

# Cartographier les territoires autochtones

Mac Chapin<sup>1</sup>, Zachary Lamb<sup>2</sup> et Bill Threlkeld<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centre for the Support of Native Lands, Arlington, Virginia 22201 ;  
e-mail : [sapin@comcast.net](mailto:sapin@comcast.net)

<sup>2</sup> Environmental Law Institute Washington, D.C. 20036 ;  
e-mail : [zachary.lamb@gmail.com](mailto:zachary.lamb@gmail.com)

<sup>3</sup> Centre for the Support of Native Lands, Environmental Law Institute, Washington, D.C. 20036 ; e-mail : [enmicasa@juno.com](mailto:enmicasa@juno.com)

*Annu. Rev. Anthropol.*  
2005. 34

L'*Annual Review of Anthropology* est accessible en ligne sur [anthro.annualreviews.org](http://anthro.annualreviews.org)

Traduit et publié par le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (CTA) avec la permission de « Annual Review of Anthropology »

Creative Commons  
CTA, 2010.



## Mots-clés

Cartographie autochtone, peuples autochtones, SIG participatif, méthodologies de cartographie, cartographie.

## Résumé

La représentation cartographique des territoires autochtones en vue de garantir les droits fonciers, de gérer les ressources naturelles et de renforcer les cultures est un phénomène récent, qui est né au Canada et en Alaska dans les années 1960. Dans d'autres régions du monde, ce mouvement a débuté dans les quinze dernières années. Diverses méthodologies sont apparues, allant d'approches hautement participatives, notamment les croquis cartographiques de villages, à des applications plus techniques, avec les systèmes d'information géographique (SIG) et la télédétection. De manière générale, la cartographie autochtone s'est révélée être un outil puissant qui s'est répandu rapidement de par le monde. La répartition des projets de cartographie est inégale, dans la mesure où les opportunités sont rares dans beaucoup de régions du monde. Cette revue critique traite de la genèse et de l'évolution de la cartographie autochtone, des différentes méthodologies et de leurs objectifs, du développement d'atlas autochtones et de guides portant sur la cartographie des territoires autochtones, ainsi que du mélange souvent délicat entre les approches communautaires participatives et la technologie. Le nombre croissant de laboratoires de SIG parmi les tribus des États-Unis et du Canada, qui bénéficient souvent d'appuis financiers et techniques, contraste avec les groupes du Sud – essentiellement l'Afrique, l'Asie et l'Amérique du Sud – où les ressources sont maigres et les infrastructures permanentes de SIG rares.

## Sommaire

INTRODUCTION.....	620
MÉTHODOLOGIES ET TERMINOLOGIES .....	622
ORIGINES ET ÉVOLUTION DE LA CARTOGRAPHIE AUTOCHTONE .....	623
Canada et Alaska .....	623
Asie, Afrique et Amérique latine.....	624
Partie sud des Etats-Unis .....	625
Atlas et ouvrages similaires .....	626
Guides pour la cartographie autochtone ...	627
Cartographie participative et SIG participatif .....	627
LABORATOIRES SIG AUTOCHTONES .....	629
REMARQUES CONCLUSIVES .....	630

## INTRODUCTION

Cette revue critique traite de la cartographie réalisée par et pour les peuples autochtones, à des fins politiques. L'intérêt principal d'une cartographie de cette nature a été, et continuera d'être, d'appuyer les peuples autochtones dans leurs revendications et dans la défense de leurs terres et de leurs ressources ancestrales. Cependant, il va sans dire que la cartographie est régie par d'autres fins qui jouent un rôle secondaire important. Il s'agit notamment du renforcement des organisations politiques autochtones, de la planification économique et de la gestion des ressources naturelles, de la documentation de l'histoire et de la culture locales pour sauvegarder et renforcer les identités culturelles, en vue de leur utilisation dans les écoles auprès du grand public.

La cartographie qui correspond à cette description a seulement vu le jour aux États-Unis et au Canada dans les trente ou quarante dernières années. Dans la plupart des autres régions du monde, son existence est bien plus récente, remontant à une quinzaine d'années tout au plus. De manière très concrète, la

cartographie autochtone représente un changement de perspective dans la manière dont la cartographie est conduite et utilisée. Tandis que ceux qui détiennent le pouvoir ont, au cours des siècles, utilisé les cartes pour délimiter et contrôler les territoires habités par les peuples autochtones, ceux-ci parviennent aujourd'hui à concevoir leurs propres cartes et à s'en servir en vue de protéger leurs terres ancestrales et d'empêcher que ceux qui détiennent le pouvoir n'empiètent dessus.

La littérature sur le sujet est inégale et lacunaire. Le Canada et l'Alaska, pris comme un tout, ont fait l'objet du travail le plus complet ; depuis les années 1970, un flux régulier d'études à volumes multiples, d'atlas, de manuels d'instructions et de recherches historiques et analytiques s'est concentré sur ces deux pays. Bien que tous ces travaux ne soient pas accessibles au public – Usher *et al.* (1992 : 130) notent « [qu'] une partie de la recherche a été publiée, mais [que] de nombreux travaux demeurent inaccessibles » (voir aussi Weinstein, 1998) –, un grand nombre de travaux sont disponibles et suffisent à fournir une compréhension relativement complète des questions, des contextes et des méthodologies prévalant dans cette partie du monde. D'autres régions – principalement les zones tropicales de l'Amérique latine, de l'Afrique et de l'Asie, mais aussi les États-Unis – n'apparaissent pas dans la littérature de manière aussi régulière. Bon nombre des personnes qui développent ces exercices de cartographie soit n'ont pas la motivation (ou le temps) pour écrire au sujet de leur travail, soit sont réticentes à faire connaître leurs activités en raison des sensibilités d'ordre politique, juridique, économique et culturel qu'elles impliquent. La réticence à publier des cartes et les données liées à ces cartes est encore plus accentuée dans les pays politiquement plus instables du tiers-monde, où l'État de droit est souvent faible ou inexistant.

---

**SIG:** système d'information géographique

---

Par conséquent, et bien que cette analyse critique soit fondée sur la littérature publiée, nous avons élargi le contexte par des discussions informelles que nous avons eues avec des praticiens au fil des années, ainsi que des comptes rendus de conférences, des résumés de projets cartographiques (dont beaucoup contiennent de l'information sur des projets n'ayant pas fait l'objet d'une documentation, ou dont celle-ci est difficile à trouver), et avec le flux croissant d'informations disponibles sur Internet. Il est important de noter que la plus grande partie des écrits disponibles a été produite par des personnes extérieures, avec en tête les universitaires et, plus récemment, les spécialistes des SIG ; les opinions des autochtones sont ainsi souvent représentées de manière incomplète. Il existe un petit nombre de résumés de projets de cartographie autochtone, tels que *Indigenous Peoples, Mapping & Biodiversity Conservation: An Analysis of Current Activities and Opportunities for Applying Geomatics Technologies* (Poole, 1995) et plus spécifiquement pour le Canada et l'Alaska dans *Subsistence Mapping: An Evaluation and Methodological Guideline* (Ellanna et al., 1985 ; voir aussi : Flavelle, 1993b ; Weinstein, 1993) ; mais ces travaux sont isolés, limités en nombre et nécessitent d'être mis à jour. McCall et Rambaldi ont récemment mis en ligne des bibliographies utiles sur les travaux réalisés en matière de SIG participatifs et d'autres exercices de cartographie, qui sont actualisées de manière périodique (McCall, 2004 ; Rambaldi, 2004) ; bien que toutes les références de ces listes n'impliquent pas les peuples autochtones, beaucoup sont pertinentes pour effectuer un travail avec ces peuples. Internet offre une sélection de sites dont le nombre ne cesse de croître, fournissant des informations sur les exercices de cartographie avec les peuples autochtones et traditionnels, tels que l'Open Forum on Participatory Geographic Information Systems and Technologies [Forum libre sur les systèmes et les technologies d'information géographique participatifs] (<http://www.ppgis.net>), la Philippine

Association for Intercultural Development [Association philippine de développement interculturel] (PAFID) (<http://www.pafid.org.ph>) et l'Aboriginal Mapping Network [Réseau de cartographie autochtone] de Vancouver, en Colombie-Britannique (<http://www.nativemaps.org>), pour en citer quelques-uns.

Dans la présente revue critique, nous examinons le développement et la dissémination des méthodologies de cartographie aux quatre coins du monde, les différents types de cartographie autochtone et leurs objectifs, la relation difficile et souvent tendue entre la participation communautaire et la technologie ; l'influence du SIG sur les peuples autochtones et enfin la question pratique du choix de la méthodologie appropriée pour cartographier un territoire donné. Mais avant de commencer, il est important de mentionner l'existence d'un biais. L'essentiel de notre expérience en matière de cartographie nous vient de l'Amérique latine et de certaines régions de l'Asie du Sud-Est ; à cela s'ajoutent quelques expériences au Canada et en Alaska. En revanche, nous avons peu ou pas d'expérience directe en Afrique et en Asie centrale et du Sud. Bien que nous nous soyons efforcés de rechercher des sources sur ces régions, le lecteur remarquera que nos recherches sont géographiquement biaisées.

La majorité de la production cartographique que nous étudions a été soit dirigée, soit facilitée par des géographes et non par des anthropologues – un aspect qu'il est peut-être important de noter dans la mesure où cette analyse critique paraît dans l'*Annual Review of Anthropology*. Les cartes n'ont jamais vraiment été utilisées par les anthropologues, hormis à titre d'accompagnement visuel de l'ethnographie. Au fil des ans, les anthropologues ont commencé à utiliser les cartes essentiellement pour localiser géographiquement des groupes, pour représenter des relations spatiales d'organisations sociales et pour répertorier des modes de subsistance. Boas a été l'un

---

**PAFID :**  
Philippine  
Association for  
Intercultural  
Development

**DRP :**  
diagnostique  
rural participatif

**RAP :**  
recherche-action  
participative

---

des premiers à utiliser des croquis cartographiques dans son travail sur l'île de Baffin, au Canada, en 1883-1884 (Boas, 1964 ; voir aussi Boas, 1934) et il a promu, durant sa longue carrière d'enseignement, la cartographie comme un outil important du travail de terrain. Kroeber, l'un de ses étudiants, a développé le concept de région culturelle et cartographié des groupes autochtones selon leur habitat (1939), et Steward a poursuivi ses travaux en rapportant ces populations humaines plus spécifiquement aux niches écologiques (1955). Conklin, qui a travaillé avec les Ifugao aux Philippines (Conklin *et al.*, 1980), offre l'un des exemples les plus détaillés d'une cartographie réalisée par un anthropologue ; or, ici encore, cette approche avait été adoptée à des fins ethnographiques, et non utilitaires. C'est seulement de manière récente qu'une poignée d'anthropologues a commencé à prendre part à des exercices de cartographie autochtone à des fins politiques (Eghenter, 2000 ; Chapin et Threlkeld, 2001 ; Gordon *et al.*, 2003 ; Smith *et al.*, 2003 ; Stocks, 2003) ; mais leurs modèles s'inspirent davantage de la géographie et d'approches telles que le diagnostic rural participatif (DRP) et la recherche-action participative (RAP) de Chambers et de ses collègues (Chambers 1994a, c, 1997) que d'une approche anthropologique.

