



**HAL**  
open science

## Traverser la surface

Quentin Morcrette

► **To cite this version:**

Quentin Morcrette. Traverser la surface. Terra Brasilis: Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica, 2015, Circulação das ideias e história dos saberes geográficos, 6, 10.4000/terrabrasilis.1676 . hal-01331447

**HAL Id: hal-01331447**

**<https://hal.science/hal-01331447>**

Submitted on 26 Jul 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quentin Morcrette

## Traverser la surface

---

### Aviso

O conteúdo deste website está sujeito à legislação francesa sobre a propriedade intelectual e é propriedade exclusiva do editor.

Os trabalhos disponibilizados neste website podem ser consultados e reproduzidos em papel ou suporte digital desde que a sua utilização seja estritamente pessoal ou para fins científicos ou pedagógicos, excluindo-se qualquer exploração comercial. A reprodução deverá mencionar obrigatoriamente o editor, o nome da revista, o autor e a referência do documento.

Qualquer outra forma de reprodução é interdita salvo se autorizada previamente pelo editor, excepto nos casos previstos pela legislação em vigor em França.

**revues.org**

Revues.org é um portal de revistas das ciências sociais e humanas desenvolvido pelo CLÉO, Centro para a edição eletrónica aberta (CNRS, EHESS, UP, UAPV - França)

---

### Referência eletrônica

Quentin Morcrette, « Traverser la surface », *Terra Brasilis (Nova Série)* [Online], 6 | 2015, posto online no dia 31 Dezembro 2015, consultado o 31 Dezembro 2015. URL : <http://terrabrasilis.revues.org/1676> ; DOI : 10.4000/terrabrasilis.1676

Editor: Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

<http://terrabrasilis.revues.org>

<http://www.revues.org>

Documento acessível online em:

<http://terrabrasilis.revues.org/1676>

Documento gerado automaticamente no dia 31 Dezembro 2015.

© Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

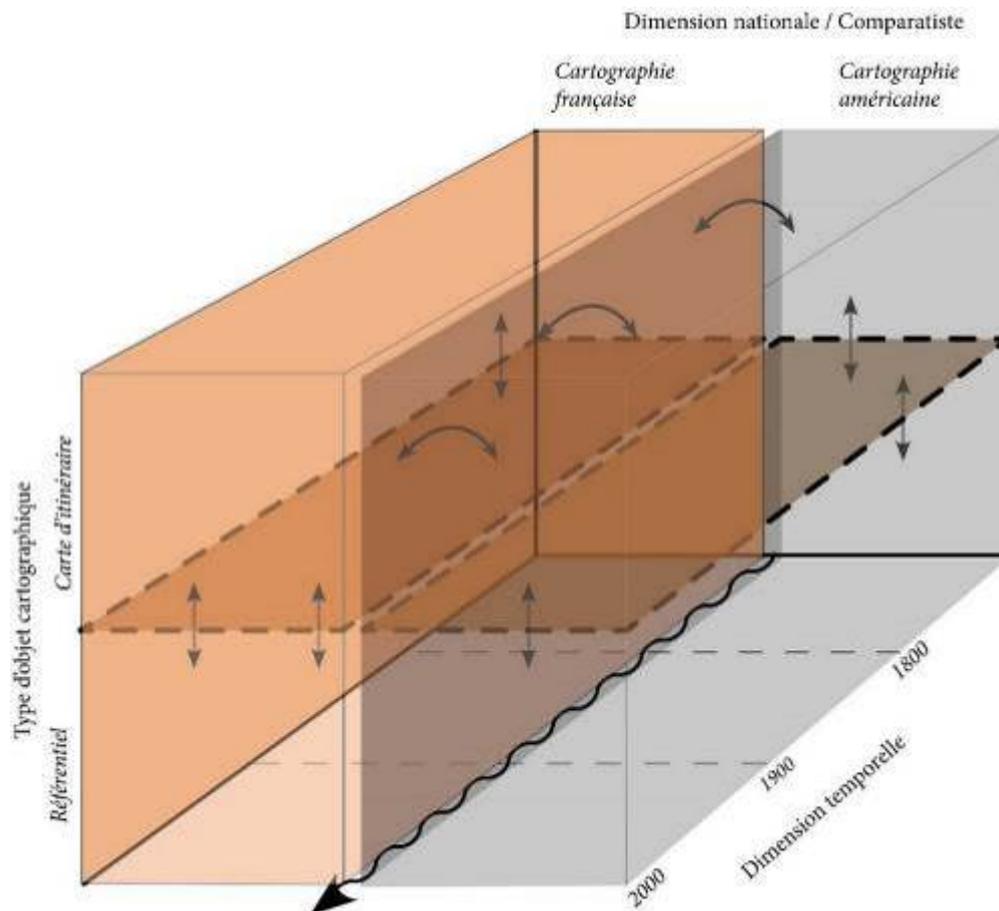
Quentin Morcrette

# Traverser la surface

## Introduction

- 1 L'article qui suit propose l'analyse d'un dispositif qui s'écroule, celui de la carte d'itinéraire. Ce faisant, il étudie la distinction traditionnellement faite entre les cartes d'itinéraire et les cartes topographiques. Autrement dit, entre une cartographie liée à une pratique de mobilité et un référentiel cartographique dont le but ne serait la mesure du monde (Harvey, 1980).
- 2 L'épistémologie de la cartographie est en grande partie fondée sur la distinction entre catégories cartographiques successives, ou bien sur la comparaison de cartes contemporaines et sur l'identification de leurs différences ou similitudes. Ces approches contraignent les analyses que l'on en fait. Ainsi, une carte topographique ne peut qu'être difficilement comparée à une carte routière, de même, une carte pensée comme une représentation géométrique exacte ne sera que rarement comparée à une représentation cavalière.
- 3 Si l'on peut proposer quelques éléments de réflexion sur l'histoire de la discipline cartographique, ce sera ici en privilégiant une vision large des pratiques cartographique et dans une logique comparatiste. L'étude qui suit repose sur ce que l'on pourrait appeler, avec Matthew Edney (Edney, 1993), un « mode » cartographique, c'est-à-dire une forme cartographique déterminée par des éléments culturels, sociaux et techniques. Ce mode est celui de la carte d'itinéraire. Il s'agira de proposer une comparaison croisée entre cette cartographie d'itinéraire (donc une forme de cartographie spécialisée) et le référentiel cartographique.
- 4 On définit ici comme carte d'itinéraire une carte qui représente un trajet d'un point A vers un point B (Verdier, 2011). Ce type de carte, lié à la pratique de la mobilité, isole non seulement un usage (puisque la plupart du temps, elle ne peut servir à suivre qu'une seule route), mais aussi un espace, dans la mesure où la représentation cartographique est centrée sur l'itinéraire. C'est-à-dire sur une ligne plus que sur une surface.
- 5 L'objet de cette communication est donc de proposer une réflexion sur la tension existant entre représentation de la surface et représentation de la ligne. On peut avancer que, dans une certaine mesure, cette tension recoupe la distinction entre référentiel cartographique et cartographie d'itinéraire. Le premier ayant, pour objet, la juste mesure d'un territoire (Pelletier, 1987), la seconde, la juste mesure d'un trajet.
- 6 Le terme de référentiel cartographique désigne ici le levé à grande échelle de la carte d'un territoire national, la carte de référence : « la carte-mère », celle qui sera utilisée pour faire toutes les autres cartes. Au contraire donc, on peut considérer la carte d'itinéraire comme une carte thématique, une carte dont les représentations sont circonscrites par le choix d'un thème. Cela implique souvent un relèvement du niveau d'abstraction (Palsky, 1996).
- 7 La comparaison s'organise de manière diachronique et croisée et concerne les cartographies française et américaine. Cadre large donc, en conséquence, analyse globale et sans aucun doute lacunaire. L'objet est de se demander qu'elles sont les porosités, ou, au contraire, les fractures, entre les deux types de cartographies précédemment identifiés. Le propos n'est pas ici de discuter la question de l'accès du cartographe à d'autres sources cartographiques. Il s'agit plutôt de prendre le point de vue de l'utilisateur et de comparer l'espace qui lui est donné à voir lorsqu'il consulte une carte de référence et l'espace qui lui est donné à voir lorsqu'il consulte un itinéraire. On peut résumer ce cadre théorique par le schéma suivant (fig. 1).

