

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

Claire BIRCHENALL
IEP Aix en Provence
IMTSSA Marseille

Résumé: Dès 1864, la carte fait partie intégrante des articles publiés dans la revue *Médecine tropicale*. C'est à l'origine un élément d'illustration qui devient peu à peu un outil essentiel de recherche et de communication des résultats scientifiques. L'analyse des cartes publiées de 1864 à 1964 dans la revue *Médecine Tropicale* reflète l'évolution de l'utilisation de ce support d'information par les auteurs.

Abstract: As early as 1864, maps began appearing in articles published in *Tropical Medicine*. Initially used for illustrations only, maps gradually became an essential tool for research and communication of scientific findings. Analysis of maps published in the *Médecine Tropicale* review from 1864 to 1964 reflects the progression in the use of this informational tool by authors.

Le travail au sein d'une photothèque historique spécialisée en médecine tropicale impose une confrontation avec des images très variées. Leur manipulation (tri, classement, recherche) conduit à se poser la question de leur scientificité et donc de leur utilité au sein de la recherche scientifique. En effet, les photographies, tableaux, cartes, etc., réalisés dans un but de recherche à un moment donné ne présentent pas forcément le même intérêt scientifique cinquante ans plus tard. Par exemple, les clichés de variole faisaient il y a vingt ans l'objet de communications scientifiques. En 1979, la variole a été éradiquée et ces clichés n'apparaissent plus que dans des livres d'histoire de la médecine. Par ailleurs, certains dons de photographies font état de paysages de vacances ou de scènes de famille. Lors de la réalisation d'enseignements à caractère scientifique, ces photos représentatives du milieu de développement de certains parasites nous ont été demandées. Elles ont acquis du même coup une certaine « scientificité ». Enfin, dans les recherches que nous menons plus spécifiquement sur les cartes, nous pouvons constater

que la représentation d'un même pays sera à une époque considérée comme scientifique et ultérieurement, ne sera plus assimilée qu'à une illustration (j'entends, par illustration, une image qui peut faciliter la compréhension d'un article ou sa lecture sans pour autant lui être nécessaire ou en lien direct avec le sujet scientifique développé).

Ces trois constats renforcent pour nous l'intérêt de la question posée lors du colloque, soit « Peut-on (doit-on) définir l'image scientifique ? ».

La difficulté de la réponse à cette question provient de l'« image scientifique » elle-même (si tant est qu'elle existe), mais elle résulte également de la difficulté qu'il y a à définir la science elle-même. Avant donc de répondre à la possibilité de définir l'image scientifique, il convient de se demander ce qu'est définir et ce qu'est la science.

Pour Durkheim, la définition est « la proposition qui a pour objet de faire connaître la nature de la chose définie » (Durkheim, 1884).

On peut définir soit par génération, soit par compréhension, soit par extension. La définition par génération est la plus parfaite car elle permet de reproduire ce qui est défini ; mais il n'est pas toujours possible de définir un objet par génération.

Quant à la science, elle est définie dans le dictionnaire Robert comme « l'ensemble de connaissances, d'études d'une valeur universelle, caractérisées par un objet (domaine) et une méthode déterminés, et fondées sur des relations objectives vérifiables » (*Le petit Robert*, 2009). Pour Dominique Pestre, « la science n'est en rien un objet circonscrit et stable dans le temps qu'il s'agirait simplement de décrire » (Pestre, 2006). Enfin, pour Pierre Duhem, « il n'y a pas d'expérience en soi, il n'y a d'expérience que dans un contexte » (dans Mourral & Millet, 1999). Or, nous avons vu que certaines images peuvent être scientifiques pour certains et ne pas l'être pour d'autres, voire évoluer sur ce point en fonction du moment historique considéré. L'image, qui tente de représenter le réel, cherche à être vraie, mais l'on ne peut prétendre à l'exhaustivité dans l'appréhension du réel. Dès lors, il apparaît impossible que l'essence même de l'image soit d'être scientifique si elle ne l'est pas toujours. Le fait qu'une image soit scientifique ou non ne dépendrait donc pas d'elle-même, mais de son contexte de production, d'utilisation et de lecture.

Est-il alors impossible de définir ce qu'est une image scientifique ? Cela reviendrait à définir par génération, compréhension ou extension une image appartenant à un objet (la science) qui est en partie objectif et stable et en partie subjectif (dépendant du contexte) et en mouvement. Si l'on s'accorde à parler d'images scientifiques et à s'entendre sur ce terme en parlant des mêmes objets, c'est que l'image scientifique existe bel et bien. Si elle existe, il doit nécessairement y avoir un moyen de la définir. Au vu de ces données, il doit être possible de déterminer les données contextuelles caractéristiques de l'image scientifique.

Dans l'objectif de préciser la nature de ces données, nous allons étudier de façon plus précise un type d'image. Notre attention s'est portée sur les cartes qui sont des documents susceptibles d'être considérées comme

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

scientifiques ou non. Cette particularité nous intéresse pour cerner les différences entre ces deux statuts et les modifications qui ont lieu lors du passage de l'un à l'autre. La notion de passage exige l'introduction de la donnée temporelle. Considérant que la carte appartient à trois « temps » (l'histoire, sa vie propre, la construction de la science), nous avons étudié chacun d'eux. C'est cette démarche qui a structuré notre propos.

