



HAL
open science

Quelle géographie des TIC dans les espaces "en développement"?

Annie Chéneau-Loquay

► **To cite this version:**

Annie Chéneau-Loquay. Quelle géographie des TIC dans les espaces "en développement"?. Bouquet Christian. Les géographes et le développement : discours et actions, MSHA, pp.213-233, 2010. halshs-00561825

HAL Id: halshs-00561825

<https://shs.hal.science/halshs-00561825>

Submitted on 8 Feb 2011

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.

Quelle géographie des TIC dans les espaces " en développement" ?

Annie Chéneau-Loquay

Les technologies de l'information et de la communication, posent un défi particulier aux géographes. Ils s'accordent sur le fait que l'analyse géographique des réseaux de communication à distance met en question leurs concepts traditionnels, ceux de l'aménagement et de la structuration du territoire. Mais à propos des PVD, se pose un autre défi parce que ces pays présentent des configurations socio-spatiales tout à fait particulières et souvent paradoxales qui amènent à s'interroger sur son propre positionnement théorique.

1 - Un défi à l'approche géographique

Les géographes qui travaillent sur la « société de l'information » ne sont toujours pas nombreux en France (une dizaine au plus) ni ailleurs ¹. Emanuel Eveno (1997, 2004a et b) a exposé les termes du débat ². Les principaux jalons pour définir et institutionnaliser en France une géographie de la société de l'information sont posés par Christian Verlaque (1985) et par Henry Bakis (1980). Pour Henry Bakis ³ qui a fait œuvre pionnière, le peu d'intérêt des géographes proviendrait d'une difficulté à saisir des phénomènes dénués de matérialité et de réelles lisibilités territoriales. Selon lui, l'orientation principale consiste à « contribuer à l'essor d'une géographie des télécommunications et des systèmes d'information, qui constituent l'un des leviers de l'aménagement du territoire (désenclaver les territoires, améliorer les performances économiques, et permettre par diverses formes de téléactivités, une connexion inédite entre le niveau local et le niveau global) » (rapport 1995 des activités de la Commission nationale de géographie de la communication).

Emanuel Eveno (2004a et 2004b) constate que les géographes ont été peu sensibles aux thèses de futurologues aux États-Unis, celles d'équipes de recherche réputées au MIT à Cambridge ou à Stanford « qui dans les années soixante/soixante-dix, considèrent la communication comme l'un des grands creusets de la modernité contemporaine et s'affiche comme l'un des vecteurs essentiels de ce que d'aucuns appelleront la *révolution postindustrielle* ». L'affirmation d'une nouvelle discipline, les sciences de l'information et de la communication, s'accompagne pourtant d'un regain d'intérêt vis-à-vis des questions territoriales. Les travaux de l'école de Palo Alto seront fondateurs d'une nouvelle façon d'appréhender l'espace (P. Watzlawick 1968 ; E. Hall 1978). Pourtant, alors que ces questions occupent une place de plus en plus importante dans l'analyse de l'évolution des sociétés et des espaces, la géographie reste globalement sur la réserve. Le « village global » de Marshall MacLuhan (1968), et aussi les thèses sur la fin de la géographie ou la « déterritorialisation » du monde sont dénoncées comme trop réductrices. La question de la communication à distance vient brouiller les modèles d'analyse.

¹ Ni aux États-Unis ni au Canada, d'après le mémoire d'habilitation de Gilles Puel, soutenu en avril 2006.

² D'abord en 1997 dans sa proposition au Comité national de Géographie d'une commission de travail dont l'intitulé serait : « Géographie de la Société de l'information ».

³ Au travers d'une production scientifique importante. Dès son article paru en 1980 dans les *Annales de Géographie* (n° 496), Henry Bakis s'efforçait de définir des « Éléments pour une géographie des télécommunications ». Sa thèse de doctorat (1983) devait accorder une large place à la genèse de la question des communications à distance dans l'œuvre des géographes français et étrangers.