Figure : Cadre théorique de l'analyse



- 8 Le cadre national de la comparaison est illustré par la représentation en deux blocs de couleurs différentes, qui s'étendent sur l'axe de la profondeur, représentant le temps. La dimension verticale illustre les deux modes étudiés, carte d'itinéraire en haut et référentiel cartographique en bas, séparés par un voile plus sombre. Entre ces deux types de cartes et ces deux cadres nationaux, des porosités où échanges éventuels, variables selon les périodes, représentés ici par des flèches (illustratives et non pas représentatives d'échanges effectifs).
- 9 Nous proposerons une vision de l'état du référentiel cartographique et sa comparaison avec certaines cartes d'itinéraire. Ceci se fera en trois temps, tout d'abord, un retour sur quelques exemples de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, puis une étude de la situation au début du 20<sup>ème</sup> siècle et enfin un retour sur le contexte actuel. Ces jalons, qui peuvent paraître standardisés, recourent, à un siècle d'intervalle, des moments d'importants changements, tant dans nos pratiques de mobilités que dans nos usages cartographiques.

## Référentiel cartographique et carte d'itinéraire à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle

- 10 A la fin du dix-huitième siècle, les situations française et américaine en matière de cartographie sont très différentes. Dans ce cadre, et dans celui d'une mobilité qui passe encore largement par des moyens traditionnels, quels sont les cartes disponibles pour le voyageur et quelles différences sémiologiques existent-ils entre les cartes de bases disponibles nationalement et les cartes d'itinéraire réalisées aux mêmes époques ?

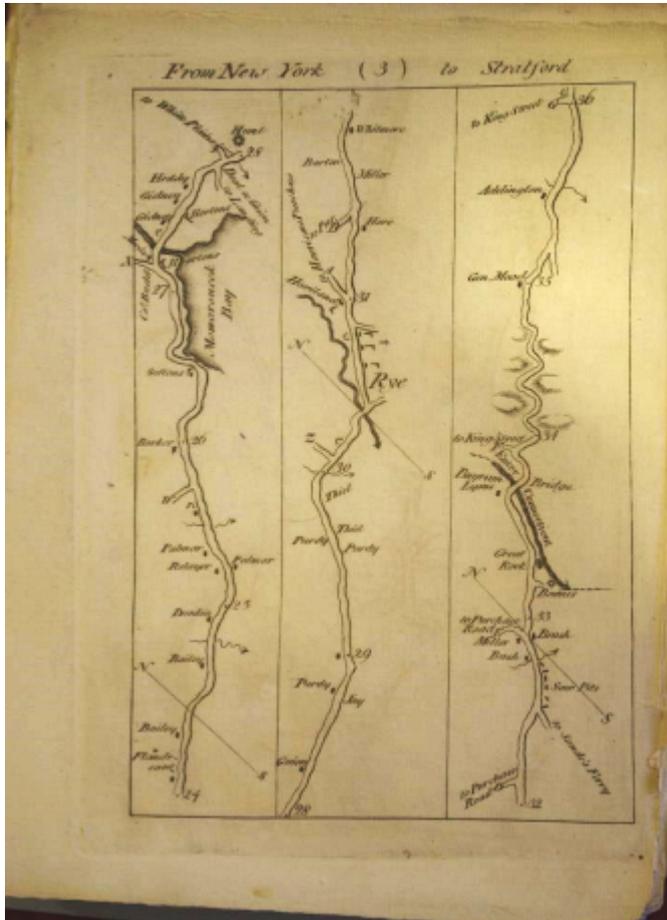
L'itinéraire avant le référentiel aux Etats-Unis

- 11 Aux Etats-Unis nouvellement indépendants, la fin du 18<sup>ème</sup> siècle correspond à l'émergence d'une cartographie nationale, faites par et pour les américains, dans laquelle se distinguent des traits autochtones qui la différencient de la cartographie coloniale anglaise (Schwartz, Ehrenberg, 1980). La première carte complète des Etats-Unis faite par un américain (Abell

Buell), *New and Correct Map of the United States of America*, parait en 1784 (Ristow, 1977). Pour autant, la jeune nation américaine est loin de posséder un référentiel cartographique national levé à grande échelle, et la cartographie est en grande majorité une affaire d'entreprises privées (Di Napoli-Marchetti, 2009).

- 12 C'est au sein de ces initiatives de cartographie privée que se replace l'atlas routier *A Survey of the Roads of the United States of America*, de Christopher Colles. Il s'agit du premier atlas routier publié aux Etats-Unis, en 1789. Colles, émigré irlandais installé aux Etats-Unis projette de cartographier quelques 3 000 kilomètres de routes sur la côte Est américaine.

**Figure : Détail de l'itinéraire entre New-York et Stratford**



Christopher Colles, *A Survey of the Roads of the United States of America* (1789)  
The Newberry Library

- 13 L'atlas se présente comme une succession de bandes (*strip maps*) détaillant les trajets entre diverses villes de la côte américaine. Le style de représentation laisse peu de place aux informations extérieures à la pratique de la route, les informations relatives à la végétation ou à la topographie sont ainsi peu détaillées, et ne sont en général précisées que pour les alentours immédiats de l'itinéraire. Il en va de même pour le réseau routier, qui n'est détaillé qu'au niveau des intersections avec l'itinéraire principal. En revanche, le long de ce dernier, de nombreuses informations susceptibles de servir le voyageur sont indiquées. La déclaration d'intention, sur la seconde page de l'atlas précise :

“each page containing a delineation of near 12 miles of the road upon a scale of about one inch and three quarters to the mile, and particularly specifying all the cross roads and streams of water which intersect it, the names of the most noted inhabitants of the houses contiguous to or in view of the road; the churches and other public building; the taverns, blacksmith's shops, mills and every object which occurs to render it a useful and entertaining work”.<sup>1</sup>

- 14 Ainsi, sur les 83 feuilles qui seront finalement publiées par Colles, quelques cent-soixante tavernes sont indiquées (Ristow, 1961), pour répondre aux attentes et aux besoins des voyageurs potentiels.

- 15 La première page de l'ouvrage indique une échelle graphique graduée en miles. Sur les cartes elles-mêmes, les distances sont indiquées avec précision par un système de points successifs indiquant à chaque mile, le cumul de la distance parcourue depuis le point de départ. La cartographie de Colles insiste donc sur le marquage des distances, informations qui n'est alors pas commune sur les cartes. Cependant, cette information n'est valable que pour un seul sens de parcours, puisqu'il s'agit d'une distance cumulative. La carte est donc d'un usage restreint, n'indiquant qu'une route et les distances dans un seul sens. La publication s'avèrera d'ailleurs être un échec commercial. En effet, peu d'ouvrages seront vendus et le projet initial ne sera jamais terminé : sur les 3 000 miles de routes devant être cartographiés au départ, seuls 1 000 le sont effectivement.
- 16 Mais la question que pose l'analyse de l'ouvrage de C Colles dans le cadre de cet article est celle du rapport avec le référentiel cartographique. Or, on le rappelle, il n'existe, au moment de la publication, aucun référentiel de grande échelle couvrant le territoire concerné. Colles effectue donc de nombreux relevés sur le terrain. Pour autant, il aurait eu accès, pour une partie de son atlas, aux « levés routiers de Robert Erskine et Simeon de Witt, géographes militaires et ingénieur en chef successifs, faits sur ordre de Washington pour l'armée continentale » (W. Griffin, 1954 : 154)<sup>2</sup>, en 1780. Une partie des cartes publiées par C. Colles s'appuierait donc sur cette première série de cartes d'exploration (traverses), tout en fournissant une densité supérieure d'information (Ristow, 1961, op. cit).
- 17 Aussi, on peut considérer que cette cartographie privée, spécifique et centrée sur la pratique du voyage est plus riche et pertinente qu'une cartographie officielle qui n'en est qu'à ses premiers balbutiements. En tout état de cause, ces cartes proposent, avant même qu'une cartographie topographique détaillée ne soit disponible, une vision fine de cette partie du territoire américain, sur un mode hodologique.

