister avec l'automatisation de la cartographie !

UNE GRANDE QUESTION D'ACTUALITÉ : FAUT-IL FAIRE UN ATLAS SUR PAPIER OU SUR ÉCRAN ?

Cette question est abordée dans un grand nombre de communications, et même si la présentation sur papier s'avérait être dépassée, il est utile de dire quelques mots sur le passé.

On peut différencier trois présentations différentes des atlas papier :

- L'atlas, livre «normal», relié, imprimé recto-verso, définitivement terminé. Il a l'inconvénient de paraître une dizaine d'années après avoir été commencé. De nombreuses informations sont donc obsolètes (Atlas du Nord, Atlas de l'Est).

- L'atlas en feuilles détachables ou mobiles, imprimées sur un seul côté. Cette formule présente des avantages certains : - Elle facilite les comparaisons des images relatives à des thèmes différents. - Sa diffusion est plus simple, puisque l'atlas peut être distribué soit en entier, soit par thèmes, soit par «tranches» (des cartes qui paraissent à un moment donné), soit par planches séparées. C'est le cas de l'Atlas de la Région Centre.

- La publication au fur et à mesure de documents actualisés permet de répondre rapidement à la demande des décideurs et des utilisateurs. - Elle permet d'étaler le financement des opérations.

- La publication par fascicules, consacrés à des thèmes particuliers : c'est le cas des 2 atlas produits par le Conseil général des Bouches-du-Rhône ces dernières années. Ce type d'atlas permet de répondre à des questions précises, à des problèmes bien définis.

Le support de publication est aussi abordé : papier, écran, mais aussi transparents ou diapositives, en particulier à destination de l'enseignement dans les lycées et collèges.

Si la première formule, ancienne, convenait à la diffusion d'un ouvrage de prestige, un atlas fini, de grand format, les deux autres (surtout la dernière), plus récentes, sont plus orientées vers l'atlas outil de travail avec des informations à jour, plus petit, plus maniable.

Au stade du balbutiement de l'atlas informatique, dans une perspective d'avenir, voici quelques réflexions faites par ceux qui utilisent la cartographie sur micro-ordinateur (PC ou Mac), au niveau de l'édition de cartes; ils ne sont pas encore nombreux.

- Au niveau de la réalisation des images graphiques, les sorties flashées et imprimées sur papier sont de très bonne qualité, plus fiables que le dessin manuel ; les problèmes de repérage entre les différentes planches sont résolus.

- Si la mise à jour est facile, à la demande, évitant le

vieillesse des documents, la «magie» informatique pose des contraintes au niveau de l'exploitation des affichages sur écran : - taille de l'écran ; - performance des logiciels ; - comparaison de deux cartes sur un même écran ... "qui relève de l'exploit" dit G. Krier. - Pour le spectateur, c'est la médiocre définition des écrans et par conséquent des images, ainsi que la fatigue visuelle.

Il faut ajouter qu'au niveau de la consultation, chaque famille ou chaque classe de l'école au lycée n'a pas son micro-ordinateur et encore moins son imprimante couleur.

J'ajouterai que les logiciels «de cartographie» ne sont pas encore totalement adaptés à tous les problèmes graphiques que nous rencontrons.

Ces remarques plaident encore aujourd'hui pour l'atlas papier, plus maniable, plus souple, de meilleure qualité, au niveau de la définition du dessin et du rendu des couleurs, mais aussi au niveau de la présentation générale, qui est encore aujourd'hui un argument de communication et de vente. Même si, c'est certain, sa réalisation est plus longue en temps, et plus onéreuse.

EN CONCLUSION : QUELQUES RÉFLEXIONS, DES DÉCEPTIONS, DES SATISFACTIONS.

Au niveau de la diffusion, des éditions bilingues commencent à exister. Tous les textes du Picardie Atlas sont en français et en anglais. Un résumé «étouffé» existe dans l'Atlas de Polynésie, et en Pologne dans l'Atlas des ressources et des menaces sur le milieu naturel.

Au niveau de la promotion de la publication, engager les organismes officiels à acheter un certain nombre d'exemplaires est sans doute plus rentable que la demande d'une subvention au résultat aléatoire, et plus efficace qu'une campagne dans les médias.

- Sur le plan négatif, les auteurs estiment que les aides financières venant de la région ou des universités ont été «très imparfaites» correspondant à l'intérêt pour le moins limité porté par ces responsables. Les délais de réalisation trop longs sont aussi mis en cause : «c'est un travail de titan dont personne n'a vraiment la maîtrise». On a aussi le sentiment de ne pas maîtriser l'obsolescence rapide des données et par conséquent de faire au maximum un travail d'historien, éventuellement de faire une publication inutile parce que dépassée dès sa parution. Le public de son côté voit dans ces atlas une encyclopédie, une oeuvre d'art, avec une présentation austère, des images compliquées, pas très pratiques.

- Sur le plan positif, c'est la richesse de l'information contenue dans ces atlas, une masse de données jusqu'alors non exploitées, fournies et traitées avec des administrations crédibles type INSEE. C'est aussi aider à faire connaître au lecteur sa région.

- Pour l'avenir, à côté des avantages certains que procure le développement de l'informatisation et celui des banques de données, du type SIG, il convient de se méfier, pour le moins de rester vigilant, de la facilité d'utilisation de l'outil informatique, dont un des dangers est de pouvoir «tuer le raisonnement», d'autre part de l'abondance des données disponibles qui va obliger les auteurs à faire les choix judicieux. La vigilance contre la facilité. ■