Pour cela, nous verrons tout d'abord comment le rôle de la carte a évolué au cours du temps. Nous verrons ensuite comment, au cours de la vie d'une même carte, le statut de cette dernière évolue du fait du signe qu'elle représente. Enfin, la carte participe à la construction de la science. Nous envisagerons donc dans un troisième temps comment la carte contribue à la construction du fait scientifique et en quoi cette participation influe en retour sur la scientificité de la carte.

Ce travail a été réalisé à partir de l'étude exhaustive de cartes publiées dans la revue du service de santé des armées, « Médecine tropicale » et ce, de sa création en 1864 à nos jours. Cette revue est à l'origine une sorte d'outil de communication interne qui comprend aussi bien des articles scientifiques que les annonces de mutation des médecins militaires ou les nécrologies. En 1941, sa perspective change. On y lit que « La revue Médecine Tropicale présentera un caractère strictement scientifique, et sera spécialisée dans les questions de pathologie exotique ». Il est fait appel non seulement aux médecins et pharmaciens des troupes coloniales, mais également à « des personnalités qualifiées par leur connaissance en maladies exotique ». Toutes les cartes étudiées retracent donc l'utilisation de cet outil d'illustration, de recherche et de communication par les médecins militaires.

1. Évolution du rôle de la carte

a. La carte

L'Association cartographique internationale en donne la définition suivante en 1973 : « représentation conventionnelle, généralement plane, en position relative, de phénomènes concrets ou abstraits localisables dans l'espace », qu'elle complète en 1991 par : « la carte est destinée à être utilisée lorsque les relations spatiales entre ces phénomènes ont une pertinence essentielle ». Ces définitions font état de ce qu'est l'objet en définissant son contenu, mais non en développant ce qu'est sa nature propre ou son mécanisme de signification (Palsky, 1996). La carte est un objet de communication au sein d'une communauté scientifique, pourvue des codes nécessaires à la bonne interprétation des images publiées.

b. La fabrication des cartes

En ce qui concerne l'histoire de la cartographie, les cartes sont dans un premier temps le fruit du travail des explorateurs qui, grâce aux instruments de mesure, ont pu déterminer les contours des continents (première période des expansions). Dans un deuxième temps, les explorateurs se sont rendus à l'intérieur des continents afin de les explorer. On parle à cette époque d'une course aux explorations, l'objectif étant pour les pays

colonisateurs de prétendre à la possession d'un maximum de terre. Au cours de ces expéditions, le Muséum d'histoire naturelle de Paris avait demandé aux médecins accompagnateurs de rapporter des spécimens des espèces rencontrées (Sardet, 2007). Du point de vue militaire, il était important de réaliser des cartes des pays traversés. C'est à cet exercice de construction de la carte que s'exercera par exemple Jules Crevaux lors de ses voyages en Guyane (Crevaux & Le Janne, 1882).

Un médecin à l'heure actuelle doit le plus souvent utiliser des fonds de carte auxquels il fait confiance et qu'il complète par les données qu'il aura recueillies sur le terrain ou lors de recherches bibliographiques. Alliant ainsi le fonds de carte et les données de terrain, le médecin peut acquérir de nouvelles connaissances.

c. Le rôle des cartes

On entend le plus souvent dans la littérature par « image scientifique » soit l'image photographique, soit l'imagerie, la première étant un reflet de la réalité et la seconde correspondant à des images fabriquées. On pourrait la définir comme toute représentation visuelle conçue par un scientifique (dans le cadre de son activité scientifique !) ou regardée par le scientifique (quand bien même, elle ne le serait pas au départ) (Lissalde, 2001). Ainsi, une carte, quelle que soit son origine (dessin informatique, image satellitaire retravaillée ou non) est une image scientifique à partir du moment où elle répond à un objectif scientifique. De plus, la carte remplit de nombreux rôles similaires à ceux de l'image. En effet, la carte rend les informations qu'elle contient mémorisables, classifiables, archivables, transportables, découpables et reproductibles (Sicard, 1998). Puisque la carte est une image fabriquée, résultant d'un effort créatif humain, elle privilégie un point de vue. Elle est alors orientée, sélective, partielle (Palsky, 2004), et en cela, elle rejoint ce que peut être la fabrication d'images scientifiques dans laquelle interviennent en permanence le regard et l'habileté du scientifique, son point de vue sur la question et l'objectif de son travail (Allamel-Raffin, 2004). Nous pouvons conclure que les cartes de notre corpus peuvent être abordées comme étant des images scientifiques.

d. Évolution du rôle de la carte au cours du temps

Nous allons montrer l'évolution de l'utilisation de la carte par les médecins coloniaux à travers trois exemples. Le premier est constitué par une carte réalisée par le service hydrographique de la marine.

