



**HAL**  
open science

## Cartographie : vision ou reflet ? Une réflexion autour des “ références indigènes ”

Hubert Mazurek

► **To cite this version:**

Hubert Mazurek. Cartographie : vision ou reflet ? Une réflexion autour des “ références indigènes ”. L'Information géographique, 2013, 77 (4), pp.109. 10.3917/lig.774.0109 . hal-02547386

**HAL Id: hal-02547386**

**<https://hal.science/hal-02547386v1>**

Submitted on 20 Apr 2020

**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.

## CARTOGRAPHIE : VISION OU REFLET ? UNE RÉFLEXION AUTOUR DES « RÉFÉRENCES INDIGÈNES »

Hubert Mazurek

Armand Colin | « [L'Information géographique](#) »

2013/4 Vol. 77 | pages 109 à 148

ISSN 0020-0093

ISBN 9782200928537

Article disponible en ligne à l'adresse :

-----  
<https://www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2013-4-page-109.htm>  
-----

Pour citer cet article :

-----  
Hubert Mazurek, Cartographie : vision ou reflet ? Une réflexion autour des  
« références indigènes », *L'Information géographique* 2013/4 (Vol. 77), p. 109-148.  
DOI 10.3917/lig.774.0109  
-----

Distribution électronique Cairn.info pour Armand Colin.

© Armand Colin. Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

# Cartographie : vision ou reflet ? Une réflexion autour des « références indigènes »

Par Hubert Mazurek

Hubert Mazurek, Directeur de Recherche à l'IRD, UMR151 – Laboratoire « Population – Environnement – Développement », IRD/Aix Marseille Université – hubert.mazurek@ird.fr

« EN AQUEL IMPERIO, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia. »  
BORGES, *Del rigor de la ciencia – El Hacedor*, 1960<sup>1</sup>

Pour démarrer cet article, rien ne vaut une référence à Farinelli (2009) qui, dans sa critique de la raison cartographique nous encourage à prendre « un crayon (celui qu'Ulysse plante dans l'œil de Polyphème) et tracez une ligne droite (celle du tronc de l'olivier taillé selon l'ordre donné par Ulysse) sur une feuille blanche (celle sur laquelle Hobbes réduit le monde). C'est ainsi que la Terre fut créée, celle que nous avons dans la tête, la seule qui compte vraiment, et c'est ainsi que fut créée la géographie. » (p. 214). Cette ligne relie le signifiant au signifié, c'est-à-dire ce dont la Terre est faite, dans notre tête, dans la représentation de celui qui lit, construit ou vit l'Espace. La construction de la représentation n'est pas réellement la représentation elle-même, ni évidemment la réalité des choses. Les anciens le savaient, et ne se faisaient pas d'illusion quant à leur perception de la Terre et du réel : l'imaginaire bornant l'espace, et composant la symbolique. Mais toujours l'analyse a servi à construire la représentation, la carte étant souvent une métaphore des relations sociales sur l'espace, « en revanche, notre monde repose véritablement sur la fin d'une telle anticipation, parce que désormais, la carte et le territoire ne sont plus distincts l'un de l'autre dans le sens où ce que l'on voit du territoire a complètement pris la forme et la nature de la carte, et c'est la raison pour laquelle nous avons du mal à comprendre comment fonctionne le monde » (Farinelli, 2009, p. 215).

C'est ce que nous dirait aussi Korzybski, 2010, en voulant reconsidérer la grammaire aristotélicienne, et dont la transformation peut s'appliquer parfaitement à notre cartographie : « Tous les langages possèdent une certaine structure,

---

1. Dans cet empire, l'Art de la cartographie parvint à une telle perfection que la carte d'une seule province occupait une ville, et la carte de l'empire, toute une province.

et chaque langage reflète dans sa propre structure celle du monde telle que l'ont présumée ceux qui ont développé ce langage. Réciproquement, nous projetons dans le monde, la plupart du temps inconsciemment, la structure du langage que nous employons. Parce que nous estimons la structure de notre propre langage habituel comme allant tellement de soi, particulièrement si c'est notre langue maternelle, il nous est parfois difficile de comprendre combien les peuples munis d'autres structures de langage conçoivent le monde différemment » (p. 37).

Cette logique de la non-identité que Korzybski décrit dans sa théorie de la sémantique générale fait qu'« une carte n'est pas le territoire » ; elle n'est que la représentation normée de notre vision de ce territoire. Une carte n'est pas aussi tout le territoire, car elle ne peut prétendre à intégrer tout le sens des objets qu'elle représente, ce qui implique une subjectivité liée à notre propre interprétation du monde. Et enfin, la carte n'est que le miroir d'elle-même et de son auteur ; des dizaines de cartes sont possibles, construites sur les mêmes objets sociaux. Cela pourrait sembler banal, si toutefois, comme le pense Farinelli, cette assimilation de l'objet et de sa représentation impose un ordre de l'observant et empêche la connaissance de l'observé.

Les géographes semblent d'accord sur ce point : la carte est une représentation et en tant que telle, elle n'est ni une réalité objective, ni un modèle. Acceptant ce principe, nous devons alors nous poser la question de la nature de cette représentation. Nous en arrivons donc à la question fondamentale qui est de savoir si la réflexion géographique doit s'accompagner d'une représentation normée de notre vision de l'espace, ou si elle doit construire des modèles reflétant la construction de la territorialité ?

La différence entre ces deux approches n'est pas que discursive. Elle fait appel à des conceptions différentes de la géographie, ainsi qu'à un usage distinct des outils et des productions que cette discipline met à disposition. Du point de vue disciplinaire ce problème peut être dérivé en deux autres questions : le géographe doit-il construire des concepts qui n'ont pas de réalité sociale mais sont importants pour le développement de la discipline (le concept est un construit du géographe, et la cartographie une vision du géographe) ? Ou doit-il s'attacher à développer des concepts qui permettent de refléter et comprendre les phénomènes sociaux (le concept est construit par la société et analysé par le géographe ; la cartographie devient alors un reflet de l'organisation de la société) ? Les outils impliqués ne seront pas identiques puisque dans le premier cas, c'est la grille d'analyse de l'observateur qui importe, alors que dans le second, c'est le savoir vernaculaire qui est le point d'entrée. De ces deux situations, il est évident que la première domine largement ; la cartographie est aujourd'hui, dans sa conception et son évolution, devenue un outil qui échappe en grande partie aux développements de la géographie, et qui s'enlise

de plus en plus dans des normes, des prérequis et des rigidités techniques. Cette évolution, accentuée par la prédominance des SIG dans le traitement de l'information, finit par inverser les rôles, la cartographie imposant ses concepts à la géographie. L'usage de plus en plus fréquent de la cartographie participative, et le renouveau des recherches sur la conception de l'espace et du territoire chez les peuples autochtones – selon une vision post-post-coloniale et post-post-moderne – demande aujourd'hui de réinventer certains principes de lecture et de représentation de l'espace et du territoire.

L'objectif de cet article est d'envisager des pistes de recherche concernant la seconde situation, celle où la cartographie devrait refléter les modalités d'organisation de l'espace et de la dynamique des territoires. Cette approche suppose de déconstruire les normes qui nous guident actuellement pour en reconstruire de nouvelles, basées sur la conception des sociétés que nous étudions. La première partie de l'article tentera de positionner le problème, d'une manière générale par le statut de la cartographie dans la géographie, et de façon plus spécifique sur la reconsidération des principes de la géographie en empruntant à la psychologie de l'espace, et à la description des référents de cet espace. Dans une seconde partie, nous tenterons d'analyser, en partant de conceptions andines de l'espace, l'usage de nos normes et la difficulté d'en adapter les outils. Nous nous appuierons sur des recherches menées dans des contextes non occidentaux pour proposer une réflexion autour de ces questions. Il s'agit de travaux auprès de communautés indigènes Aymara des Andes boliviennes, mais aussi des communautés Mapuche du Chili, ou des Muiscas en Colombie, dont le thème central n'était pas la cartographie mais la perception de l'espace et la construction de la territorialité.

## ► Le statut de la cartographie dans la géographie

« Existe-t-il encore un espace suffisant pour produire quelque chose de neuf sur un sujet apparemment déjà défloré ? » pour reprendre une question de Cambrézy et de Maximy, 1995 (p. 9), ou reprendre les écrits de Harley des années 1990 (Harley, 1989 repris dans l'ouvrage de Gould et Antoine, 1995).

Beaucoup de textes ont été écrits sur la signification de la carte, de son utilité comme forme de représentation et de modélisation (Brunet, 1987 ; Bailly, 1994 ; Cambrézy et de Maximy, 1995 ; Lardon *et al.*, 2001 ; Bord et Baduel, 2004 ; Debarbieux, 2004 ; Casti, 2005b ; Farinelli, 2009) ; le géographe est obnubilé par le « dessous des cartes ». C'est un outil puissant, complexe, aujourd'hui disposant de règles, la sémiologie, mais qui continue d'avoir des faiblesses du fait de son entrée de plus en plus massive dans le domaine de la communication (la banane bleue de Roger Brunet est là pour nous le rappeler), et de l'introduction d'une technicité de plus en plus rigide.

Cependant, les géographes n'ont pas vraiment d'avis consensuel sur le rôle de la cartographie ; il suffit pour s'en convaincre d'analyser des citations dans quelques-uns de ces textes.

« La vue cartographique (ou le plan), qui en est la figure, est une allégorie du regard de Dieu sur le monde. » (LaRue, 2003). C'est un point de vue.

« Sous la carte, nous le savons bien maintenant, gît une mine de savoirs et de connaissances mais aussi de projets ramenés au seul plan du visible ou du mesurable localisé dans la synchronie et dans une étendue, celle de l'espace conçu comme une surface d'enregistrement » (Retailé, 2005). C'est un autre point de vue, plus pessimiste.

« Je vous confirmerai d'abord que je continue de penser que le "retard" épistémologique des sciences géographiques est en grande partie causé par la sur-présence cartographique de nos travaux » (Jean Paul Ferrier in Bord et Baduel, 2004, p. 43). Profondément réaliste.

« Dans une courte conclusion en forme de paradoxe ou de boutade, on pourrait, en définitive, se demander si les savoirs géographiques ne s'enrichissent pas plus de la lecture critique des cartes produites par une multitude de cartographes désormais autonomes, que du fait de leur stricte production par la géographie des géographes ? » (Guy Di Méo in Bord et Baduel, 2004, p. 663). En forme de boutade ?

« Il faut être géographe pour entendre inlassablement les mêmes étonnantes critiques sur la illisibilité, voire l'inutilité, des cartes que la géographie produit » (Cambrézy et de Maximy, 1995, p. 195). Désespérés.

« Une carte s'exprime par ses formes, par les configurations qu'elle représente. Les signes de la légende ne sont jamais qu'un code en clair, portatif, arbitraire et changeant d'un auteur à l'autre – même si quelques règles strictes méritent d'être observées dans la rédaction de ce code. Ce code n'est pas un langage : le langage est dans les formes des distributions et des organisations spatiales ». (Brunet, 1997, p. 210). Plus structuraliste et cartésien.

« De quelle façon dire le monde avec une carte qui se contente de le représenter et de le réduire à des conventions conceptuelles ? [...] Le monde n'est pas ce qu'il paraît car le centre de gravité des projections nous trompe avec des fictions. Une carte énonce l'idée qu'on a du monde, pas sa réalité. Quand les premiers cartographes proposent leurs dessins, ils trahissent une théologie, une conception du rapport entre le divin et l'humain, le céleste et le terrestre, ils avouent le travail de l'époque métaphysique en eux. Leur monde coïncide avec le monde et le monde connu avec le seul existant. En dehors, rien : de l'eau, puis du vide. Toutes les cartes placent en épicentre le cœur de leur représentation intellectuelle. » (Onfray, 2007, p. 19 et 29).

Ces quelques citations montrent que le statut de la cartographie comme outil dans la géographie n'est toujours pas clair. Il ne l'est d'ailleurs pas depuis Kant même (Marcuzzi, 2001, p. 130- 131) car la carte est, comme l'espace et le territoire, à la fois polysémique et subjective. La carte aurait dû être, selon Kant, un mode de formalisation du rapport corps/sujet corps/objet de manière à situer les objets entre eux et la signification des objets en relation au sujet. Pour Kant (Marcuzzi, 2001) la carte devait être une formalisation de concept, tout comme le sont la mathématique et ses symboles, sans être une représentation de l'espace, à laquelle d'ailleurs il n'attachait pas beaucoup d'importance.

Il fixe même deux formes à la carte : schématique sur la base d'une intuition préalable que l'on présente avec un raisonnement (analogie à la mathématique), « le schématisme de l'entendement pur », descriptif ; a posteriori, au moyen d'analogie sur la présentation du concept, « la simple règle de la réflexion sur cette intuition », la raison pure, symbolique. L'hypotypose est déjà dans son esprit un modèle ; « l'hypotypose, cette « peinture parlante » qui développe « l'art de rendre présentes les choses absentes » et de « rendre imaginable l'inimaginable et vraisemblable l'invraisemblable » » (Marc Fumaroli cité par Le Bozec, 2002). C'est une représentation, et en tant que telle elle contient une description (symbolique de l'état des connaissances), une conception de l'esprit (interprétation, modélisation, etc.), la vérité ou le réel (message politique ou spirituel). Ce sont les chorèmes de Brunet, 1980, qui s'en rapprochent sans doute le plus comme système d'écriture, selon l'expression de Retailé, 2005.

L'histoire de la cartographie montre des formes extrêmement diversifiées, à la fois dans les modalités de perception du Monde comme dans ses formes de retranscription ; on se référera, à ce sujet, à l'œuvre monumentale en 6 volumes publiés par l'Université de Chicago (Harley et al., 1987-2007), qui en donne de multiples exemples.

Nous nous limiterons ici à l'Amérique Latine et aux travaux très nombreux, principalement ethnographiques ou anthropologiques, sur la vision de l'espace des peuples indigènes (Grebe et al., 1972 ; Bouysson-Cassagne, 1978 ; Saignes, 1981 ; Reichel-Dolmatoff, 1982 ; Riviere, 1983 ; de Rojas, 1985 ; Melià, 1988 ; Albó et al., 1990 ; Schevill et al., 1991 ; Miranda, 1996 ; Gartner, 1998 ; Whitehead, 1998 ; Yampara, 2001 ; Surrallés et García Hierro, 2004 ; Estermann, 2006 ; Falchetti, 2007 ; Aedo, 2008 ; Curvelo et Botero, 2010). Paradoxalement, la plupart de ces auteurs développent des conceptions sur la représentation socialement construite du Monde des différents peuples autochtones, mais ne remettent pas en question leur propre forme de représentation, et se limitent souvent à quelques schémas incomplets. Quant aux géographes, ils sont assez absents de ce débat.