Depuis les années 1960 et 1970, au Canada et en Alaska, où les premiers exercices de cartographie autochtone ont été menés, les géographes ont été les fers de lance de la défense des intérêts des peuples autochtones par le biais de cartes (Il est important de noter que les anthropologues ont joué un rôle majeur dans le programme canadien Traditional Land Use Study Program, aujourd'hui défunt, ainsi qu'au sein de la « Division of Subsistence » de l'Alaska, mais que ce ne sont pas eux qui faisaient la cartographie.) Il n'en a pas toujours été ainsi. La cartographie a constitué, au fil des siècles, un outil utilisé par les personnes de

pouvoir pour façonner des empires et garder la mainmise sur ces empires. « Tout comme les armes à feu et les navires de guerre, comme l'observe Harley dans l'une de ses affirmations les plus fréquemment citées, les cartes ont constitué les armes de l'impérialisme » (Harley, 1988 : 282). Les nations et les empires ne sont pas des caractéristiques naturelles du paysage ; ce sont des constructions humaines qui ont été imposées au cours des siècles, en vue de convertir de larges étendues de terres dans le monde entier en bien immobilier. La cartographie a, avec justesse, été surnommée « la science des princes », et utilisée par les gouvernements et les élites pour faire valoir des droits territoriaux et des droits sur des terres et ressources de valeur, une science dont les peuples autochtones ont été les victimes les plus fréquentes.

Cependant, durant la seconde moitié du vingtième siècle, un mouvement autochtone généralisé a vu le jour et s'est renforcé. Les revendications de droits fonciers, combinées à la demande de contrôle des ressources naturelles, ont commencé à se faire entendre. Les changements dans les politiques et les avancées de l'État de droit, bien qu'imparfait mais en voie d'amélioration dans de nombreuses régions, ont permis aux peuples autochtones de créer leurs propres cartes afin de défendre leurs territoires. La cartographie ne constitue plus l'apanage des seuls princes – bien que Peluso (1995 : 387) remarque avec justesse que, dans le monde réel, il est peu probable que la cartographie « devienne une “science des masses”, tout simplement en raison du niveau élevé d'investissements requis pour créer des cartes ayant le potentiel de défier l'autorité d'autres cartes ».

## MÉTHODOLOGIES ET TERMINOLOGIES

Un premier élément à prendre en considération est celui de la terminologie. Bien que tout au long de cet exposé nous utilisions le terme de cartographie autochtone pour désigner cette discipline au sens large, un certain nombre de méthodologies guidant la réalisation de cartes faites par et pour les peuples autochtones ont été développées dans les dernières années, parallèlement à un large éventail de désignations. Beaucoup de ces désignations ne constituent que des variantes désignant les mêmes méthodologies ou des méthodologies similaires ; on observe néanmoins de réelles différences quant aux contextes et aux approches, que l'on peut scinder en fonction de trois régions approximatives. La première d'entre elles correspond au Canada et à l'Alaska, deux pays qui ont conjointement développé une série de méthodologies et de termes qui peuvent être considérés comme un ensemble relativement cohérent. La deuxième région regroupe presque tout le reste du monde et est constituée en grande partie du tiers-monde, où une série de méthodologies plus diffuses a évolué, ainsi que de nombreux termes pour les décrire. La troisième région inclut les tribus des quarante-huit États de la partie sud des États-Unis, qui ont été fortement influencés par des technologies géospatiales avancées depuis le début des années 1990 ; ils n'ont pas produit une série de termes distincts qui leur aurait permis de se démarquer du travail de cartographie réalisé par les peuples allochtones. Les caractéristiques des méthodologies de ces trois régions résultent de structures juridiques, de traditions d'utilisation du sol et de réalités politiques et économiques différentes.

Au Canada et en Alaska, la cartographie autochtone a presque intégralement été effectuée avec des groupes de chasseurs/ cueilleurs/ pêcheurs/ piégeurs et a fréquemment figuré comme l'un des éléments des études des systèmes de subsistance autochtones les plus vastes et les plus complètes. Les études plus générales ont été désignées sous diverses appellations, telles que « études sur l'utilisation

traditionnelle du sol » (Honda-McNeil et Parsons, 2003), « études sur les savoirs et l'utilisation du sol traditionnels » (Garvin *et al.*, 2001 ; Honda-McNeil et Parsons, 2003), « études sur l'utilisation et l'occupation traditionnelles du sol » (TLUOS en anglais) (Robinson *et al.*, 1994), « études sur l'utilisation et l'occupation du sol » (Tobias, 2000), « études sur les utilisations traditionnelles » (Weinstein, 1998 ; Honda-McNeil et Parsons, 2003), et « études sur l'utilisation et l'occupation aborigènes du sol » (Weinstein, 1998). Le nom de la composante cartographique est généralement hérité des études les plus larges ; ainsi, les TLUOS ont contenu des TLUOM et ainsi de suite. D'autres termes communément utilisés sont ceux de « cartographie vivrière » (Ellanna *et al.*, 1985), de « cartographie des régions d'utilisation des ressources vivrières » (Schroeder *et al.*, 1987) et de « cartographie d'utilisation des ressources » (Stratton et Georgette, 1985).

Dans d'autres régions du monde – essentiellement en Asie, en Afrique et en Amérique latine – où la cartographie avait affaire à des sociétés mixtes comprenant des chasseurs/pêcheurs et des agriculteurs, ainsi qu'à des questions différentes et bien plus variées que celles rencontrées au Canada ou en Alaska, un nombre de termes encore plus important a été employé. Les termes utilisés dans ce cadre général sont les suivants : « cartographie participative » (Chambers, 1997 ; Brown et Hutchinson, 2000), « cartographie participative de l'utilisation du sol », « cartographie participative des ressources » (Mbile *et al.*, 2003), « cartographie communautaire » (Bennagen et Royo, 2000 ; Eghenter, 2000 ; Fox, 2002), « cartographie produite au niveau des communautés » (Flavelle, 2002), « ethnocartographie » (Chapin et Threlkeld, 2001, González *et al.*, 1995), « contre-cartographie » (Peluso, 1995 ; Kosek, 1998 ; Hodgson et Schroeder, 2002), « auto-démarcation » (Arvelo-Jiménez et Conn, 1995), un terme utilisé au Venezuela, et « délimitation des domaines ancestraux » (Prill-Brett, 1997 ;

---

**TLUOS :**  
traditional land use  
and occupancy  
studies  
**TLUOM :**  
traditional land use  
and occupancy  
mapping

---

Bennagen et Royo, 2000), en usage aux Philippines.

Le travail de cartographie participative à caractère plus technique a commencé à gagner du terrain au milieu et à la fin des années 1990, lorsque la technologie de la cartographie informatisée a commencé à devenir plus largement accessible. Des modèles hybrides sont apparus dans lesquels le DRP et la RAP ont été combinés aux SIG, aux systèmes de positionnement global (GPS) et à la télédétection. Ces combinaisons variées ont donné naissance au « SIG participatif » (Abbot *et al.*, 1998), au SIG à participation publique (SIGPP) (un terme inspiré de la discipline de la planification et ayant des applications bien plus larges que celles utilisées avec les peuples autochtones) (Obermeyer, 1998 ; Jordan, 2002 ; Weiner *et al.*, 2002), le SIG intégré à la communauté (une variante du SIGPP) (Harris et Weiner, 2002) et le SIG interactif mobile (McConchie et McKinnon, 2002). Le terme le plus communément utilisé est celui de SIG participatif, qui a, en tant que discipline, grandi de manière exponentielle. D'autres variantes de la cartographie autochtone incluent la modélisation participative en 3 D (Vandergeest, 1996 ; Rubiano *et al.*, 1997 ; Rambaldi et Callosa-Tarr, 2000 ; Flavelle, 2002 ; Hoare *et al.*, 2002 ; De Vera *et al.*, 2003 ; Rhoades et Moates, 2003) et « la photcartographie participative » (des photographies aériennes placées dans un système de coordonnées) (Mather *et al.*, 1998 ; Müller et Wode, 2002).

Les quarante-huit États de la partie sud des États-Unis n'ont pas produit de termes ou de méthodologies distincts. Au départ, ils ont été très influencés par le Bureau of Indian Affairs [Bureau des affaires indiennes] (BIA), l'Earth Sciences Research Institute [Institut de recherche des sciences de la Terre] (IRST), la National Aeronautics and Space Administration [Administration nationale

de l'aéronautique et de l'espace] (NASA) et l'U.S. Geological Survey [Institut d'études géologiques des États-Unis] (USGS), lesquels ont tous apporté leur soutien en matière de technologie SIG, et notamment en passant outre les méthodologies plus participatives qui se sont développées dans les deux autres régions.

## ORIGINES ET ÉVOLUTION DE LA CARTOGRAPHIE AUTOCHTONE

### Canada et Alaska

Les premiers projets de cartographie autochtone sont apparus au Canada et en Alaska dans les années 1950 et 1960 et sont devenus l'approche de base des revendications territoriales des Premières Nations durant les années 1970 (Ellanna *et al.*, 1985 ; Usher *et al.*, 1992 ; Flavelle, 1993b ; Berkes *et al.*, 1995 ; Weinstein, 1993). Comme mentionné plus haut, ils étaient des composantes d'études plus larges documentant l'utilisation et l'occupation du sol dans le but de négocier les droits autochtones. Ils ont été conçus en vue de contrer les atteintes croissantes aux droits des autochtones durant la dernière partie du dix-neuvième siècle, lorsque les colons blancs, appuyés par le gouvernement canadien, ont commencé à se déplacer de plus en plus souvent dans les territoires occupés par les populations natives. Durant cette période, la majorité blanche pensait que, étant donné que les populations natives ne pratiquaient pas l'agriculture, elles « n'utilisaient pas » les terres (Dickason, 1992 ; Usher *et al.*, 1992 ; Berkes et Fast, 1996).