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

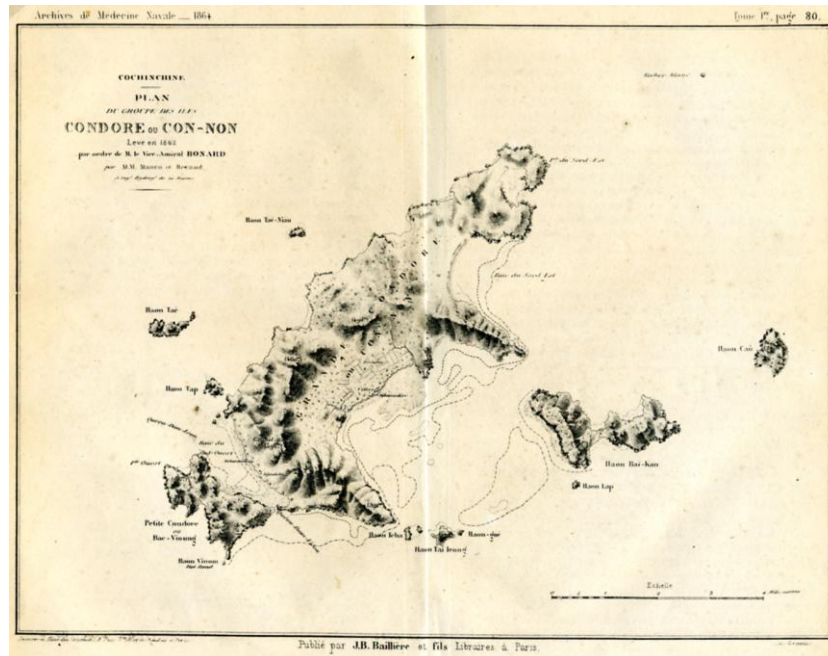


Figure 1 : Ile de Poulo-Condore, topographie médicale et rapport sur la situation présente, IMTSSA

C'est la première publiée dans les archives de médecine navale et ce dès la première année de parution de la revue (Fig 1). Elle date de 1862 et accompagne l'article du chirurgien Viaud paru en 1864 intitulé « L'île de Poulo-Condore, topographie médicale et rapport sur la situation présente » (Viaud, 1864). L'île de Condore est située au Sud-Vietnam dont la France prend possession en 1861, suite à une opération militaire. Dans l'article qui intègre la carte, l'auteur explique la situation dans laquelle lui-même et les membres de son expédition ont trouvé les autochtones en débarquant sur l'île. Il décrit la situation géographique de l'île, puis effectue les descriptions que l'on retrouve dans la plupart des articles à cette époque : géographique (climatologie, faune et flore), de population, médicale (autochtone et garnison). La carte est une illustration qui pose le cadre du texte.

La seconde carte présentée est tout à fait significative d'une nouvelle évolution dans l'utilisation de la carte par le médecin militaire. Il s'agit d'une carte représentant les épidémies de fièvres palustres qui ont eu lieu à l'île Maurice entre 1867 et 1869 (Fig 2). L'article rédigé par le docteur Pellereau est publié en 1881 (Pellereau, 1881). Sur un fond de carte de l'île, l'auteur dessine au trait plein rouge, orienté et daté, ce qu'il nomme en légende « Marche de l'épidémie ». L'épidémie aurait donc débuté en 1867 autour de l'île, puis se serait déplacée jusqu'à rejoindre le centre de l'île en 1869.



Figure 2 - Pathologie mauricienne, des fièvres palustres, IMTSSA

Nous avons donc ici une carte dynamique. Comme précédemment, la carte vient ici soutenir le discours en présentant la progression de l'épidémie. Mais ici, un nouvel élément intervient : l'auteur indique clairement une donnée médicale sur la carte.

La troisième carte donne à voir la ville de Conakry (Fig 3) dans laquelle est menée une campagne anti-paludique. Il s'agit d'un article de santé publique rédigé par le docteur Le Moal (Moal, 1906) et la carte qui l'illustre consiste en un plan de la ville. Ce type de carte d'épidémiologie a été inauguré par Snow en 1855 lorsqu'il mit en relation les décès cholériques et l'emplacement des pompes à eau infectées (Snow, 1854). Le paludisme est une maladie parasitaire dont le vecteur est un moustique. La carte présente deux légendes, une relative au vecteur et l'autre relative à la maladie. La première décrit des lieux où le vecteur peut se multiplier. La deuxième est la situation de l'index endémique sur les différentes zones de la ville. On constate que les points les plus éloignés des points d'eau sont ceux où la

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

population est la moins touchée avec une endémicité de 15%. En revanche, les zones situées à proximité du marais présentent la plus grande endémicité.

La carte épidémiologique est réalisée par un médecin qui inscrit sur la carte uniquement les données qui ont un intérêt pour son étude épidémiologique. La maladie est rapportée à certaines circonstances locales et la carte acquiert donc une valeur de preuve. L'utilisation de la topographie est ici au service de la médecine. C'est à partir de la carte que l'on constate la corrélation entre les éléments (stagnation d'eau / maladie). La carte n'est plus seulement une illustration, elle ne sert plus seulement à montrer, elle devient un élément à part entière de la recherche.

