

---

# De l'État au citoyen, redistribution des cartes : éléments d'une histoire de la cartographie

From state to citizen, maps redistribution: elements of an history of cartography

Élisabeth Habert

---

## Introduction

- 1 La carte, instrument visuel puissant, connaît un fort engouement qui dépasse très largement le cercle des experts géographes et des cartographes professionnels. Longtemps réalisées par des services d'États spécialisés, les cartes se sont démocratisées avec le développement des outils numériques, transformant ainsi la nature de l'objet carte. Outil d'analyse, d'aide à la décision et de communication, la carte est omniprésente. Intégrée à notre quotidien sous la forme d'application smartphone, elle devient un élément indispensable et occupe une nouvelle place dans notre société.
- 2 Cet article propose une réflexion méthodologique sur les profonds changements de la cartographie et du métier de cartographe ces dernières années et s'interroge sur les bouleversements engendrés par le processus de cartographie participative dans la co-construction de savoirs et la mise en carte des informations collectées. Après un rapide historique des cartes et de leurs usages brossé à partir de l'exemple français, nous soulignerons l'évolution du métier de cartographe et des outils mobilisés, puis nous insisterons sur les conditions très particulières d'élaboration et d'utilisation des outils d'analyse spatiale par l'anthropologie.

## Des cartes de l'État aux démarches participatives

### Des cartes longtemps réservées aux militaires et aux services de l'État

- 3 Objet emblématique de la géographie, la carte a eu longtemps pour but de représenter les territoires, en définissant notamment les lieux, les chemins et leurs limites et frontières. Les gouvernements ont très tôt fait du cadastre le moteur de leurs réformes juridiques et fiscales. Mémoire du droit de propriété, les cartes se sont alors transformées en pouvoir régulateur et instruments de contrôle du territoire par les États. L'exemple français est emblématique de cette utilisation de la carte.
- 4 En France, les cartes de Cassini (1756-1815) ou des Cassini, dressées par ordre du roi Louis XV à l'échelle du 1/84 600, constituent la première grande série de cartes du territoire français et sont considérées comme le point de départ d'une cartographie dite « moderne » (Dainville 1955). Elles mettent en place une délimitation précise des limites de juridictions civiles ou religieuses, des frontières administratives ou judiciaires et un bornage cadastral. Construites à partir de levés originaux et s'appuyant sur une triangulation géodésique dans la prise des mesures, ces cartes montrent bien le souci de l'administration royale française de disposer d'informations et limites exactes pour la gestion administrative du territoire.
- 5 Le cadastre parcellaire dit « napoléonien » (loi du 15 septembre 1807) constitue, dans l'histoire de la cartographie française, un autre exemple intéressant d'outil juridique et fiscal. Destiné à faciliter l'imposition des propriétés bâties et non-bâties en France, au moyen :
  - « d'un dénombrement général des terres, dans toutes les communes de l'Empire, avec arpentage et évaluation de chaque parcelle de propriété »,
- 6 il correspond au premier cadastrage exécuté par l'administration française et comme l'écrivait son initiateur :
  - « Un bon cadastre parcellaire sera le complément de mon Code en ce qui concerne la possession du sol. Il faut que les plans soient assez exacts et assez développés pour fixer les limites des propriétés et éviter les procès. » (Mollien cité par Herbin & Pebereau 1953).
- 7 Puis avec la réalisation du cadastre napoléonien, un nouveau corps de métier apparaît, le géomètre du cadastre dont les compétences se situent entre le géomètre et l'ingénieur géographe. En effet, en France, le « dépôt de la guerre », créé en 1688 et chargé des opérations topographiques et de conserver les cartes et plans, est scindé en deux organismes :
  - le Service géographique de l'armée française (décret 1881), placé sous la direction de l'état-major général de l'Armée. Militaire par sa direction et civil par une partie du personnel, il devient un organisme mixte dont les missions essentielles sont les suivantes : exécuter tous les travaux de géodésie, topographie et cartographie de la France, de l'Afrique française du Nord et des États du Levant.
  - Le Service historique de l'armée qui conserve les archives militaires.
- 8 Sous l'occupation de la France par l'Allemagne, le général Louis Hurault, alors directeur du service géographique de l'armée, parvient à faire signer à Bordeaux, le 27 juin 1940, un décret supprimant le service géographique de l'armée. Il crée alors l'Institut

géographique national (IGN), organisme civil rattaché au ministère des travaux publics en remplacement du Service géographique de l'armée (SGA) et évite ainsi qu'avions, cartes et matériel de levés topographiques ne tombent aux mains de l'armée allemande (IGN 2016)

- 9 Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, en France, les cartes sont donc établies à partir de mesures très précises, par les ingénieurs des camps et armées, puis par les ingénieurs géographes militaires, et servent à établir des limites, à se repérer sur le terrain. L'État français garde le monopole sur leur production et diffusion et les réserve à un cercle restreint d'initiés : militaires, fonctionnaires des impôts, navigateurs, explorateurs. La carte présente un discours qui sert les intérêts de celui qui en contrôle la fabrication.
- 10 Au cours des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, l'augmentation de la technicité du métier conduit au recrutement d'un personnel de plus en plus spécialisé et qui devient civil à partir de 1940. L'École nationale des sciences géographiques (ENSG), destinée à former les futurs ingénieurs et techniciens de l'IGN est fondée l'année suivante et les cartographes formés sont appelés « artistes-cartographes ».