Entre les peuples de tradition orale et ceux utilisant l'écriture, il existe une distinction évidente de méthode dans l'histoire de la cartographie (Harley et

al., 1987-2007) ; la carte devient chez les seconds la principale arme des élites à l'aide de laquelle le pouvoir pouvait s'immiscer dans la conquête et l'administration, lui donnant une forte légitimation. C'est par cette volonté d'entrer dans la modernité et d'user de cette fonction de contrôle et de pouvoir que la cartographie s'est détachée de sa fonction sociale. D'une conception de modèle, de représentation de l'esprit, elle a glissé vers une conception de description, de représentation « du réel », d'une espèce de « réalité acquérant finalement un statut usurpé : celui de la preuve » (Retaillé, 1996). De cette représentation du réel, de ces images du mental ou du perçu, la cartographie s'est vue donner « une intentionnalité sociale et politique ; elles sont idéologiques, instrumentales, et se matérialisent volontiers par des emblèmes, des symboles ou des stéréotypes » (Debarbieux, 2004, p. 203). De ce fait, elle a dû imposer des règles, des conventions, qui ont limité son usage comme modèle de représentation de la complexité de l'espace. La carte est devenue un outil normé : les échelles, l'orientation, la symbolique sont prédéterminées et donnent à l'espace un caractère figé dans sa relation et sa représentation à la société, privilégiant le support physique et les lieux matériels à l'interaction sociale.

Ce constat, nous en sommes également conscients. Alors que pouvons-nous faire au sein de la discipline pour nous « décoloniser » de cette relation de pouvoir et de modernité ? Ce travail en vaut-il la peine ?

## ► La position du problème

Le point de départ du problème réside dans l'incompatibilité entre différentes conceptions et donc de représentation du monde : des cosmovisions<sup>2</sup> indigènes<sup>3</sup> (qui impliquent une relation forte entre les hommes et les choses, entre l'universel et l'humain, entre le sacré et l'humanisé), et des conceptions cartésiennes occidentales (basées sur la raison et l'individualisation de l'humain dans le système de l'Univers) ; ces deux conceptions étant liées par un rapport de domination.

Dans ce contexte, le problème n'est pas d'envisager la meilleure utilisation possible des outils et techniques pour cartographier les territorialités indigènes, ou aider à résoudre des conflits territoriaux comme le proposent certains auteurs (Hirt et Lerch, 2013a ; b), puisque les outils ne sont pas adaptés à la connaissance de cette territorialité. Il s'agit plutôt, comme le proposent Johnson *et al.*, 2006, à la suite des travaux de Harley (Harley, 1988 ; 1989 par exemple),

2. Cosmovision est utilisé dans le sens de « conception et représentation du monde ».

3. Le terme « indigène » dont l'usage peut choquer, en Afrique particulièrement, est d'usage courant en Amérique latine, comme synonyme de population originaire, ou « implanter dans un pays avant la colonisation » (sens du Larousse).



de déconstruire ou « décoloniser » une cartographie qui n'est au service que d'un certain type de territorialité.

La problématique fondamentale, sur laquelle je me positionne, est celle de la géographie (l'étude de la territorialité), plutôt que celle de la cartographie (l'aide à la représentation cartésienne et euclidienne de l'espace). Nous partirons par conséquent de l'étude de la construction de la territorialité, et nous partirons du même point que celui de Johnson *et al.*, 2006, celui de la reconstruction des liens autour de la territorialité en confrontant nos grilles d'analyse occidentale, notre conception épistémologique avec les savoirs vernaculaires et les cosmovisions propres aux sociétés que nous voulons étudier.

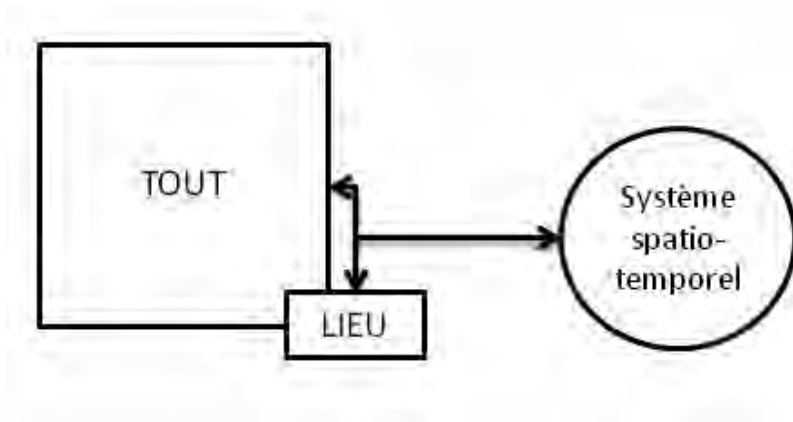
Dans cette tentative, la philosophie et la psychologie de l'espace peuvent nous apprendre beaucoup car l'espace étant un construit social, cette construction met en jeu les règles du comportement humain dans des contextes physiques, sociaux, culturels et individuels. Selon Peter Strawson (cité par Pacherie, 2001), « notre conception d'un monde objectif, dont l'existence soit indépendante de l'expérience que nous en avons, est celle d'un monde constitué d'objets matériels – de particuliers objectifs réidentifiables – pris dans un système de relations spatio-temporelles ». Les ontologies interviennent alors dans la construction de ce système spatio-temporel, voire, toujours selon Strawson, de la possibilité de construire ces particuliers dans d'autres systèmes.

Les *particuliers objectifs*, en géographie, sont formés par les lieux, toujours identifiables par un nom et/ou une fonction, indépendamment des cosmovisions (Santos, 1997 ; Tuan, 1997 ; Brunet, 2001 ; Retraillé, 2007 ; Debarbieux, 2010 ; Mazurek, 2012b). C'est l'élément de base, l'atome de la chimie de certains géographes (Brunet *et al.*, 1993), à la croisée des spatialités et des temporalités (Debarbieux, 2010). En tant que tel, c'est autour du lieu, qu'il soit concret, symbolique, fugace ou mobile, que se construit le système de relations spatio-temporelles.

Dans cette relation entre le lieu et la société, il est difficile pour un individu ou un groupe social d'embrasser une totalité, ce qui impose que nous soyons capables de constituer une « mémoire » des lieux, atemporelle, qui permette, à chaque instant, de recomposer l'espace dans sa relativité. « Autrement dit, nous avons un système où deux particuliers quelconques peuvent toujours être reliés à la fois spatialement et temporellement » (Pacherie, 2001), même si ces particuliers ne sont pas perçus au même instant. Dans ce système, il n'y a pas de localisation dans l'absolu, mais une localisation relative des particuliers entre eux, totalement égocentrique, ce qui nous renvoie à la définition de l'espace comme un système de localisations, dont la relativité est une construction collective (Santos, 1997 ; Mazurek, 2012a).

La seconde position du problème réside par conséquent dans la reconnaissance d'un système invariant constitué de lieux, mis en relation selon la figure 1.

**Fig. 1 : La constitution d'une mémoire des lieux**



La troisième composante du problème réside dans la conception du système spatio-temporel, très dépendante des cosmovisions, et faisant appel à d'autres systèmes dépendants, en particulier le système linguistique qui traduit ces positions relatives. Nous n'entrerons pas dans des débats très spécialisés et très controversés (Dokic et Pacherie, 1999) mais il est intéressant de noter que « *l'utilisation d'un cadre de référence est facultative au niveau cognitif et imposée au niveau linguistique par des exigences sémantiques (linéarité, contraintes syntaxiques).* », ce qui signifie que les cadres de références perceptif et linguistique peuvent être différents, bien que liés entre eux par une nécessité de communication. En définitive, Pacherie (2001) nous donne une très bonne définition de la cartographie : « Notre schème conceptuel nous procure un système de particuliers objectifs et réidentifiables dans lequel l'identification repose sur la localisation dans un système spatio-temporel unitaire et les particuliers matériels constituent les particuliers de base en tant qu'ils sont directement identifiables en termes spatio-temporels. »

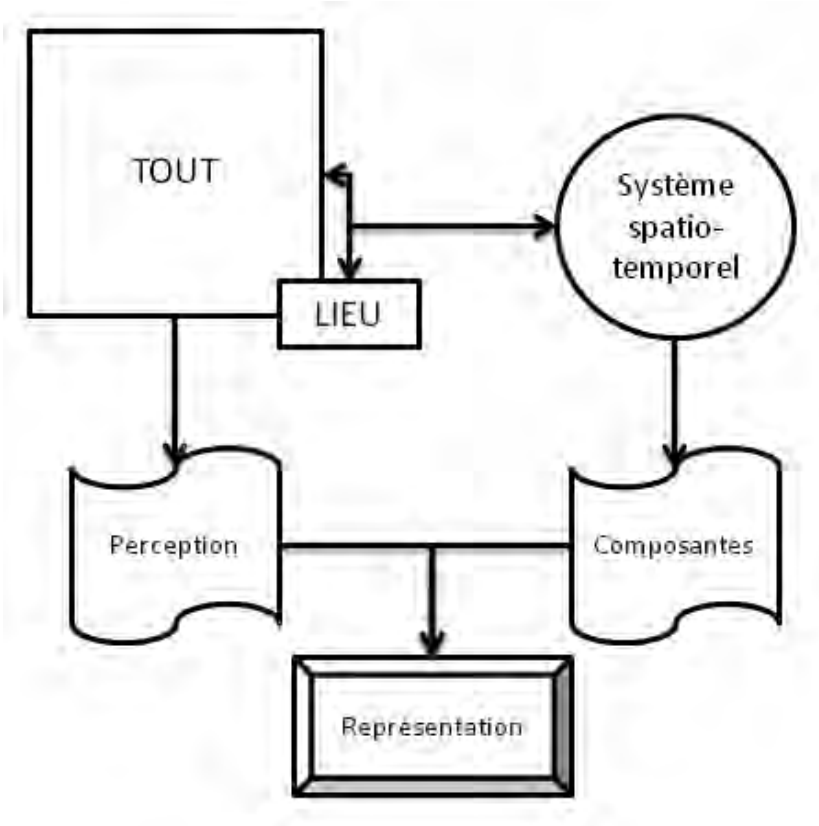
La cartographie peut être ainsi définie comme reposant sur la relation entre la perception d'un Tout, dans lequel sont disposés des lieux en constante dynamique, et les composantes d'un système spatio-temporel qui rend identifiable les parties et le Tout (voir figure 2). Les deux ensembles, perception et système spatio-temporel sont bien évidemment dépendants de l'épistémè dans laquelle est plongée la société.

Nous aborderons la question de la perception sous l'angle de la tradition et de la modernité, et nous engagerons une réflexion sur certaines composantes du

système spatio-temporel : les repères, les références, la forme, le symbole, et la question du temps et de l'échelle.

Cet essai n'a évidemment rien d'exhaustif, il n'apporte d'ailleurs pas forcément de réponse aux questions, mais voudrait lancer un débat et plusieurs pistes de recherche.

**Fig. 2 : La représentation comme interaction entre la perception du Tout et des composantes du système spatio-temporel**



### ► Tradition et modernité

La modernité a profondément marqué l'évolution de la perception du Tout, en particulier avec « le mythe épistémologique (créé par des cartographes) du progrès accumulé d'une science objective qui produit toujours une meilleure

représentation de la réalité »<sup>4</sup> (Harley, 1989). La carte a toujours été un objet de pouvoir, fortement associé à la technologie, y compris dans des formes plus interactives ou participatives (Mazurek, 2013, sous presse). Or l'histoire de la cartographie (Harley et al., 1987-2007), nous montre que les formes de représentation sont de plus en plus pauvres, et ne laissent plus guère de place à d'autres supports que le papier rectangulaire.

La modernité n'est sans doute pas où on la croit, et l'amélioration des technologies de cartographie n'en est certainement pas un signe. La rigidité de cette forme de cartographie, enserrée dans un cadre totalement euclidien, ne permet aucune appropriation des formes sociales de construction territoriale, sinon une représentation forcée de ces territorialités. Le débat sur tradition et modernité ne se situe pas par conséquent dans l'assimilation culturelle des SIG par les populations indigènes (Comment améliorer l'usage de la cartographie par les peuples autochtones pour intégrer de nouvelles techniques), mais plutôt par la capacité des Occidentaux à assimiler les composantes culturelles des espaces construits par ces populations pour élaborer de nouveaux outils adaptés à cette réalité sociale, et finalement la comprendre (Comment peut-on reconsidérer nos outils pour qu'ils puissent s'adapter à des épistémès différentes). Il faut sortir peut-être de l'illusion du participatif ou de l'empowerment par l'assimilation à la technique et par le changement des repères ; la décolonisation de la cartographie suppose aussi que la carte puisse avoir une conception qui ôte sa légitimité à la carte officielle.

La décolonisation passe aussi par une remise en question des modes de perception de ce Tout, en particulier des mythes créés pour transférer un projet politique dans une nouvelle identité collective. Des auteurs comme Harley, 1988 ; Gould et Antoine, 1995 ; Gartner, 1998 ; Whitehead, 1998 ; Casti, 2001 ; 2005b ; a ; Johnson *et al.*, 2006 ; Casti, 2007 ; Louis, 2007 ; Burini, 2008 ; Wainwright et Bryan, 2009, ont bien analysé, quel que soit le continent, le cycle d'appropriation et de requalification des mythes dans les projets coloniaux. La carte fut le support de ce cycle sur des terrains où les traditions étaient orales, et permit une retranscription de la toponymie, des signes, des emblèmes et des références, par le biais d'un « inconscient politique » (Harley, 1991), qui a permis de remplir le nouvel espace avec celui du Vieux Monde, processus « par lequel le territoire vient à exister »<sup>5</sup>.

Selon Harley (1989) la postmodernité doit s'engager dans des travaux sur la déconstruction de la carte, l'objectif étant de « suggérer qu'une épistémologie alternative, fondée sur une théorie sociale plutôt que sur un positivisme

4. *First, it allows us to challenge the epistemological myth (created by cartographers) of the cumulative progress of an objective science always producing better delineations of reality* (p. 15).

5. Traduction de Gould et Bailly, 1995, p. 107.

scientifique, serait mieux appropriée pour l'histoire de la cartographie ». Il est intéressant de replacer cette perspective de Harley dans l'époque des années 1990, qui correspond à la période de pleine expansion des outils informatiques et des SIG. On aurait pu penser que l'accès à ces outils aurait permis une « libération » des règles de la cartographie, une meilleure expression qu'avec le crayon !, mais au contraire, la norme a pris le dessus sur la théorie.