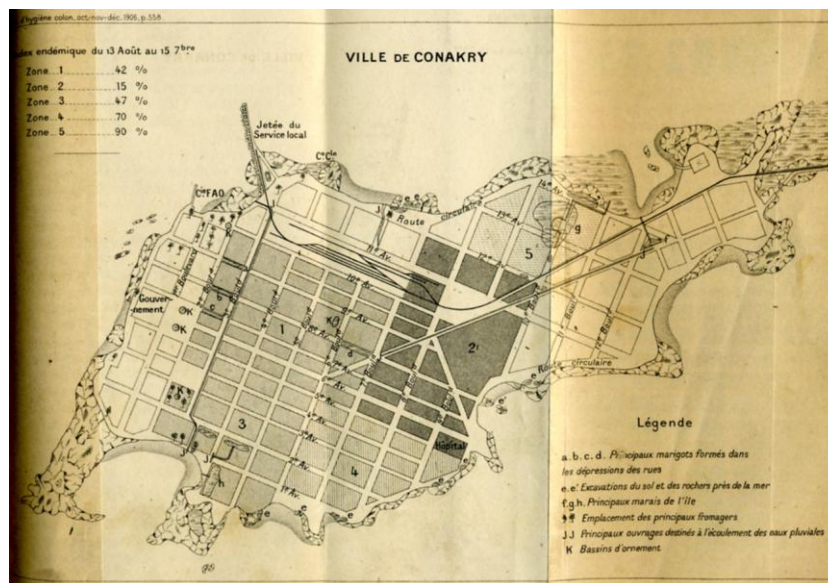


Figure 3 - Campagne anti-paludique à Conakry, IMTSSA

Une telle évolution provient des producteurs de cartes qui peuvent aussi bien appartenir au service hydrographique de la marine qu'être eux-mêmes des médecins militaires et plus tard, des chercheurs en médecine tropicale. L'évolution est également constatée quand, à leur de la réalisation de cartes gravées, on passe à des cartes dessinées à la main, puis dactylographiées. Finalement, l'évolution provient des données que l'on veut et que l'on peut communiquer par la carte et ce sont celles-ci qui nous intéresseront plus particulièrement. Ainsi, à l'issue de l'étude du corpus, on constate que les cartes utilisées et publiées par les médecins sont de deux types : géographiques et médicales. Dans le même temps, nous constatons que les cartes évoluent et d'objet d'illustration (quand bien même d'illustration médicale) d'un texte scientifique, elles deviennent des outils de

recherche et acquièrent une autonomie scientifique. Elles précèdent alors le texte au sein de l'article.

2. Évolution de la carte comme signe.

a. La carte comme signe

Comme nous l'avons vu dans le paragraphe de définition de la carte, cette dernière est une « représentation de phénomène ». Si l'on s'en tient à la définition donnée par Peirce « (u)n signe ou *representamen*, est quelque chose qui représente à quelqu'un quelque chose sous quelque rapport (*respect*) ou à quelque titre (*capacity*). Il s'adresse à quelqu'un, c'est-à-dire, crée dans l'esprit de cette personne un signe équivalent, ou peut-être plus développé » (Peirce, 1978). La carte peut donc être étudiée comme un signe.

Nous pouvons considérer quatre étapes dans la vie d'une carte : elle va être créée, puis insérée dans un article ; elle sera ensuite lue et enfin, éventuellement réutilisée par le chercheur qui l'aura lu. A chacune de ces étapes, la carte en tant que signe a un sens particulier. En effet, il s'agit d'une évolution du rapport de la carte avec la réalité qu'elle représente puis avec elle-même (l'information qu'elle contient) et enfin avec le chercheur auquel elle présente l'information. Si la sémiologie comme la rhétorique sont des sciences de l'expression, c'est-à-dire du codage des messages, *a contrario* il n'y a, ni pour l'une ni pour l'autre, de science du décodage (Barthes, 1985). La relation entre le lecteur et le document demeure « intime ». L'interprétation qu'il en fait échappe à son auteur. La sémiotique et plus particulièrement la sémiotique peircienne, qui permet de considérer l'objet, son environnement et son évolution, peut répondre de façon appropriée aux besoins de notre recherche.

b. Les trichotomies peirciennes

La sémiotique peircienne permet d'étudier les relations qui se nouent entre le *representamen* (le signe), l'objet et l'interprétant (Allamel-Raffin, 2006). Afin de pouvoir étudier tous les signes existants, Peirce développe trois trichotomies. Dans la première trichotomie, le signe va pouvoir être appelé qualisigne (qualité du signe), sinsigne (chose ou événement réel qui est un signe) ou légisigne (loi qui est un signe). Dans la deuxième trichotomie, le signe peut être appelé icône (il se rattache à l'objet par ressemblance), indice (il se rattache à l'objet comme en étant un effet) ou symbole (il se rattache à l'objet par une règle) (Tiercelin, 1993). Dans la troisième trichotomie, le signe peut être appelé rhème (signe qui pour son interprétant est un signe de possibilité qualitative), dicisigne (signe qui pour son interprétant est un signe d'existence réelle) ou argument (signe qui pour son interprétant est un signe de loi).

c. Évolution du sens de la carte au cours de sa « vie ».

Après avoir établi une classification de nos cartes (topographique, thématique, images satellitaires, images satellitaires travaillées), nous avons suivi l'évolution de leur « vie ». Nous considérons deux temps distincts dans la vie de l'image. Le premier où la carte est dans les mains du médecin qui la crée, que nous appellerons émetteur de la carte puisque c'est lui qui la rend disponible au public (production et insertion dans une publication). Le deuxième est celui où la carte, publiée, va être lue par un chercheur, que l'on appellera « récepteur » (lecture et réutilisation). Lors de la lecture, le récepteur pourra croire ou non, la carte qu'il a entre les mains. Cette dernière n'aura donc pas la même signification en fonction du regard du récepteur.

De ce travail, on peut tirer le tableau 1 dont deux éléments nous semblent remarquables.

Tout d'abord, la seule trichotomie qui définit la carte au moment de la production de l'image par l'émetteur et au moment de l'utilisation de l'image par le récepteur, est similaire. Par ailleurs, elle a le même sens pour l'auteur qui l'insère dans une publication et pour l'auteur qui la croit.