Les peuples autochtones du Canada ont peu progressé jusqu'à la fin des années 1960. C'est à cette époque qu'ils ont commencé à réagir vigoureusement contre les tentatives persistantes du gouvernement de les assimiler à la population canadienne générale et

d'imposer un certain nombre de mégaprojets sur leurs territoires, tels que le projet hydroélectrique de James Bay au Québec (Weinstein, 1976) et le projet de gazoduc dans la vallée de Mackenzie, dans les Territoires du Nord-Ouest (Usher, 1993). Les négociations et les luttes ont débouché sur des politiques plus favorables, mais les progrès ont été laborieux : « Des avancées ont été obtenues, mais ce fut bien souvent après s'être trouvé confronté à une résistance sévère, avec des coûts économiques et sociaux considérables » (Usher *et al.*, 1992 : 129). Durant les années 1970, le gouvernement canadien a commencé à se montrer plus ouvert sur la question et « des études d'utilisation et d'occupation du sol ont été réalisées afin de fournir les informations pour les négociations sous la nouvelle législation, laquelle reconnaissait la légitimité des droits inépuisables des autochtones à la terre » (Weinstein, 1993 : 3-4). À la même époque, un scénario similaire était en cours en Alaska avec la loi de 1971 sur la résolution des revendications territoriales des peuples natifs de l'Alaska (Alaska Native Claims Settlement Act) [Loi sur le règlement des revendications autochtones de l'Alaska] (Usher *et al.*, 1992).

Des études dans le Nord avaient été engagées plusieurs années auparavant en Alaska. Une étude réalisée par Sonnenfeld dans les années 1950 et portant sur la région Inuit des North Slope Barrows (Sonnenfeld, 1956) a constitué « ... la première application notable des méthodologies de cartographie aux questions de politique publique – et concernant spécifiquement l'utilisation conflictuelle de la terre et des ressources » (Ellanna *et al.*, 1985 : 64). Une seconde opération de cartographie encore plus détaillée a été réalisée peu de temps après dans la région de Cape Thompson, également chez les Inuits, dans le cadre de l'évaluation sociale et environnementale du Projet Chariot, une initiative proposant l'excavation d'un port au moyen d'explosifs nucléaires (Foote et Williamson, 1966).

La méthodologie de la « carte biographique », où l'on reporte sur la carte l'évolution spatiale des régimes viviers d'individus au cours du temps, est née de ces expériences et a ensuite été affinée dans les années 1970, à travers l'*Inuit Land Use and Occupancy Project* [Projet Inuit d'utilisation et d'occupation du sol] (Freeman, 1976). Intégrant trente-trois communautés du Territoire du Nord-Ouest, cette étude a répertorié les tendances passées et présentes en matière de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette, en les observant à travers les yeux des Inuit. Elle a permis de procéder à l'inventaire des perceptions Inuit concernant leur relation à la terre, en compilant des données considérables sur l'histoire, les noms de lieux, la linguistique, les techniques de production vivrière, les emplacements des campements et d'autres informations d'ordre culturel.

Weinstein (1993 : 10) décrit les caractéristiques de base de la méthode de cartographie biographique telle qu'elle était utilisée dans les premières études :

« On a demandé à des chasseurs de cartographier les régions qu'ils avaient utilisées pour diverses récoltes et les activités s'y rapportant (telles que la chasse, la pêche, la cueillette de baies, la localisation des campements et ainsi de suite) au cours de leur vie adulte. La méthode documente la localisation des activités plutôt que leur succès... comme le lieu où les gens chassaient le caribou, plutôt que le site de la mise à mort. Un profil de l'utilisation du sol est alors assemblé, de mémoire d'homme, par une communauté entière, en agrégeant l'information de la carte biographique. La limite externe établit la superficie totale utilisée de mémoire d'homme. Et la densité des lignes donne une estimation approximative de l'intensité spatiale de son utilisation par la population entière. »

Au fil du temps, la carte biographique « est pratiquement devenue la seule méthode de documentation utilisée dans le processus officiel des revendications », avec des modifications notables (Usher *et al.*, 1992 : 125). Ellanna *et al.* (1985 ; voir aussi : Flavelle, 1993b ; Weinstein, 1993) analysent longuement les différences en matière de méthodologies incluses dans la méthode de cartographie biographique, en fonction de leur adaptation aux circonstances de chaque région.

Des variantes de cette méthodologie ont été mises en application parmi les groupes suivants : les Inuits du Labrador (Brice-Bennet, 1977), les Beaver et les Cree vivant le long de la rivière Peace en Colombie-Britannique du Nord (Weinstein, 1979 ; Union of British Columbia Indian Chiefs, 1980 ; Brody, 1981), les Dene des Territoires du Nord-Ouest, du Yukon, de la Colombie-Britannique du Nord, de l'Alberta et du Saskatchewan dans les années 1980 (Nahanni, 1977 ; Asch et Tychon, 1993), les Cree et les Ojibwa du Nord de l'Ontario (Kayahna Tribal Area Council, 1985), les communautés du Kotzebue Sound, en Alaska (Schroeder *et al.*, 1987), les Chipewyan du Saskatchewan du Nord (Usher, 1990), et au sein de vingt communautés vivant dans le bassin de la Copper en Alaska (Stratton et Georgette, 1985). Il est important de noter que cette liste ne constitue qu'un échantillon tiré de quelques-unes des études les plus importantes; des centaines d'autres ont été effectuées dans chacune des provinces et des territoires du Canada et de l'Alaska, avec une multitude de groupes ethniques.

### Asie, Afrique et Amérique latine

La cartographie dans d'autres parties du monde – généralement dans le tiers-monde, hormis les exceptions notables de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande – s'est développée de manière largement indépendante des expériences du Canada et des États-Unis, et a eu recours à des

méthodologies différentes. La cartographie impliquant les groupes tribaux et ethniques en Asie du Sud-Est, en Afrique et en Amérique latine a seulement vu le jour au début des années 1990 et l'objectif principal était, tout comme au Canada et en Alaska, de produire la documentation nécessaire aux revendications territoriales. Le travail dans ces régions a impliqué des agriculteurs ayant un mode de vie basé sur une économie mixte, par opposition aux groupes de chasseurs-cueilleurs – les Baka du Cameroun constituant une exception (Mbile *et al.*, 2003) – et a été fortement influencé, bien que souvent de manière indirecte et discontinue, par les méthodologies participatives de terrain développées par le DRP, la RAP et d'autres approches similaires. Bien que certains praticiens aient conservé une approche simple, en utilisant des croquis cartographiques réalisés avec les communautés sur papier ou à même le sol, d'autres se sont risqués à ajouter des techniques cartographiques traditionnelles telles que les transects, la lecture de boussole et la modélisation, en vue de produire des cartes à la fois riches en savoirs locaux et géoréférencées (Momberg *et al.*, 1995, 1996 ; Eghenter, 2000 ; Flavelle, 2002). Dans la seconde moitié des années 1990, la cartographie autochtone a commencé à combiner les techniques participatives avec les technologies de plus en plus disponibles telles que le GPS, le SIG et la télédétection.

En dehors du Canada et des États-Unis, le recours systématique à la cartographie autochtone a eu simultanément lieu dans plusieurs zones géographiques. Durant les années 1990, le Fonds mondial pour la nature (WWF) et le Biodiversity Support Programme (BSP) ont apporté leur appui à des projets de cartographie à East Kalimantan, en Indonésie (Flavelle, 1993a ; M.T. Sirait, manuscrit non publié ; Sirait *et al.*, 1994 ; Peluso, 1995 ; Momberg *et al.*, 1995, 1996 ; Alcorn et Royo, 2000 ; Eghenter, 2000),



ainsi qu'en Papouasie occidentale (Eghenter, 2000 ; Y.I.K. Deddy Muliastira, manuscrit non publié). Le travail avec le PAFID, bénéficiant également du soutien du BSP, a débuté aux Philippines au début des années 1990 et a depuis accompli des avancées en matière de cartographie de domaines ancestraux, suite à l'entrée en vigueur de la législation permettant aux groupes autochtones de revendiquer des titres fonciers sur leurs terres (Prill-Brett, 1997 ; Bennagen et Royo, 2000 ; Rambaldi *et al.*, 2002) ; le PAFID a aussi apporté un soutien technique en matière de cartographie aux pays voisins. À peu près à la même période, la cartographie impliquant les communautés a commencé à se diffuser en Chine (McConchie et McKinnon, 2002), en Inde (Hoeschele, 2000 ; De Vera *et al.*, 2003), au Népal (Forbes, 1995, 1999 ; Fox *et al.*, 1996 ; Jordan, 2002), en Thaïlande (Tan-Kim-Yong, 1992 ; Fox *et al.*, 1994 ; Vandergeest, 1996 ; Puginier, 2000, 2002 ; Hoare *et al.*, 2002), au Cambodge (Fox, 2002), au Vietnam (Rambaldi et Lanh, 2002), en Australie (French, 1998 ; Gibson, 1999) et en Nouvelle-Zélande (Harmsworth, 1998 ; Laituri, 2002). La cartographie participative a été aussi pratiquée sur le continent africain au Kenya (Lamb, 1993 ; Smith *et al.*, 2000), au Cameroun (Ekwoje *et al.*, 1999 ; Acworth *et al.*, 2001 ; Mbile *et al.*, 2003), au Ghana (Kyem, 2002), en Afrique du Sud (Harris et Weiner, 2002), dans le bassin du Congo (Brown et Hutchinson, 2000) et en Tanzanie (Hodgson et Schroeder, 2002).

Un certain nombre de projets cartographiques sont apparus au même moment en Amérique centrale et en Amérique du Sud, s'agissant en grande partie de projets indépendants, bien qu'ils aient évolué de façon remarquablement similaire. En Amérique centrale, la cartographie autochtone a été mise en pratique au Belize (Toledo Maya Cultural Council and Toledo Alcaldes Association, 1997), au Nicaragua (Nietschmann, 1995a, b ; Dana, 1998 ; Gordon *et al.*, 2003 ; Offen, 2003 ; Stocks, 2003), au Honduras (Herlihy et Leake, 1997 ; Chapin et Threlkeld, 2002) et à Panama (González *et*

*al.*, 1995 ; Chapin et Threlkeld, 2001 ; Smith, 2003 ; Herlihy, 2003). En Amérique du Sud, la cartographie autochtone a été pratiquée au Venezuela (Arvelo-Jiménez et Conn, 1995 ; Silva Monterrey, 2000 ; Tomedes, 2003), au Guyana (James, 2003), au Suriname, au Brésil (Brown *et al.*, 1995), en Équateur (Villamil et Tsamaraint, 2003), en Colombie (Matapi et Velasco, 2003), en Bolivie (Jarvis et Stearman, 1995 ; Chapin et Threlkeld, 2001 ; Yubanore et Quiroga, 2003) et au Pérou (CIPTA, 2003 ; Shinai Serjali, 2003 ; Smith *et al.*, 2003 ; Tuesta, 2003).