Le problème n'est certes pas très simple, car comme le signale Whitehead, 1998, et beaucoup d'autres, il reste peu d'éléments écrit ou oral qui permettent de connaître le sens spatial de ces épistémès, étant donné que pour une part la colonisation a fortement affecté les traditions indigènes, pour une autre que la cartographie ancestrale a disparu, et enfin parce que l'information que nous pouvons « glaner » provient d'études ethnographiques actuelles. Situation peu satisfaisante, toujours selon Whitehead, mais qui peut être en partie surpassé par des reconstructions à partir de la langue, des pratiques sociales et spatiales, ainsi que des situations archéologiques.

La perception du Tout passe par conséquent par une « décolonisation » de la carte et de ses fondements, qu'il reste toujours à construire. Elle passe également par une reconsidération du support. Comme le signale Whitehead, 1998, ou Gartner, 1998, le fait que la représentation spatiale ne soit pas retranscrite sur papier ne constitue pas un manque de modernité, et surtout pas un manque de connaissances spatiales.

Les formes de représentations non conventionnelles sont multiples. Dans les Andes, nous pouvons citer les Khipu au Pérou, les Awayu aymara o quechua en Bolivie, les représentations rupestres dans pratiquement tous les pays, les codex, qui racontent des histoires comme le présente Musset, 1988, pour le Mexique, ou même des cartes mentales que se transmettent les Muisca et qui portent la vision du Tout, « la *Madre Universal* », ainsi que des éléments symboliques de sa présence : les roches, les lacs, les fleuves, les cascades, etc. qui servent de repère dans la vie quotidienne, comme dans l'au-delà.

Le Khipu (ou Quipu, signifiant nœud) est un bel exemple de cartographie intégrale du paysage, bien décrit par Gartner, 1998 ; Urton, 2003 ou Salomon, 2004. Il est à la fois un système d'écriture, de comptabilité, de description du paysage, de l'organisation communautaire, et comprend une dimension historique des événements, des rites, des dynamiques spatiales, des récoltes, etc. Le Khipu a une fonction d'information, de mémoire, et de prise de décision<sup>6</sup>. Il est constitué de cordes, de diverses couleurs, assemblées de façon dichotomique, et d'une série de nœuds indiquant soit la codification géographique du lieu, soit la phonétique des lieux ou des produits. La hiérarchie constituée par la succession

---

6. On trouvera de nombreux exemples et illustrations dans le site que lui consacre Harvard : <http://khipukamayuj.fas.harvard.edu/>.

de cordes, nœuds, matière et couleur correspond à une description complète d'un espace donné, qui suffisait à l'élite Inca pour obtenir une perception globale de son territoire, autant que des descriptions précises des parties. Déléage, 2009, montre que le discours des *kipukamayuc* allait bien au-delà du simple rapport statistique ou comptable, pour s'attacher à la transmission des savoirs et des rituels autour d'une mémoire des événements et des territoires, à l'interface entre tradition orale et nécessité de l'écriture, imprégné également d'une grande iconographie. Cette représentation mentale, appuyée sur et transmise par un support physique, fait partie de cette perception du tout qui permet à ces sociétés de considérer les lieux associés à leur dynamique sociale et rituelle, de constituer une mémoire de ces lieux et faisant ainsi carte.

Un autre exemple caractéristique est celui des tissus (*Awayu* ou *Aguayo*) réalisés par les communautés Quechua ou Aymara en Bolivie, et dont la diversité est très forte d'un bout à l'autre des Andes. Qu'ils soient ornementaux, vêtements, suaires, etc. ces *Awayu* portent des symboliques très fortes comme représentation d'une conception du Monde. Ils sont en général très structurés car il dénote de l'ordre possible du monde, intégrant l'histoire et l'ordre mythique, naturel et communautaire. La perception de l'environnement se mêle à un corpus lié à l'organisation de l'*Ayllu*<sup>7</sup>, c'est-à-dire l'organisation sociale, les conventions culturelles, les perceptions sensorielles, les formes juridiques, etc. et une symbolique des lieux qui peut faire intervenir des formes géométriques mais aussi – et surtout – des « métaphores animal – corps – paysage » (Gartner, 1998).

Dans la majorité des cas, les textiles andins (comme sur la photo 1 à droite et à gauche) sont marqués par une organisation en bandes verticales, très symétriques car le monde est symétrique, ordonné et segmenté ; la nature et la complexité des motifs n'étant que le reflet de l'organisation spatiale de chaque communauté. À droite, un « *awayu* » aymara de Sica Sica sur l'Altiplano représente une pampa entourée de *salta*s géométriques dans un ensemble très sobre ; le textile de gauche provient de Tarabuco (près de Sucre) dans l'espace des vallées d'influence quechua. Il montre une bande centrale composée de représentations sociales, caractéristique d'une communauté donnée, entourée de bandes latérales à motifs géométriques puis composées d'animaux ou de plantes plus exotiques et elles-mêmes encadrées par deux bandes à motifs géométriques. L'espace central représente dans tous les cas l'espace occupé par la communauté, chargé de motifs de la nature ou de scènes de la vie quotidienne ; entourée des cordillères et plus à l'extrême par les deux mers (l'océan et l'Amazonie). Le caractère fractal des motifs a souvent été noté par des spécialistes de ces tissus, montrant que la symbolique des tissus recomposait

7. L'*ayllu* est le noyau de base de l'organisation des communautés andines.

à la fois la logique binaire et ordonnée de l'espace andin et sa complexité. Gartner, 1998, parle des tissus comme des métaphores de paysage, pouvant représenter le jeu du cycle du soleil et de la lune sur les vallées, ou des motifs très précis (Tawa t'iki qocha) représentant les trous destinés aux plantations dans une description, en bandes parallèles, des différentes zones d'altitudes (Listas) autour de la vallée (voir les travaux de Denise Arnold, Gail P. Silverman ou Elvira Espejo sur ces sujets, Martins *et al.*, 2013).

**Photo 1 : À gauche : tissu caractéristique de la région de Tarabuco, dans les vallées quechua, près de Sucre (département de Chuquisanca) ; à droite : tissu de Sica Sica, sur l'Altiplano Aymara (département de La Paz)**



Les travaux sont innombrables sur cette thématique, mais hélas peu utilisés par les géographes pour comprendre ce que signifient la perception de l'espace et sa traduction dans des formes de représentation extrêmement diverses. Nous verrons que beaucoup des éléments de ces formes nous permettent d'interpréter de manière différente l'organisation de la société et sont d'un apport fondamental pour la reconstruction des composantes du système spatio-temporel.

De même que pour les *kipu*, nous sommes ici face à un support d'identité territoriale pour le groupe ou la personne, associée à une représentation mentale de son espace, et transmissible car lié à un savoir et une lecture de ce savoir, faisant ainsi carte. Le Tout, cette identité de vision de l'espace est un élément

essentiel de la compréhension géographique, peu étudié, sur lequel il est nécessaire de nous investir, car il changera probablement la manière de construire nos concepts.

## Les repères de l'espace

La construction de la territorialité met en jeu des « cadres de références » dans la manière avec laquelle nous percevons l'espace, et l'organisation des objets dans l'espace. Pour illustrer l'importance de ces cadres de références, je prendrai trois exemples à des échelles différentes : le cas du repérage par rapport à la voûte céleste chez les Tukano du Nord-Ouest brésilien ; la représentation de l'espace chez les Achuar ou les Candoshi, et la logique du langage chez les Aymara et les Hawaïens.

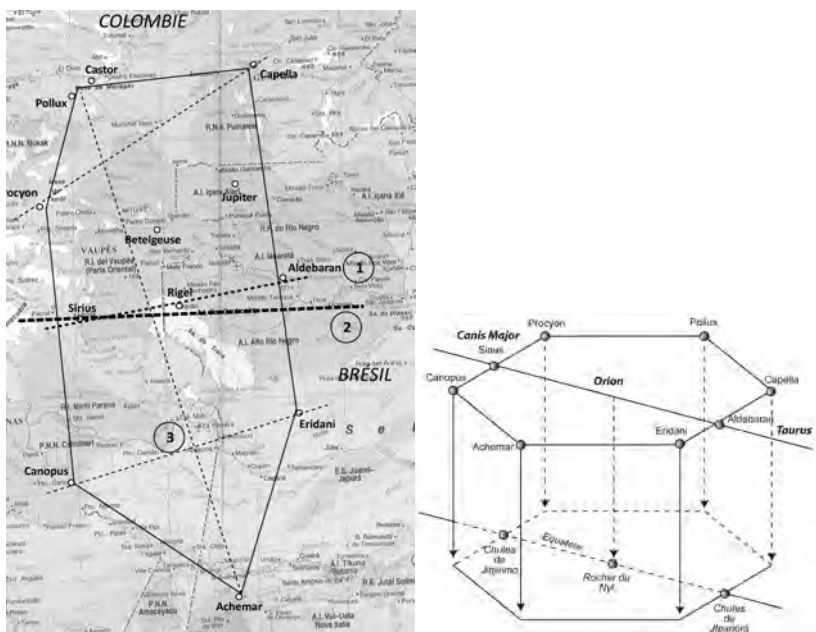
Il ne faut pas oublier que ce cadre de référence a longtemps été constitué par la voûte céleste. On peut prendre comme exemple la théorie de Gerardo Reichel-Dolmatoff sur le peuple Tukano, et son « hexagone universel », qui relie le ciel et la Terre. Le territoire des Tukano, à cheval entre la Colombie et le Brésil, le long du fleuve Vaupés (Territoire Uaupés), est structuré par un polygone (hexagone selon Reiche), représenté sur la figure 3<sup>8</sup>, délimité par les étoiles les plus brillantes des constellations de Canis Major, Orion et Taurus. Sirius est calé sur les chutes de Jirijirimo, alors qu'Aldebaran l'est sur celles d'Ipanoré, la liaison des deux formant la ligne de l'équateur (ligne 1 sur la figure 3 ; la ligne 2 représentant le « vrai » équateur). Au centre de ce dispositif, on trouve le rocher de Nyi, approximativement autour de l'étoile Rigel, lieu très symbolique car site de rendez-vous des chamans, couvert de pétroglyphes (Reichel-Dolmatoff, 1982, p. 168 ; Whitehead, 1998). Je ne m'étendrai pas sur l'histoire mythique de ces peuples et de beaucoup d'autres dans la région (voir Fulop, 1954 ; Eloy et Le Tourneau, 2009 ; Hugh-Jones, 2010) mais il est intéressant de considérer deux remarques importantes :

- Tout d'abord, l'hexagone forme une carte mentale pour le peuple Tukano, un système de référence où vont se positionner tous les lieux de manière relative. Il représente l'histoire du peuple ; Il découpe le territoire en six segments tribaux, organisés selon trois paires de clans, permettant ainsi les échanges pour le mariage. La position centrale du Rocher de Nyi permet aux chamans, au moyen des représentations pétroglyphiques et pictographiques, d'imposer leur autorité pour réguler les ressources de l'environnement (chasse et pêche).
- La carte du ciel est mobile au cours du temps, ce qui permet de rythmer le territoire comme pour un cycle des saisons, tout en étant constamment structuré selon la ligne de l'équateur.

8. Remerciement à Thierry Botti pour m'avoir fourni la carte du ciel de cette région d'Amazonie



**Fig. 3 : Territoire approximatif des Tukano (à gauche), reconstitué d'après l'Hexagone de Reichel-Dolmatoff.**



Ne pas prendre en compte cette forme de délimitation territoriale et de repérage dans le cadre de travaux avec ces communautés, surtout lors de processus participatif, c'est passer à côté de la véritable nature du territoire et fausser les bases de dialogue. Pourtant, la plupart des études, y compris anthropologiques, ou les processus institutionnels de dialogue, se basent sur la délimitation des frontières des États ou des provinces, cartographiant le territoire des Tukano comme une « patatoïde » au sein de ces frontières. C'est oublier aussi que les espaces sont pluriethniques et que les territoires peuvent se superposer selon des systèmes de repérage différents ; ce que la logique cartésienne a du mal à assimiler. On peut analyser en particulier les travaux de la Vice-présidence de Colombie et du programme des droits de l'Homme pour les indigènes, fièrement appelé cartographie sociale<sup>9</sup> (República et Meta, 2010), ou les cartes produites par l'Institut Socioambiental<sup>10</sup>, ONG brésilienne dont le point focal est la défense des biens et droits sociaux, en particulier des indigènes de l'Amazonie, qui ne considère que la frontière légale de ces communautés. L'ensemble de ces documents, tout à fait participatifs, finissent par entériner et légitimer les frontières administratives imposées par le dominant. C'est à mon

9. Voir [http://www.derechoshumanos.gov.co/Prensa/Publicaciones/CartografiaSocialIndigena\\_meta.pdf](http://www.derechoshumanos.gov.co/Prensa/Publicaciones/CartografiaSocialIndigena_meta.pdf).

10. Voir <http://www.socioambiental.org> et <http://www.socioambiental.org/pt-br/mapas>.

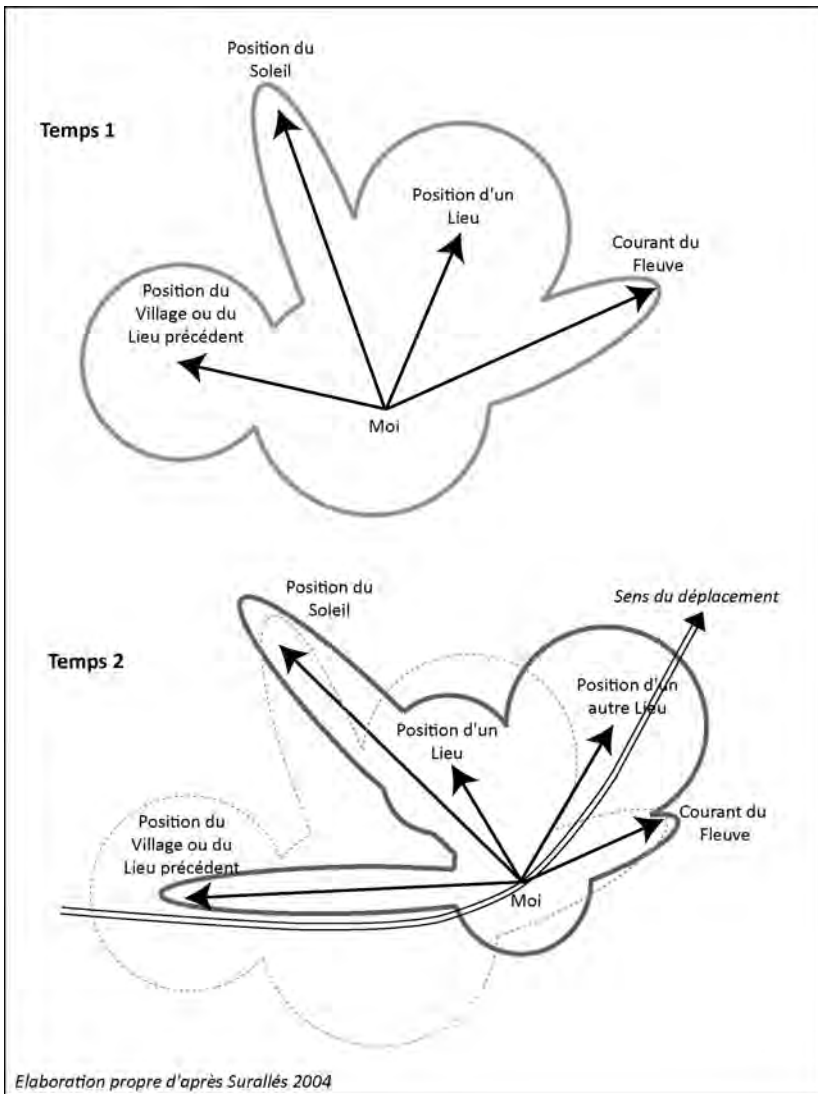
sens, nous pas une aide à la reconnaissance, mais un processus irréversible de dé-culturation.