## Une terminologie et un métier en constante évolution

- 11 Tant le métier de cartographe que la définition du champ de la cartographie n'ont cessé d'évoluer aux cours des soixante-dix dernières années.
- 12 En 1949, l'organisation des Nations Unies (ONU) définit la cartographie comme une « science qui traite de l'établissement des cartes de toutes sortes. Elle englobe toutes les phases de travaux, depuis les premiers levés jusqu'à l'impression finale des cartes » (Weger 1999 : 20). Par son utilisation du terme « phase de travaux », cette définition met en avant l'idée de division du travail avec des phases successives dans le métier de cartographe et montre une hiérarchisation des tâches d'exécution très précises (topographie, photogrammétrie, traitements des données, mise en page, reproduction) qui nécessite des enseignements particuliers.
- 13 En 1966, la commission thématique de l'Association Cartographique Internationale (ACI) décrit la discipline comme l'« ensemble des études et des opérations scientifiques, artistiques et techniques intervenant à partir des résultats d'observations directes ou de l'exploitation d'une documentation, en vue de l'élaboration de cartes et autres modes d'expression, ainsi que dans leur utilisation » (ACI 1966). L'ACI prend en compte les évolutions techniques de relevés et de productions cartographiques et, fait nouveau, elle dissocie deux phases, la représentation cartographique et l'usage de la carte. Le comité français de cartographie reprend cette définition et l'élargit aux « phénomènes abstraits localisables dans l'espace », étendant ainsi la nature des informations cartographiées aux phénomènes « invisibles » (Comité Français de Cartographie 1990).
- 14 L'informatique, le développement de logiciels plus ou moins cartographiques ainsi que l'apparition dans les années 1980 des Systèmes d'Information Géographique (SIG) démocratisent la carte et bouleversent le métier de cartographe. La constitution et la gestion de bases de données géolocalisées ouvrent alors un nouveau domaine d'application en cartographie. Peu à peu, la technologie évince la dimension artistique des « artistes-cartographes » et l'enseignement au métier de cartographe s'adapte.
- 15 Prenons ainsi l'exemple de l'école de cartographie de l'Université de Paris 1. Fondée en 1934 par Emmanuel de Martonne, elle a pour objectif principal de former des ingénieurs

cartographes-géographes. Issus d'une formation de géographie, les premières promotions de deux à cinq élèves reçoivent un enseignement destiné à répondre aux nouveaux usages de la carte dans la presse et dans le développement touristique de la France. Recrutés à la fin de leurs études dans des bureaux ou ateliers de cartographie de services publics ou privés, les jeunes cartographes ont pour vocation les métiers de l'édition. Cette formation évolue en 1975, vers le diplôme d'études supérieures spécialisées puis en octobre 1991, elle reçoit une double habilitation Université de Paris 1 et ENSG, permettant d'associer l'université et l'École Nationale des Sciences Géographiques de l'IGN. Le terme Système d'Information Géographique est ajouté à l'intitulé de la formation de cartographie ; celle-ci devient le DESS de Cartographie et Système d'Information Géographique et le glissement vers la géomatique est amorcé. La réforme LMD (Licence-Master-Doctorat) d'harmonisation de l'enseignement supérieur de 2002 transformera à son tour la formation des ingénieurs cartographes en ingénieurs cartographes/géomaticiens avec un nouvel intitulé de formation, le Carthagéo et un renforcement des enseignements propres à l'information géographique et la modélisation des bases de données.

- 16 Longtemps perçue comme un objet voué à la représentation d'informations très précises, la carte devient donc un outil d'analyse et de modélisation spatio-temporelle.
- 17 Aujourd'hui, les étudiants universitaires suivent des cours de « traitement et représentation de l'information géographique », d'« analyse de données et représentation spatiale », de « cartographie automatique », de « géovisualisation », ou encore de « géomatique ». En parallèle, le BTS du Lycée Maximilien Vox, qui formait des dessinateurs-cartographes, a été fermé.
- 18 Face à l'automatisation de la cartographie, puis à l'avènement des SIG et au développement des NTIC (Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication), les formations liées à la cartographie et à l'information géographique se sont renouvelées, devenant un enseignement géomatique qui essaie d'intégrer les règles de la sémiologie graphique dans un monde très varié d'outils informatiques. De nombreuses cartes publiées sur internet ou dans la presse sont réalisées par des personnes n'ayant reçu aucun cours de cartographie et de sémiologie. Cela pose le problème de la conception cartographique et de la transmission des règles élémentaires de sémiologie graphique alors que de nouveaux usages et besoins intègrent la localisation géographique dans notre quotidien.

## L'information géographique, une dimension stratégique

- 19 Au sein de la Communauté Européenne, la mutualisation et la diffusion des connaissances sont facilitées par la directive INSPIRE (2007/2/CE) du 14 mars 2007 qui impose aux autorités publiques de rendre leurs données environnementales géographiques accessibles au public en les publiant sur internet avec leurs métadonnées. Ainsi, la mise en plateforme des données, les observatoires, les services de « webmapping » et d'une façon générale les technologies SIG rendent accessibles les données à un public non-expert.
- 20 Ainsi par exemple, en Grande-Bretagne, les données produites par les ministères et organismes gouvernementaux sont publiées sur une plateforme nationale <http://data.gov.uk> et permettent aux citoyens d'accéder à une grande quantité de données thématiques.