### La partie sud des États-Unis

Bien que des tribus des États-Unis vivant à proximité de la frontière canadienne aient été fortement influencées par les méthodologies mises en application au Nord, la plupart ont passé outre les modèles davantage fondés sur la participation et les informateurs, et se sont directement orientées vers des technologies plus sophistiquées alors en cours de développement dans les années 1990. En 1990, le Bureau des affaires indiennes a fondé le Geographic Data Service Center (GDSC) à Lakewood, au Colorado, avec pour mission de fournir les ressources techniques et la formation requise aux tribus intéressées (Bond, 2002). C'est plus tard dans les années 1990, grâce aux avancées rapides permises par les ordinateurs personnels, le SIG et le stockage de données, que la capacité en matière de SIG dans les tribus a commencé à se répandre (Bohnenstiehl et Tuwaletstiwa, 2001). Vers le milieu des années 1990, plus de 50 des 550 tribus reconnues aux États-Unis utilisaient les bases de données numériques mises à disposition par le GDSC du Bureau des affaires indiennes (Goes dans Center, 2000). Le Conseil intertribal du SIG a été fondé en 1993, avec l'appui de l'Institut de développement des Premières Nations, l'ESRI, la NASA et l'USGS.

Un exemple de la domination de la technologie sophistiquée que l'on peut rencontrer dans les tribus des États-Unis

---

**GDSC :**  
Geographic  
Data Service  
Center

---

est illustré dans le numéro spécial de *Photogrammetric Engineering & Remote sensing: Journal of the American Society for Photogrammetry and Remote sensing* (2001). Le thème de la publication est « *Native American Uses of Geospatial Technology* »<sup>1</sup> et les articles, qui sont de nature très technique, couvrent divers aspects du SIG, du GPS et de la télédétection chez les Hopi (Weber et Dunno, 2001), les Blackfeet (Seagle et Bagwell, 2001), les Leech Lake Band de Chippewa (Bailey *et al.*, 2001), et d'autres.

### Atlas et ouvrages similaires

Un petit nombre d'atlas et d'ouvrages similaires ont été réalisés dans les Amériques par des peuples autochtones et leurs conseillers et consultants extérieurs. Le terme d'atlas est utilisé dans quelques cas, mais d'autres livres et études contiennent un grand nombre de cartes, assorties de matériaux traitant de la subsistance, des ressources naturelles, de la culture et de l'histoire ; ceux-ci fonctionnent de manière similaire aux atlas formels. Des exemples de tels ouvrages et études sont illustrés par les premières études canadiennes d'utilisation et d'occupation du sol des Inuits mentionnées plus haut, ainsi que d'autres études détaillées de groupes autochtones réalisées au Canada et en Alaska durant cette période. Un livre très approfondi et très informatif de ce type est *Shem Pete's Alaska: The Territory of the Upper Cook Inlet Dena'ina* (Kari et Fall, 2003), qui est une véritable mine d'informations sur l'histoire et la culture de la région, et propose une liste exhaustive et annotée de noms de lieux.

Le volume 3 du travail réalisé par Freeman chez les Inuits et datant de 1976 constitue un atlas de l'utilisation du sol ; le Conseil pour les Indiens du Yukon a produit une série de dix volumes intitulée *Yukon Indian Lands Potential* (Duerden,

1985). L'objectif de ces deux atlas était de prouver la légitimité des revendications territoriales autochtones. Le *Nunavut Atlas*, publié par l'Institut circumpolaire canadien et la Fédération Tungavik de Nunavut, contient des cartes des zones d'habitation du Nunavut, de l'utilisation du sol, ainsi que des habitats de la faune (Riewe, 1992). Un autre type d'atlas, plus technique celui-ci, et qui est utilisé par un petit nombre des Premières Nations dans leurs négociations avec leurs gouvernements, est le *Deh Cho Atlas* (Deh Cho Land Use Planning Committee, 2003), qui fait partie d'un exercice de planification de l'utilisation du sol conduit conjointement avec le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest ; cet atlas contient des cartes couvrant les aspects physiques, biologiques, sociaux/culturels et ceux liés au potentiel en ressources des territoires considérés.

Les Salish de la Colombie-Britannique du Sud, un petit groupe occupant une réserve de soixante-six hectares le long de la rivière Fraser, ont produit *A Stó:lo-Coast Salish Historical Atlas* (Carlson, 2001) ; il s'agit d'un volume exceptionnellement élégant, rempli de photographies et de cartes, dont l'objectif premier est de sensibiliser les gens à la situation des Salish de Stó:lo-Coast, qui ont été engloutis et rendus invisibles par la ville de Chilliwack, le long de la rivière Fraser, près de Vancouver. L'ouvrage *Maya Atlas: The Struggle to Preserve Maya Land in Southern Belize* (Toledo Maya Cultural Council and Toledo Alcaldes Association, 1997) a été réalisé dans un objectif similaire et offre également une expérience visuelle riche ; cependant, cet ouvrage vise aussi à obtenir des droits fonciers pour les peuples Mayan. Pour finir, *Atlas: Territorios Indígenas en Bolivia* (Martínez Montaña, 2000), a été produit par l'unité technique de la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (Confédération des peuples autochtones de Bolivie) afin de documenter les régions occupées par les

---

<sup>1</sup> NdT : « Les utilisations de la technologie géospatiale par les autochtones ».

autochtones et leur utilisation, en vue de donner suite à des revendications territoriales.

### Guides pour la cartographie autochtone

Un certain nombre de manuels et de guides ont fait leur apparition dans la dernière décennie. La plupart d'entre eux se concentrent sur deux régions : le Canada et l'Asie du Sud-Est. Il existe une différence considérable entre les approches et le contenu de ces deux séries d'ouvrages.

Au Canada, les guides traitent des aspects politiques et éthiques de la cartographie, ainsi que de la conception de projet et des méthodes de collecte de données, avec pratiquement pas d'information sur le SIG et les autres technologies spatiales. Le gouvernement de l'Alberta a produit deux guides portant sur la cartographie autochtone (Garvin *et al.*, 2001 ; Honda-McNeil et Parsons, 2003) et a contribué à la publication d'un troisième (Robinson *et al.*, 1994). Les relations avec le gouvernement et les questions de confidentialité, qui sont toujours des points de contentieux, sont traitées avec diplomatie mais fermeté, chose qui n'est tout simplement pas faisable dans d'autres parties du monde. Un autre guide utile est le *Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection* (Tobias, 2000) ; il est prévu qu'une suite plus détaillée de ce livre par le même auteur, se concentrant également sur la conception de projet et la collecte de données, paraisse dans le courant de l'année 2006.

Par contraste, les guides émanant de travaux conduits en Asie du Sud-Est et plus particulièrement en Indonésie sont de nature moins politique et plus technique. Les relations entre les peuples autochtones et les gouvernements sont en général mauvaises, si ce n'est violentes, et les guides évitent des domaines sensibles, mettant ainsi peu l'accent sur l'organisation des projets de cartographie, les questions d'éthique et le thème plus épineux des revendications territoriales.

*Drawing on Local Knowledge: A Community Mapping Training Manual* (Mombert *et al.*, 1995) en a constitué un exemple précoce ; ce manuel contient de brèves instructions sur la manière dont les techniques cartographiques de base doivent être conduites, telles que l'utilisation d'une boussole et du GPS, et dont il convient de tracer des courbes de niveau, trianguler, et ainsi de suite. *Mapping Our Land* (Flavelle, 2002) est un manuel technique plus complet et actualisé, une compilation de techniques de terrain pour travailler non seulement en Indonésie (où Flavelle a effectué une grande partie de son travail), mais aussi partout dans le monde. *Manual on Participatory 3-Dimensional Modelling* (Rambaldi et Callosa-Tarr, 2000) est un guide abondamment illustré décrivant étape par étape la construction des cartes de relief ; produit aux Philippines, ce manuel a, avec d'autres guides similaires, été utilisé à travers toute l'Asie du Sud-Est. L'ouvrage d'Eghenter sur l'Indonésie marque comme un écart par rapport à cette tendance, dans la mesure où il adopte davantage la forme d'une discussion sur les dilemmes, les considérations éthiques et les difficultés politiques rencontrées à travers une série de projets de cartographie dans divers endroits de l'archipel, que celle d'un manuel à proprement parler (Eghenter, 2000).

En dehors de ces deux régions, on trouve *Giving the Land a Voice* (Harrington, 1999), une collection d'essais traitant des communautés allogènes aux États-Unis, qui contient deux chapitres utiles écrits par Aberley (1999a, b ; voir aussi Aberley, 1993) sur la marche à suivre pour créer un atlas bio-régional, avec de vastes champs d'application. Enfin, *Indigenous Landscapes: A Study in Ethnocartography* (Chapin et Threlkeld, 2001) tire les leçons de trois projets de cartographie en Amérique latine et définit une méthodologie spécifique à la cartographie des territoires autochtones.

### La cartographie participative et le SIG participatif

Avant de plonger dans le vif de ce sujet, qui est au cœur de nombreuses discussions sur la cartographie autochtone, nous voulons faire remarquer que le terme « participatif » a été excessivement utilisé et que l'on en a beaucoup abusé. Au cours de ces dernières années, ce terme a été rattaché à tant de disciplines, et a utilisé comme un élément modificateur d'un éventail si large de pratiques, qu'il en presque été dénué de sens (ce terme a, par exemple, envahi les domaines de la psychologie sociale, du développement, de la conservation, de la gestion des affaires, de la comptabilité et même de l'analyse de discours) (voir Cooke et Kothari, 2001). Ce terme signifie différentes choses pour différentes personnes et il est souvent difficile de déceler où un auteur se situe sur le spectre participatif, et si la « participation » dont il est question est réelle. Harris et Weiner (2002 : 248) font le commentaire suivant : « Malheureusement, la majeure partie de la participation associée à la planification du développement est essentiellement une *participation comme source de légitimation* » ; et ils ajoutent : « Des rencontres communautaires sont organisées, des contributions locales sont rassemblées, des rapports sont rédigés et la planification « top-down » est maintenue en place. » Une autre sorte de participation factice est encore souvent générée par les universitaires, décrite comme étant « de courte durée et attisée par les chercheurs pour explorer des hypothèses et générer des contributions pour leurs publications » (Rambaldi et Weiner, 2004).