Les Achuar ont un système de référence basé sur le flux des fleuves, principalement en direction Nordouest – Sudest (Whitehead, 1998). À partir de ces flux ils déterminent des points de repères très hétérogènes : une vasière, une clairière, une résurgence d'argile, un arbre connu, etc. L'ensemble des lieux-repères et des directions ainsi définies sont en lien intime avec le sens social et symbolique. « Le concept de lieu, tout comme le concept d'événement, sont culturellement dépendants », et il est impossible de détacher ce qui est « réel » de ce qui est « imaginé » (Whitehead, 1998, p. 303). Cet auteur plaide en faveur d'un système cartographique qui soit capable de se détacher des symboles classiques de la cartographie (la position du soleil, la topographie, etc.) pour se focaliser sur les lieux marqués socialement, non seulement dans l'espace, mais aussi dans la danse, la musique ou les mots. Les Candoshi (zone amazonienne du fleuve Pastaza, en Équateur) conçoivent également le repérage de l'espace selon le réseau hydrographique, car toutes les rivières ont un nom, ce qui permet là aussi de donner une orientation : amont ou aval autour d'un centre mobile constitué par le point de vue de l'observateur (Surallés, 2004) et des cercles concentriques autour de l'habitat. À ceci s'ajoutent des points de repère liés par exemple à la position du soleil, qui donnent aux Candoshi une représentation géométrique très particulière, fusiforme et dynamique (un muscle selon Surallés), par opposition à la vision statique et cubique de la géométrie euclidienne. Dans le même ouvrage, Santos-Granero (2004) parle, dans le cas des Yanasha (peuple de l'Amazonie péruvienne), d'une écriture topographique de son histoire dans le paysage, basé sur l'élaboration de nombreux topogrammes et topographes qui symbolisent chacun une étape de cette histoire, qui peut être relue par les descendants.

Nous relevons là une grande différence entre la cartographie occidentale et la cartographie indigène : la première a toujours besoin de repères physiques, non forcément vécus par la population ; la seconde n'a besoin que de repères socialement significatifs. C'est une grande différence car la modalité de la cartographie occidentale est proche de la description de l'espace, alors que celle des peuples indigènes est plus proche de la territorialité. La différence provient aussi de l'absence d'une norme absolue de repérage : la plupart des individus ont des mobilités en coordonnées polaires, c'est-à-dire relative par rapport à une origine connue et visible : un lieu rituel, le lieu d'habitat, le lieu de présence, etc.

Chaque culture développe un système de référence pour percevoir les objets et leur organisation dans l'espace (à partir d'expériences sensorielles), mais est capable aussi de réaliser une action spatiale à partir d'une simple description linguistique. C'est l'interaction entre la représentation conceptuelle spatiale et

**Fig. 4 : Le système de repérage des Candoshi, totalement relatif, donnant des « volumes » de perception dépendant de la position de la personne.**



la représentation conceptuelle linguistique qui définira, au final, le système de référence (Pacherie, 2001). Nous ne rentrerons pas non plus dans les détails de cette problématique, pourtant passionnante, mais il est important de noter que ces expériences cognitives, sensorielles et linguistiques, peuvent être conjointes (comme dans notre société occidentale très « monorhétorique ») ou totalement disjointes, faisant appel par exemple à une représentation sensorielle égocentrée et une représentation linguistique collective.

C'est le cas dans le système aymara : une conception de la territorialité dans un cadre de référence relatif, basé sur une perception spatiotemporelle de l'espace qui est mobile, déictique, et souvent de nature égocentrique. Dans la perception de l'espace au quotidien, il est important de rappeler que « la dimension spatio-temporelle suppose de reconnaître que l'action pratique a toujours un positionnement dans un "ici" et un "maintenant", depuis où se voit l'autre, depuis où se voit d'une façon particulière le monde, puisque bien sûr, il s'agit du "monde" à ma portée » (Lindón, 2000, p. 11). La traduction de cette territorialité sur une carte normée qui par définition est dans un cadre de référence absolu, c'est-à-dire fixe et non-déictique, devient très pauvre d'autant que le système d'orientation (Est, Ouest, Nord, Sud) est également absolu et ne se rapporte pas à des centralités.

Dans ce cadre de référence, ainsi déictique, la place centrale est fondamentale, aussi bien chez les Guarani, les Aymara ou les Mapuche (et bien d'autres). Le terme *pacha*<sup>11</sup> est très général et intègre à la fois l'espace, l'univers, le lieu mais aussi le temps universel. C'est l'endroit qui est autour de nous, en position dans le temps et dans l'univers, qui peut être apprécié avec divers degrés d'abstraction : *kaypacha* (quechua) ou *akapacha* (aymara) pour l'espace-temps concret, *hanaqpacha* (quechua) ou *alaxpacha* (aymara) pour l'espace supérieur spirituel, etc. Il est différent par exemple de *tiqsimuyu* ou *k'itimuyu*, qui signifie lui aussi un espace, mais plus global, l'univers des corps célestes. Plusieurs mots aussi caractérisent l'espace-lieu : la *marka* désignant le lieu habité, ou le *suyu*, qui, en quechua est relatif à une division, quelle que soit son importance (parcelle ou empire), le *pusi suyu* représente les quatre points cardinaux ou le *pusisuu* en Aymara représentant l'Univers, *allpa* (ou *Jallp'a*) ou *uraqi* comme la terre physique sur laquelle nous marchons et cultivons, à la différence de la terre nourricière qui est *pacha*, le *taypi* en est le centre, physique ou symbolique. (Bouysse-Cassagne, 1978 ; Riviere, 1983).

Il n'y a pas non plus d'espace géométrique précis en Guarani, sinon le mot *pa'û*, l'espace entre deux choses. Il y a *ara*, lié au temps, *yvy* qui signifie la Terre, le Monde et le Ciel, et *yvy mara'y* plus proche du territoire idéalisé (littéralement « terre sans mal ») et de l'existence possible du paradis, ou *opa yvy apére* proche de la Nature (*el Todo de la Tierra y del Cielo*, le Tout de la Terre et du Ciel) (Clastres, 1975 ; Combès, 2005). Les Mapuches (Gens de la Terre) ont une conception d'un espace extrêmement compartimenté, comme image de l'hétérogénéité du substrat physique et mental. La stratification

11. Le Quechua, plus que l'Aymara, a une variété d'orthographe suivant la région où il est parlé ou formalisé. L'orthographe de Cusco est très différente de celle utilisée en Bolivie. N'étant pas spécialiste de ces langues, nous nous attacherons à donner l'orthographe la plus adéquate selon les dictionnaires de la *Academia Mayor de la Lengua Quechua* publié par le gouvernement régional de Cusco, Pérou, et le dictionnaire de Jesús Lara pour la partie bolivienne.

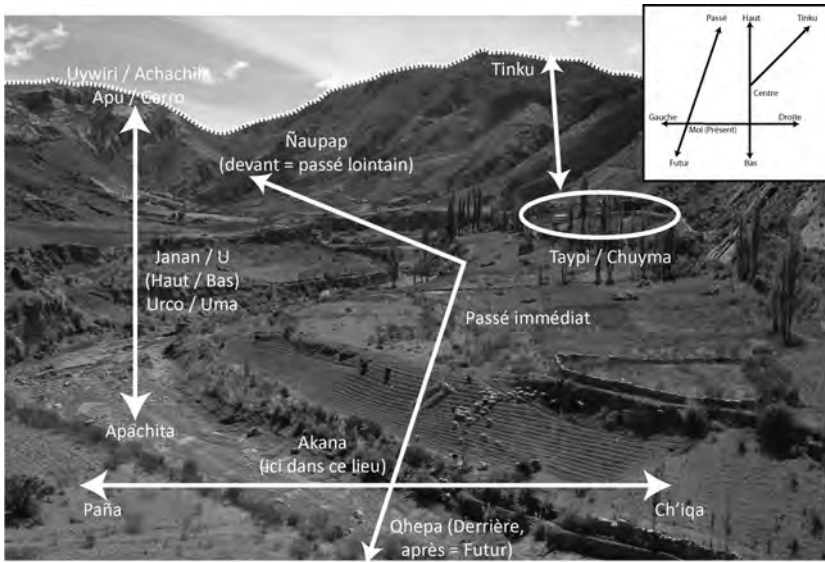
verticale comporte sept plateformes, étages cosmiques que l'on retrouve dans la conception hindoue ou d'Asie centrale ; la stratification horizontale est basée sur les quatre points cardinaux (les quatre coins d'un carré) dont le plus important est l'Est, direction de la cordillère, terre nourricière. La référence géographique n'est donc pas le Nord, qui a au contraire un sens malin, mais l'Est, synonyme d'abondance (voir figure 8). Au centre se trouve le *anèn mapu* (la terre où nous nous sommes fixés), le *taypi* des Aymaras, *l'ici et maintenant* de Lindón, 2000. On trouvera une description comparative de ces éléments dans Mazurek, 2012b.

de Rojas, 1985, signale aussi l'importance de la relation entre la direction et le temps, chez les aymaras : Le passé se trouve devant, alors que l'avenir est derrière ; « *Nous ne pouvons pas oublier le passé, car il est devant nous, gravé dans notre mémoire* ». Ce que l'on voit ou perçoit, en utilisant l'expérience et la mémoire, se trouve devant nous, mais correspond au passé. Ce qui va arriver, le futur, nous ne le voyons pas ; il est par conséquent derrière nous. Vision complexe du mélange temps – espace – position, pour lequel « derrière » et « après » s'exprime avec le même mot « *qepa* » ; *qaruru* signifie demain : composé de *qaru* (derrière) et *uru* (jour), c'est-à-dire « le jour qui est immédiatement derrière celui où nous sommes » ; de la même façon en quechua, *ñaupa* est « ancien », *ñaupaj* est « avant » mais aussi « le premier, celui qui est devant », etc. La conception de la distance est une relation de l'extérieur vers l'intérieur, à l'inverse de la vision occidentale qui part du centre vers la périphérie. En « premier » se trouve le plus éloigné, correspondant au passé le plus ancien ; plus on se rapproche et plus le temps se rapproche, jusqu'à aujourd'hui, là où je suis actuellement. Ce qui n'est pas encore arrivé, le futur, est donc derrière. Au sommet de la montagne (le *cerro*, *l'Uywiri*, *l'Achachila*), l'homme est au point de confluence entre ce qui fut et ce qui sera, « ici et maintenant », le « monde à ma portée » de Lindón, 2000.

Il est intéressant de retrouver le même système de référence chez les peuples hawaïens (Louis, 2004 ; Johnson et al., 2006 ; Louis, 2007). Selon ces auteurs, cette conception rend les Hawaïens « plus capables de prendre des décisions car plus informées sur la direction à prendre dans le futur », parce qu'ils savent exactement où ils en sont généalogiquement, géographiquement et métaphysiquement.

De ces trois exemples, il est important de retenir que la société ne navigue pas dans une relation absolue à l'espace, mais dans un cadre de référence complexe qui ne peut être traduit par les outils construits autour de conceptions cartésiennes/euclidienne. Retranscrire cette relativité, la position des lieux et des centres, les systèmes de références, la relation sensorielle et linguistique, etc. est la seule manière de comprendre le fonctionnement du monde, y compris le nôtre, et correspond réellement à la construction d'un modèle de représentation

**Fig. 5 : Le système de repérage des Aymara. Un système spatio-temporel qui permet à chacun de se repérer par rapport à soi (Akana), par rapport au centre (Taypi) ou à la périphérie (Tinku ou interface entre deux communautés), par rapport aux éléments sacrés (Montagne et vallée), par rapport à la relation des lieux avec leur histoire. Le système est en 4D, difficilement reproductible sur une surface 2D, et pourtant fondamental pour comprendre l'organisation de l'espace, et sa place dans l'aménagement du territoire.**



cartographique qui est indispensable pour des opérations d'aménagement du territoire. C'est d'ailleurs le processus qui est plus intéressant que le résultat ; car techniquement, nous en sommes encore loin.

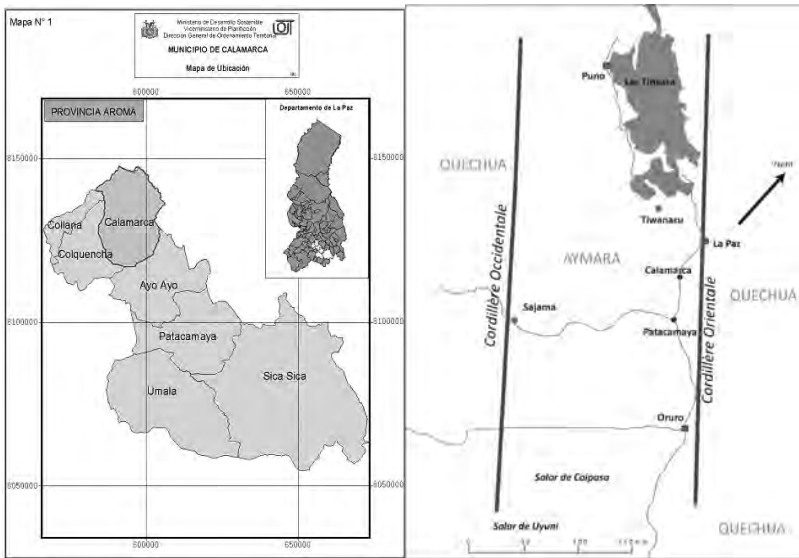
### Le Nord est-il une référence ?