- 21 De même, le Grand Observatoire de l'environnement et de la biodiversité terrestre et marine du Pacifique Sud (GOPS) autorise la consultation et le téléchargement des données sur les températures du domaine côtier, la salinité, les vagues, la houle, ou encore la surveillance des *Acanthaster*, étoile de mer qui ravage les récifs coralliens : depuis décembre 2015 une surveillance citoyenne (réseau Oreanet) a été mise en place par l'Institut de Recherche pour le Développement. Elle concerne la Nouvelle-Calédonie, le Vanuatu et les îles Fidji. Une application smartphone librement téléchargeable, ainsi qu'un formulaire en ligne de déclaration d'observation et une carte interactive des infestations sur le territoire permettent de surveiller les récifs. Les plongeurs, pêcheurs, plaisanciers, scientifiques, associations environnementales et tous les usagers du lagon deviennent alors des membres participatifs de ce programme.
- 22 Nous assistons donc à une perte progressive du contrôle des données géographiques de la part des organismes d'État. L'accès facilité à l'imagerie satellitaire, les globes virtuels tels que Google Earth, le GPS, les drones et les objets interconnectés permettent le développement d'une forme de privatisation des connaissances et une perte de souveraineté des États sur les représentations de leur territoire national. La carte comprise comme un processus politique plutôt qu'un simple outil technique devient alors un contre-pouvoir citoyen (Radjawali & Pye 2015).
- 23 Facilitées par l'utilisation de logiciels *open source* tels que Qgis, Philcarto, Magrit ou Khartis, les pratiques cartographiques non-étatiques produites ou co-produites par des organismes privés et des usagers illustrent bien l'intérêt de la société civile pour une meilleure connaissance et gestion de leur territoire. Dans le même temps des sociétés privées se rapprochent de contributions collaboratives pour actualiser leurs bases. Ainsi, le producteur de cartes et guide Michelin a publié en février 2013, Clermont-Ferrand et son agglomération, premier plan de ville s'appuyant en partie sur le contenu d'*OpenStreetMap* (OSM), base de données géographiques, libre et collaborative. Réelle innovation dans la production cartographique, cette expérience réussie entre une entreprise privée et une communauté de contributeurs préfigure pour les années futures un nouveau fonctionnement des données géographiques avec de nouveaux processus de collecte et de conception des cartes.

## La redistribution des cartes

### De l'État au citoyen : rapide historique de la cartographie participative

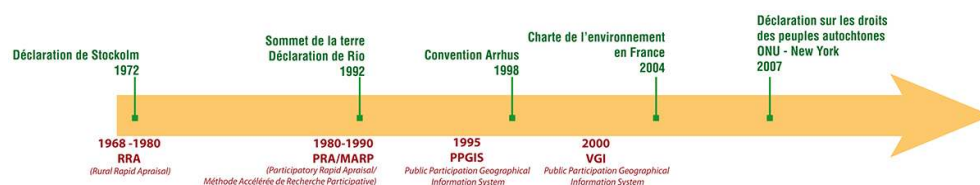
- 24 Suite à l'échec de nombreux programmes d'aménagement et de gestion du territoire par manque de concertation avec les populations locales, l'approche participative est apparue sur le terrain dans les années 70-80 dans les projets de développement des pays du Sud. L'idée principale du processus participatif est la suivante : il faut écouter les besoins des populations et leur laisser l'initiative dans leur propre processus de développement. Interviews, jeux de rôles, simulations, cartographie mentale et exercices divers sont alors inclus dans le processus de collecte des données par les organisations de la coopération internationale, les ONG ou les organismes gouvernementaux et internationaux. Au sein de ce nouveau cadre de collecte d'informations, le processus de fabrication de la carte est modifié, au lieu d'un travail de chercheur/ingénieur-expert imposant une vision du territoire selon une relation verticale (du sommet vers la base / *top-down*), vers une

méthodologie de cartographie participative qui inverse le processus : de la base vers le sommet (*bottom-up*). Dans le cas présent, nous parlons du processus spécifique de construction et non pas de l'objet « carte » résultant de cette construction.

- 25 Ainsi, Palsky (2010) définit la cartographie participative comme un processus d'élaboration collective des représentations cartographiques par la base, c'est-à-dire par un ensemble de personnes n'appartenant pas aux milieux de la cartographie professionnelle ou académique ; c'est ce qu'il appelle « cartographie sans cartographes ». Pour Burini (2008), il s'agit d'un type particulier de cartographie qui, réalisée par les communautés locales pour représenter leur territoire, permet de faire émerger les savoirs traditionnels et certaines problématiques qui échappent aux enquêtes traditionnelles.
- 26 Par ces quelques définitions et au-delà des réalités très diverses qu'elles renvoient, nous remarquons qu'il se dégage un consensus sur l'objectif poursuivi par la cartographie participative qui est de faire participer les populations locales à la représentation de leurs territoires et de produire des connaissances utiles à leur implication dans les actions de développement qui portent sur leurs espaces de vie.
- 27 Dans son ouvrage, *Maps are territories*, David Turnbull (1989) montre que la cartographie issue de populations locales avec les peintures murales, manuscrits, cartes gravées dans le bois, est ancienne même s'il s'agit d'initiatives peu répandues et isolées. La terminologie pour décrire ce processus ne cesse de se multiplier et de nombreux termes sont apparus au fil du temps. La liste reprise ici n'est pas exhaustive mais elle montre le fort intérêt pour l'objet « carte » : ethnocartographie, cartographie participative, carte mentale, cartographie communautaire, cartographie collaborative, cartographie participative de l'utilisation du sol, cartographie indisciplinée, néocartographie, cartographie narrative, *counter-mapping*. Cette diversité des termes témoigne également de nouvelles dynamiques autour de la carte liées à la prise en compte du territoire par les citoyens et à l'évolution des technologies numériques. Les enjeux cartographiques peuvent se résumer par les cinq verbes suivants : connaître, représenter, contrôler, agir et imaginer (Zanin 2013) alors que dans le cadre de la cartographie participative, l'objet « carte » n'est pas une fin en soi, c'est un outil qui permet à un groupe de co-construire une représentation du territoire à un moment donné. Comme l'exprime Desbois (2015 : 14), « La carte est un support de représentations partagées qui contribue à façonner et à propager les imaginaires collectifs du territoire ».
- 28 Active dans la promotion et le développement de la cartographie, l'ICA (*International Cartographic Association*) a validé la création d'une nouvelle commission sur la néocartographie lors du congrès de cartographie qui s'est déroulé en 2011 à Paris. L'apparition de cette nouvelle commission met en valeur ce processus de fabrication des cartes et intègre cette pratique dans la cartographie professionnelle. La première session d'étude a été organisée lors du congrès de Dresde en 2013.
- 29 Le développement de ces démarches participatives est à mettre en regard avec le cadre juridique instauré par les textes internationaux qui ont progressivement introduit la notion de participation des citoyens (Figure 1). Sur le plan international, l'idée de participation des citoyens dans le champ de l'environnement et du développement est présente dans la déclaration de Stockholm de 1972 et dans celle de Rio de 1992. La déclaration de Rio précise dans le principe 10 que la « meilleure façon de traiter les