#### Le legs de la carte de Cassini en France

- 18 La situation française est, on le sait, bien différente. La parution de la carte de Cassini est en voie de se terminer à la fin du 18<sup>ème</sup> siècle. Se présentant en 180 feuilles, au 86 400<sup>ème</sup>, cette carte est, faut-il le rappeler le premier levé systématique et à grande échelle, d'un territoire national (Costa, Laurent, 2008) dans le monde occidental. L'objet principal de la carte de Cassini avant tout de donner une image fidèle du territoire national et de permettre la localisation précise des localités. Le réseau routier est, à l'inverse, peu détaillé et seules les routes principales sont indiquées (Pelletier, 1987 ; Arbellot, 1992).
- 19 A la même période, on développe des guides routiers (Reverdy, 2006), dans le souci d'être utiles aux voyageurs en chemin. Le *Guide Royal ou Dictionnaire Topographique des Grandes Routes de Paris aux villes, bourgs et abbayes du Royaume* (que l'on appellera *Guide Royal* pour plus de commodité par la suite), de Louis Denis, paru en 1774, s'insère dans cette catégorie.



groupements ou bien l'habitat dispersé sont représentés par des symboles figuratifs. Les reliefs, peu précis (à l'image de la carte de Cassini) sont, indiqués par hachures.

- 25 En ce sens, les cartes proposées dans le *Guide Royal* reprennent finalement la sémiologie propre à la période. Les cartes de Desnos,<sup>3</sup> de Bourgoïn,<sup>4</sup> ou encore de Le Rouge,<sup>5</sup> contemporaines, répondent aux mêmes codifications graphiques. Plus que la sémiologie utilisée dans les deux cartes, c'est alors le type d'informations communes qui frappe le plus. La juxtaposition de deux extraits de ces cartes concernant le même territoire donne un exemple expressif de ces similitudes.

**Figure : Vision fine des similitudes entre le *Guide Royal* et la *Carte de Cassini***



Gauche : *Guide Royal*, Route de Paris à Brie, détail. Droite : *Carte générale de la France*, feuille 001, détail.

- 26 Bâtiments individuels, fermes isolées, moulins, allées forestières sont représentés avec le même sens du détail dans le *Guide royal* et dans son modèle, la carte de Cassini. Seule l'indication, par une flèche, du sens d'écoulement de la rivière Yeres dans le *Guide Royal*, constitue un réel ajout et marque un degré d'information *spécifique* supérieur (Delano-Smith, 2007). On pourra noter ici, que les deux routes reliant Solers à la « route de Provins », ont été repassées du bleu dévolu généralement aux cours d'eau, une erreur liée sans nul doute à leur tracé sinueux...
- 27 Enfin, le lien entre la carte de Cassini et le *Guide Royal* se traduit par des échelles et des précisions variables entre les différentes cartes qui composent le guide. Ainsi, si l'échelle est de 1 : 110 000, dans le cas de la route de Brie, elle tombe à 1 : 300 000 environ pour la route de Narbonne à Béziers, et à 1 : 450 000 pour la route de Quimper. Plus généralement, toutes les cartes relatives à la Bretagne sont éditées à des échelles inférieures à celles accompagnant les trajets en Ile de France. Les feuilles des cartes de Cassini pour cette région ont en effet été publiées postérieurement à l'édition du *Guide Royal* (après 1785 pour la Bretagne). Les sources étant plus disparates et moins précises, les échelles, la sémiologie et le degré de précision des représentations s'en ressentent.
- 28 On note cependant des éléments de différenciation entre les deux cartes. Le premier réside dans la forme en bande des cartes accompagnant le guide. Le second, dans l'ajout des distances le long de la route pour certaines cartes (élément toutefois assez irrégulier comme nous l'avons précisé).
- 29 Finalement, la comparaison de ces deux exemples de la fin du 18<sup>ème</sup> siècle montre deux éléments. D'une part, elle rend compte de la place spécifique de la cartographie d'itinéraire dans les histoires cartographiques des deux pays. En effet, d'un côté, on pourrait considérer la cartographie d'itinéraire comme innovation et comme antécédence au référentiel et de

l'autre, comme postérieure au référentiel et comme réplique de la carte de base. D'autre part, cette comparaison illustre la similarité du type d'atlas routier dont pouvaient disposer des contemporains de chaque côté de l'Atlantique. La perspective diachronique adoptée ici montre des logiques différentes pour la période suivante.

## Référentiel cartographique et la carte d'itinéraire au début du 20ème siècle

30 La deuxième période étudiée par cet article correspond au début du vingtième siècle. Cette époque voit de nouveaux développements pour la cartographie, pour deux raisons : le développement de l'automobile et le développement de nouvelles techniques cartographiques (Woodward, 1977). Cela correspond aussi à une période d'intense production de cartes d'itinéraire. Les référentiels cartographiques nationaux sont, par ailleurs, en construction aux Etats-Unis, et en refondation en France où la carte type 1900 est lancée pour succéder à la carte d'Etat-Major (Guilhot, 2005).

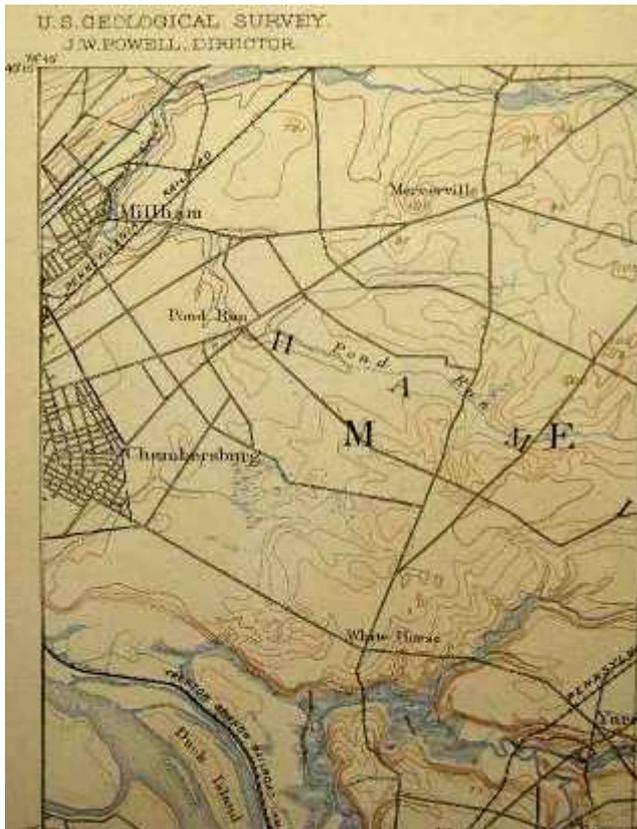
Le développement de la cartographie officielle et privée au début du 20ème siècle aux Etats-Unis

31 Aux Etats-Unis, l'acte du congrès de 3 mars 1879 scelle la naissance de l'*United States Geological Survey*, agence civile chargée notamment de la cartographie du territoire national. Cela lance les levés à grande échelle de tout le territoire. En 1904 « l'Agence a cartographié, à une échelle plus ou moins détaillée, 26 pourcents de la superficie du pays en comptant l'Alaska et 31 pourcents sans compter l'Alaska » (Walcott, 1904 : 14). Ces premières cartes sont levées aux 1 : 250 000 ou 1 : 125 000, avant que ne se généralisent, à partir de 1894, les cartes au 1 : 62 500, ou *15 minutes series* (Usery, Varanka, Finn, 2010).

32 L'exemple des éditions successives de la carte de Bordentown à cette échelle, montre une complexification croissante des informations. Dans la première édition (fig. 8), de 1885, on note l'importance de la représentation des voies de communication. Les routes sont représentées par de simples lignes noires tandis que le tracé des chemins de fer est plus appuyé. Les cartes sont tirées en trichromie, réseau hydrographique en bleu, éléments anthropiques en noir, hypsométrie et autres éléments géographiques en marron. En revanche aucune distance n'y est indiquée, ni, plus frappant, aucun bâtiment.

33 Ces derniers ne feront leur apparition que lors de l'édition suivante, en 1894. Cette version de la carte insiste moins sur les chemins de fer, mais on y ajoute de nombreux toponymes ainsi que les limites administratives. Enfin, la troisième édition, de 1896, marque l'ajout d'une légende dans les marges droite et gauche de la carte.