	Émetteur		Récepteur	
	Phase de production de l'image	Phase d'insertion de l'image dans une publication	Phase de lecture de la publication	Phase d'utilisation de l'image
Carte topographique	Sinsigne Iconique Rhématique	Legisigne Symbolique Argumental	<p><i>L'image est « crue »</i> Légisigne Symbolique Argumental</p> <p><i>L'image est discutée</i> Sinsigne Iconique Rhématique</p>	<p>Sinsigne Iconique Rhématique</p> <p>Sinsigne Iconique Rhématique</p>
Carte thématique	Sinsigne Iconique/symbolique Dicent	Legisigne Iconique/symbolique Argumental	<p><i>L'image est « crue »</i> Légisigne Iconique/symbolique Argumental</p> <p><i>L'image est discutée</i> Sinsigne Iconique/symbolique Dicent</p>	<p>Sinsigne Iconique/ symbolique Dicent</p> <p>Sinsigne Iconique/ symbolique Dicent</p>
Image satellitaire	Sinsigne Indiciaire/symbolique Dicent	Légisigne Iconique/ symbolique Argumental	<p><i>L'image est « crue »</i> Legisigne Indiciaire/symbolique Argumental</p> <p><i>L'image est discutée</i> Sinsigne Indiciaire/symbolique Dicent</p>	<p>Sinsigne Indiciaire/ symbolique Dicent</p> <p>Sinsigne Indiciaire/ symbolique Dicent</p>
Image satellitaire exploitée	Sinsigne Indiciaire/symbolique Dicent	Légisigne Indiciaire/symbolique Argumental	<p><i>L'image est « crue »</i> Legisigne Indiciaire/symbolique Argumental</p> <p><i>L'image est discutée</i> Sinsigne Indiciaire/symbolique Dicent</p>	<p>Sinsigne Indiciaire/ symbolique Dicent</p> <p>Sinsigne Indiciaire/ symbolique Dicent</p>

Tableau 1 : Cartes et trichotomies peirciennes (Birchenall C.)

3. Carte et fait scientifique

a. Le fait scientifique

Après avoir étudié l'évolution du statut de la carte dans l'histoire de la médecine tropicale et dans l'histoire d'une carte singulière, nous ne pouvons passer outre l'évolution du statut de la carte au cours de la construction du fait scientifique. Pour construire un fait scientifique, un « collectif de pensée » (Fleck, 2005) est nécessaire, une intersection de courants et de voies qui rend inséparable la sociologie de la science de son histoire et de sa philosophie (Anderson, 1982). Ainsi, le fait scientifique se construit au cours du temps grâce à des interactions (communications écrites et orales) au sein d'une communauté scientifique. Mais s'il peut se construire, c'est aussi grâce à la recherche scientifique qui est une action rationnelle par rapport à un but, celui-ci étant la vérité (Aron, 1980). La rationalité mise en action résulte du respect des règles de la logique et de la recherche. Ces deux aspects sont nécessaires pour que les résultats obtenus soient valables. La preuve scientifique s'affirme aussi bien dans l'expérience que dans le raisonnement, à la fois dans le contact avec la réalité et dans la référence à la raison (Bachelard, 1934). Or la raison n'est pas une réalité abstraite, elle se matérialise dans le raisonnement de personnes concrètes, tout en étant ouverte au dialogue. On ne peut donc dissocier dans la construction du fait scientifique l'importance du collectif de l'importance de l'individu.

b. Article et fait scientifique

Dans la construction du fait scientifique, la communication écrite par le biais des revues scientifique joue un rôle particulier. Bruno Latour explique comment les articles participent à la construction du fait scientifique (Latour et Woolgar 1988). Il retient deux voies principales à l'œuvre lors de la lecture d'un texte. Il s'agit soit de la construction d'une boîte noire, c'est-à-dire d'un fait qui ne sera plus discuté, soit de l'ouverture d'une controverse. Le passage par l'une ou l'autre des voies lors de la lecture d'un texte dépend entièrement du lecteur. Ce qui est écrit ne change pourtant pas, l'auteur établit donc qu'il existe une correspondance totale entre la qualité du fait et celle d'un artefact. L'étude des controverses, grâce aux arguments qui y sont utilisés, permet de récupérer et d'utiliser des informations inconnues jusqu'alors et d'interpréter les raisons qui se cachent derrière les prises de position et donc le sens que les acteurs veulent donner à l'information. Cependant, si les controverses sont une aide à l'interprétation, elles sont inutilisables. Il faut qu'une controverse devienne une boîte noire, c'est-à-dire que la discussion prenne fin et qu'une décision soit prise. Finalement, les deux branches que nous avons identifiées se rejoignent ou plutôt se concluent de la même manière, c'est-à-dire par la fermeture de la boîte noire. De façon directe ou indirecte, voulue ou non, un tout énoncé contribue donc à la fermeture d'une boîte noire. Quelles que soient leur utilisation et leur perception par le lecteur, les cartes publiées contribuent donc à la construction du fait scientifique. On constate à nouveau l'importance de l'individu qui choisit de publier l'information, de celui (ou ceux) qui

l'utilise(nt) mais également de tout le collectif qui contribue au contexte de connaissance. Ce contexte évolue au cours du temps et la réception d'une même carte aura donc un impact différent à deux moments donnés de l'histoire. L'introduction de l'indice temporel dans l'évolution du rôle de la carte dans la construction de la science a donc une importance réelle. Cette importance est schématisée dans la figure 4.