questions d'environnement est d'assurer la participation de tous les citoyens concernés, au niveau qui convient » (ONU 1992).

Figure 1 : Cadre juridique et approches participatives



© E. Habert

- 30 Cela signifie que les citoyens doivent avoir accès aux informations relatives à l'environnement mais également avoir la possibilité de participer aux processus de prise de décisions.
- 31 En application du principe 10 de la Déclaration de Rio, la convention d'Aarhus (Danemark) du 25 juin 1998, ratifiée par l'Union européenne, prévoit cette idée de participation du public et précise que la participation doit avoir lieu très en amont du projet : « lorsque toutes les options et solutions sont encore possibles et que le public peut exercer une réelle influence » (CNIG 1998).
- 32 Au plan national, un certain nombre de procédures de participation existaient déjà dans la réglementation, mais l'article 7 de la Charte de l'environnement de 2004 a, par son inscription constitutionnelle, légitimé ce droit de toute personne « de participer à l'élaboration des décisions ayant une incidence sur l'environnement ».
- 33 Le 13 Septembre 2007, à New York, l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies a adopté la Déclaration sur les droits des peuples autochtones. Dans ce document, quinze des quarante-six articles traitent de la participation des peuples autochtones dans les décisions et encouragent leur participation pour toutes les questions qui les concernent. L'article 23 leur confère le droit de définir et d'élaborer des priorités et stratégies visant à exercer leur droit au développement (ONU 2007)

## Retour sur les différentes approches

- 34 Coûteuses en termes de moyens humains et financiers, les enquêtes quantitatives ou qualitatives étaient souvent élaborées par des « experts extérieurs » sur la base de diagnostics établis sans aucune consultation des populations locales et les données quantitatives étaient jugées trop incomplètes par rapport aux données qualitatives qui permettent de prendre en compte les savoirs locaux et leurs usages. Les ONG et bailleurs de fonds prônent alors les méthodes participatives afin de garantir l'adhésion des populations et assurer la réussite des projets.
- 35 La cartographie participative se base sur la transparence et la participation de tous les membres de la communauté locale lors d'une activité ou en réponse à une question liée à une initiative de développement ou à un processus de prise de décision communautaire. La carte constitue alors un outil de collecte de savoirs et elle se distingue de la cartographie de par le fait qu'il s'agit bien d'un processus de fabrication : la cartographie d'un territoire est établie par un groupe d'habitants encadrés par un groupe d'experts.

- 36 Face à ces constats, différentes approches de recherche rapide et participative avec les communautés sont apparues. Nous avons choisi dans ce présent article de vous présenter deux méthodes, l'évaluation rurale rapide, où la population constitue un objet d'étude et la méthode accélérée de recherche participative, qui implique la population en tant que partenaire de l'étude.
- 37 L'expression « *Rural Rapid Appraisal (RRA)* / évaluation rurale rapide » (Figure 1) pour décrire les techniques susceptibles de favoriser une « inversion de l'apprentissage » a été utilisée par Carruthers et Chambers en 1981. Les pratiques de recherche à partir d'enquêtes statistiques sont remises en question et une nouvelle approche, exploratoire et itérative, se base principalement sur le recueil de données qualitatives telles que les savoirs paysans et leurs usages. Une équipe composée de chercheurs travaille en coopération avec les membres de la communauté, en les impliquant dans tous les aspects de la collecte et de l'analyse des informations. Les informations sont recueillies au moyen de divers outils et techniques adaptés aux membres de la collectivité, la carte étant un des ces outils. À la fin du processus, un atelier de restitution est organisé. Il constitue un moment privilégié entre les chercheurs et la communauté et permet de revenir sur certains résultats ou de les compléter. C'est souvent l'occasion pour la communauté de s'approprier les résultats du diagnostic. Dans la plupart des cas, l'information collectée reste la propriété de l'équipe de chercheurs ; elle n'est pas partagée avec la population locale (Chambers 2006).
- 38 La méthode accélérée de recherche participative (MARP) s'impose rapidement auprès des ONG, des bailleurs de fonds des communautés rurales des pays du Sud mais également auprès des services publics (Boutinot 2002). Avec cette approche, la population locale n'est plus un objet d'étude mais devient un partenaire. Elle est encouragée à prendre la parole et le rôle de la personne extérieure est réduit à celui de facilitateur ou animateur du processus d'apprentissage. Il s'agit alors de faire émerger les savoirs locaux mais également de renforcer la participation communautaire dans la gestion du territoire.
- 39 L'équipe de recherche sur le terrain collecte des informations impossibles à saisir d'une autre manière telles que les récits, les légendes, les rituels, les parcours migratoires. Lorsque la carte transcrit ces informations, elle les « fige » et matérialise des limites « rigides » sur le papier ou tout autre support alors que les frontières peuvent être dynamiques selon les saisons et les activités des habitants.
- 40 Les informations obtenues à l'aide des outils mis en place par cette approche fournissent aux populations locales une image de leur vie quotidienne, leur permettant d'analyser leurs problèmes, de fixer leurs objectifs et de suivre leurs résultats. La fabrication de la carte est modifiée, rendant visible l'invisible et au delà de la technique de conception de la carte, au-delà du geste de dessiner une limite ou de placer une branche d'arbre au sol pour symboliser une rivière par exemple, les gestes révèlent des statuts et significations sociales au sein d'un groupe, mettent à jour des conflits que l'équipe de recherche doit étudier tout en prenant en compte le contexte politique du terrain.
- 41 La remise en cause de la géomatique, perçue comme un domaine réservé aux experts afin de prendre des décisions en termes d'aménagement du territoire, permet l'apparition d'un nouveau concept, le PPGIS (*Public Participation Geographical Information System*), mixte entre le SIG et le processus participatif. Lors de la conférence internationale sur la communication et la gestion participative des informations géoréférencées en 2005 à Nairobi, Rambaldi propose la définition suivante des SIGP :