Figure : USGS, première édition de la carte de *Bordentown* (1885)

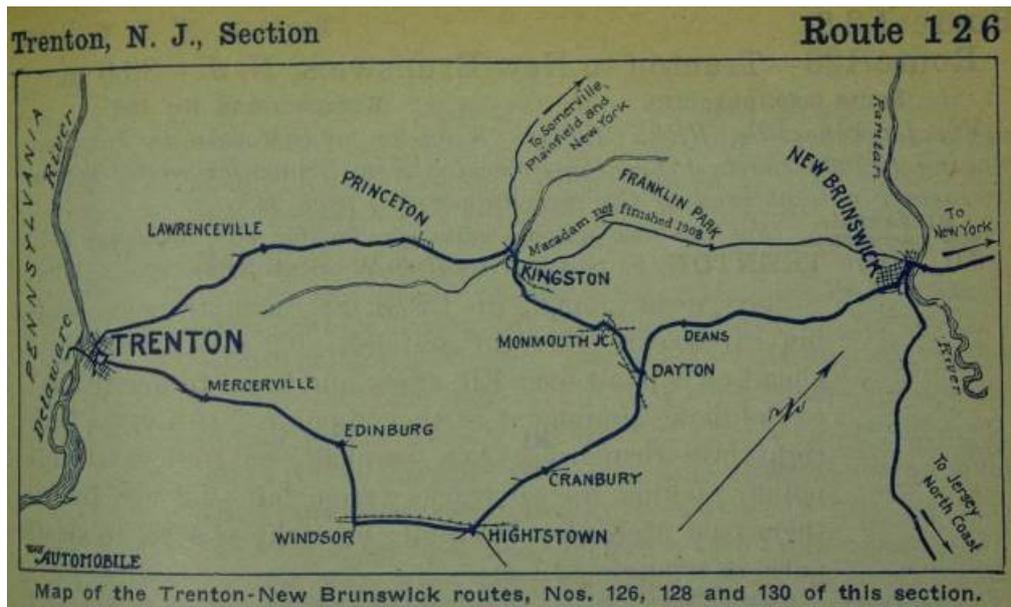


1 : 62 500, détail  
BNF

- 34 Dans le même temps, la demande de cartes pour des besoins de mobilité grandit. En effet, une demande nouvelle émerge avec le développement de l'automobile, comme nous l'avons déjà évoqué. Introduite aux Etats-Unis en 1896, l'automobile fait apparaître de nouvelles mobilités, plus rapides, plus aléatoires et plus lointaines (Dupuy, 2014). Cependant, en 1904, les routes sont encore peu aptes à soutenir la circulation automobile. La première étude sur l'état des routes du pays (*Automobile Road Mileage Survey*), menée cette même année conclue que seules 7% des routes sont aménagées pour la circulation automobile. Prendre la route représente une aventure d'autant plus incertaine que la signalisation, de direction comme de sécurité, est quasiment inexistante. A partir de 1910, quelques associations pionnières commencent, à leur frais, l'installation de cette dernière. En 1917, la firme cartographique *Rand McNally* commence à le faire à grande échelle (McKenzie, 1963).
- 35 Les cartes et les guides routiers qui paraissent à cette époque doivent ainsi comporter une information dense et précise afin de permettre aux utilisateurs de s'orienter sur des routes peu aménagées. Ce sont souvent les descriptions textuelles qui jouent ce rôle (Akerman, 2006).
- 36 Les *Automobile Blue Book* forment une série particulièrement représentative des guides alors proposés. Ces ouvrages, édités par l'*Automobile Blue Book Company*, entre 1901 et 1929 et en partenariat avec l'*American Automobile Association* à partir de 1906 (Bauer, 2009), se présentent comme des guides routiers d'échelle régionale, permettant de suivre de nombreux itinéraires. Pour cela, chaque route est décrite de manière très détaillée, tournant-par-tournant, une fois dans chaque sens. Cette description est souvent associée à la représentation cartographique d'un itinéraire (fig. 9).
- 37 Ces cartes, monochromes sont tirées en bleu dans les premières éditions, puis en noir dans les éditions suivantes. Les représentations sont réduites aux voies de circulation décrites, aux principales intersections, à quelques éléments du réseau hydrographique, aux bourgs, ainsi qu'aux zones urbanisées. Ces dernières sont représentées par un ensemble de mailles rappelant le plan hippodamien de nombreuses villes américaines (fig. 10). On constate la grande économie de figurés qui caractérise ces cartes. Les données orographiques sont absentes et

l'espace blanc important. Par ailleurs, si les distances sont présentes dans la feuille de route, les représentations cartographiques ne contiennent ni échelle ni indication des distances.

**Figure : Automobile Blue Book (1910)**

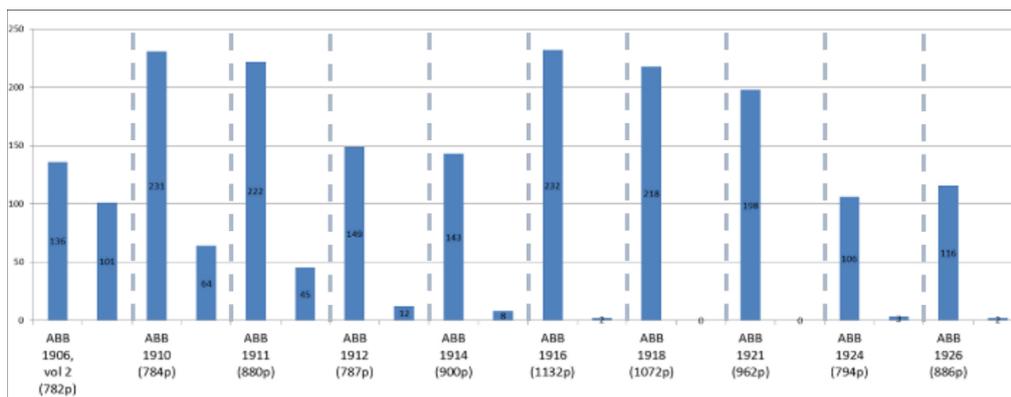


The Newberry Library

38 Contrairement aux itinéraires vus précédemment, il n'y a pas nécessairement, dans les cartes des *Automobile Blue Books*, adaptation entre le fond et la forme. Le cadre de la carte n'est pas une bande adaptant la représentation. Si la forme des *strip maps* peut être utilisée dans certaines cartes, dans la majorité des cas, les représentations utilisées font simplement l'économie de la topographie en gardant le cadre traditionnel.

39 La consultation de diverses éditions de ces guides routiers laisse voir une hésitation continuelle dans la recherche de la meilleure forme. Entre deux éditions successives, l'organisation interne de l'ouvrage peut ainsi être largement modifiée : mise en page, place des pages publicitaires, description des itinéraires et représentations cartographiques sont fréquemment remaniées. Ainsi, la version de 1906 du volume 2 (*New York et Canada*) comprend environ 136 cartes, dont 101 représentent des itinéraires (réparties dans les 782 pages du guide). Les représentations cartographiques privilégiées sont donc les itinéraires. A l'inverse, la version de 1916, contient 232 cartes, réparties sur 1100 pages et seules deux représentent des itinéraires (voir fig. 11). Dans les guides postérieurs aux années 1910, une majorité de cartes est consacrée à des représentations régionales ou à des plans urbains.

**Figure : Nombre total de cartes (colonne de gauche), comparé au nombre de cartes d'itinéraire (colonne de droite), dans les éditions successives des Automobile Blue Book (volume 2, New York and Canada)**



40 Sans donner d'explication définitive à cette disparition de la cartographie d'itinéraire, on peut avancer qu'un des facteurs explicatifs est le manque d'efficacité de ce type de représentation.

En effet, la description textuelle tournant-par-tournant de la route à suivre concentre bien plus d'informations que la représentation cartographique. On peut aussi arguer que la diffusion des panneaux de signalisation, en permettant de situer les lieux les uns par rapport aux autres directement à partir du terrain, fait perdre à la carte son rôle d'opérateur cognitif d'orientation, dans le cadre d'un système qui fonctionne avant tout sur la description textuelle de la route à suivre.

#### Tourisme automobile et cartographie d'itinéraire en France

- 41 Au tournant du siècle, une nouvelle révision du référentiel cartographique est en cours en France. La carte d'Etat-Major, lancée en 1808, au 1 : 80 000, constitue une première révision de la carte de Cassini (Pelletier, 1987). A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, c'est la *Nouvelle Carte de France* qui est en construction, levée au 1 : 10 000 et publiée au 1 : 50 000. Le Ministère de l'Intérieur en publie une réduction au 1 : 200 000.