Une autre composante de ce système de référence est le Nord géographique. C'est pratiquement une norme que nous imposent les logiciels, et un incontournable des cours de géographie. Pourtant, même si beaucoup de peuples ont une référence par le soleil (y compris les Aymara pour l'hémisphère Sud), leur logique spatiale est plus souvent liée à des référents symboliques ou mythiques. Leurs tissus comportent des bandes verticales mais dont l'orientation n'a rien à voir avec le Nord géographique. L'orientation en rapport au soleil et aux étoiles est changeante ; pour cette raison, les flux des rivières ou la disposition des cordillères sont plus souvent utilisés que la position du soleil. L'orientation est calée sur la vie sociale plus que sur une norme.

Lors de la réalisation du plan d'aménagement de Calamarca, situé sur l'altiplano à 60 km de la Paz, les ingénieurs du Ministère devaient établir les cartes selon

la méthodologie officielle, le Nord en haut, l'échelle bien déterminée, et la limite autour de la commune. Si les populations locales pouvaient s'orienter physiquement, elles ne s'orientaient pas spirituellement. Pour comprendre leur logique et pouvoir l'appliquer dans les projets territoriaux, il fut nécessaire de changer les repères, modestement, mais efficacement (voir figure 6).

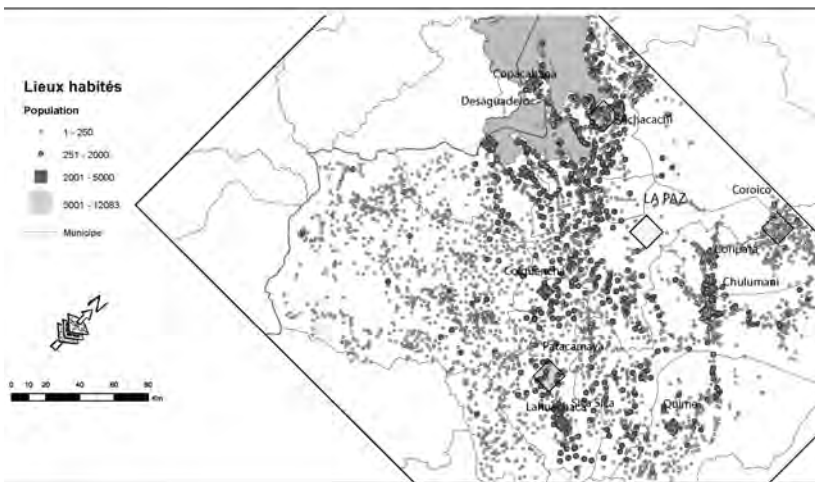
**Fig. 6 : À gauche la carte officielle du bureau de l'aménagement du territoire ; à droite une carte orientée selon la vision des habitants de la communauté de Calamarca**



A gauche, la carte officielle « normée », carte de situation politico-administrative, toujours utile mais montrant peu d'intérêt en relation à la connaissance du territoire. A droite, la carte de situation élaborée par le cacique : on vire de 45° sur la droite, on trace deux lignes verticales correspondant aux limites des cordillères, et tout se met en place de manière très logique et intelligible. Les axes routiers sont verticaux et transversaux, les villes sont alignées sur le même axe vertical, Tiwanacu est positionné au centre, Cusco loin au « Nord » – peu importent les frontières – nous venons de construire un nouveau Nord, direction de repérage Aymara de Calamarca, que nous retrouverons dans beaucoup de motif, dont la structuration des villages ruraux, ou l'orientation des constructions dans la ville de El Alto (Mazurek, 2012b). Si l'on faisait cette rotation de la zone dans *Google Earth*, on retrouverait l'ordre, la complexité et l'esthétique des femmes Aymaras tissant leur *aguayos* structurés par des bandes verticales (*pallai*) et des motifs en fractales (voir photos 1 et 2), ce qui constitue au fond une carte de ma carte.

La figure 7 est sans doute déroutante pour la plupart des géographes ayant travaillé sur les Andes. Pourtant, elle existe dans tous les atlas de statistiques, mais sans cette petite rotation de 45°. Deler, 1991 (p. 302) en fit un timide essai, mais n'alla pas jusqu'au bout de sa logique. Il lui fallait, dans l'explication des Andes, placer absolument La Paz vers le centre, chaque cadran<sup>12</sup> définit par Deler devant avoir son centre et sa périphérie. Le « carré Aymara » a du mal à s'aligner avec la cordillère. De même la carte des señoríos Aymara, proposée par Albo, 1988 (p. 65), reprise par Sainz Cardona, 2009 (p. 64), ne propose pas cette rotation pourtant fondamentale pour la compréhension de l'organisation spatiale et sociale ; dans le même ouvrage, l'anthropologue Catherine Julien y fait pourtant référence systématiquement dans la présentation de la succession des découpages politico-administratifs post-coloniaux.

**Fig. 7 : La distribution des lieux habités sur l'Altiplano de La Paz, l'axe Nord ayant une rotation de 45°: une façon de comprendre l'organisation spatiale.**



Il y aurait beaucoup à écrire sur cette figure 7 tant elle répond à nombre de questions sur le monde Aymara, mais surtout tant elle correspond à de nombreux problèmes de l'aménagement du territoire, et des conflits récents en Bolivie. Un bref commentaire cependant.

12. On ne comprend d'ailleurs pas pourquoi J.-P. Deler n'a pas fait correspondre ses cadrans avec les *suyus* traditionnels de la zone andine. L'explication des hauts et des bas aurait été plus satisfaisante. En fait, dans son explication des dualités, l'échelle pose un problème. La différenciation Haut/Bas ne correspond pas, dans la cosmovision andine, à l'Altiplano/Amazonie, pour lesquels il y avait beaucoup d'échanges, mais à des mosaïques à plus grande échelle : montagne/vallée ; Sommet/Rivière, etc.



Un axe vertical fort structure le peuplement original des Aymaras, c'est un axe qui correspond aux pentes occidentales de la cordillère, qui concentre les principaux bourgs comme Patacamaya ou Achacachi, et les centres symboliques comme Tiwanacu. L'autre axe de concentration, plus à l'est, correspond à un front plus récent de colonisation des vallées des Yungas, depuis Colquiri jusqu'à Coroico, mixte entre Quechuas et Aymaras. Dans les statistiques du recensement, la zone qui nous occupe (axe de peuplement et ouest de l'Altiplano) correspond à une population à 99 % parlant Aymara, dont 89 % vit sur place et 62 % est née sur place et n'a jamais bougé. Tout le reste de l'altiplano est un semi d'habitats dispersés ou concentrés en petites communautés ne dépassant presque jamais les 200 habitants.

Toutes les interprétations données par les géographes sur le fonctionnement des sociétés andines sont tournées vers la polarisation autour des grands centres urbains (voir par exemple Deler, 1991). Dans le cas de l'Altiplano, c'est autour du complexe La Paz, El Alto que s'est installée cette polarisation. Or, on peut observer sur la figure 7 que La Paz est « en dehors » de l'axe d'organisation, positionnée presque de façon marginale, dans un vide en situation intermédiaire entre l'Altiplano et les Yungas, ce qui la convertit en une ville occidentale et peu andine. Certaines raisons historiques expliquent cette position singulière, qui n'est pas la seule dans le processus de choix des installations urbaines des Espagnols (voir les positions de Lima, Quito, Bogotá, etc.).

Ces villes, et en particulier El Alto, montrent une transformation très rapide (particulièrement chez les jeunes) des modes de vie, intégrant très rapidement une modernité et délaissant les modes traditionnels. Par contre, les villes se situant sur l'axe : Patacamaya, Sica-Sica, Tiwanacu, Calamarca, Achacachi, etc. nous montrent une étonnante vivacité dans la conformation d'une « modernité andine », gardant certains aspects de l'organisation traditionnelle tout en s'intégrant dans cette modernité imposée, politico-administrative. La partie occidentale de l'altiplano garde une structure d'auto-organisation forte, en très petites unités disposées avec une régularité impressionnante, très peu de centralité, mais en interaction constante avec l'axe central.

Si nous sortons de cette polarité de La Paz, nous comprenons que l'ordre de la cosmovision andine fonctionne toujours, et constitue un facteur essentiel de la régulation du système : la synchronisation entre les structures ou réseaux traditionnels et les structures urbaines construites par la modernité constituent des bifurcations dans le système, « de franchissement de seuil critique », dont profitent les populations pour maintenir un niveau élevé de régulation.

Beaucoup d'exemples existent de cette « rotation » de l'espace, et de l'absence d'un nord référentiel. On retrouvera cette caractéristique chez les Guaranis, les Mapuches ou d'autres peuples d'Amazonie, et sans doute chez les peuples sahariens dont l'orientation dépend de la conformation de la dune, d'un rocher ou

d'éléments stellaires. « Le nomade vit en 'état d'orientation' », selon Chapelle, 1982.

Le Nord n'est donc pas indispensable en cartographie. Il vaut même parfois l'oublier.

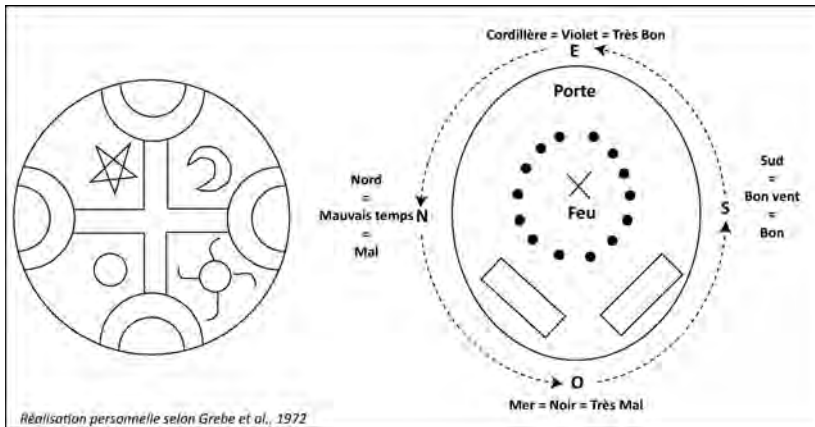
### Espace euclidien – espace sphérique

Les repères ont à voir aussi avec la perception de la forme de notre univers, et il est assez paradoxal que l'occident voit cet univers comme « rectangulaire » : la planéité et les angles fournis par la feuille de papier ou l'écran d'ordinateur sont imposés par un modèle euclidien. Pourtant la terre et l'univers inspirent plutôt aux rondeurs ; et la plupart des peuples de ce monde la voient ainsi. Whitehead signale les Warao de l'Orénoque vénézuélien dont la représentation de l'univers est totalement sphérique (selon Johannes Wilbert in Whitehead, 1998), comme pour beaucoup de peuples amazoniens, comme les Candoshi dont nous avons parlé (Surrallés, 2003 ; Surrallés et García Hierro, 2004). Les premières cartes de la Méditerranée, depuis la *Mapa Mundi*, la carte en T du moyen âge et ceci jusqu'à la renaissance, étaient construites en trigonométrie sphérique, comme le sont les Mandalas des bouddhistes, la croix andine, ou la carte historique de Girolamo Andrea Martignoni (1721).

Elle peut prendre, comme chez les Mapuches par exemple (Grebe *et al.*, 1972), une dimension aussi très symbolique : la perpétuelle rotation de l'ombre du soleil autour du *rewe*, l'arbre sacré qui symbolise le centre du monde et sur lequel se posent les esprits purs invoqués, toujours situés face à la maison du *Machi* (médecin – sorcier – conseiller). Il divise le monde en 4, chiffre magique, puisque correspondant aux 4 points cardinaux du *Mapu* (Terre), aux 4 saisons, et ordonne l'ordre social (4 éléments temporels de la famille : homme, femme, jeune, vieux ; 4 grandes familles : *Pewenches*, *Lafkenches*, *Pikunches* et *Williches*) et spirituels (dieux, prières, hiérarchies, rituels, etc. vont toujours par 4). La cohésion sociale est basée sur l'attribution par les dieux d'un territoire déterminé, associé à des relations duales ou de dualités duales (chiffre 4 ou opposition dialectique). Ainsi, chez les Mapuche existe une double association entre les points cardinaux et le caractère sphérique de l'espace, qui se retranscrit dans l'ordre horizontal de l'espace – temps.

Nous sommes proches de la philosophie de la « poly-sphérologie » de l'allemand Peter Sloterdijk, faite de bulles encapsulées, dont la première est l'utérus et la dernière l'Univers, et qui au cours de la vie constitue le cheminement des lieux habités par l'humain (Attali, 2009). Au-delà de l'association de la sphéricité à l'espace de vie, ce sont les systèmes de coordonnées qui nous manquent. Comment retranscrire le caractère « rond » de l'espace dans un système euclidien ? Surtout lorsque ce cadre de référence s'associe à des centralités ? Les

**Fig. 8 : Le Kultrún, instrument de percussion traditionnel en forme de moitié du monde (demi-globe). La surface plane est divisée en 4, comportant des dessins qui symbolisent les 4 points cardinaux et les 4 symboles positifs de ce monde : *antü* (soleil), *wagülen* (étoile), *zomo* (Femme ou fertilité) et les 4 grandes familles mapuches. A droite, la conception horizontale du cosmos, l'ici et maintenant (*anèn mapu*) et les 4 points cardinaux dont l'Est est « notre » Nord, bénéfique, en opposition à l'Ouest, la mer maléfique. La disposition de l'espace rituel (la *ruca*) et cérémonial suit cet ordre E – N – O – S – E.**



anamorphoses avaient un temps secoué la cartographie, pour être très rapidement abandonnées à l'autel de la curiosité. La nécessité de la représentation dans un espace euclidien, déformant l'espace par la projection, nous impose une vision « depuis le spectateur » de la carte, en oubliant que la carte représente un phénomène social selon une réflexion depuis la centralité de la société. Là aussi, nos techniques ont besoin d'être révisées pour en accepter le principe et pouvoir construire des axes de repérage, d'orientation et de forme conforme à la vie sociale.

### ► Le point, la ligne et la surface, ou la nature du lieu

Une fois fixés ces repères, il reste la composante la plus importante de ce cadre spatio-temporel, celle de la représentation des lieux et des relations entre les lieux. Cette question se dérive en trois problèmes : la nature du lieu, la référence au lieu, la représentation des lieux.

En limitant le lieu au point, à la ligne et à la surface, la géographie a limité considérablement le fait social. Car le lieu est indissociable de sa symbolique, tout comme l'atome est indissociable de sa masse. Il façonne l'hétérogénéité du dehors à la manière des « hétérotopes » de Foucault, 1976, en ayant un sens mais en étant aussi miroir du sens de la société et des relations qu'elle engendre.