Exception faite du travail effectué au Canada et en Alaska, une grande partie de la littérature sur la cartographie autochtone des dix dernières années traite du mariage entre les méthodologies participatives et le SIG. Le sujet est empreint d'ambivalences. Les titres de deux articles offrent peut-être le meilleur moyen de cadrer la discussion : « *Participatory GIS: Opportunity or*

*Oxymoron?* » [« SIG participatif : opportunité ou oxymore ? »] (Abbot *et al.*, 1998) et « *GIS for Development: A Contradiction in Terms?* » [« Le SIG pour le développement : une contradiction dans les termes ? »] (Dunn *et al.*, 1997). De manière directe ou indirecte, de nombreux articles, contributions et ouvrages traitent de la façon dont la participation et la technologie parviennent à se mélanger, ne se mélangent pas, ou se mélangent avec difficulté, ainsi que de la compatibilité entre les savoirs traditionnels et le SIG (Abbot *et al.*, 1998 ; Alcorn, 2000a ; Brodnig et Mayer-Schonberger, 2000 ; Mohamed et Ventura, 2000 ; Carver, 2001 ; Puginier, 2002 ; Jordan, 2002 ; Weiner *et al.*, 2002). Carver (2001 : 8) évoque « la salve ininterrompue d'articles et d'éditoriaux ... entre les deux camps, avec d'une part les SIG-philes technopositivistes et d'autre part les théoriciens sociaux qui sont SIG-phobes ».

Comme l'on pouvait s'y attendre, ceux qui abordent la question sous l'angle du diagnostic rural participatif soulignent l'aspect participatif, tandis que les praticiens qui sont orientés vers la technique penchent pour la direction opposée. À la fin des années 1980, les praticiens du développement ont introduit le DRP et la RAP ; et la cartographie à partir de croquis est devenue un outil prééminent, bien qu'ayant reçu peu ou pas de contributions de cartographes professionnels. L'objectif premier de ce type de cartographie était de faire émerger le savoir local et de faciliter les échanges au sein des communautés, plutôt que de mettre en relation des villageois avec des responsables gouvernementaux. La participation était perçue comme essentielle pour le développement des capacités locales, pour l'autonomisation des communautés, pour faciliter la communication, faire tomber les structures de pouvoir établies et favoriser les institutions démocratiques. Ce processus ne nécessitait que peu de technologies et avait une utilité limitée – par exemple, cette approche fonctionnait bien au sein de

la communauté, mais elle ne permettait pas à ces communautés de réclamer des droits territoriaux ou d'entamer des procédures juridiques avec l'État – et d'aucuns ont pris les adeptes de la participation pour des luddites. Dunn *et al.* (1997 : 4) notent que l'école du diagnostic participatif « évite largement le SIG et considère les technologies de l'information comme faisant partie intégrante de ce savoir synonyme de pouvoir, qui est essentiellement urbain, à forte intensité de capitaux et “experts” ».

Sur le plan technique, l'accent est souvent mis sur la comptabilité entre les technologies spatiales et les modes de pensée traditionnels et sur les manières dont le SIG permet de stocker et de traiter le savoir traditionnel (Duerden et Kellert, 1992 ; Johnson, 1997). Comme le note Johnson (1997 : 4) : « Il a été suggéré que le SIG avait la capacité de refléter la vision du monde qu'ont de nombreux peuples autochtones ; une vision qui exalte une conceptualisation de l'environnement holistique plutôt que réductionniste. » Rundstrom (1995 : 45) pense le contraire : « Le système dérivé de l'Occident ou de l'Europe et qui a pour but de collecter et d'utiliser l'information géographique est à bien des égards incompatible avec les systèmes correspondants développés par les peuples autochtones des Amériques [...] La technologie SIG, appliquée de manière transculturelle, est essentiellement un outil visant à l'assimilation épistémologique, et elle constitue en tant que telle le maillon le plus récent d'une longue chaîne de tentatives par les sociétés occidentales de dominer ou de détruire les cultures autochtones. »

Jusqu'à l'année 2000, les technologies de l'information spatiale avaient évolué et étaient devenues bien plus accessibles ; les prix des logiciels et du matériel informatique avaient chuté et l'information géographique, jusqu'alors étroitement contrôlée par les gouvernements et les élites, devint davantage à la portée du grand public. C'est à ce moment que le SIG a non seulement fusionné avec les approches

plus participatives, pour créer le « SIG participatif », mais a aussi évolué vers une plus grande importance accordée aux nouvelles technologies. Aujourd'hui, il est devenu inévitable que les technologies spatiales deviennent amplement plus sophistiquées et que, dans les années à venir, elles pénètrent plus profondément dans les contrées reculées, ce qui ne sera pas sans conséquences. Le réseau du SIGPP a, par le biais de conférences et d'échanges de courriers électroniques, exploré les voies permettant de s'assurer que l'introduction des technologies spatiales au sein des communautés rurales se déroule de manière authentiquement participative (Rambaldi et Weiner, 2004).

Toute tentative de mener à bien ce programme posera un défi. Les techniciens n'ont souvent pas conscience du fait qu'ils imposent leurs produits et les peuples autochtones se plaignent que leur rôle est bien mineur par rapport à celui des techniciens venus de l'extérieur. Par exemple, dans le projet Effects on Aboriginals from the Great Lakes Environment [Effets de l'environnement des Grands Lacs sur les autochtones] (EAGLE), basé en dehors de l'Ontario, plusieurs participants ont fait remarquer « [qu'] il y a trop de science occidentale dans le projet. L'aspect communautaire du “mélange” est simplement utilisé quand cela convient et lorsque son recours n'empiète pas sur l'approche scientifique occidentale » et que « les savoirs natifs sur l'environnement n'ont pas été bien intégrés au partenariat » (McGregor, 2001 : 11). McGregor conclut : « La dépendance vis-à-vis de l'approche scientifique occidentale était en partie due aux Premières Nations qui étaient demandeuses de ce type de recherche, afin de leur permettre d'utiliser les résultats pour faire pression sur les gouvernements et les industries. L'approche scientifique occidentale était aussi plus connue des chercheurs, et rares étaient les exemples illustrant comment incorporer les Savoirs écologiques traditionnels à la recherche. » De la même façon, dans un projet SIG au Liban, la participation était faible en raison des préjugés des chercheurs qui « imposaient souvent une priorité qui

---

**EAGLE :**  
Effects on  
Aboriginals  
from the Great  
Lakes  
Environment

---

n'était pas toujours importante pour les populations locales » (Zurayk, 2003 : 5).

Quels que soient les avantages des SIG, il n'en reste pas moins qu'ils sont complexes, très techniques et coûteux, surtout pour des villageois vivant en zone rurale, à qui il manque des choses essentielles comme l'électricité. Les communautés n'ont généralement pas (ou peu) accès à Internet – la technologie doit demeurer hors de la communauté et elle est contrôlée par des étrangers (Dunn *et al.*, 1997 ; Johnson, 1997 ; Carver, 2001 ; Jordan, 2002 ; Weiner *et al.*, 2002). Dans ces cas-là, « le SIG va alors à l'encontre de la participation et de l'autonomisation » et peut être perçu comme étant « une technologie élitiste ... qui accentue les structures de pouvoir existantes » (Carver, 2001 : 7). Les moyens d'éviter de telles perceptions donnent matière à de nombreuses discussions et à de fortes préoccupations.

## LES LABORATOIRES SIG AUTOCHTONES

Les laboratoires SIG gérés par des peuples autochtones apportent sans conteste un certain nombre de bénéfices. La capacité de stocker et de manipuler des quantités importantes de données et des technologies spatiales et spectrales débouche sur de nombreuses utilisations pratiques, telles que « la planification [de l'utilisation] des ressources culturelles et naturelles, la planification et les infrastructures communautaires, le suivi des changements environnementaux, la gestion de l'étalement urbain, des traités et de la protection des droits, et l'intégration du savoir écologique traditionnel au sein des processus de prise de décision tribaux... » (Goes dans Center, 2000 : 2). Un exemple illustrant le recours systématique à la technologie SIG est le projet EAGLE, qui a étudié les effets des polluants sur la population aborigène des Grands Lacs entre 1990 et 2000 (Bird, 1995 ; McGregor, 2001).

La plupart des installations SIG dirigées par des groupes autochtones sont situées dans le Nord, aux États-Unis et au Canada, où les tribus bénéficient des financements du gouvernement, des revenus générés par la vente de ressources telles que le pétrole, le gaz naturel, les minéraux et le bois, ou des recettes des casinos.

Au Canada, « les Premières Nations ont largement mis en pratique la technologie SIG pour les applications de planification et se révèlent être l'un des nouveaux groupes d'utilisateurs du SIG à la croissance la plus forte » (Johnson, 1997 : 2). Aux États-Unis et au Canada, l'ESRI (Environmental Systems Research Institute) a contribué à apporter le SIG et les technologies géospatiales à des groupes tribaux (Bohnenstiehl et Tuwaletstiwa, 2001 ; Williamson et Goes dans Center, 2001). En 2004, l'organisation se targuait de compter environ vingt tribus clientes et apportait son soutien à des groupes de natifs dès les premières étapes des projets, « sous forme de subventions pour l'achat du (très onéreux) logiciel ArcInfo et sous forme d'aide soutenue » (ESRI, 2004). Parfois, des entreprises locales aident les tribus à installer leur SIG ; par exemple, en 1995, la Nation Squamish a fait appel à Pacific Meridian, une société de conseil en SIG dont l'actionnariat est autochtone, pour faciliter sa mise en œuvre (Calla et Koett, 1997), et la Makavik Corporation a apporté son aide aux Inuits du Nunavut pour leur SIG (Kemp et Brooke, 1995). Le plus difficile est de maintenir le système en bon état de marche après son installation. Le matériel informatique doit être entretenu et les logiciels mis à jour, les techniciens doivent être tenus informés des évolutions du secteur et les réseaux doivent être en place (Dunn *et al.*, 1997). Même dans le Nord, les laboratoires SIG sont souvent inaccessibles à de nombreux groupes. « L'utilisation d'un SIG nécessite un engagement financier sur le long terme, cependant, dans de nombreux cas, les ressources adéquates ne sont tout

simplement pas disponibles en raison du fait que le SIG n'est à ce jour pas considéré comme une composante fondamentale des infrastructures des Premières Nations (Johnson, 1997 : 9).

Si des difficultés tenant à un manque de ressources adéquates sont rencontrées dans le Nord, les obstacles dans le Sud sont substantiellement plus importants. Par conséquent, très peu d'installations SIG sont hébergées au sein d'organisations autochtones dans les pays plus pauvres et les quelques installations qui existent manquent généralement de matériel informatique, de logiciels et de personnel formé. Le facteur le plus déterminant est l'argent requis pour couvrir un soutien sur le long terme. Étant donné que peu de groupes du tiers-monde bénéficient de ressources financières provenant de leurs gouvernements, et qu'ils n'ont généralement pas le contrôle de leurs ressources naturelles, ils doivent compter sur les fonds émanant des bailleurs internationaux s'ils souhaitent installer un laboratoire SIG. Des cas de laboratoires SIG autochtones en Amérique latine se rencontrent, par exemple, en Bolivie (Yubanore et Quiroga, 2003) et au Pérou (CIPTA, 2003), ces deux laboratoires bénéficiant du soutien financier d'agences étrangères. Un petit laboratoire SIG a été installé – encore une fois, par des étrangers – dans le bureau de l'Association des peuples amérindiens au Guyana, mais son utilisation a été de courte durée, en raison d'un manque de financements. Une autre installation SIG, le Sistema de Información sobre Comunidades Nativas del Perú, appartenait à l'origine à une fédération d'autochtones, mais a, en 1998, été transférée à l'organisation non autochtone « Instituto del Bien Común », où elle continue de proposer un soutien aux communautés autochtones dans la région amazonienne du Pérou ; elle est aussi financée par des bailleurs étrangers (Tuesta, 2003 ; Smith *et al.*, 2003).