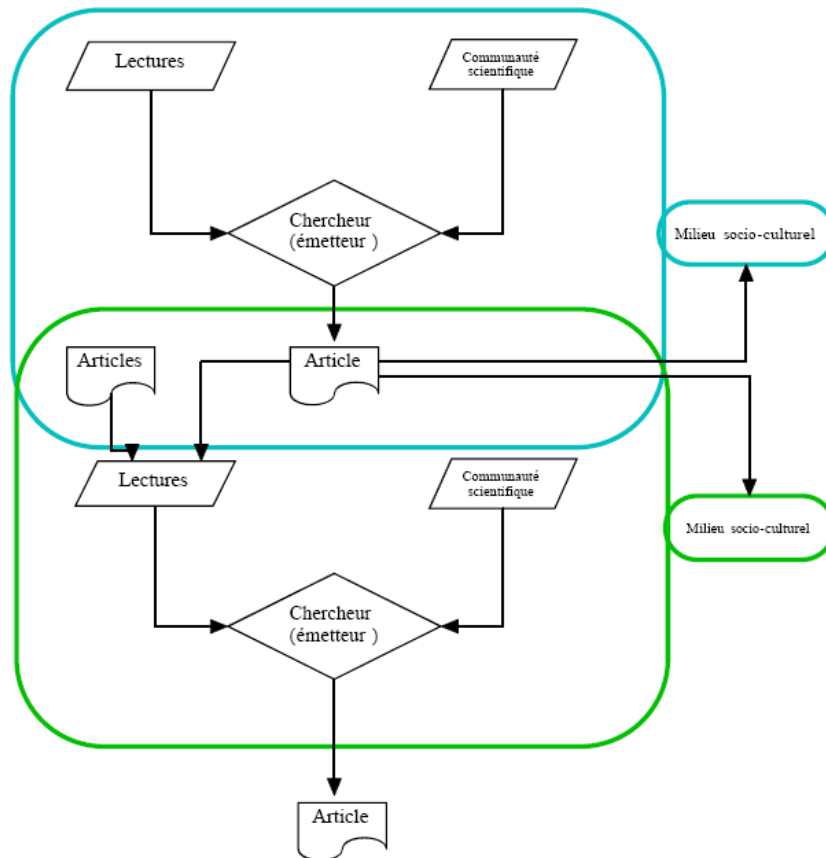


Figure 4 : construction du fait scientifique (Birchenall C.)

c. Perte de la scientificité des images

Afin de percevoir à travers un exemple l'évolution du statut de la carte lors de la construction du fait scientifique, nous étudierons trois cartes issues d'articles sur la méningite cérébro-spinale en Afrique.

L'article publié par Lapeyssonnie en 1961 dans la revue *Médecine Tropicale* et intitulé « Un problème épidémiologique non résolu : la méningite cérébro-spinale en Afrique » répond à une demande de la

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

République du Niger (Lapeyssonie, 1961). Le gouvernement de ce pays a explicitement demandé de « fixer la topographie de l'actuelle épidémie de méningite cérébro-spinale ». La mission est donc précisément de réaliser une carte. L'auteur évoque le problème de l'Afrique car, alors que la méningite cérébro-spinale n'est plus un problème de santé publique en Europe, elle le reste en Afrique. Une zone tout particulièrement touchée est constituée par une bande de terrain qui court de l'Océan Atlantique à la mer Rouge, limitée au nord par le Sahara, et au sud par la forêt. Sur un fond de carte minimaliste (constitué par les seules limites du cercle de Nagaria), l'auteur présente dans son article les caractéristiques de toute étude épidémiologique : un lieu, une durée et une population (fig. 5).

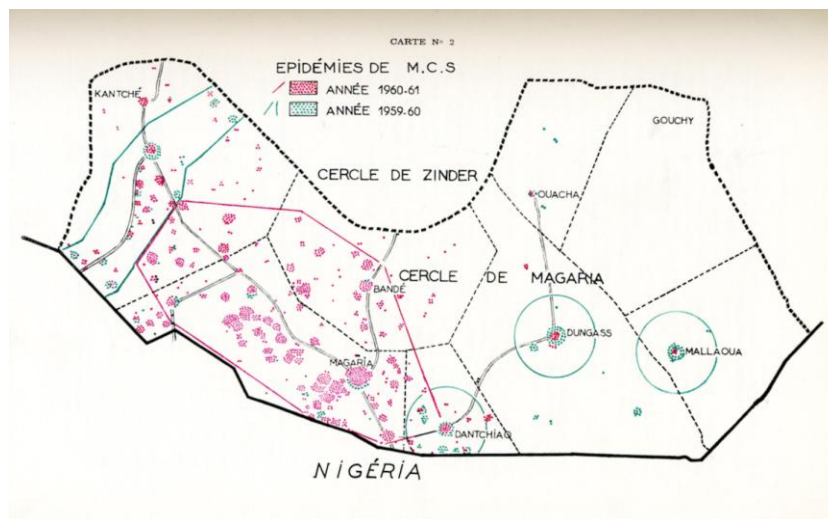


Figure 5 - Un problème épidémiologique non résolu : la méningite cérébro-spinale en Afrique, IMTSSA

Nous avons affaire ici à une carte épidémiologique réalisée à la demande du politique. C'est une image qui illustre les propos de l'auteur en montrant la localisation des malades. La carte est alors une image scientifique, mais utilisée en tant qu'illustration.