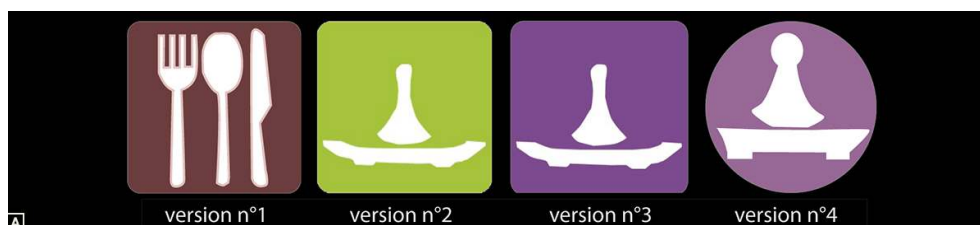
« Les SIG participatifs sont en fait une approche née de la combinaison de méthodes participatives d'apprentissage, d'action et de SIG traditionnels accompagnant les projets de développement. Ils s'appuient sur l'utilisation intégrée d'outils, de méthodes, de technologies et de systèmes allant de simples croquis de cartes à des modélisations tridimensionnelles participatives, à l'interprétation commune de photos aériennes et à l'utilisation de GPS et de diverses applications SIG » (Rambaldi *et al.* 2005).

## La co-construction des cartes : vers une nouvelle cartographie ?

### Des codes de lecture bousculés

- 42 Quel que soit le processus de collecte des données géolocalisées, participatif ou pas, le cartographe, qui réalise la carte sélectionne, les informations qu'il va représenter et devient l'interprète d'une société à un moment donné et de ce qui lui semble essentiel à la représentation des lieux. Noucher (2015) va plus loin et parle d'« intentionnalité cartographique ». Il considère que la carte « exprime toujours une sélection délibérée de données et d'options graphiques visant un objectif particulier » (Noucher 2015 : 219).
- 43 En tant qu'ingénieur cartographe, mon expérience de la cartographie d'édition puis de projets de cartographie participative me laisse penser que la pratique de la cartographie participative modifie les codes de lectures habituelles et demande à être expliquée. « Trouver un langage symbolique commun est vite apparu comme nécessaire » (Mekdjian & Olmedo, 2016 : 5). Il s'agit de mettre d'accord tous les participants sur l'exercice de sémiologie graphique mais également sur la définition des objets qui seront représentés sur la carte. Chaque spécialiste (qu'il soit ethnologue, géographe, anthropologue ou archéologue), chaque communauté utilise son propre langage. À quoi correspondent par exemple les savoir-faire liés à la navigation ? Ne se superposent-ils pas aux savoirs liés à la pêche et à la navigation ?
- 44 Pour exemple, deux expériences issues de ma participation au programme Palimma (co-construction des enjeux de protection et de gestion relatifs au « Patrimoine culturel » liés au Littoral et à la Mer aux MARquises) illustrent les nécessités d'un dialogue dans le processus de construction de symboles. Ce programme a démarré en 2013 aux îles Marquises afin de mieux connaître les enjeux de protection et de valorisation du patrimoine culturel lié à la mer dans la perspective de son inscription au patrimoine mondial et de la création d'une aire marine protégée (Chlous 2015).
- 45 Issu de la classification UNESCO au titre du patrimoine immatériel, le premier symbole représente l'art culinaire et le second, les traditions orales et spectacles. Objet de nombreux échanges par courriel, la première proposition de pictogramme avec le couteau, la fourchette et la cuillère (Figure 2a) a suscité la réaction suivante auprès des scientifiques : il me semble trop « occidental-centré ». Utilisé par Google pour localiser les restaurants, ce pictogramme n'est pas représentatif de l'art culinaire aux Marquises ; par conséquent, nous avons choisi de dessiner un pilon, utilisé pour les préparations culinaires aux Marquises.

Figure 2a : L'art culinaire – essai de symbologie



© E. Habert

- 46 Pour le symbole des traditions orales et spectacles (Figure 2b), la première proposition matérialisant une galette de disque a été incomprise par les acteurs marquisiens et définie comme « obscure » aussi bien pour le sens du motif que sa couleur. Il m'a été demandé de trouver une couleur plus intense car aux Marquises les traditions orales et spectacles sont un thème majeur. Nous avons donc choisi de dessiner une tête de **tiki**, être humain divinisé tout en jouant durant les différentes versions sur l'équilibre entre le personnage, sa voix et ses paroles. Faut-il réduire la tête du **tiki** et agrandir ses paroles ou l'inverse ?