## REMARQUES CONCLUSIVES

La cartographie autochtone existe depuis un peu plus de trente-cinq ans au Canada et en Alaska, et elle ne remonte qu'à une décennie ou une quinzaine d'années dans d'autres parties du monde. Elle a constitué un outil puissant pour les peuples autochtones dans leur lutte pour la défense et la revendication de leurs terres ancestrales, dans la gestion de leurs ressources, dans la planification de leur développement économique et dans la préservation de leur culture. Or, derrière cette affirmation générale se cachent un certain nombre de problèmes auxquels il faut faire face et réfléchir attentivement car, pour reprendre la phrase de Alcorn (2000b), une fois que l'on « laisse agir librement la magie bénéfique de la cartographie », des complications et des conséquences inattendues surviennent dans son sillage (Fox *et al.*, 2003). Avant de se précipiter vers ce que d'aucuns considèrent comme une lanterne magique, il est souhaitable de prendre du recul et d'examiner de plus près une série de questions qui demeurent mal définies. Cette tâche doit être ancrée dans la réalité, parce que la cartographie autochtone se déroule dans une grande variété de contextes politiques, économiques et culturels.

Comment, par exemple, doit-on gérer la propriété de l'information, le statut privé des données, leur accès et la restriction de leur accès ? Quels sont les risques d'attiser des conflits latents à travers la cartographie, par exemple lorsque des frontières sont tracées à travers des zones qui se chevauchent ? Quelles sont les mesures devant être prises afin d'éviter une plus grande stratification des communautés avec l'introduction des technologies cartographiques ? Pourquoi les femmes sont-elles si faiblement représentées dans les projets de cartographie et pourquoi la littérature sur le sujet est-elle si succincte (Rocheleau, 1995 ; Rocheleau *et al.*, 1995) ? De quelle manière et dans quelles circonstances les projets de cartographie contribuent-ils à autonomiser ou à marginaliser les peuples

autochtones ? Est-il possible d'employer les nouvelles technologies pour la préservation des savoirs traditionnels ou bien contribuent-elles à dénaturer ces derniers par des schémas de pensée occidentaux? Et, plus important encore peut-être, que pouvons-nous faire pour aider les peuples autochtones à s'adapter et à affronter la vague de technologies électroniques qui s'apprête à déferler sur eux, et ce même dans les endroits les plus reculés de la planète ?

Pour finir, dans de nombreuses parties du monde, des groupes ont tiré parti des diverses méthodologies de cartographie, allant d'approches hautement participatives aux technologies spatiales les plus récentes et les plus

complexes. Cependant, la demande dépasse largement l'offre et la répartition des initiatives cartographiques autochtones a été extrêmement inégale. Tandis que les peuples autochtones du Canada et des États-Unis ont été capables de recourir aux nouvelles technologies de manière permanente, pour les groupes issus des pays les plus pauvres dans le Sud, les avantages de la pratique de la cartographie systématique sont en général hors de portée. Ce qu'ils ont reçu constitue à peine plus que quelques notions relatives à des projets cartographiques et peu ont eu le luxe de pouvoir choisir la méthodologie employée. Que faut-il faire pour répartir plus largement, et ce en particulier aux confins du Sud, les bénéfices de la cartographie participative, du SIG et des technologies spatiales ?



## OUVRAGES CITÉS

- Abbot J., Chambers R., Dunn C., Harris T., de Merode E., *et al.* 1998. Participatory GIS: opportunity or oxymoron? *PLA Notes*, 33 : 27-34.
- Aberley D., ed. 1993. *Boundaries of Home: Mapping for Local Empowerment*. Gabriola Island, Canada: Catalyst. 138 pp.
- Aberley D. 1999a. Bioregional features menu. Voir Harrington 1999, pp. 58-62.
- Aberley D. 1999b. Community mapping: creating a bioregional map atlas. Voir Harrington 1999, pp. 47-57.
- Acworth J., Ekwoge H., Mbani J.-M., Ntube G. 2001. Towards participatory biodiversity conservation in the Onge-Mokoko forests of Cameroon. In *Rural Development Forestry Network*, pap. 25ed. London: Overseas Dev. Inst.
- Alcorn J. 2000a. Borders, rules and governance: mapping to catalyze changes in policy and management. *Gatekeeper Ser.*, 91. London: IIED. 2nd ed.
- Alcorn J. 2000b. Keys to unleash mapping's good magic. *PLA Notes*, 39 : 10-13.
- Alcorn J.B., Royo A.G., eds. 2000. Indigenous social movements and ecological resilience: lessons from the Dayak of Indonesia. *Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser.* Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Arvelo-Jiménez N., Conn K. 1995. The Ye'kuana self-demarcation process. *Cult. Surv. Q.*, 1840-42.
- Asch M., Tychon G. 1993. The Dene mapping project: past and present. *Proc. Annu. Symp. GIS in Forestry Environ. Nat. Resour. Manag.*, 7th, Vancouver, pp. 731-34.
- Bailey K.D., Frohn R.C., Beck R.A., Price M.W. 2001. Remote sensing analysis of wild rice production using Landsat 7 for the Leech Lack Band of Chippewa in Minnesota. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 189-92.
- Bennagen P.L., Royo A.G. 2000. *Mapping the Earth, Mapping Life*. Quezon City, Philipp: Legal Rights Nat. Resour. Cent.
- Berkes F., Fast H. 1996. Aboriginal peoples: the basis for policy-making toward sustainable development. In *Achieving Sustainable Development*, ed. A. Dale, J. Robinson, pp. 204-64. Vancouver: Univ. B.C. Press [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org) • *Mapping Indigenous Lands* 631
- Berkes F., Hughes A., George P.J., Preston R.J., Cummins B.D., Turner J. 1995. The persistence of Aboriginal land use: fish and wildlife harvest areas in the Hudson and James Bay Lowland, Ontario. *Arctic*, 48 : 81-95.
- Bird B. 1995. The EAGLE Project: re-mapping Canada from an indigenous perspective. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 23-24.
- Boas F. 1934. *Geographical Names of the Kwakiutl Indians*. New York: AMS Press. 83 pp.
- Boas F. 1964. *The Central Eskimo*. Lincoln: Univ. Neb. Press. 261 pp.

- Bohnenstiehl K.R., Tuwaletstiwa P.J. 2001. Native American uses of geospatial technology. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 134-39.
- Bond C. 2002. The Cherokee nation and tribal uses of GIS. In *Community Participation and Geographic Information System*, ed. W. Craig, T Harris, D. Weiner, pp. 283–94. London: Taylor and Francis.
- Brice-Bennet C. 1977. *Our Footprints are Everywhere: Inuit Land Use and Occupancy in Labrador*. Nain: Labrador Inuit Assoc. 380 pp.
- Brodnig G., Mayer-Schonberger V. 2000. Bridging the gap: the role of spatial information technologies in the integration of traditional environmental knowledge and western science. *Electron. J. Inf. Syst. Dev. Ctries*, 1 : 1-15.
- Brody H. 1981. *Maps and Dreams*. Vancouver: Douglas & McIntyre. 294 pp.
- Brown I.F., Alechandre A.S., Sassagawa H.S.Y., De Aquino M.A. 1995. Empowering local communities in land-use management: the Chico Mendes Extractive Reserve, Acre, Brazil. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 54-57.
- Brown M., Hutchinson C. 2000. Participatory mapping at landscape levels: broadening implications for sustainable development and biodiversity conservation in developing country drylands. *Aridlands Newsl.*, vol. 48.
- Calla J., Koett R. 1997. *GIS implementation at the Squamish nation*. Presented at GIS'97 Nat. Resour. Symp., Vancouver
- Carlson K.T. 2001. *A Stö:lo Coast Salish Historical Atlas*. Vancouver: Douglas & McIntyre. 208 pp.
- Carver S. 2001. *Participation and geographical information: a position paper*. Presented at ESF-NSF, Workshop Access Geogr. Inf. Particip. Approaches Using Geogr. Inf., Spoleto, Italy.
- Chambers R. 1994a. The origins and practice of Participatory Rural Appraisal. *World Dev.*, 22 : 953-69.
- Chambers R. 1994b. Participatory Rural Appraisal (PRA): analysis of experience. *World Dev.*, 22 : 1253-68.
- Chambers R. 1994c. Participatory Rural Appraisal (PRA): challenges, potentials, and paradigm. *World Dev.*, 22 : 1437-54.
- Chambers R. 1997. *Whose Reality Counts?: Putting the First Last*. Avon, UK: Bath Press. 297 pp.
- Chapin M., Threlkeld B. 2001. *Indigenous Landscapes: A Study of Ethnographic Cartography*. Arlington, VA: Cent. Support Native Lands. 152 pp.
- CIPTA. 2003. *Propuesta de Metodología y Especificaciones Técnicas para la Georeferenciación de Territorios de Comunidades Indígenas*. Iquitos, Perú: Centro de Información y Planificación Territorial (CIPTA) and Asociación Interétnica de Desarrollo de la Selva Peruana (AIDSESP). 12 pp.
- Conklin H.C., Pinther M., Lupaih P. 1980. *Ethnographic Atlas of Ifugao: A Study of Environment, Culture, and Society in Northern Luzon*. New Haven: Yale Univ. Press. 116 pp.