Pendant deux ans, les études sur la méningite le long de cette bande de terre sont poursuivies. En 1963, Lapeyssonie rassemble les informations disponibles et rédige un supplément au bulletin de l'organisation mondiale de la santé (Lapeyssonie, 1963). Ce bulletin reprend les études épidémiologiques qui ont été réalisées dans cinq États africains. Pour la République du Niger, la République de Haute-Volta (aujourd'hui le Burkina-Faso), le Nigeria, le Tchad et le Soudan sont décrites les données géographiques, climatiques et démographiques ainsi que la marche de l'épidémie. Pour chacun des cinq États sont également reportés sur des

Claire BIRCHENALL

tableaux la répartition annuelle des cas et de leur létalité. A l'issue de ce travail descriptif, Lapeyssonnie cherche à mettre en évidence des règles générales qui permettront de jeter les bases d'une prophylaxie rationnelle de la méningite cérébro-spinale en Afrique. Il souhaite trouver des « règles générales susceptibles de s'appliquer à cette maladie quel que soit le pays » (Lapeyssonnie, 1963). En effet, si la méningite peut se trouver dans divers endroits, ce n'est que dans cette bande de terre qu'on la rencontre à un état endémique élevé. Ce qui ressort de cette étude est le fait que le facteur pluviométrique est déterminant soit parce qu'il participe à la réalisation de processus encore inconnus, soit parce qu'il favorise ou restreint les implantations humaines dans certaines zones. Lapeyssonnie va alors déterminer que la caractéristiques de cette zone d'Afrique septentrionale où sévit la méningite est d'avoir ses isohyètes comprises entre 300 mm au nord et 1100 mm au sud. La première carte publiée en 1961 est renforcée par les suivantes. Et la carte de la « ceinture de la méningite » également appelé « ceinture de Lapeyssonnie » est dessinée pour la première fois dans ce bulletin à grand renfort de données géographiques et médicales qui viennent prouver et renforcer la réalité de cette découverte (Fig. 6). La carte a donc une forte valeur scientifique en tant que découverte issue et appuyée par les données de terrain et les méthodes épidémiologiques mises en œuvre pour les récolter.

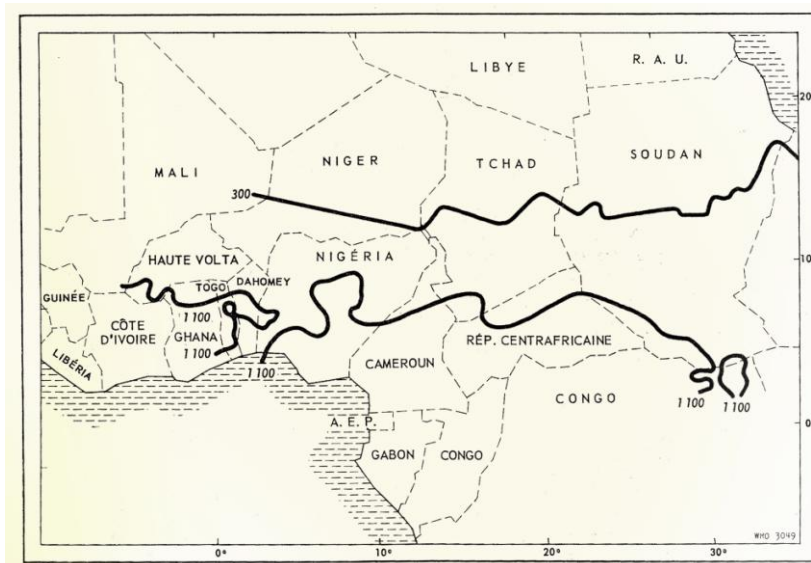


Figure 6 : Carte ceinture de la méningite RMT, IMTSSA

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

Une fois que la répartition de la méningite en fonction de la pluviométrie a été dessinée, validée et publiée, elle va commencer à être citée dans les publications scientifiques. Elle va être reprise dans d'autres publications dans un premier temps pour compléter les données déjà existantes (fig 7) ou pour définir des aires de risques (Thomson et al., 2006).

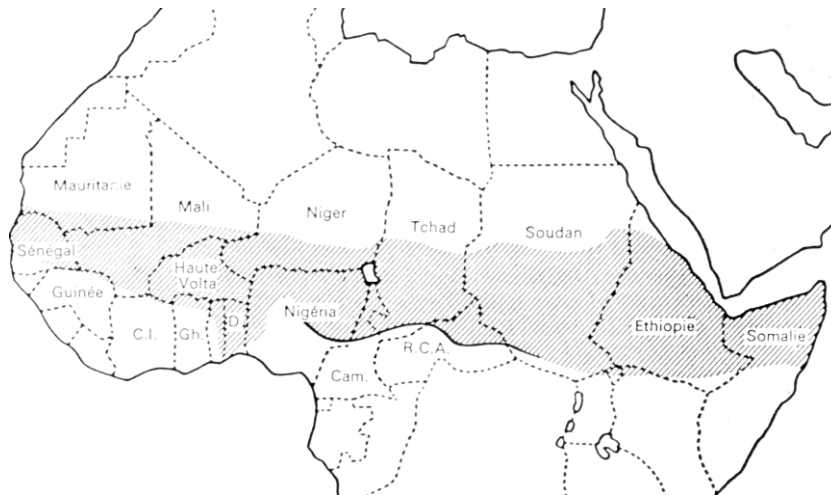


Figure 7 : Carte ceinture de la méningite RMT, IMTSSA

Comme nous l'avons décrit plus haut en exposant la création du fait scientifique telle qu'elle est décrite par Bruno Latour, cette carte va devenir par le jeu des citations un fait scientifique qui ne sera plus discuté remis en question. Ce fait scientifique ne sera plus discuté et au fur et à mesure que son évidence et son acceptation grandissent, il ne sera plus nécessaire de citer ni l'article de référence, ni son « découvreur ». La ceinture de la méningite devient alors pour certain un fonds de carte, support d'une nouvelle information scientifique, voire la base de nouvelles images scientifiques dont la preuve n'est plus à faire mais qui est affichée comme le présupposé à partir duquel vont débiter de nouvelles études.