Nous construisons ou fréquentons chaque jour des lieux qui ne sont pas que des matérialités, mais des reflets de nos modes de vie, de notre culture, de notre mode d'appropriation de l'espace. Pensons à la place : c'est le lieu privilégié de la sociabilité, doué d'une certaine réalité (y est souvent présent un élément symbolique), mais c'est surtout le lieu de la reproduction de notre cosmovision et de notre culture. Le lieu existe fixé par l'échelle de notre quotidien ; c'est l'endroit et le moment (relation spatio-temporelle) où l'individu rencontre l'autre, où l'altérité est métabolisée (Bellasi, 1985 cité par Lindón, 2000). C'est pour Auguste Comte une image de persistance et de stabilité nécessaire à l'équilibre mental, qui débute par la maison (in Halbwachs, 2004).

Par ailleurs, parce que le lieu est attaché à des propriétés et des relations, un ensemble de lieux aura des propriétés nouvelles, comme dans tout système. Pour cela aussi, le lieu n'existe pas en dehors de la relation avec la totalité. En particulier, comme le souligne Retailé, 2007, le lieu est créé par « *l'annulation des distances au sens matériel physique et l'entrée en corrélation réciproque de la variété culturelle, sociale, politique, économique qui peut s'ensuivre...* ». Paradoxalement, le lieu, supposé fixe et matériel, peut devenir circonstanciel, construit par « *le mouvement qui le porte* » (Retailé, 2007, p. 177).

**Photo 3 : Tres Cruces, lieu ou non lieu ? Un lieu « non-lieu » appelé « tres cruces », les trois croisements, le « nulle part » à haute valeur symbolique car le point de croisement de trois Ayllus (communautés), lieu de toutes les réunions importantes. « Pourquoi un champ vide peut-il occuper une position si centrale dans le territoire et être une instance de structuration de l'espace ? » (Aedo, 2008).**



Voici donc quatre propriétés intéressantes : le lieu est local ; le lieu ne peut être dissocié de celui qui l'a créé ; il est aussi indissociable d'une totalité ; et la relation entre les lieux fait émerger des propriétés nouvelles, liées à la mobilité, c'est-à-dire la dynamique. Le lieu n'est donc pas seulement cette composante physique associée à des coordonnées dites géographiques, s'associant toujours à une certaine matérialité ou même à une conception plus cartographique que géographique (Turco, 2009). La géographie est bien une « science des lieux », mais d'un lieu chargé d'une signification sociale.

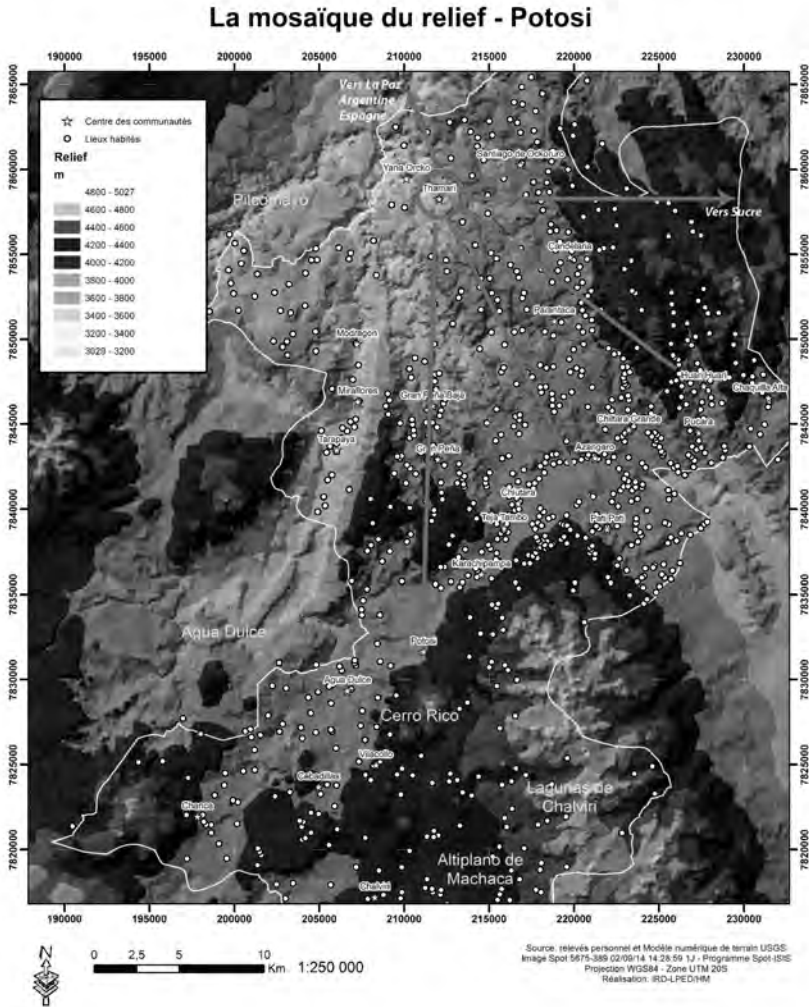
La cartographie est seulement capable de positionner un symbole représentant la matérialité de ce lieu. Quelle typologie pour des lieux qui prennent des formes concrètes extrêmement diverses pour une même symbolique : l'arbre en Afrique, la croisée des chemins dans les Andes, la montagne dans la Bible, la place en Méditerranée, etc. ? Tous lieux de rencontre, de débat, de conflit. Le commentaire de la légende suffit-il à donner ce sens social à la carte ? Comment représenter notre *tres cruces* (photo 3), point au centre de trois frontières imaginaires, carrefour des rituels, lieu de vie sociale ?

Nous pourrions aussi combiner points et lignes pour donner une vision des relations entre lieux, comme présenté sur la figure 9, mais la lisibilité des phénomènes devient vite un problème, sauf de multiplier le nombre de cartes.

Sur cette carte, figure 9, le lieu n'est pas le point de Thamari, où vit pourtant la population, mais les espaces de vie utilisés par cette population. Les espaces de vie de chaque centre peuplé se recouvrent sur l'ensemble de l'espace, pour former au final trois territoires symboliques communs aux communautés, comme le présente la figure 10. Les communautés se reconnaissent ainsi dans trois cercles – territoires : le cercle des activités « traditionnelles » lié à l'agriculture, aux échanges et aux rituels ; le cercle de l'activité pécuniaire lié aux services et aux nécessités de services ; le cercle de la mobilité et de la migration lié à la modernité.

Ce qui est vrai pour le point l'est également pour la limite et le polygone. Cette question de la limite est si prégnante dans la culture occidentale, que l'on a même inventé, pour la cartographie, la nécessité des classes ! Regrouper en classes ce qui est similaire, statistiquement ou implicitement, permet de distinguer les polygones entre eux. Hors, l'organisation de l'espace est faite de continuum, de complémentarités, qui nécessitent une représentation sans frontière. La structure des Ayllus de l'Altiplano andin, bien décrite par des auteurs comme Wachtel, 1974 ; Murra, 1975 ; Riviere, 1983 ; Dollfus, 1991 ; Del Río, 1995 ; 2005, s'appuie plus sur le contrôle de multiples archipels verticaux, supposant des territoires multiethniques, multiples et imbriqués, que sur la délimitation de frontières de territoires, qui n'ont par ailleurs jamais existé. Pourtant aucun anthropologue, ni géographe, n'a réussi à donner une représentation cartographique de ce phénomène ; la carte de del Río, 1995

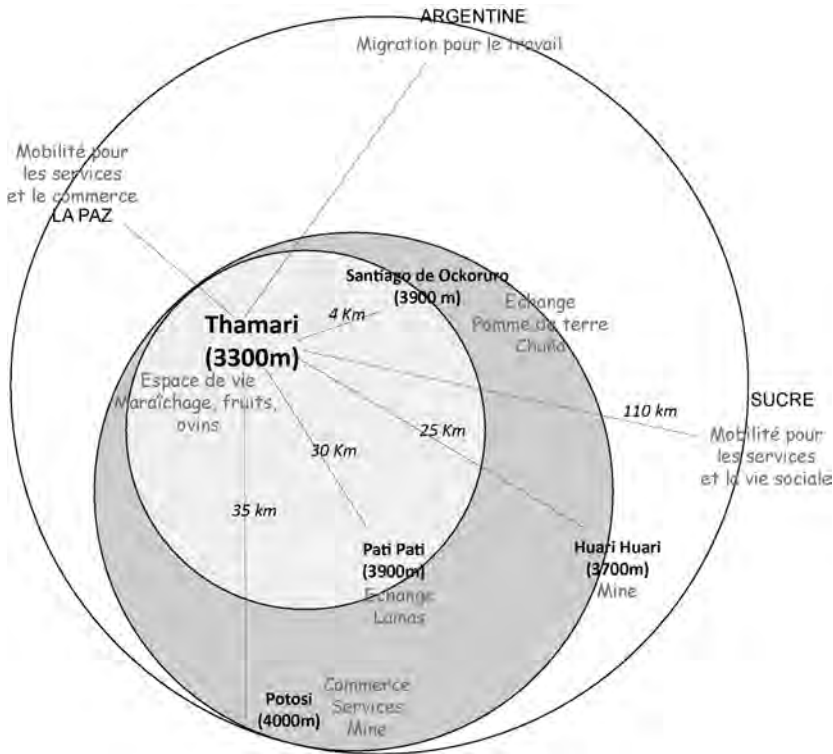
Fig. 9 : Carte du relief de la commune de Potosi ; les points blancs représentent les centres peuplés. Pour chaque centre, il serait possible de construire le diagramme de relations reproduit pour Thamari.



restant très pauvre ; Morlon, 1992, ne présentant que des schémas. Si nous supprimons le polygone, c'est-à-dire la délimitation physique de deux unités géographiques, que reste-t-il de la carte ?

Nous n'arrivons toujours pas à distinguer ce qui est de l'ordre du topographique (le point, la ligne, la surface), de sa représentation (sémiologie graphique), ni de sa signification. La sémiologie géographique selon l'expression de Bord,

**Fig. 10 : Carte symbolique représentant les territoires selon la conception des habitants ruraux de Potosi.**



2000, c'est-à-dire « l'étude de la vie des signes au sein de la vie sociale<sup>13</sup> », est encore à inventer.

Cette situation a pour conséquence que la cartographie utilise les lieux les plus communs pour représenter un phénomène : points de repères topographiques, rivière, village, polygones statistiques, etc. sans que ces éléments aient une signification sociale.

Ainsi l'espace qui semble « vide » de l'Altiplano est en fait un espace plein de lieux, tous significatifs, créant un vocabulaire de l'espace (position, personnes, animaux, choses, situations, phénomènes, événements, etc.) et qui crée, selon l'expression de Martínez, un premier niveau de sémantique du paysage, qui permet à tout un chacun de « parler de l'espace », et de parler par l'espace : « De fait, chaque point, en plein champ, où quelqu'un s'arrête, est un point déjà défini auparavant par un nom et délimité par les noms de tous les autres lieux. [...] Ainsi, très clairement, il y a ici une action de singulariser chaque lieu, de rendre

13. Définition du linguiste Ferdinand de Saussure.

particulier chaque site et de le mettre en évidence, en le différenciant des autres avec une grande netteté. De telle façon que l'espace résultant devient une totalité discontinue, minutieusement détaillé, rempli de points d'articulation qualitatifs distincts, chacun étant une unité en soi, qui se regroupe topographiquement avec les autres selon la morphologie du paysage, pour construire des ensembles supérieurs et eux-mêmes de plus grande extension, jusqu'à recouvrir tout l'espace visible » (Martínez, 1989, p. 23).

À partir de ce point de vue, nous pouvons bâtir une géo-cartographie de ces espaces.

Le lieu primordial est le *cerro* (le sommet) (voir figure 5). Il constitue le premier élément de situation et de mouvement. Il a toujours un nom, parfois deux dont un réservé aux rituels ; ce nom représente « un personnage de caractère dramatique et cosmique » (van Kessel, 1992, pour les aymaras du Chili). Los Achachilas (sommets) peuvent avoir rang de Mallku (Apu en quechua : homme avec autorité et prestige). Ils sont représentés par le condor, et représentent la source de vie (l'eau des glaciers). Ils constituent les repères géographiques (positionnement), fonctionnel (apport d'eau, de pâturage, de gibier, etc.), identitaire (rituel, mémoire, etc.). Il n'y a pas de référence au territoire de la communauté sans référence aux *cerros*. Dans une géographie des Andes, c'est le premier élément à prendre en compte, référence universelle du lieu (voir Rappaport, 2004 ; Curvelo et Botero, 2010).

Le *cerro* n'est pas seulement un sommet, il est l'élément de limite et de direction, le guide spirituel masculin par opposition à l'*Apachita*, l'esprit protecteur féminin des vallées et des contrebas. La conception andine du monde est marquée par le lieu et la nature reproductive du lieu, par son caractère masculin ou féminin, qui donnent à la compréhension de la nature une dimension cyclique et reproductive (Miranda, 1996 ; Prada, 2003). C'est au travers des lieux et de la complémentarité des lieux que se reproduit la société.

Entre les *cerros* se trouvent souvent les limites des communautés, le *Tinku*. Cette limite n'est pas physique, c'est un « concept fondamental plurivoque dans la structure sociale, économique et politique de la société andine » (van Kessel, 1992). C'est la limite consensuelle entre les ayllus qui ont les mêmes *cerros* de références ; c'est le combat rituel entre les ayllus pour la redistribution des terres ; c'est l'équilibre entre deux parties ; c'est le point de confluence des rivières ; dans cette vision duale, c'est de fait l'association, l'équilibre, la tension, le combat, entre deux parties opposées ou complémentaires : deux ayllus, la fertilité et la sécheresse, l'eau et le feu, l'homme la femme, etc.

Le *cerro* indique également des directions dans l'espace. Le Haut, représente la fécondité (réserve d'eau et de pâturage), l'Ici, la vie quotidienne (les pentes où se trouvent souvent l'habitat et les parcelles de culture), le Bas envisage



le voyage, l'au-delà (les fonds de vallées où se trouvent les rivières) ; ce sont trois directions que symbolise la triade Origine – Abondance – Distribution, en référence à l'eau qui donne la vie (van Kessel, 1992).

Dans cette hiérarchie des lieux vient le taypi ou le chuyma (ou chhima en Aymara) qui désignent le lieu central, le cœur, où confluent toutes choses, mais qui fait aussi référence à la conscience ou l'ordre moral. Le chuymani, c'est le sage, c'est aussi la personne âgée qui a de l'expérience. Le Taypi est multiple et change au cours de l'histoire (le Lac Titicaca pendant la période Aymara de Tiahuanaco, puis Cusco ville impériale des Incas). Il peut changer aussi dans un Ayllu ou dans un village en fonction des représentations du pouvoir politico-religieux. La relation Taypi – Tinku est fondamentale et conditionne l'équilibre dynamique de ce monde aymara.