Figure 2b : Les traditions orales et spectacles – essai de symbologie



© E. Habert

- 47 Pourquoi le rouge-orangé ? Pour parler de la beauté par excellence d'une personne ou d'un endroit, les Marquisiens ajoutent le mot **ku'a** : c'est la couleur ! Elle est rouge-orangé... peut-être un peu comme le flamboyant ou certains poissons qui ont ce rouge-orangé très lumineux. Au total, cinq versions de pictogrammes ont été proposées.
- 48 Par ailleurs, la relation entre les récits et la carte s'élabore par le lieu et la localisation ; la carte représente l'ancrage spatial des événements qui se sont déroulés dans ces lieux. Ces noms de lieux traduisent un savoir ancestral et une façon d'appréhender l'espace. Ils informent sur la nature d'un lieu, ce qui est à connaître de l'endroit. Par exemple, aux Marquises le mot **Taha'oa** signifie longues lignes de falaises et **Tehakapa'aoa**, la danse des dauphins (Ottino-Garanger & Ottino-Garanger 2017). Ainsi, les ateliers participatifs permettent de recueillir un grand nombre de données qualitatives associées aux toponymes (légendes, récits), posant la question de la mise en base de données SIG et de l'exploitation de ces informations. Un même objet peut porter différents noms selon les communautés qui le décrivent et la base SIG peut très rapidement devenir complexe.
- 49 Selon le support choisi, feuille papier, carte au sol ou modélisation 3D, le cartographe rencontre différents problèmes d'interprétation et d'intégration dans une base SIG (Figure 3). L'école thématique de cartographie participative qui s'est déroulée en juillet 2014 en Basse Casamance au Sénégal a permis de tester avec une ONG, le GRDR (Groupe de recherche et de réalisations pour le développement rural), la démarche participative

(Cormier Salem & Sané, ce volume). Dessinée sur une feuille de papier, la route constitue souvent le premier élément tracé. Elle est suivie des autres points de repères de la communauté, souvent des repères naturels, comme le montre la figure 3 où les villageois ont dessiné le fromager géant qui est l'emblème du village de Diembéring, puis les quartiers ont été délimités avec une géométrie approximative. Les infrastructures scolaires et sanitaires ainsi que les unités paysagères (dunes, mangrove, rizières) viennent compléter la carte. La toponymie est utilisée pour nommer les quartiers, indiquer les directions (canal, piste) et les zones de passage.

Figure 3 : Construction de la carte du terroir rizicole de Diembéring, Sénégal



© E. Habert

- 50 En général, le degré d'élaboration de la carte participative diffère selon le choix des outils, de par l'absence de légende, la représentation de la topologie avec une géométrie souvent abstraite (au bord de, à côté de, en face de), des coordonnées géographiques définies par rapport au soleil et l'échelle-relation aux distances absente ou exprimée en temps, durée de marche pour aller d'un lieu à un autre.

### Une cartographie alternative : nouvelles méthodes d'analyse et nouveaux modes d'expression

- 51 Lorsque les cartes sont établies au sol ou au crayon sur une feuille de papier blanc, le cartographe/géomaticien fait donc face à des difficultés d'analyse et de traitement qui sont liées notamment à la difficulté de superposer les échelles et des informations très diverses et parfois contradictoires. Comment analyser et comparer des cartes de villageois issus d'un processus de cartographie participative lorsque nous ne disposons d'aucun référentiel commun ? D'après Palsky (2013 : 21)

« Cette cartographie méconnaît les étapes bien réglées du travail de cartographe habituel (...). On ressent clairement le malaise des experts face à ces cartes rudimentaires ».

- 52 Pour palier ce problème et comparer les cartes réalisées par les membres de la communauté locale, Ramaroson *et al.* (2013) suggèrent, au lieu de superposer les cartes, de faire la comparaison des graphes correspondants. Ils proposent de modéliser sous la forme de graphes conceptuels les cartes obtenues lors des entretiens avec les habitants afin de représenter avec le logiciel CoGui, les structures spatiales fonctionnelles (les sommets et les relations).
- 53 Par ailleurs, il est techniquement difficile d'intégrer une réalité spatiale « floue » dans l'outil SIG et la cartographie seule ne peut répondre à toutes les interrogations que pose le participatif. Nous assistons donc depuis ces dix dernières années à l'apparition de nouveaux modes d'expression cartographiques alternatifs, la plupart du temps inspirés des pratiques artistiques qui visent à représenter les dimensions émotionnelles, politiques et sociales tout en questionnant le public. Citons par exemple les vidéocartographies de Till Roeskens (2009) dont les projets de cartographie se déclinent sur des vidéos lui permettant de restituer, non pas la topographie des lieux mais la manière dont chacun peut faire usage d'un espace et proposer des pistes d'aménagement (Maury & Ragel 2016). La mise en scène des cartes et autres médias (vidéographie, enregistrements audio, scènes 3D, textes, photographies) pour représenter ces savoirs qualitatifs, ajoute une dimension supplémentaire aux changements d'échelles et aux analyses spatio-temporelles. Les cartes narratives, interactives et numériques telles que le propose ESRI avec les *Story Maps* illustrent cette nouvelle approche des relations entre les cartes et les récits, les lieux et les mots. Accessible à des amateurs de la cartographie, le développement de ces applications participe à la démocratisation et à la vulgarisation des cartes modifiant les usages de la carte. Des équipes de recherche s'interrogent sur ces nouveaux enjeux graphiques. Nous pouvons citer le groupe de recherche Cartomouv' (<http://www.cartomouv.parisgeo.cnrs.fr/>) qui mène un travail de réflexion sur les problèmes de sémiologie que posent ces nouvelles technologies.