- Cooke B., Kothari U. 2001. *Participation: The New Tyranny?* London: Zed Books. 224 pp.
- Craig W., Harris T., Weiner D., eds. 2002. *Participation and Geographic Information Systems*. New York: Taylor & Francis. 383 pp.
- Dana P. 1998. Nicaragua's "GPSistas": mapping their lands on the Caribbean coast. *GPS World*, 9 : 32-42.
- De Vera D., Abeto R., Zingapan R., Caslangan N. 2003. *Participatory community mapping and land use planning through 3D-modelling*. Tura and Sasatgre, Meghalaya, India, May 6-16. Workshop ICIMOD and NERCRMS.
- Deh Cho Land Use Plan. Comm. 2003. *Deh Cho Atlas Version 2b: One Land—One Plan*. Fort Providence: Deh Cho Land Use Plan. Comm.
- Dickason O.P. 1992. *Canada's First Nations: A History of Founding Peoples from Earliest Times*. Norman: Univ. Okla. Press. 590 pp.
- Duerden F. 1985. *Yukon Indian Lands Potential Atlas*. Whitehorse: Counc. Yukon Indians.
- Duerden F., Keller C.P. 1992. GIS and land selection for native claims. *Oper. Geogr.*, 10 : 11-14.
- Dunn C., Atkins P.J., Townsend J.G. 1997. GIS for development: a contradiction in terms? *Area*, 29 : 151-59.
- Eghenter C. 2000. Mapping people's forests: the role of mapping in planning community-based management of conservation areas in Indonesia. *Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser.* Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Ekwoke H., Ebong H., Godlove V., Lontchi P. 1999. *Report of Participatory Land Use Mapping in the Boa Plain Area of SouthWest Province, Cameroon*. Limbe, Republic of Cameroon: Mount Cameroon Project. 43 pp.
- Ellanna L.J., Sherrod G.K., Langdon S.J. 1985. *Subsistence mapping: an evaluation and methodological guidelines*. Tech. Pap. No. 125, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.
- ESRI (Earth Sci. Res. Inst.). 2004. *Maps: GIS windows on native lands, current places, and history*.
- Flavelle A. 1993a. *Village Sketch Mapping at Bukit Baka—Buit Raya National Park, West Kalimantan*. Rep. No. 34. Assoc. Rural Dev. Off. Agro-Enterprise Environ. Jakarta, Indonesia: USAID.
- Flavelle A. 1993b. *Aboriginal Land Use and Occupancy Mapping Methods Used in Canada: An Annotated Bibliography*. Honolulu: East-West Center, Prog. Environ. Mar. 21 pp.
- Flavelle A. 2002. *Mapping our Land: A Guide to Making Maps of our Own Communities and Traditional Lands*. Edmonton, Canada: Lone Pine Found. 204 pp.
- Foote DC, Williamson HA. 1966. A human geographical study. In *Environment of the Cape Thompson Region, Alaska*, ed. NJWilimovsky, JNWolfe, pp. 1041-107. Washington, DC: U.S. At. Energy Comm.

- Forbes A.A. 1995. Heirs to the land: mapping the future of the Makalu-Barun. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 69-71.
- Forbes A.A. 1999. Mapping power: disputing claims to Kipat lands in Northeastern Nepal. *Am. Ethnol.*, 26 : 114-38.
- Fox J. 2002. Siam mapped and mapping Cambodia: boundaries, sovereignty, and indigenous concepts of space. *Soc. Nat. Resour.*, 15 : 65-78.
- Fox J., Kanter R., Yarnasarn S., Ekasingh M., Jones R. 1994. Relating farmer characteristics and spatial variables to Swidden cultivation in Northern Thailand. *Environ. Manag.*, 18 : 391-99.
- Fox J., Surayanta K., Hershock P., Pramono A. 2003. *Mapping power: ironic effects of spatial information technology*. Work. Pap. No. 63. Environ. Change, Vulner., Gov. Ser. Honolulu: East-West Centre.
- Fox J., Yonzon P., Podger N. 1996. Mapping conflicts between biodiversity and human needs in Langtang National Park, Nepal. *Conserv. Biol.*, 10 : 562-69.
- Freeman M., ed. 1976. *Inuit Land Use and Occupancy Project*. Ottawa: Minist. Supply Serv. Can., Dep. Indian North. Aff. [www.annualreviews.org](http://www.annualreviews.org) • *Mapping Indigenous Lands* 633
- French R. 1998. Native title: the spatial information sponge. *Cartography*, 27 : 1-9.
- Garvin T., Nelson S., Ellehoj E., Redmond B. 2001. *A Guide to Conducting a Traditional Knowledge and Land Use Study*. Alberta: Can. For. Serv., North. For. Cent. 50 pp.
- Gibson C. 1999. Cartographies of the colonial/capitalist state: a geopolitics of indigenous self-determination in Australia. *Antipode*, 31 : 45-79.
- Goes In Center J. 2000. Native American and first nations' GIS. *Native Geogr.* <http://www.Conserv.gis.org/native/native1.html>
- González N., Herrera F., Chapin M. 1995. Ethnocartography in the Darien. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 31-33.
- Gordon E.T., Gurdian G.C., Hale C.R. 2003. Rights, resources, and the social memory of struggle: reflections on a study of indigenous and black community land rights on Nicaragua's Atlantic coast. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 369-81.
- Harley J.B. 1988. Maps, knowledge, and power. In *The Iconography of Landscape: Essays on the Symbolic Representation, Design and Use of Past Environments*, ed. D. Cosgrove, S. Daniels, pp. 277-312. Cambridge, UK: Cambridge Univ. Press.
- Harmsworth G. 1998. Indigenous values and GIS: a method and a framework. *Indig. Knowl. Dev. Monit.*, 6 : 1-7.
- Harrington S., ed. 1999. *Giving the Land a Voice: Mapping Our Home Places*. Saltspring Island, BC: Saltspring Island Comm. Serv. Soc. 2nd ed. 75 pp.

- Harris T., Weiner D. 2002. Implementing a community-integrated GIS: perspectives from South African fieldwork. Voir Craig *et al.* 2002, pp. 246–58.
- Herlihy P.H. 2003. Participatory research mapping of indigenous lands in Darien, Eastern Panama. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 315-31.
- Herlihy P.H., Leake A. 1997. Participatory research mapping of Indigenous lands in the Honduran Mosquitia. In *Demographic Diversity and Change in the Central American Isthmus*, ed. A.R. Pebley, L. Rosero-Bixby, pp. 707-36. Santa Monica, CA: Rand Books.
- Hoare P., Maneeratana B., Songwadhana W., Suwanmanee A., Sricharoen Y. 2002. Relief models, a multipurpose tool for improved natural resource management: the experience of the Upper Nan Watershed Management Project in Thailand. *Asean Biodivers.*, 2 : 11-16.
- Hodgson D., Schroeder R.A. 2002. Dilemmas of counter-mapping community resources in Tanzania. *Dev. Change*, 33 : 79-100.
- Hoeschele W. 2000. Geographic information engineering and social ground truth in Attapadi, Kerala State, India. *Ann. Am. Assoc. Geogr.*, 90 : 293-321.
- Honda-McNeil J., Parsons D., eds. 2003. *Best Practices Handbook for Traditional Use Studies*. Alberta: Aborig. Aff. North. Dev. 72 pp.
- Ibarrola D., ed. 2003. *Experiencias Amazónicas en Mapeo Comunitario y Defensa Territorial*. Ciudad Bolívar: La Alianza Amazon. CONIVE
- James K. 2003. APA y el litigio por la titularidad territorial con el gobierno de Guyana. Voir Ibarrola 2003, pp. 14-15.
- Jarvis K.A., Stearman A.M. 1995. Geomatics and political empowerment: the Yuqui. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 58-61.
- Johnson B. 1997. *The Use of Geographic Information Systems (GIS) by First Nations*. Vancouver: Sch. Comm. Reg. Plan., Univ. B.C.
- Jordan G. 2002. GIS for community forestry user groups in Nepal: putting people before the technology. Voir Craig *et al.* 2002, pp. 232-45.
- Kari J., Fall J.A. 2003. *Shem Pete's Alaska: The Territory of the Upper Cook Inlet Dena'ina*. Fairbanks: Univ. Alsk. Press. 392 pp.
- Kayahna Tribal Area Counc. 1985. *The Kayahna Region Land Utilization and Occupancy Study*. Toronto: Univ. Toronto Press.
- Kemp WB, Brooke LF. 1995. Towards information self-sufficiency: Nunavik Inuit gather information on ecology and land use. *Cult. Surv. Q.* 18:25–28
- Kosek J. 1998. Mapping politics. *Common Prop. Resour. Dig.* 45:4–6
- Kroeber A. 1939. *Cultural and Natural Areas of Native North America*. Berkeley: Univ. Calif. Publ. Am. Archaeol. Ethnol. Vol. 38. 242 pp.
- Kyem P.A.K. 2002. Promoting local community participation in forest management through a PPGIS application in Southern Ghana. Voir Craig *et al.* 2002, pp. 218-31.

- Laituri M. 2002. Ensuring access to GIS for marginal societies. Voir Craig *et al.* 2002, pp. 270-82.
- Lamb R. 1993. Designs on life. *New Sci.*, 30 (Oct.) : 37-40.
- Martínez Montaña J.A. 2000. *Atlas: Territorios Indígenas en Bolivia*. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: Centro de Planificación Territorial Indígena de la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CPTI-CIDOB). 280 pp.
- Matapi I., Velasco A. 2003. Amazonia Colombiana: territorialidad en transición. Voir Ibarrola 2003, pp. 12-13.
- Mather R., de Boer M., Gurung M., Roche N. 1998. Aerial photographs and 'photo-maps' for community forestry. *Rural Dev. For. Network Pap. 23e*. London: Overseas Dev. Inst.
- Mbile P., Okon D., Degrande A. 2003. Integrating Participatory Resource Mapping (PRM) and Geographic Information Systems (GIS) in humid lowland sites of Cameroon, Central Africa: a methodological guide. *Electron. J. Inf. Syst. Dev. Countries*, 14 : 1-11.
- McCall M. 2004. PPGIS, PSP, ITK, (CB)NRM: On-going Annotated Bibliography on PGIS and P-Mapping Applications for Natural Resource Management and Rural Contexts. <http://ppgis.iapad.org/bibliography.html>
- McConchie J., McKinnon J. 2002. MIGIS—using GIS to produce community-based maps to promote collaborative natural resource management. *Asean Biodivers.*, 2 : 27-34.
- McGregor L. 2001. *A Review of the EAGLE Project's Approach to Community-Based Research*. Ontario: Assem. First Nations/Chiefs Ontario. 22 pp.
- Mohamed M., Ventura S. 2000. Use of geomatics for mapping and documenting indigenous tenure systems. *Soc. Nat. Resour.*, 13 : 223-36.
- Momberg F., Atok C., Sirait M. 1996. *Drawing on Local Knowledge: A Community Mapping Training Manual with Case Studies from Indonesia*. Jakarta: Ford Found., Pontianak: Yayasan.
- Karya Sosial Pancur Kasih, Jakarta:WorldWildlife Fund, Indones. Progr.
- Momberg F., Dedy K., Jessup T., Fox J. 1995. *Drawing on Local Knowledge: Community Mapping as a Tool for People's Participation in Conservation Management*. Jakarta, Indonesia: World Wildlife Fund. Draft Rep., Attach. 4.Workshop II ICDP Rev.: Local Knowl. Soc. Organ.: Found. Biodivers. Conserv., Philippines
- Muller D., Wode B. 2002. *Manual on Participatory Village Mapping Using Photomaps*. Song Da, Vietnam: Soc. For. Dev. Proj. GTZ/GFA. 10 pp.
- Nahanni P. 1977. The mapping project. In *Dene Nation: The Colony Within*, ed. M Watkins, pp. 21-27. Toronto: Univ. Toronto Press
- Nietschmann B. 1995a. Conservación, autodeterminación y el Area Protegida Costa Miskita, Nicaragua. *Mesoamerica*, 16 : 1-55.
- Nietschmann B. 1995b. Defending the Miskito Reefs with maps and GPS: mapping with sail, scuba, and satellite. *Cult. Surv. Q.*, 18 : 34-37.