De cette limitation minimale, mais qui semble toujours assez exacte de la ceinture de la méningite, on arrive à une représentation stylisée de laquelle ont été évacués tous les repères scientifiques et qui ne fait plus état que d'une bande rectiligne qui traverse l'Afrique. Sans son rattachement au thème de la méningite, il serait impossible de donner la signification de cette bande dans laquelle on pourrait ne voir que la représentation d'une Afrique coupée en deux pour des raisons plus graphiques que raisonnables rationnelles. Cette représentation, on la retrouve sur le logo du « *meningitis vaccine project* », projet rattaché à l'OMS et dont le but est d'éliminer l'épidémie de méningite grâce à la vaccination.

Conclusion

Dans le cadre de cet article, nous avons voulu voir comment le statut d'une image pouvait évoluer et ainsi découvrir des éléments permettant de définir ce qu'est une image scientifique.

Il nous semble à l'issue de ce travail qu'une définition de l'image scientifique est possible, non pas à partir de l'objet lui-même mais à partir de son contexte. Si l'image ne peut être définie en elle-même, ce travail nous aura néanmoins permis de mettre en place un certain nombre de critères permettant de classer une image parmi les images scientifiques ou non. Nous pouvons maintenant déterminer les critères qui permettront de dire qu'une image est scientifique ou non.

Ainsi, l'image scientifique serait une image conçue, utilisée ou lue par un scientifique dans le cadre de son activité à un moment déterminé de l'histoire. Elle pourra être définie comme scientifique en fonction : des personnes qui la créent, l'utilisent et la lisent ; de ce pourquoi elle est créée, utilisée ou lue ; du moment où elle est créée, utilisée et lue ; du rapport qu'elle entretient avec la science.

Bibliographie

- Allamel-Raffin, C. (2004). *La production et les fonctions des images en physique des matériaux et en astrophysique*. Louis Pasteur, Strasbourg.
- Allamel-Raffin, C. (2006). La complexité des images scientifiques : ce que la sémiotique de l'image nous apprend sur l'objectivité scientifique. *Communication et langages*, 149(septembre 2006), 97-111.
- Anderson, W. C. (1982). Qu'est-ce qu'un fait scientifique ? *Critique*, 38, 1023-1038.
- Aron, R. (1980). *Les étapes de la pensée sociologique*. Paris: Gallimard.
- Bachelard, G. (1934). *Le Nouvel Esprit Scientifique*. Paris: PUF.
- Barthes, R. (1985). *L'aventure sémiologique*. Paris: Seuil.
- Crevaux, J., & Le Janne, E. (1882). Récit succinct du 3^e voyage dans l'Amérique équatoriale. *Archives de médecine navale*, 37, 26-53.
- Durkheim, E. (1884). *Cours de philosophie fait au lycée de sens*. Unpublished manuscript, Paris.
- Fleck, L. (2005). *Génèse et développement d'un fait scientifique*. Lonrai: Les belles lettres.
- Lapeyssonie, L. (1961). Un problème épidémiologique non résolu : la méningite cérébro-spinale en Afrique. *Médecine tropicale*, 21, 497.
- Lapeyssonie, L. (1963). La méningite cérébro-spinale en Afrique. *Bull World HealthOrgan, suppl* 28, 1-114.
- Le petit Robert*. (2009). Paris.
- Lissalde, C. (2001). L'image scientifique. Définitions, enjeux et questions. . *BBF*, 46(26-33).
- Moal, L. (1906). Campagne anti-paludique à Conakry. *Annales d'hygiène et de médecine navale.*, 9, 558.
- Mourral, I., & Millet, L. (1999). *Histoire de la philosophie par les textes*. Paris: Universitaires Eds.

Évolution du statut de la carte au sein des publications scientifiques

- Palsky, G. (1996). *Des chiffres et des cartes. Naissance et développement de la cartographie quantitative au XIX^e siècle*. Paris: CTHS.
- Palsky, G. (2004). La carte. *Hypergeo*, 3.
- Peirce, C. S. (1978). *Ecrits sur le signe* (G. Deledalle, Trans.). Paris: Seuil.
- Pellereau, E. G. (1881). Pathologie mauricienne des fièvres palustres. *Archives de médecine navale*, 36, 422.
- Pestre, D. (2006). *Introduction aux Science Studies*. Paris: La découverte.
- Sardet, M. (2007). *Naturalistes et explorateurs du service de santé de la marine au XIX^e siècle*. Paris: Pharmathèmes.
- Sicard, M. (1998). *La fabrique du regard. Images de la science et appareil de vision (XV^e - XX^e siècle)*. Paris: Odile Jacob.
- Snow, J. (1854). *On the mode of communication of cholera*.
- Thomson, M. C., Molesworth, A. M., Djingarey, M. H., Yameogo, K. R., Belanger, F., & Cuevas, L. E. (2006). Potential of environmental models to predict meningitis epidemics in Africa. *Tropical Medicine and International Health*, 11 (6), 781–788.
- Tiercelin, C. (1993). *C.S. Peirce et le pragmatisme*. Paris: PUF collection philosophie.
- Viaud, M. (1864). L'île de Poulo-Condore, topographie médicale et rapport sur la situation présente. *Archives de médecine navale*, 1, 80.

Biographie

Claire Birchenall est doctorante en sciences de l'information et de la communication à l'IEP d'Aix en Provence. Elle travaille comme documentaliste archiviste à l'Institut de Médecine Tropicale du service de santé des armées à Marseille.