**Figure : Carte de France au 1 : 200 000 — (1892)**



Feuille de Tarbes, détail, Service géographique de l'armée BNF

- 42 L'extrait tiré de la feuille de Tarbes illustre le style des cartes du Ministère de l'Intérieur. Trois éléments principaux peuvent être remarqués ici. D'une part, le détail dans la représentation du relief par ombrage, d'autre part, la densité des voies de communication. Six catégories sont en effet distinguées, de la « route nationale » au « sentier ordinaire important ». Pour autant les distances le long de ces routes ne sont pas indiquées. Par ailleurs, dans la lignée des cartes de l'époque, les voies de communication, ainsi que les bourgs et villages, sont représentées en rouge.
- 43 Si, par le détail qu'elles offrent, ces cartes peuvent être utilisées dans le cadre de mobilités individuelles, elles sont pourtant concurrencées dès le début de l'automobile, par les productions d'éditeurs privés, tel Taride ou Michelin. C'est à partir des premières que Michelin prépare ses fameuses cartes routières (Ribeill, 1989). L'existence d'un référentiel cartographique terminé et de cartes routières réduites à partir de celui-ci semblent rendre caduque la représentation par itinéraires (où, du moins, limite le développement de ce type de

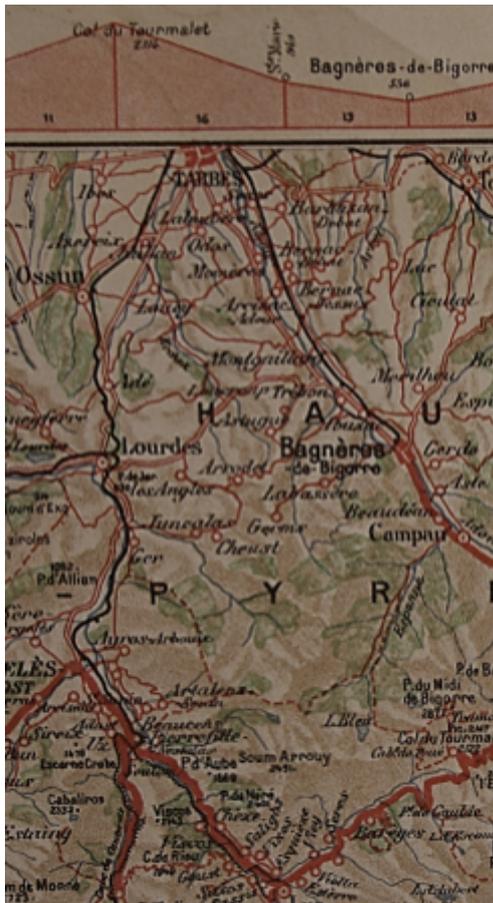
cartes). Ainsi, les *Annuaire de route*, de l'Automobile Club de France, ne contiennent pas de représentations cartographiques d'itinéraire, mais des cartes générales ou des plans urbains. Il en va de même pour les guides du Touring Club de France édités à cette époque, ou encore pour les premiers Guides Michelin, dont la parution commence en 1900. La pratique de la cartographie d'itinéraire semble donc moins développée en France qu'aux Etats-Unis. Pour autant, des cartes de ce type sont tout de même produites, notamment autour des routes de montagnes, comme la route des Alpes ou la route des Pyrénées (Bertho Lavenir, 1999). Ainsi, la carte de la route des Pyrénées publiée en 1915 par les Chemins de fer du Midi.

**Figure : La route des Pyrénées. Section de Biarritz à Bagnères-de-Luchon (1915)**



BNF

Figure : La route des Pyrénées. Section de Biarritz à Bagnères-de-Luchon (1915)



Détail  
BNF

- 44 Ces cartes jouent d'avantage le rôle d'illustration d'itinéraires proposés que de guides d'itinéraire sur le terrain. On note la densité de la représentation, la figuration détaillée du relief (indiqué par un ombrage bistre), la trame viaire serrée (représentée en rouge), les bourgs et les villes principales, représentés par un point ou bien en étendue. Enfin, il n'y pas d'indication spécifique des distances le long des axes de communication. La représentation cartographique reprend ainsi pour beaucoup les codes de la carte topographique.
- 45 Cependant, deux éléments isolent l'usage d'un itinéraire. Tout d'abord, une coupe de la route à suivre est placée au-dessus de la carte. Tout en permettant de saisir les altitudes et l'évolution du relief le long d'une route en particulier, cette coupe indique les distances entre les principales localités et les principaux cols traversés par la route. D'autre part, la route est mise en valeur par un figuré rouge plus épais, qui permet de distinguer l'itinéraire proposé du reste du réseau viaire.
- 46 Ces deux exemples révèlent des différences nationales importantes dans les cartographies d'itinéraire. Les cartes américaines, donnent plus d'importance à la représentation d'un réseau sans topographie, tandis que les cartes produites en France, proposent un espace dans lequel le cadre topographique reste d'importance capitale. La cartographie d'itinéraire est, néanmoins, toujours distincte du référentiel cartographique. La carte française prise en exemple, s'en inspire tout en ajoutant des indications spécifiques. Les représentations des *Automobile Blue Books*, à l'inverse, sont plus sommaires et retranches des informations.

## Référentiel cartographique et carte d'itinéraire au début du 21ème siècle

- 47 Les référentiels cartographiques nationaux actuels ont été terminés en 1979 pour la France (au 25 000<sup>ème</sup>) et en 1991 pour les Etats-Unis (au 24 000<sup>ème</sup>). Cependant, cette troisième partie

opérera un glissement, qui délaissera ces référentiels pour privilégier la notion de carte de « référence ».

### Référentiel cartographique et carte de référence

48 On peut considérer que la légitimité cartographique était du ressort des Etats jusqu'à l'apparition de l'Internet. Les productions cartographiques régaliennes servaient de source pour la réalisation des autres cartes et même temps qu'elles entérinaient une image du territoire. En ce sens, il s'agissait aussi de carte « de base » (*base map*). Aujourd'hui, les institutions ne sont plus les seules à fonder la « capacité à dire le territoire » (Feyt, Lardon, 2010). Les dispositifs cartographiques nouveaux, tels Google Maps, jouent aujourd'hui aussi ce rôle, devenant nos cartes de référence (c'est-à-dire les plus utilisées) en même temps que nos référentiels cartographiques.

49 L'hypertextualité qui caractérise ces cartes numériques permet des usages divers d'une même application cartographique. Mais, un des usages privilégié de la carte numérique est précisément la consultation d'itinéraires (Grataloup, 2011 ; Thielmann 2007), rendue plus facile et plus évidente par l'interactivité de ce genre de cartes.

50 Afin de cerner les principaux fournisseurs de cartes d'itinéraire contemporains, on peut utiliser les données fournies par *Google Trend*. Les trois principaux fournisseurs d'informations cartographiques en lignes aux Etats-Unis étant Google, Mapquest et Yahoo, nous avons comparé la fréquence des requêtes demandant un itinéraire en lien avec chacun d'eux. La figure qui suit montre l'évolution de ces requêtes, faites depuis les Etats-Unis (sur Google), contenant les termes *Google itinerary* (bleu), *Mapquest itinerary* (rouge), et *Yahoo itinerary* (jaune).

**Figure 11 : Evolution de l'intérêt pour trois sites internet de recherche d'itinéraire aux Etats-Unis (2004-2015)**

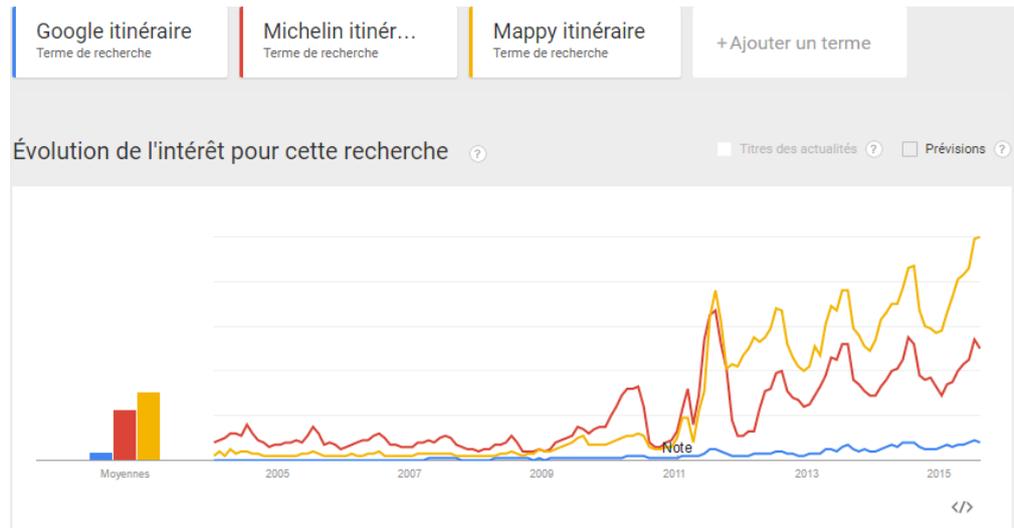


Fait avec Google Trend

51 Google Maps est le dispositif cartographique le plus utilisé pour rechercher un itinéraire, si l'on en croit les données de *Google Trend*. D'autres outils tels ceux proposés par RandMcNally,<sup>8</sup> Tomtom,<sup>9</sup> ou encore Michelin<sup>10</sup> ne représentent qu'une portion congrue des requêtes, et n'ont ainsi pas été figuré ici.