## Conclusion

- 54 Nous voyons qu'au fil des décennies, l'usage des cartes s'est transformé. Longtemps considérée comme un outil de conquête territoriale, aujourd'hui, la carte est à la fois envisagée comme outil de compréhension, de représentation de lieux et de situations, et comme « geste de médiation » (Mekdjian & Olmedo 2016), de concertation et de co-construction d'un projet de territoire.
- 55 Dès 1989, B. Harley s'est interrogé sur la question de la construction sociale de la carte. Pour lui, que cela soit une carte d'exploration ou une carte contemporaine, elle ne transmet pas une vision neutre du monde et il est alors indispensable de s'intéresser à l'analyse du discours cartographique. La carte ainsi « déconstruite » appartient à la société qui la produit et à son système culturel (Harley 1989).
- 56 D'autres travaux (Peluso 1995, Burini 2013) préfèrent parler de *counter mapping* comme processus de contestation et de revendication politique de la part des communautés. Le développement des drones à un usage civil permet de créer des cartes de qualité sous le contrôle des communautés et d'amplifier cette technique de production de cartes. Chambers (2006) rappelle la nécessité d'évaluer les procédures, l'implication des communautés et de s'interroger sur les bénéficiaires, sur la propriété et l'usage des cartes qui ont été dressées.

- 57 Nous voyons donc que la question de la qualité des données reste centrale dans le processus participatif. La carte ne peut être un résultat en soi, elle doit être replacée dans son contexte pour éviter une interprétation erronée et être analysée avec les enregistrements vidéo et audio des ateliers ou entretiens pour pouvoir ensuite construire une base de connaissances (métadonnées) sur le territoire étudié. Dans la plupart des cas, ces cartes ne sont pas publiées, elles n'ont pas de numéro ISBN, numéro international et normalisé qui identifie la production cartographique et elles ne sont pas soumises au dépôt légal de la BNF. Que se passe-t-il lorsque le programme de recherche est terminé ? Que faire de ce matériel cartographique ? Doit-on envisager un archivage avec une généalogie des données, des métadonnées participatives qui décrivent le projet, son contexte, ses enjeux et ses contraintes ?
- 58 Longtemps réservée aux professionnels, la fabrication de la carte a lieu de plus en plus dans la sphère civile et ce n'est pas seulement le mode de production de la carte qui se trouve modifié mais également la diffusion et l'usage de l'information géolocalisée. Face à cette multitude de producteurs/consommateurs et d'usagers/producteurs, nous devons repenser la carte dans sa forme, sa fonction, son statut et ses enjeux. Actuellement deux systèmes cohabitent : une cartographie d'experts et une cartographie participative/citoyenne. La géomatique a accompagné ce changement profond. Et demain ? Assistera-t-on à la disparition de l'un des deux ? Ou à l'apparition d'un modèle hybride ?
- 59 Le processus participatif mobilise de plus en plus la communauté des chercheurs et pose de multiples interrogations alimentant leur réflexion critique face à ces nouvelles démarches scientifiques. Un large champ de réflexion et d'analyse s'ouvre aux cartographes, géographes, géomaticiens, informaticiens et artistes.
- 60 Comprendre et faire comprendre le territoire reste le fil directeur du métier de cartographe qu'il soit expert ou pas. Gardons les cartes en main.
- 

## BIBLIOGRAPHIE

Association Cartographique Internationale 1966 – Paris, Unesco.

Boutinot L. 2002 – De la complexité de la décentralisation. Exemple de la gestion des ressources forestières au Sénégal. *Bulletin de l'APAD* (23) : 37-59.

Burini F. 2008 – *La cartographie participative et la pratique du terrain dans la coopération environnementale : la restitution des savoirs traditionnels des villages de l'Afrique subsaharienne*. À travers l'espace de la méthode : les dimensions du terrain en géographie, Actes du colloque d'Arras, 18-20 juin 2008, France.

Burini F. 2103 – L'évolution de la cartographie auprès des sociétés traditionnelles en Afrique subsaharienne. *L'information géographique* 4 (77) : 68-87.

Chambers R. & Carruthers I. 1981 – Rapid appraisal for rural development. *Agricultural Administration* 8 (6) : 407-422.

Chambers R. 2006 – Cartographie participative et systèmes d'information géographique : à qui appartiennent les cartes ? Qui en ressort renforcé, qui en ressort affaibli ? Qui gagne et qui perd ? *The Electronic Journal on Information Systems in Developing Countries (EJISDC)* 25 (2) : 1-14.

Chlous F. 2015 – *Démarche participative : co-construction, négociation, hybridation ? Ateliers cartographiques dans l'archipel des Marquises. GIS Démocratie et Participation. Actes du Colloque "Chercheur.e.s et acteur.e.s de la participation : Liaisons dangereuses et relations fructueuses"*. Saint-Denis, 29-30 janvier 2015, 11 p.

Comité Français de Cartographie 1990 – Glossaire du comité français de cartographie, Paris.

Conseil National de l'Information Géographique 1998 – La convention d'Aarhus : Accès à l'information et participation du public en matière d'environnement. Fiche technique du CNIG n° 73 – [en ligne] URL : <http://www.ird.fr/informatique-scientifique/documents/legislation/aarhus.pdf> consulté le 29/05/2017.

Cormier-Salem M.-C. & Sané T. 2017 – Définir un cadre méthodologique commun en cartographie participative : l'atelier de Cabrousse, de la théorie à la pratique. In : dossier "Cartographie participative". *Revue d'ethnoécologie* 11.

Dainville F. de 1955 – La carte de Cassini et son intérêt géographique. *Bulletin de l'Association de géographes français* 251-252 (32) : 138-147.

Desbois H. 2015 – *Les mesures du territoire : aspects techniques, politiques et culturels des mutations de la carte topographique*. Presses de l'Enssib, 239 p.

Harley J.B. 1989 – Deconstructing the map. *Cartographica* (26) : 1-20.