Comment retranscrire une telle richesse sur une représentation cartographique ? Les défis méthodologiques (Hirt et Lerch, 2013a) vont bien au-delà de la reconnaissance des limites des Ayllus, et sont plus du domaine de la représentation des éléments de territorialité qui fondent ces Ayllus. La limite, la frontière, faisant toujours l'ambiguïté du terme de territoire. Les lieux étant plus que des points et la relation entre les lieux plus que la ligne.

La cartographie est pauvre, ne disposant que de trois symboles, alors que la description des lieux, dans un sens social, montre une diversité impressionnante de formes, qui peuvent s'exprimer par le langage, l'art, le tissu, le Khipu, le chant, etc. La sémiologie l'est encore plus, limitant l'usage de ces symboles dans des normes, certes logiques dans notre culture occidentale, mais fortement réductrices. C'est ici que se place, comme le souligne J.-P. Bord, la question de la rencontre entre le modèle intellectuel et son expression graphique ; je dirai, en relation aux arguments énoncés plus haut, entre la géographie comme science du social et la cartographie comme outil de son expression.

Toute carte est par conséquent une représentation de l'esprit, un modèle, soumis à des règles de perceptions visuelles, à la fois du producteur comme du lecteur de la carte. Elle tente de faire passer un message, et dans ce sens, elle est pouvoir. Un point, une ligne, une limite devient alors un outil politique.

## ► La question de l'échelle et du temps

Dans beaucoup d'expérience de carte participative, l'échelle spatiale a peu d'intérêt ; l'espace n'est pas uniforme, le système de référence peu euclidien, et il superpose des éléments locaux à des visions plus générales du monde. Par ailleurs, le lieu, dans sa signification sociale, reste le lieu quelle que soit l'échelle, et peu de sociétés locales sont capables d'effectuer une abstraction qui change la propriété de ce lieu. De même, l'échelle ne modifie pas la taille

ou la distance. Un village reste un village, 10 km restent 10 km quelle que soit l'échelle ; c'est notre perception de ces éléments qui varieront en fonction de notre système de représentation. Car l'échelle est bien liée à un système de représentation et non à un système social. Les processus d'agrégation, de sélection, d'échantillonnage, de scopie (selon l'expression de Orain, 2004) sont des outils de l'observant et non de l'observé. L'intérêt du changement d'échelle réside soit dans la définition du domaine d'observation d'un objet géographique que l'on veut étudier, soit dans la recherche des propriétés émergentes du système de lieux et des acteurs, c'est-à-dire le développement d'un niveau d'abstraction théorique et virtuel qui nous fait nous projeter dans un espace qui n'est plus immédiat et tangible. Dans les modes de représentations cartographiques, il conviendrait alors de distinguer les processus en cours dans les interactions acteur – espace qui peuvent varier en fonction du niveau d'agrégation des groupes sociaux, et le niveau de perception ou d'analyse de ce processus à des niveaux différents, manifestant une propriété qui concerne le rapport observateur – observé (Mela et Randoing, 1992). D'un point de vue épistémologique, l'échelle est cartographique, non géographique. Elle fait appel à des catégories d'opposition entre la connaissance synoptique et/ou panoptique, l'articulation entre la totalité et les parties, d'opposition entre méthodologies singularisantes et universalisantes, entre approche idéographique et nomothétique. Micro-macro, local-global, concret-abstrait, lieu-espace, empirique – théorique, etc. sont autant de représentations dualistes marquées par un modèle dominant de pensée privilégiant le politique sur le social (Sayer, 1991 ; Marston *et al.*, 2005). Quant aux niveaux, souvent confondus avec l'échelle, des découpages politico-administratifs, ce sont des artefacts qui empêchent une conception intégrée de l'espace en imposant des espaces disjoints et indépendants.

Dans notre exemple des figures 9 et 10, la connaissance du lieu par les habitants de Thamari ne peut être dissociée de celle de l'ensemble de l'espace considéré. Il n'y a pas abstraction par changement d'échelle, mais intégration dans une même vision, ce qui ne peut être retraduit dans une carte qui impose une seule échelle de représentation. De là réside toute la difficulté du processus participatif et de l'usage de nos outils.

Comme l'ont signalé plusieurs auteurs (dont Gartner, 1998), l'échelle temporelle est nettement plus importante dans la représentation que l'échelle spatiale.

Une grande leçon que nous donnent aussi les peuples des Andes, c'est l'intégration de l'espace et du temps. L'inscription du temps se fait dans la relation d'usage de l'espace, et l'usage de l'espace ne se conçoit qu'en relation aux rythmes du temps (saison, rites, rugosité de l'espace, etc.), qui nous oblige à distinguer le « temps rond » du temps linéaire de l'histoire selon l'expression de Jean Gallais, 1984, qui en fut le précurseur. « Le temps rond, c'est le temps

naturel des saisons, rassurant dans sa régularité cyclique, le temps de sociétés immobiles » (Pourtier, 2002).

Dans les Andes, plusieurs rythmes se surimposent : le rythme quotidien du lever et du coucher du soleil, qui varie peu dans les zones tropicales, le rythme des saisons qui implique un usage fonctionnel de l'espace, le rythme des rituels et des fêtes qui impose un usage coutumier de l'espace, le rythme de la vie et du souvenir des ancêtres, le rythme inscrit dans l'espace même, lieux de mémoire ou de symbole, etc.

Toutes les temporalités s'inscrivent dans l'espace, et permettent ainsi d'être, d'exister. Temps et espace font partie de la « nécessité et l'équilibre des contraires » (Albó *et al.*, 1990), car ils permettent de gérer des situations multiples, dans un esprit d'équilibre des contraires : s'il y a le jour, il y a la nuit ; le haut nécessite le bas ; pour vivre bien, il faut être bien à la fois avec Dieu et avec le Diable... Il n'y a d'ailleurs pas de mot non plus en Aymara ou en Quechua pour exprimer le temps : *pacha* représente le suffixe nécessaire pour exprimer le passé (*nawpa/nayra pacha*), le présent (*kay/aka pacha*) ou le futur (*qhepa/qhipa pacha*) (Estermann, 2006). Le temps est réparti sur 360° dans l'espace, vers le passé (avant) ou vers le futur (derrière), vers le haut (le cosmos) ou vers le bas (la création). Santos, 1996 ; 1997, disait que chaque personne, chaque lieu, chaque objet, est positionné dans l'espace et le temps, mais est aussi un produit spatial historique, incluant une double simultanéité : le synchronique que nous réalisons quotidiennement, qui nous confronte à la mémoire des lieux, et au temps long ; la succession des pratiques quotidiennes sur l'espace, correspondant à une perception de courte durée et difficile à intégrer de manière simultanée et globale.

Par ailleurs, l'échelle temporelle n'est pas uniforme sur un espace, elle variera en fonction du relief, de la proximité des lieux et des ressources, de la perception de la temporalité, de l'importance du déplacement, etc. C'est une difficulté importante de la cartographie selon la pensée cartésienne qui réduit le temps à la géométrie entre les lieux, sans considérer la signification de ces lieux (de Buzon, 2012, p. 84). Comme nous le disions dans la partie sur la forme de l'espace, il est difficile de considérer des représentations anisotropes de cet espace.

Les cartes incluant des représentations dynamiques sont rares ; les pourcentages d'évolution, ou les flèches indiquant des directions de déplacements sont pauvres en symbolique. Représenter le temps n'est pas seulement représenter un espace à plusieurs stades, c'est avant tout comprendre comment le temps s'intègre dans la construction de cet espace et quels sont les lieux et les relations qui y participent.

## ► Conclusion

On peut concevoir que pour la gestion politico-administrative des territoires, les normes soient nécessaires pour permettre la comparaison et la régulation. Mais dans un processus participatif, lié à un projet de développement ou à une recherche, la première condition pour la représentation d'un espace ou d'un territoire, c'est de comprendre quels sont les éléments qu'une société prend en compte pour construire, percevoir et représenter cet espace ou ce territoire.

Il s'agit donc de refléter trois éléments essentiels :

- la conception générale de l'espace ;
- le système spatio-temporel sous-jacent à cette conception ;
- les éléments qui doivent y être représentés pour que la carte soit intelligible.

C'est à partir de ces trois éléments que la représentation devient nécessaire, car elle permet le dialogue et la reconnaissance mutuelle des savoirs, devenant une représentation – reflet de l'organisation sociale, et non du modèle du cartographe. Le modèle vient après la représentation.

De ce point de vue, le statut de la cartographie participative et de la cartographie de revendication des droits, en particulier, est l'objet d'une controverse importante entre la possibilité d'accès, pour les communautés indigènes, à des outils de légitimation de leur droit, et par ailleurs, la conception même de ces outils qui impose à ces communautés une intégration dans « une espèce d'hégémonie néolibérale multiculturelle », mais surtout ne prenant pas en compte la propre vision de ces communautés mais une vision d'hégémonie du pouvoir, accentuant souvent un processus d'acculturation de l'espace. Une carte, quelle qu'elle soit, favorise-t-elle le droit ou la justice lorsque ses propres principes sont fondés sur des normes de l'opresseur et non de l'opprimé ? C'est un débat où il y a peu de solution mais qui, selon Wainwright et Bryan, 2009, ne constitue pas une aporie.

Il faut donc « libérer » la cartographie. Certes, mais de quelle manière ? Les exemples fournis dans ce texte montrent que le problème est ample et nécessite de reconsidérer l'ensemble de nos pratiques pour fonder une cartographie au service de la géographie. L'enjeu n'est pas seulement post-postcolonial, il est aussi post-postmoderne. Il ne s'agit évidemment pas de dénigrer le patrimoine cartographique : cartes topographiques, statistiques, sémiologie des symboles ou des couleurs, géodésie, 3D, etc. qui ont une nécessité technique. Il s'agit de reprendre en main les modalités de la représentation à partir de la connaissance que développe la géographie autour des concepts de lieu, d'espace et de territoire, pour laquelle les sociétés « autres » peuvent nous être d'un grand apport.

Les outils que nous devons développer autour de ces représentations ne sont pas des outils techniques – aujourd’hui, la technique résout presque tout – mais des systèmes de symboles susceptibles de résoudre la représentation de la représentation.

J’y vois trois directions de recherche.

Il est nécessaire avant toute chose de se pencher sur les systèmes de référence tels qu’exposés précédemment : comment représenter des systèmes non euclidiens, fusiformes, circulaires, etc., dont l’orientation peut être multiple, dynamique, et la référence individuelle ou collective ? Il me semble qu’un travail pluridisciplinaire avec des anthropologues et des spécialistes de la psychologie environnementale, peut être aussi des graphistes, pourrait permettre de dénouer cette question. Quelques ateliers de travail permettraient sans doute de confronter les points de vue et avancer vers une construction moins empirique de ces systèmes.

En second lieu, il est nécessaire de travailler sur la signification du lieu et des relations entre les lieux, pour reconsidérer la symbolique utilisée dans les systèmes de cartographie. Il est sans doute urgent de revisiter Bertin, la conception « par empilement » des SIG, l’obligation de la géolocalisation, etc., pour réintroduire des couleurs-ressources, plus proches de la perception des sociétés, penser en termes de relations horizontales plus que verticales, raisonner en termes de relativité, etc.

Il faut aussi sans doute sortir du territoire-limite et du lieu-point pour représenter graphiquement la construction sociale du territoire par une dynamique de lieux, et non par une fragmentation de l’espace. Cette direction est celle des géographes qui doivent fortifier leurs concepts et les confronter à la réalité des sociétés. Si le lieu, l’espace et le territoire sont universels quelque soit la conception de la société, quels en sont les invariants et comment peut-on les représenter ?

En troisième lieu, il faut apprendre. Le géographe fait souvent de l’anthropologie, mais est finalement peu présent dans le débat anthropologique ; il est capable de comprendre la logique de l’usage des espaces par les sociétés, mais il ne peut la représenter cartographiquement qu’au travers de sa propre logique. Il est par conséquent nécessaire d’apprendre de ces sociétés « autres », qui comme le rappelle Korzybski, « conçoivent le monde différemment », pour développer de nouveaux outils, transformer la sémantique. Dans ce contexte aussi, il est important de se pencher sur la transmission des cartes mentales, dans les sociétés de tradition orale, et ainsi dégager des composantes linguistiques, gestuelles ou rituelles qui permettent de comprendre l’organisation de l’espace et la possibilité de sa représentation. De cette direction, il faut définitivement effacer le côté ethnocentrique (colonial) du géographe, pour reprendre

le terrain sans imposer des points de vue ou des savoirs, mais en tentant de raisonner selon d'autres épistémès.

La sonnette d'alarme qui retentit dans les années 1995 (voir l'article de Bord, 2000), n'a eu semble-t-il aucune écoute. La technique et les SIG se développent dans les enseignements de géographie, pour en devenir presque l'élément central, et peu de recherche se penche sur l'interface entre géographie et représentation, la représentation devenant support de la géographie. C'est à mon avis, le sens de la dichotomie qui s'observe aujourd'hui entre une géographie anthropologique, peu soucieuse de la représentation, et une géographie technique, trop soucieuse de la perfection, qui fait perdre à la discipline toute sa diversité et son attractivité.

## ■ Bibliographie

- Aedo J. A. G., 2008. Percepción del espacio y apropiación del territorio entre los Aymara de Isluga. *Estudios Atacameños, Arqueología y Antropología Surandinas* 36 : 117-137.
- Ibo X., 1988. *Raíces de América – El mundo Aymara*. Madrid : Edit. Alianza.
- Albó X., K. Libermann, A. Godínez et F. Pifarré, 1990. *Para comprender las culturas rurales de Bolivia*. La Paz : Ministerio de Educación y Cultura, CIPCA, Unicef, 300p.
- Attali J., 2009. Peter Sloterdijk. Explications de la vie, anthropologie de l'espace, mondialisation. *Le territoire des philosophes. Lieu et espace dans la pensée au XX<sup>e</sup> siècle*. T. Paquot et C. Younès. Paris : La Découverte, 337-355p.
- Bord J.-P., 2000. Géographie et sémiologie graphique : deux regards différents sur l'espace. *Cybergeographie : European Journal of Geography* DOI : 10.4000/cybergeographie.501 : 9p.
- Bouyssi-Cassagne T., 1978. L'espace aymara : urco et uma. *Annales Économies Sociétés Civilisation* 33<sup>e</sup> année, 5-6 : 1057-1080.
- Brunet R., 2001. *Le déchiffrement du Monde. Théorie et pratique de la géographie*. Paris : Belin, 402p.
- Brunet R., R. Ferras et H. Théry, 1993. *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*. Paris : RECLUS/La Documentation Française, 518p.
- Burini F., 2008. *La cartographie participative et la pratique de terrain dans la coopération environnementale : la restitution des savoirs traditionnels des villages de l'Afrique subsaharienne*. « A travers l'espace de la méthode : les dimensions du terrain en géographie », 18-20 juin 2008, Arras : 10p.
- Cambrézy L. et R. de Maximy, Eds., 1995. *La cartographie en débat. Représenter ou convaincre*. Paris : Karthala – ORSTOM, 198p.
- Casti E., 2001. Mythologies africaines dans la cartographie française au tournant du XIX<sup>e</sup> siècle. *Cahiers de Géographie du Québec* 45 (126) : 429-450.
- Casti E., 2005a. *La cartographie en tant que moyen d'icônisation du territoire de l'autre*. International Workshop "Cultures and civilisations for human development", Rome, Villa Celimontana, December 12-14 2005, IGU : 3p.