52 Le cadre français, présente une répartition plus uniforme des acteurs (toujours d'après *Google Trends*). Les trois requêtes testées ici concernent l'association de « Google », de « Michelin » et de « Mappy » avec le terme « itinéraire ». Dans le cas français, la recherche d'un itinéraire sur le moteur de recherche Google passe plus souvent par Mappy, que par Google, ou par Via Michelin ; comme on peut le voir sur la figure ci-dessous (fig. 16).

**Figure 12 : Evolution de l'intérêt pour trois sites internet de recherche d'itinéraire en France (2004-2015)**



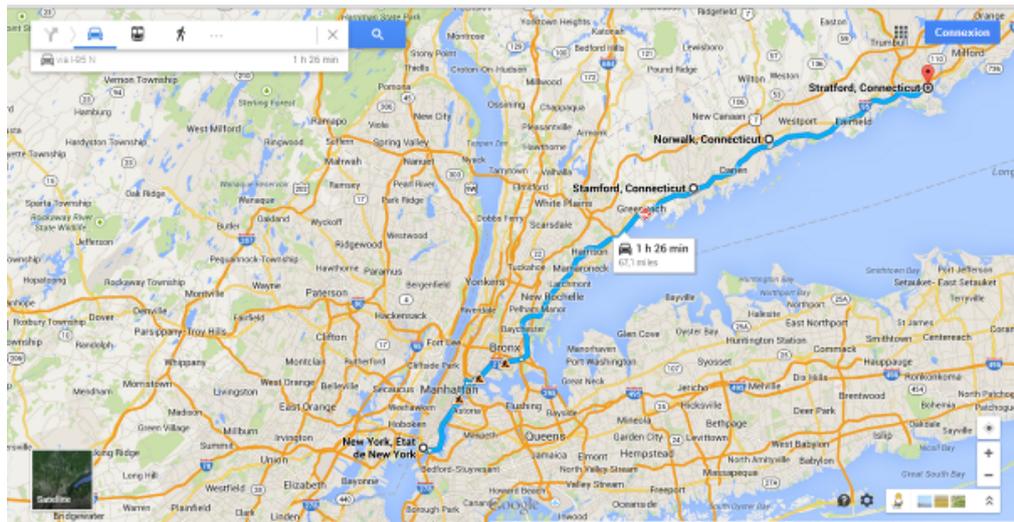
Fait avec Google Trend

- 53 L'importance relative de *Mappy* en tant que fournisseur d'itinéraire en France doit pour autant être contrebalancée par trois éléments. Le premier est que l'accès à Google Maps peut se faire sans requête sur le moteur de recherche, l'onglet *maps* étant présent sur la page de Google quelle que soit la requête. Le second est l'importance des requêtes alliant « *Google maps* » et « *Google map* » (sans « s »). Enfin, le troisième est que les analyses tirées de Google Trends ne prennent pas en compte les usages sur téléphones mobiles. Or, l'application Google Maps Navigation est disponible par défaut sur le système d'exploitation Android. Autant d'éléments qui laisseraient penser qu'une analyse avec Google Trends peut avoir tendance à sous-évaluer les usages de Google Maps pour la consultation d'itinéraire.
- 54 Cependant, les éléments liés à l'interactivité des applications cartographiques et à la dématérialisation de l'information géographique, amènent à de nouveaux questionnements liés au cadre transnational de l'étude autant qu'à la distinction des modes cartographiques précédemment établie. La comparaison transnationale entre les pratiques cartographiques ne perd-elle pas de sa pertinence ? Comment étudier les distinctions entre les catégories cartographiques dans le cadre de cette nouvelle donne ?

#### L'itinéraire de la carte numérique

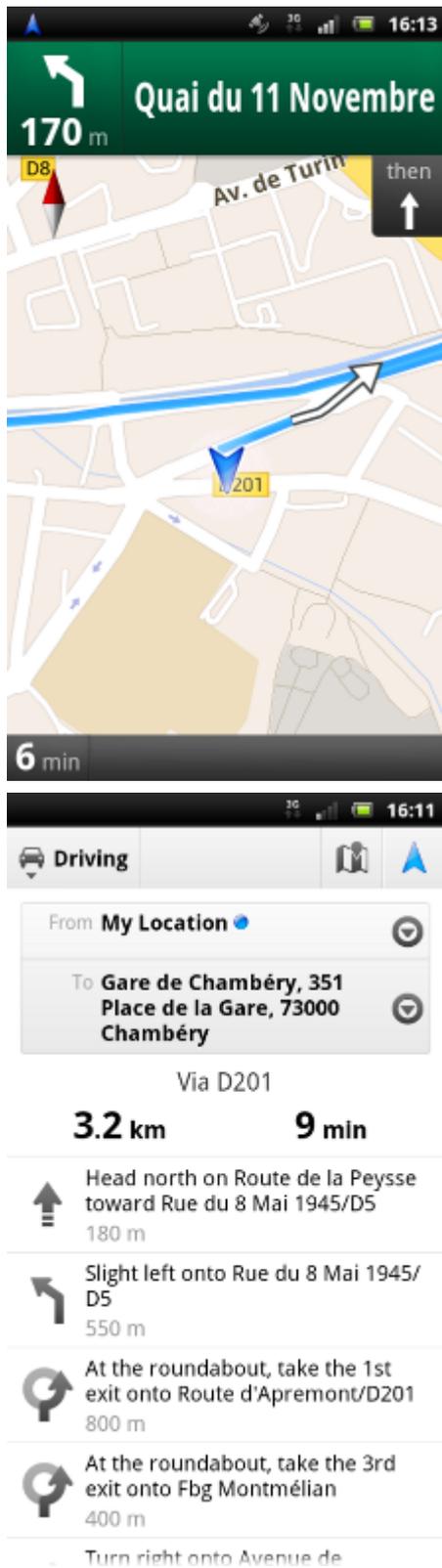
- 55 La consultation d'itinéraires sur des dispositifs cartographiques en ligne se caractérise par son interactivité. Nous prendrions ici l'exemple de Google Maps pour en développer quelques-unes des spécificités. Cette interactivité a deux conséquences.
- 56 Tout d'abord, il y a autant d'itinéraires spécifiques qu'il y a de demandes. En effet, par définition, chaque requête génère un itinéraire. En conséquence, cela génère une augmentation de la consultation de carte d'itinéraire. Cette forme cartographique spécifique nous est donc plus commune.
- 57 De plus, la représentation cartographique est multiforme. En effet, cet itinéraire prend deux formes dans le cadre de la cartographie numérique. Tout d'abord, lors de la consultation préalable d'un itinéraire, sur appareil fixe ou bien sur appareil mobile.