Herbin R. & Pebereau A. 1953 – *Le cadastre français*. Paris, Éditions Francis Lefebvre, 407 p.

IGN 2016 – L'Histoire de l'IGN, *dossiers en ligne* [En ligne] URL : <http://www.ign.fr/institut/dossiers/lhistoire-de-lign> consulté le 29/05/2017.

Maury C. & Ragel P. 2016 – *Filmer les frontières*. Presses universitaires de Vincennes, 2016, 204 p. DOI : 10.3917/puv.maury.2016.01.

Mekdjian S. & Olmedo E. 2016 – Médier les récits de vie. Expérimentation de cartographies narratives et sensibles. *Mappemonde* 119.

Noucher M. 2015 – De la trace à la carte et de la carte à la trace : pour une approche critique des nouvelles sources de fabrication cartographique. In : Severo M & Romele A. *Traces numériques et territoires*. Paris, Presses des Mines : 213-223. <halshs-01212022>.

Organisation des Nations Unies 1992 – Déclaration de Rio sur l'Environnement et le Développement. [En ligne] URL : [http://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/9/Declaration\\_de\\_Rio\\_1992\\_fr.pdf](http://www.diplomatie.gouv.fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/9/Declaration_de_Rio_1992_fr.pdf) Consulté le 29/05/2017.

Organisation des Nations Unies 2007 – Déclaration des Nations Unies sur les droits des peuples autochtones [en ligne] URL : [http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS\\_fr.pdf](http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_fr.pdf) Consulté le 29/05/2017.

Ottino-Garanger P. & Ottino-Garanger M.-N. 2017 – Toponymie littorale aux Marquises, Polynésie orientale (Polynésie française) in dossier "Cartographie participative", *Revue d'ethnoécologie* 11.

Palsky G. 2010 – Cartes participatives, cartes collaboratives – La cartographie comme maïeutique. *CFC* (25) : 49-59.

Palsky G. 2013 – Cartographie participative, cartographie indisciplinée. *L'information géographique* 77 : 10-25. DOI 10.3917/lig.774.0010.

- Peluso N.L. 1995 – Whose Woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. *Antipode* 27 (4) : 383-406.
- Radjawali I. & Pye O. 2015 – *Counter-mapping Land Grabs with Community Drones in Indonesia*. International academic conference. Chiang Mai, 5-6 june 2015, 19 p.
- Ramaroson H.J., Le Ber F., Ramamo,jjisoa O.B. & Hervé D. 2013 – Treillis de Galois pour la fusion de connaissances spatiales sur des territoires villageois malgaches . *Revue d'intelligence artificielle* 4-5 : 595-617.
- Rambaldi G., Kwaku Kiem P., McCall M. & Weiner D. 2005 – *Participatory Spatial Information Management and Communication in Developing Countries*. Paper for Mapping for Change International Conference, Nairobi, 7-10 September, 11 p.
- Roesken T. 2009 – [Vidéos en ligne] <https://vimeo.com/64089801>
- Turnbull D. 1989 – *Maps are territories: Science is an Atlas*. The University of Chicago Press, 72 p.
- Weger G. 1999 – Sémiologie graphique et représentation graphique. *Cartographie* 1, ENSG.
- Zanin C. 2013 – *Mapping and territorial analysis*. HDR, Géographie, Université Paris-Diderot - Paris VII. [En ligne] URL : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00965239>

## RÉSUMÉS

La carte, instrument visuel puissant connaît alors un fort engouement et dépasse très largement le cercle des experts avec les géographes et les cartographes professionnels. La profusion de cartes soulève des questionnements sur les usages de la carte mais également sur la formation des cartographes face aux nouveaux enjeux numériques et au développement de projets participatifs. Depuis la fin des années 1980, la cartographie participative est devenue un outil incontournable pour les programmes d'aide au développement. L'expression « cartographie participative » s'est développée ces dix dernières années et aujourd'hui, le terme de néocartographie est utilisé et reconnu par l'ACI (International Cartographic Association) pour qualifier ce processus de construction de carte.

Ces cartes participatives matérialisent des réalités invisibles sur les cartes thématiques classiques ; localisent des lieux porteurs de sens pour les communautés (installations non permanentes, informelles) et ne se limitent pas à présenter des informations relatives aux caractéristiques géographiques. Elles illustrent des informations relatives à l'utilisation des terres, à la mythologie, aux usages locaux, aux savoir-faire, aux rites, souvent difficiles à intégrer et analyser dans une base de données géoréférencées.

Maps are very powerful visual instruments which have caused strong enthusiasm way beyond the expert community with professional geographers and mapmakers. The profusion of maps raises questions on their use as well as on mapmakers' training with regards to the new digital stakes and the development of participatory projects. Since the late 1980s, participatory mapping has become an essential tool for development assistance programs. The expression "participatory mapping" has developed over the last ten years and today the term "neocartography" is used and acknowledged by the ICA (International Cartographic Association) to qualify this mapmaking process.

These participatory maps give tangible forms to invisible realities on traditional thematic maps; they locate places that are meaningful to communities (non-permanent and informal facilities) and are not limited to presenting information about geographic characteristics. They illustrate

information about the use of land, the mythology, the local customs, the know-how, the rituals, often difficult to include and analyze in a geo-referenced database.

## INDEX

**Keywords** : maps, participation, mapmakers, GIS, development, territory, process, use

**Mots-clés** : carte, participation, cartographe, SIG, développement, territoire, processus, usage

## AUTEUR

**ÉLISABETH HABERT**

Ingénieur cartographe - UMR 208 IRD-MNHN "Patrimoines locaux et gouvernance" (PALOC) -  
MNHN, Département HNS - 57 rue Cuvier, CP 51, 75231 Paris Cedex 05, France  
elisabeth.habert@ird.fr