- Obermeyer N.J. 1998. PPGIS: the evolution of public participation GIS. *Cartogr. GIS*, 25 : 65-66.
- Offen K.H. 2003. Narrating place and identity, or mapping Miskitu land claims in Northeastern Nicaragua. *Hum. Organ., J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 382-92. <http://www.annualreviews.org> Mapping Indigenous Lands 635
- Peluso N.L. 1995. Whose woods are these? Counter-mapping forest territories in Kalimantan, Indonesia. *Antipode*, 27 : 383-406.
- Photogrammetric Engineering & Remote Sensing: Journal of the American Society for Photogrammetry and Remote Sensing*. 2001, Jan. Vol. 67, No. 2.
- Poole P. 1995. *Indigenous Peoples, Mapping and Biodiversity Conservation: An Analysis of Current Activities and Opportunities for Applying Geomatics Technologies*. Peoples, Forest Reefs Prog., Discuss. Pap. Ser. Washington, DC: World Wildlife Fund.
- Prill-Brett J. 1997. *Resource Tenure and Ancestral Domain Considerations: Their Importance to a CBNRM Research Agenda*. Univ. Philippines College Baguio, Cordillera Studies Cent. 13 pp.
- Puginier O. 2000. *Can participatory land use planning at community level in the highlands of Northern Thailand use Geographic Information Systems (GIS) as a communication tool?* Case Study 4, Land-Water Linkages in Rural Watersheds Electronic Workshop, FAO.
- Puginier O. 2002. "Participation" in a conflicting policy framework: lessons learned from a Thai experience. *Asean Biodivers.*, 2 : 35-42.
- Rambaldi G. 2004. *PPGIS, PGIS, CIGIS, MiGIS, P3DM, community mapping, counter mapping, tenure mapping, asset mapping*. <http://ppgis.iapad.org/bibliography.html>
- Rambaldi G., Bugna S., Tiangco A., De Vera D. 2002. Bringing the vertical dimension to the negotiating table: preliminary assessment of a conflict resolution case in the Philippines. *Asean Biodivers.*, 2 : 17.
- Rambaldi G., Callosa-Tarr J. 2000. *Manual on Participatory 3-D Modelling for Natural Resource Management: Essentials of Protected Area Management in the Philippines*, Vol. 7. Quezon City, Philipp.: Natl. Integr. Prot. Areas Prog.
- Rambaldi G., Lanh L.V. 2002. The seventh helper: the vertical dimension: feedback from a training exercise in Vietnam. *Asean Biodivers.*, 2 : 43-45.
- Rambaldi G., Weiner D. 2004. *3rd Int. Conf. Public Particip. GIS: Track on International Perspectives*. Madison: Univ. Wis. <http://www.iapad.org/publications/ppgis/PPGIS2004 Intl track summary.pdf>
- Rhoades B., Moates A.S. 2003. Reality 3D: innovative representations of an Andean landscape. *SANREM CRSP Res. Impacts*. <http://www.sanrem.uga.edu>
- Riewe R., ed. 1992 . *Nunavut Atlas*. Edmonton: Can. Circumpolar Inst. Tungavik Fed. Nunavut. 259 pp.

- Robinson M., Garvin T., Hodgson G. 1994. *Mapping How We Use Our Land*. Calgary: Arctic Inst. North Am. 35 pp.
- Rocheleau D. 1995. Maps, numbers, text, and context: mixing methods in feminist political ecology. *Prof. Geogr.*, 45 : 458-66.
- Rocheleau D, Thomas-Slayter B, Edmunds D. 1995. Gendered resource mapping: focusing on women's spaces in the landscape. *Cult. Surv. Q.* 18:62-68
- Rubiano J., Vidal M., Fiscué M.O. 1997. *Como Construir Modelos Tri-Dimensionales de Cuencas Hidrográficas: Un Manual Para Entidades Que Trabajan Con Comunidades*. Pescador, Cauca, Colomb.: Consorcio Interinstitut. Agric. Sosten. Ladera. 17 pp.
- Rundstrom R. 1995. GIS, indigenous peoples, and epistemological diversity. *Cartogr. Geogr. Inf. Sys.*, 2 : 45-57.
- Schroeder R., Anderson D.B., Hildreth G. 1987. *Subsistence use area mapping in ten Kotzebue Sound communities*. Tech. Pap. No. 130, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.
- Seagle D.E., Bagwell L.V. 2001. Mapping Blackfeet Indian Reservation irrigation systems with GPS and GIS. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 171-78.
- Shinai Serjali. 2003. *El Territorio Nahua*. Peru: Shinai Serjali. 72 pp.
- Silva Monterrey N.R. 2000. *Informe Final de las Actividades Realizadas en el Marco del Proyecto de Cartografía Ye'kwana-Sanema del Caura*. Ciudad Bolívar, Venezuela: Organ. Indígena Cuenca Caura "KUYAJANI". 11 pp.
- Sirait M., Prasodjo S., Podger N., Flavelle A., Fox J. 1994. Mapping customary land in East Kalimantan, Indonesia: a tool for forest management. *Ambio*, 23 : 411-17.
- Smith D.A. 2003. Participatory mapping of community lands and hunting yields among the Bugle of Western Panama. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 332-43.
- Smith K., Barrett C.B., Box P.W. 2000. Participatory risk mapping for targeting research and assistance: with an example from East African pastoralism. *World Dev.*, 28 : 1945-59.
- Smith R.C., Benavides M., Pariona M., Tuesta E. 2003. Mapping the past and the future: Geomatics and indigenous territories in the Peruvian Amazon. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 357-68.
- Sonnenfeld J. 1956. *Changes in Subsistence Among Barrow Eskimo*. Proj. No. ONR-140, Calgary, Canada: Arctic Inst. North Am. 589 pp.
- Steward J. 1955. *Theory of Culture Change*. Chicago: Univ. Ill. Press. 244 pp.
- Stocks A. 2003. Mapping dreams in Nicaragua's Bosawas Reserve. *Hum. Organ. J. Soc. Appl. Anthropol.*, 62 : 344-56.
- Stratton L., Georgette S. 1985. *Copper Basin resource use map index and methodology*. Tech. Pap. No. 124, Div. Subsist., Alsk. Dep. Fish Game.



- Tan-Kim-Yong U. 1992. *Participatory land use planning for natural resource management in Northern Thailand*. Rural Dev. For. Netw. Pap. 14b. London: Overseas Dev. Inst.
- Tobias T. 2000. *Chief Kerry's Moose: A Guidebook to Land Use and Occupancy Mapping, Research Design and Data Collection*. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs and Ecotrust Can. 64 pp.
- Toledo Maya Cult. Coun., The Toledo Alcaldes Assoc. 1997. *Maya Atlas: The Struggle to Preserve Maya Land in Southern Belize*. Berkeley: North Atl. Books. 154 pp.
- Tomedes R. 2003. Kuyujani: experiencia pionera de autodemarcación en Venezuela. Voir Ibarrola 2003, pp. 9-10.
- Tuesta E. 2003. SICNA: un nuevo proyecto de titulación de comunidades nativas en Perú. Voir Ibarrola 2003, pp. 20-22.
- Union B.C. Indian Chiefs. 1980. *Final Submission on the Northeast British Columbia Land Use and Occupancy Study*. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs Dep. Indian Aff. Usher P.J. 1990. *Recent and Current Land Use and Occupancy in the Northwest Territories by Chipewyan-Denesutine Bands (Saskatchewan Athabasca Region)*. Prince Albert, Saskatchewan: Prince Albert Tribal Council., Rep. No. 1.
- Usher P.J. 1993. Northern development, impact assessment, and social change. In *Anthropology, Public Policy, and Native Peoples in Canada*, ed. N Dyck, J B Waldram, pp. 98-130. Montreal: McGill-Queen's Univ. Press.
- Usher PJ, Tough FJ, Galois RM. 1992. Reclaiming the land: aboriginal title, treaty rights and land claims in Canada. *Appl. Geogr.* 12:109-32
- Vandergeest P. 1996. Mapping nature: territorialization of forest rights in Thailand. *Soc. Nat. Resour.*, 9 : 159-75.
- Villamil E., Tsamaraint R. 2003. Onshipae y finae: Mapeo comunitario en la Amazonía Ecuatoriana. Voir Ibarrola 2003, pp. 7-8.
- Weber R.W., Dunno G.A. 2001. Riparian vegetation mapping and image processing techniques, Hopi Indian Reservation, Arizona. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 179-89.
- Weiner D., Harris T.M., Craig W.J. 2002. *Community participation and geographic information systems*. Voir Craig et al. 2002, pp. 218-31. <http://www.annualreviews.org> Mapping Indigenous Lands
- Weinstein M. 1976. *What the Land Provides: An Examination of the Fort George Subsistence Economy and the Possible Consequences on it by the James Bay Hydroelectric Project*. Montreal: Grand Council. Cree. 255 pp.
- Weinstein M. 1979. *Indian Land Use and Occupancy in the Peace River Country of Northeastern British Columbia*. Vancouver: Union B.C. Indian Chiefs Dep. Indian Aff. 151 pp.
- Weinstein M. 1993. *Aboriginal land use and occupancy studies in Canada*. Prepared for Workshop Spatial Aspects Soc. For. Syst., Chiang Mai, Thailand.

- Weinstein M. 1998. *Sharing information or captured heritage: access to community geographic knowledge and the state's responsibility to protect aboriginal rights in British Columbia*. Prepared for Crossing Boundaries, 7th Conf. Int. Assoc. Study Common Prop. Vancouver, Can.
- Williamson R.A., Goes In Center J. 2001. Using geospatial technologies to enhance and sustain resource planning on native lands. *Photogramm. Eng. Remote Sens.*, 67 : 167-70.
- Yubanore J., Quiroga O. 2003. Bolivia: la experiencia de la CIDOB/CPTI en las tierras comunitarias de Origen. Voir Ibarrola 2003, pp. 18-20.
- Zurayk R. 2003. Participatory GIS-based natural resource management: experiences from a country of the South. *Arid Lands Newsl.*, 53 : 1-8.