**Figure 13 : Google Maps, consultation de l'itinéraire New-York / Stratford, ordinateur fixe, juillet 2014**



- 58 La carte est d'une grande précision concernant le réseau routier principal et cette précision varie en fonction de l'échelle, c'est-à-dire du niveau de zoom. Il en va de même pour les informations toponymiques et pour celles relatives aux éléments naturels. Deux éléments cependant restent stables, quelle que soit l'échelle : aucun relief n'est représenté et les distances ne sont indiquées que pour l'itinéraire demandé. Par ailleurs, l'information en temps réel permet d'indiquer la qualité du trafic routier et les éventuels travaux ou accidents. La distance n'est plus seulement métrique, mais temporelle.
- 59 A cette carte s'ajoute une feuille de route, déroulante, décrivant le trajet à suivre pas-à-pas ainsi que la distance entre les étapes, la distance totale et le temps de trajet nécessaire. Cette feuille de route est généralement disponible conjointement à la représentation cartographique. Enfin, la dernière version de Google Maps propose, par défaut, plusieurs itinéraires potentiels en fonction des préférences de l'utilisateur, ce qui n'était pas présent dans les versions précédentes.
- 60 Ainsi, cette carte ne diffère en rien de la représentation classique de l'application cartographique Google Maps. La représentation de l'itinéraire s'apparente à la mise en avant de l'itinéraire demandé sur la carte de référence.
- 61 En tant que carte numérique, consultée sur un support fixe, cette carte ne peut servir durant l'étape de mobilité. L'utilisateur peut cependant choisir d'en imprimer la partie cartographique ou bien la partie textuelle pour lui servir en route. L'expérience montre que la plupart des utilisateurs impriment la partie textuelle, la carte n'étant d'aucune utilité pratique, compte tenu de la taille du support disponible le plus souvent pour l'impression personnelle : une feuille A4.
- 62 Dans le cas où l'on consulte une carte d'itinéraire numérique sur appareil mobile, un second type de visualisation est alors disponible. Cette seconde version de la carte d'itinéraire contemporaine, est celle disponible durant les phases de mobilité. L'on se servira ici de celle disponible sur Android, avec l'application *Google Maps Navigation beta*.<sup>11</sup>

Figure 14 : Google Maps, consultation d'itinéraire, téléphone portable, septembre 2014



- 63 Dans ce cas de figure, la représentation cartographique utilisée correspond au fond de carte Google, sur lequel est ajouté l'itinéraire spécifique, d'un épais trait bleu. En plus de l'itinéraire cartographique, les informations sur le trajet sont disponibles par hyperlien dans une feuille de route consultable, distinctement de la carte. Les distances sont indiquées de trois manières différentes : distance métrique totale, distance métrique entre chaque bifurcation et distance-temps totale. Par ailleurs, elles ne sont indiquées que pour l'itinéraire concerné et centrées sur la position de l'individu, tout comme l'est la représentation cartographique.

64 Dans cette carte d'itinéraire numérique et contemporaine, seules les métriques diffèrent, suivant qu'elle est consultée en France ou aux Etats-Unis. Les éléments liés au fond de carte et à la représentation de l'itinéraire ne varient pas. Par ailleurs, l'itinéraire est représenté sur une carte de base dont la sémiologie est identique à une carte ne représentant pas d'itinéraire.

65 Ainsi, dans le cadre de la cartographie numérique, carte de base (où référentiel cartographique) et carte d'itinéraire, connaissent un rapprochement. Celui-ci est dû à la malléabilité des représentations cartographiques, permise par l'aspect dynamique de la consultation des cartes numériques. Ceci se double d'une atténuation des différences nationales des cartes d'itinéraire, puisque ces représentations sont diffusées via le réseau internet.

## Eléments conclusifs

66 Ainsi, cet article a souhaité développer une perspective historique et transnationale concernant la cartographie d'itinéraire et se termine par l'évocation de dispositifs cartographiques issues de firmes privées et mondialisées.

67 Pour le 19<sup>ème</sup> siècle, l'exemple français montre une cartographie d'itinéraire spécifique, utilisant des médiums portatifs, mais reprenant largement les informations et les codes issus des cartes topographiques précédentes. L'exemple américain au contraire, montre le développement d'un itinéraire routier qui précède la création d'un référentiel de grande échelle. Dans les deux cas les cartes présentent un fort niveau de généralisation, ne fournissant d'information que pour un trajet spécifique. Au début du 20<sup>ème</sup> siècle, alors que l'automobile naissante implique de nouveaux modes de déplacements, les formes cartographiques de l'itinéraire se sont diversifiées. L'exemple américain montre une représentation très généralisée, dans laquelle la description textuelle du trajet est finalement l'objet central. En France, alors que le référentiel cartographique est beaucoup plus avancé, l'exemple choisit montre une forme cartographique moins centrée sur l'itinéraire et une volonté d'insister sur les éléments géographiques naturels du territoire. Enfin, la révolution numérique du 20<sup>ème</sup> siècle mène petit à petit au remplacement des cartes papiers par les cartes sur écrans au début du 21<sup>ème</sup> siècle. La distinction entre les cartographies française et américaine perd de sa pertinence. Les cartes sont également disponibles dans les deux pays, via le réseau internet. On assiste à une certaine fusion des catégories cartographiques.

68 Entre la fin du 17<sup>ème</sup> siècle et le début du 21<sup>ème</sup> siècle, comme nous avons pu le constater, les représentations cartographiques sont peu sujettes à changement (la carte du 21<sup>ème</sup> siècle fonctionne à ce titre, comme celle du 18<sup>ème</sup>, en lien avec une « feuille de route »). C'est que, dès lors que toute carte est potentiellement contenue dans tout support non cartographique (ordinateur, téléphone...) et que toute carte contient désormais potentiellement un itinéraire, le changement majeur ne réside pas tant *sur* la carte, que, dans sa diffusion. Les aspects technologiques, autant que techniques, favoriseraient donc le retour de l'itinéraire dans la carte, menant ainsi à un usage réduit de la carte routière, celle-là même qui a fondé nos pratiques du territoire au 20<sup>ème</sup> siècle.

---

## Bibliografia

### Bibliographie

Akerman, James R., ed. (2006). *Cartographies of travel and navigation*. Chicago and London, The University of Chicago Press, 372p.

Arbellot, Guy (1992). *Autour des routes de Poste. Les premières cartes routières de la France XVIIème-XIXème siècle*. Paris, Bibliothèque Nationale, Musée de la Poste, 181p.

Bauer, John T. (2009). "The Official Automobile Blue Book, 1901-1929: Precursor to the American Road Map". *Cartographic Perspective*, n°62, pp 4-27.

Bertho-Lavenir, Christine (1999). *La roue et le stylo, comment nous sommes devenus touristes*, Odile Jacob, Paris, 438p.

Brotton, Jerry (2012). *A history of the world in twelve maps*. London, Penguin Books, 513p.

- Colles, Christopher (1789). *A Survey of the Roads of the United State*. Edition par Ristow, Walter (1961), The Belknap Press of Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- Costa, Laurent; Robert, Sandrine (2008). *Guide de lecture des cartes anciennes*. Paris, Errance, 104p.
- Delano-Smith, Catherine (2007). « Signs on Printed Topographical Maps, ca. 1470-ca. 1640 ». In Woodward, David (ed), *The history of cartography, vol. 3, Cartography in the European Renaissance*, Chicago, The University of Chicago Press, pp. 528-590.
- Di Napoli-Marchetti, Mila (2009). « Représentation des frontières : la spécificité de la figuration cartographique des frontières aux Etats-Unis au 19ème siècle ». *L'information géographique*, n°4, pp. 24-34.
- Dupuy, Gabriel (2014). « La dialectique mobilités / réseaux ». Colloque, Mobilités sans incertitude ? Incertitude des mobilités, Le Havre, 10-12 septembre 2014.
- Edney, Matthew H. (1993). "Cartography without 'Progress': Reinterpreting the Nature and Historical Development of Mapmaking". *Cartographica* 30, pp. 54-68.
- Feyt, Grégoire; Lardon, Sylvie (2010). "L'émergence de nouveaux référentiels pour dire le territoire : vers une complémentarité des points de vue ou un combat des cartes ?". Colloque OPDE, INRA Montpellier « Aide à la décision et gouvernance ». 10p.
- Grataloup, Christian (2011). *Représenter le monde*. Paris, La Documentation Française, 62p.
- Guillhot, Nicolas (2005). *Histoire d'une parenthèse cartographique. Les Alpes du Nord dans la cartographie topographique française aux 19ème et 20ème siècles*. Thèse de géographie, sous la direction de Girolamo Ramunni, Université Lyon II, 1148p.
- Guillaud, Hubert (2014), « Numérique, la représentation spatiale en question », InternetActu, 2014, <http://www.internetactu.net/2014/10/06/numerique-la-representation-spatiale-en-question/>, consulté le 26/11/2014
- Harvey, Paul Dean Adshead (1980). *The History of Topographical Maps. Symbols, pictures and surveys*. London, Thames and Hudson, 199p.
- McKenzie, Robert C. (1963). *The development of Automobile Road Guides in the United States*. MA Thesis, UCLA, 79p.
- Nicholson, Tim (2004). « Cycling and motoring maps in Western Europe, 1885-1960 ». *The Cartographic Journal*, vol. 41, n°3, pp. 181-215.
- Palsky, Gilles (1996). *Des chiffres et des cartes, la cartographie quantitative au XIXème siècle*. Paris, CTHS, 331p.
- Pelletier, Monique (1987). « La carte de France ». *L'Etat et la cartographie en France*. Bulletin du CFC, n°113, pp. 7-25
- Reverdy, Georges (2006). *Atlas historique des routes de France*. Paris, Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées, 182p.
- Ribeill, Georges (1989). "Du pneumatique à la logistique routière, André Michelin, promoteur de la "révolution automobile". *Culture Technique*, n°19. Neuilly-sur-Seine, Centre de recherche sur la culture technique.
- Ristow, Walter (1977). *Maps for an emerging nation. Commercial cartography in the nineteenth-century America*. Washington, Library of Congress, 66p.
- Schwartz, Seymour ; Ehrenberg Ralph E. (1980). *The mapping of America*. New York, Harry N. Abrams Inc., 363p.
- Thielmann, Tim (2007). « "You have reached your destination !" Position, positioning and superpositioning of space through car navigation systems ». *Social Geography*, n°2, pp. 63-75.
- Verdier, Nicolas (2011). « Les formes du voyage : cartes et espaces des guides de voyage ». In Situ, [En ligne], URL : <http://insitu.revues.org/573> ; DOI : 10.4000/insitu
- Walcott, Charles D. (1904). *The United States Geological Survey, its origin, development, organization and operations*. Washington, Government Printing Office, 205p.
- Woodward, David (1977). "Wax engraving and the Nineteenth-Century American Map Trade". Actes de la 7ème Conférence Internationale sur l'Histoire de la Cartographie, pp. 25-27.