- Casti E., 2005b. Towards a theory of interpretation : cartographic semiosis. *Cartographica* 40 (3) : 1-16.
- Casti E., 2007. Sémiologie visuelle et cartographie. La construction d'une sémantique de l'ailleurs. *L'Afrique, le sens. Représentations, configurations, défigurations*. M. Costantini. Paris : L'Harmattan, p. 77-106.
- Chapelle J., 1982. *Les nomades noirs du Sahara*. Paris : L'Harmattan, 462p.
- Curvelo R. S. et F. M. Botero, Eds., 2010. *Mensajes de la Madre Tierra en territorio Muisca*. Bogotá : Ayuntamiento de Alicante – España, Asociación tierraUNA – Colombia, CERAI – Centro de Estudios rurales y Agricultura Internacional, 96p.
- de Buzon F., 2012. L'espace et le lieu chez Descartes. *Espace et lieu dans la pensée occidentale. De Platon à Nietzsche*. T. Paquot et C. Younès. Paris : La Découverte, p. 81-96.
- de Rojas I. G., 1985. *Problèmes de logique et de linguistique qui entravent la communication sociale avec le peuple aymara*. Ottawa : Centre de Recherches pour le Développement International, CRDI – IDRC-MR66f, 180p.
- Debarbieux B., 2010. Imaginaires nationaux et post-nationaux du lieu. *Communications* 87 : 10p.
- Del Río M., 1995. Estrategias andinas de supervivencia. El control de recursos en Chaqui (siglos XVI-XVIII). *Espacio, Etnías, Frontera. Atenuaciones políticas en el Sur del Tawantinsuyu. Siglos XV-XVIII*. A. M. Presta. Sucre : Ediciones ASUR-4, p. 49-78.
- Del Río M., 2005. *Etnicidad, territorialidad y colonialismo en los Andes : tradición y cambio entre los soras de los siglos XVI y XVII*. La Paz, Lima : IFEA, 341p.
- Déléage P., 2009. Les Khipu : une mémoire locale ? *Cahiers des Amériques Latines* 54-55 : 10p. <http://cal.revues.org/2157>
- Dokic J. et E. Pacherie, 1999. Percevoir l'espace et en parler. Une nouvelle version du problème de Molyneux. *Voir* 19: 20-33.
- Dollfus O., 1991. *Territorios Andinos. Reto y memoria*. Lima : IFEA – IEP, 222p.
- Eloy L. et F.-M. Le Tourneau, 2009. L'urbanisation provoque-t-elle la déforestation en Amazonie ? Innovations territoriales et agricoles dans le nord-ouest Amazonien (Brésil). *Annales de Géographie* 3 (667) : 204-227.
- Estermann J., 2006. *Filosofía Andina. Sabiduría indígena para un nuevo mundo*. La Paz : ISEAT – Instituto Superior Ecueménico Andino de Teología, 412p.
- Falchetti A. M., 2007. *El legado milenario de los Uwas. La sabiduría ancestral de un pueblo indígena*. Bogotá : CEP – Banco de la República – Biblioteca Luis Ángel Arango, 78p.
- Farinelli F., 2009. *De la raison cartographique* : Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, Einaudi, 252p.
- Foucault M., 1976. Questions à Michel Foucault sur la géographie. *Hérodote* 1 : 71-85.
- Fulop M., 1954. Aspectos de la cultura Tukana : cosmogonia. *Revista colombiana de Antropología* III : 99-137.
- Gallais J., 1984. *Hombres du Sahel*. Paris : Flammarion, 289p.
- Gartner W. G., 1998. Mapmaking in the Central Andes. *Cartography in the traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies*. D. Woodward et G. M. Lewis. Chicago and London : The University of Chicago press. The History of Cartography, volume two, book three, p. 257-300.

- Gould P. et B. Antoine, Eds., 1995. *Le pouvoir des cartes. Brian Haley et la cartographie*. Paris : Anthropos, 120p.
- Grebe M. E., S. Pacheco et J. Segura, 1972. Cosmovisión mapuche. *Cuadernos de la realidad nacional, Chile* 14: 46-73.
- Halbwachs M., 2004. *La memoria colectiva*. Zaragoza : Prensas Universitarias de Zaragoza, 192p.
- Harley J. B., 1988. Maps, knowledge and power. *The iconography of landscape : Essays on the symbolic representation, design and use of past environments*. D. E. Cosgrove et S. Daniels. Cambridge : Cambridge University Press, p. 277-312.
- Harley J. B., 1989. Deconstructing the map. *Cartographica* 26 (2) : 1-20.
- Harley J. B., 1991. Rereading the maps of the columbian encounter. *Annals of the Association of American Geographers* 82 (3) : 522-542.
- Harley J. B., G. M. Lewis et D. Woodward, 1987-2007. *The History of Cartography*. Chicago and London : The University of Chicago Press, 6 volumes.
- Hirt I. et L. Lerch, 2013a. Cartographier les territorialités indigènes dans les Andes boliviennes : enjeux politiques, défis méthodologiques. *Cybergeo : European Journal of Geography* 25843 : 30p. doi : 10.4000/cybergeo.25843
- Hirt I. et L. Lerch, 2013b. Les GPS peuvent-ils résoudre les différends territoriaux ? Enjeux du géoréférencement participatif et conflits de limites foncières et politico-administratives dans les Andes boliviennes. *L'espace Politique* 18 (2012-3) : 18p. doi : 10.4000/espacepolitique.2551
- Hugh-Jones S., 2010. Entre l'image et l'écrit. La politique tukano de patrimonialisation en Amazonie. *Cahiers des Amériques Latines* 63-64 : 195-227.
- Johnson J. T., R. P. Louis et A. H. Pramono, 2006. Facing the future : encouraging critical cartographic literacies in indigenous communities. *ACME : An International E-Journal for Critical Geographies* 4 (1) : 80-98.
- Korzybski A., 2010. *Une carte n'est pas le territoire*. Paris : Éditions de l'Éclat, 190p.
- Le Bozec Y., 2002. L'hypotypose : un essai de définition formelle. *L'Information Grammaticale* 92 : 3-7.
- Lindón A., Ed. 2000. *La vida cotidiana y su espacio-temporalidad*. México : Anthropos Editorial, 238p.
- Louis R. P., 2004. Indigenous Hawaiian Cartographer : in search of common ground. *Cartographic perspectives* 48 : 7-23.
- Louis R. P., 2007. Can you hear us now ? Voices from the margin : using indigenous methodologies in geographical research. *Geographical Research* 45 (2) : 130-139.
- Marcuzzi M., 2001. L'écriture de l'espace. Récit historique et description géographique dans la géographie physique de Kant. *Historicité et spatialité. Le problème de l'espace dans la pensée contemporaine*. J. Benoist et F. Merlini. Paris : Librairie Philosophique J. Vrin, p. 117-139.
- Marston S. A., J. P. Jones III et K. Woodward, 2005. Human geography without scale. *Transactions of the Institute of British Geographers* 30 (4) : 416-432.
- Martínez G., 1989. *Espacio y Pensamiento. I – Andes meridionales*. La Paz : Hisbol, 206p.
- Martins L., S. Helmer et D. Y. Arnold, 2013. Exploring weaving structures in the Andes : reflections on the creation of a digital archive. *Visual Resources : An International Journal of Documentation* 29 (1-2) : 59-71. doi : DOI : 10.1080/01973762.2013.761121



- Mazurek H., 2012<sup>a</sup>. *Espacio y Territorio. Instrumentos metodológicos de investigación social. Segunda edición*. La Paz : Fundación PIEB, 206p.
- Mazurek H., 2012b. *Parcours de Territoire : la géographie à l'épreuve des Andes*. Ecole Doctorale 355 « Espaces, Cultures, Sociétés », Aix Marseille Université, Aix Marseille Université, Habilitation à Diriger des Recherches : 292p.
- Mazurek H., 2013, in press. Sciences sociales et partage des savoirs : construire de nouveaux paradigmes. *Les sciences sociales et la diffusion des savoirs dans l'espace public*. L. Vidal. Marseille, 31 janvier – 1<sup>er</sup> février 2013: IRD, 17p.
- Mela A. et M. Randoing, 1992. Sociologie du territoire : alternatives au postmodernisme. *Flux* 8: 5-16.
- Melià B., 1988. *Los Guaraní-Chiriguano. 1- Ñanade Reko, nuestro modo de ser*. La Paz : CIPCA, 222 p.
- Miranda J. L., 1996. *Filosofía andina : fundamentos, alteridad y perspectiva*. La Paz : Hisbol, Goethe Institut, 80p.
- Morlon P., 1992. *Comprendre la agricultura campesina en los Andes Centrales. Perú – Bolivia*. Paris : INRA, IFEA, CBC, 498p.
- Murra J. V., 1975. *Formaciones económicas y políticas del mundo andino*. Lima : IEP, 339p.
- Musset A., 1988. La cartographie préhispanique au Mexique. *Mappemonde* 88/4: 22-27.
- Orain O., 2004. La géographie française face à la notion d'échelle. Une approche par les significations et les contenus épistémologiques. *Manuscrit de « Echelles et temporalités en géographie », seconde partie, M.C. Robic (ed)*. Paris : Université Paris I – Sorbonne : p. 2-24.
- Pacherie E., 2001. Peut-on penser l'objectivité sans l'espace ? *Philosophes en liberté – Positions et Arguments* 1. F. Wolff. Paris : Ellipses, p. 46-66.
- Pourtier R., 2002. Hommage. Le monde tropical de Jean Gallais (1926-1998). Culture, pouvoir et violence. *Géographie et culture* 41 : 8.
- Prada R. A., 2003. Territorialidades secretas. *Gazeta de Antropología* 19 – version pdf : <http://hdl.handle.net/10481/7326> : 6p.
- Rappaport J., 2004. La geografía y la concepción de la historia de los Nasa. *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*. A. Surallés et P. G. Hierro. Copenhague : IWGIA, p. 173-185.
- Reichel-Dolmatoff G., 1982. Astronomical Models of Social Behavior among some Indians of Colombia. *Ethnoastronomy and archaeoastronomy in the American Tropics*. A. F. Aveni et G. Urton. New York : New York Academic of Sciences, p. 165-181.
- República V. d. l. et G. d. Meta, 2010. *Cartografía social indígena del departamento del Meta*. Restrepo : Gobernación del Meta, 114p.
- Retaillé D., 2007. Quel est l'impact de la mondialisation sur le développement local ? Les échelles paradoxales du développement. *Les Cahiers d'Outre Mer* 238 – index 2351: 167-183.
- Rivière G., 1983. Quadripartition et idéologie dans les communautés Aymaras de Carangas (Bolivie). *Bulletin de l'Institut Français des Etudes Andines* 12 (3-4) : 41-62.
- Saignes T., 1981. Des lupacas dans les vallées orientales des Andes : trajets spatiaux et repères démographiques (XVI-XVII siècles). *Mélanges de la Casa de Velásquez* 17 : 147-182.

- Sainz Cardona J. A. E., 2009. *La cuestión del nivel intermedio en la política socio espacial boliviana : el caso de la cuenca del río Desaguadero y del lago Poopó*. La Paz : Facultad de Arquitectura, Artes, Diseo y Urbanisme. UMSA/ASDI, 238p.
- Salomon F., 2004. *The cord keepers. Khipus ans cultural life in a peruvian village* : Duke University Press, 340p.
- Santos M., 1996. *Metamorfosis del espacio habitado*. Barcelona : Oikos-Tau, 118p.
- Santos M., 1997. *La nature de l'espace*. Paris : L'Harmattan, 276p.
- Sayer A., 1991. Behind the locality debate : deconstructing geography's dualisms. *Environment and planning* 23 (2) : 283-308.
- Schevill M. B., J. C. Berlo et E. B. Dwyer, Eds., 1991. *Textile traditions of Mesoamerica and the Andes : an anthology*. New York : Garland, 506p.
- Surallés A., 2004. Horizontes de intimidad, persona, percepción y espacio en los Candoshi. *Tierra Adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*. A. Surallés et P. G. Hierro. Copenhague : IWGIA, p. 137-162.
- Surrallés A., 2003. *Au coeur du sens. Perception, affectivité, action chez les Candoshi*. Paris : CNRS Éditions. Editions de la Maison des Sciences de l'Homme, 282p.
- Surrallés A. et P. García Hierro, Eds., 2004. *Tierra adentro. Territorio indígena y percepción del entorno*. Lima : IWGIA – Grupo Internacional de Trabajo sobre Asuntos Indígenas, 308p.
- Tuan Y.-F., 1997. *Space and Place : Humanistic Perspective. Human Geography. An essential anthology*. Oxford : Blackwell, 238p.
- Turco A., 2009. Topogenèse : la généalogie du lieu et la constitution du territoire. *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives*. M. Vanier. Rennes : Presses Universitaires de Rennes, p. 37-44.
- Urton G., 2003. *Signs of the Inka khipu : Binary coding in the Andean knotted-string records*. Austin : University of Texas Press, 204p.
- van Kessel J., 1992. *Cuando arde el tiempo sagrado*. La Paz : Hisbol, 190p.
- Wachtel N., 1974. La réciprocité et l'Etat Inca : de Karl Polanyi à John V. Murra. *Economies, Sociétés, Civilisations* 29<sup>e</sup> année, n°6 : 1346-1357.
- Wainwright J. et J. Bryan, 2009. Cartography, territory, property : postcolonial reflections on indigenous counter-mapping in Nicaragua and Belize. *Cultural Geographies* 16 : 153-178. doi : 10.1177/1474474008101515
- Whitehead N. L., 1998. Indigenous cartography in Lowland South America and the Caribbean. *Cartography in the traditional African, American, Arctic, Australian, and Pacific Societies*. D. Woodward et G. M. Lewis. Chicago and London : The University of Chicago press. The History of Cartography, volume two, book three, p. 301-326.
- Yampara S. H., 2001. *El ayllu y la territorialidad en los Andes*. La Paz : Ed. Qamán Pacha Cada, Universidad Pública de El Alto, 208p.