### Documents cartographiques utilisés

Automobile Blue Book Company, 1910, *Automobile Blue Book, volume 3, New Jersey – Pennsylvania and South East*, Newberry Library, Baskes GV1024 .A92 1910 v.3.

Chemins de fer du midi, 1915, *La route des Pyrénées. Section de Biarritz à Bagnères de Luchon*, Ge C-4515 (1-2).

Christopher Colles, 1789, *A Survey of the Roads of the United States*, Newberry Library, VAULT Ruggles 68 no.2.

Google Maps Navigation, Beta, téléphone portable, 2014.

Google Maps, ordinateur fixe, 2014.

Louis Denis, 1774, *Guide Royal ou Dictionnaire Topographique des Grandes Routes*. Bibliothèque nationale de France, GE FF – 2460.

Service Géographie de l'armée, 1892, *Carte de France au 1 : 200 000*, Tarbes, Bibliothèque nationale de France, GE CC – 166.

Société de la carte de France, 1756, *Carte générale de la France*, Feuille « 1 », 1: 86 400, Paris, Bibliothèque nationale de France, GE FF – 18595 (1).

United States Geological Survey, 1885, Bordentown, 1 : 62 500, Bibliothèque nationale de France, NK 18 – 2212.

### **Notas**

1 « Chaque page contient un segment d'environ 12 miles de route, à une échelle d'à peu près un pouce trois quart au mile, spécifiant en particulier tous les croisements et cours d'eau qui la croisent, les noms des habitants les plus connus des maisons installées le long de la route ou bien visibles depuis celle-ci ; les églises et autres bâtiments publics, les tavernes, maréchalleries, moulins et tout objets qui pourra contribuer à rendre l'ouvrage utile et distrayant ».

2 Cité par Ristow, (1961), p.54 : « Road surveys of Robert Erskine and Simeon de Witt, military geographers and successive surveyors-general, made for the Continental Army at the order of Washington ».

3 « Nouvel itinéraire général comprenant toutes les grandes routes et chemins », 1766.

4 « Carte itinéraire de la France divisée par gouvernements militaires et en ses provinces », 1774.

5 « Routes de Paris à Strasburg par Meaux, Château-Thierry, Chaalons, Nancy », 1772.

6 Walcott Charles D., 1904, « *the Survey has finished the mapping, on more or less detailed scales, of 26 percent of the area of the country, including Alaska, and 31 percent excluding Alaska* », p. 14.

7 Outil fournit par Google, qui permet de visualiser l'importance relative de diverses requêtes faites sur le moteur de recherche Google (qui concentre environ 90% des requêtes mondiales, d'après *StatCounter*).

8 <http://maps.randmcnally.com/>

9 <http://www.routes.tomtom.com/>

10 <http://www.viamichelin.com/web/Routes>

11 Cette application, lancée en 2010 par Google pour concurrencer les systèmes GPS permet d'avoir accès à une navigation du type de celles disponible sur les GPS embarqués, mais avec son téléphone portable. <http://googlemobile.blogspot.fr/2010/06/fun-on-autobahn-google-maps-navigation.html>

### **Para citar este artigo**

#### Referência eletrônica

Quentin Morcrette, « Traverser la surface », *Terra Brasilis (Nova Série)* [Online], 6 | 2015, posto online no dia 31 Dezembro 2015, consultado o 31 Dezembro 2015. URL : <http://terrabilis.revues.org/1676> ; DOI : 10.4000/terrabilis.1676

### **Autor**

#### **Quentin Morcrette**

Doctorant, Université Lumière – Lyon II  
quentin.morcrette@univ-lyon2.fr

### **Direitos de autor**

### **Resumos**

Cet article étudie, d'une façon diachronique, les relations existant entre référentiel cartographique et cartographie d'itinéraire, aux Etats-Unis et en France. A travers trois exemples dans chacune des nations concernées par l'étude, l'accent sera mis sur les différences sémiologiques, où, au contraire, sur les similitudes entre les deux types de cartes. Après avoir montré que carte d'itinéraire et référentiel cartographique appartiennent à deux catégories cartographiques différentes, nous argumenterons qu'aujourd'hui cette distinction perd de sa pertinence dans le cadre de la cartographie numérique. Les nouvelles techniques cartographiques remettent ainsi en cause les catégories cartographiques traditionnelles.

### **Atravessando a superfície**

Este artigo trata, de maneira diacrônica, das relações que existem entre a cartografia de itinerário e a cartografia de referência, na França e nos Estados Unidos. Por meio de três exemplos de cada país estudado, serão enfatizadas as semelhanças e diferenças semiológicas entre os dois tipos de mapas. No presente artigo, sustentamos que muito embora a referencial cartográfica e os mapas de itinerário pertençam a duas categorias cartográficas diferentes, atualmente essa distinção resta obsoleta em função das tecnologias digitais. Desse modo, novas técnicas cartográficas questionam as categorias cartográficas tradicionais.

### **Crossing surfaces**

This article deals, from a diachronic point of view, with the existing relations between *base map* and maps of itineraries, in France and in the United States. Through three examples in each country, we shall emphasize on the differences or similarities between these two kinds of maps. We will argue that base map and route-specific map belonged to two different map categories during “paper maps” era, but that this distinction tends to lose its relevance in digital cartography. Thus, digital mapping techniques are challenging the “traditional” cartographical categories.

### **Cruzando la superficie**

Este artículo trata, de manera diacrónica, de las relaciones que existen entre cartografía de itinerario y cartografía de referencia, en Francia y en los Estados Unidos. A través de tres ejemplos en cada país estudiado, las similitudes y las diferencias semiológicas entre los dos tipos de mapas serán estudiadas. En este artículo, mostramos que referencial cartográfica y mapas de itinerario pertenecen a dos categorías cartográficas diferentes, pero que, hoy en día, esta distinción se pasa caducada con las tecnologías digitales. Así, las nuevas técnicas cartográficas cuestionan las categorías cartográficas tradicionales.

### **Entradas no índice**

**Mots-clés** : carte d'itinéraire, sémiologie, étude comparative, épistémologie

**Keywords** : route specific map, semantics, comparative study, epistemology

**Geográfico** : França, Estados Unidos

**Cronológico** : Século XX

**Palabras claves** : mapa de itinerario, semiología, estudio comparativo, epistemología

**Palavras chaves** : mapa de itinerário, semiologia, estudo comparativo, epistemologia

### **Notas do autor**

Ce travail de recherche est financé par la région *Rhône-Alpes* dans le cadre de l'ARC 5 – Cultures, Sciences, Sociétés et Médiations (<http://www.arc5-cultures.rhonealpes.fr>)