Une autre raison explique la réticence des géographes, le nécessaire investissement pour comprendre les processus techniques liés aux TIC et donc leurs implications spatiales et sociales, qui demande du travail et du temps : ce que Gilles Puel (2006) appelle « un coût d'entrée élevé ».

Un nouveau paradigme ?

En temps que « technologies du territoire »⁴, les TIC, par nature, diffèrent profondément des réseaux matériels de communication sur lesquels s'est fondé le développement industriel. Pour Gene I. Rochlin (1995), les TIC modifient profondément les règles de fonctionnement des sociétés et des territoires. Elles changent simultanément les lois de fonctionnement, la répartition des responsabilités et des pouvoirs. Ces systèmes sont : « – intrinsèquement transfrontaliers alors que les réseaux traditionnels étaient conçus à un niveau national ou régional ; – différenciés horizontalement avec de fortes relations entre systèmes plutôt que différenciés verticalement et faiblement reliés ; – obéissant autant à des règles d'auto-organisation qu'à des règles de conception centralisés ; – caractérisés enfin par la diffusion du pouvoir de gestion et de commandement au lieu d'une concentration de ce pouvoir au sein d'une organisation hiérarchisée. Il s'agit là d'un changement significatif et profond » (*id.*, 1995, 19).

Quant à Gabriel Dupuy (2002), il pense qu'Internet serait « la quintessence de la planète terre », sa géographie pouvant concilier des analyses classiques tout en les contredisant. En effet, lorsqu'il est étudié avec les concepts d'un réseau classique de communication, il adhère à l'espace physique. On peut en décrire les itinéraires, les flux, les sources, les destinations, les nœuds, « Internet n'est pas un réseau virtuel ». Mais Internet est un réseau singulier, non pas tellement en raison des vitesses de transmission et des distances parcourues ni parce que l'énergie et le sol consommés sont négligeables, ou qu'il requiert peu d'intervention humaine mais parce qu'il s'agit d'un réseau ouvert :

Plus d'emprise étatique directe, plus de monopole évident ou naturel, peu de contrôle public : un réseau ouvert en principe à toutes les entreprises, à tous les pays, à toutes les langues, à tous les usages, des plus bénéfiques aux plus nuisibles. Si l'on aime à dire que ce réseau est un monde en soi, si l'on parle de *cyberespace* c'est bien parce que, par construction Internet se veut ouvert au monde dans sa diversité, à la globalité de l'espace géographique dans son immense variété.

G. Dupuy, 2002, 137.

L'Internet n'est pas un type de réseau comme ceux du chemin de fer ou des télécommunications vocales, qui aurait été conçu et créé par une instance centrale et se développerait selon un plan préconçu. Il est le produit, à la fois, de la culture de la liberté individuelle des années 1960-1970 (telle qu'elle existait dans les campus universitaires aux États-Unis), et de l'alliance originale presque contre nature avec l'armée, Arpanet, qui a su anticiper l'innovation et financer la recherche. L'Internet est toujours décrit comme un réseau qui se développe par autoévolution, qui est produit par ses utilisateurs qui le modèlent selon leurs besoins. Il s'étend par adjonction de nouveaux nœuds et reconfiguration continue. Il est facile d'y ajouter des nœuds, le coût est faible si l'on dispose d'une épine dorsale sur laquelle se greffer (*backbone*). Les procédures de communication et de coordination, protocoles, normes, noms et adresses sont en quelque sorte la grammaire du réseau et la structure décentralisée permet à l'ensemble de fonctionner puisque chaque serveur, chaque réseau établit ses propres règles⁵.

⁴ Actes du colloque *Technologies du territoire*, Paris, 25 et 26 septembre 1995, Groupement de Recherche 903, « Réseaux », du CNRS.

⁵ C'est la conception de Manuel Castells, 2001.

Mais cette vision d'un développement organique d'Internet en liaison avec l'innovation, les systèmes de production et la demande du marché s'avère quelque peu idéale si l'on considère non plus seulement les aspects d'un espace virtuel, le cyberspace, mais aussi l'espace physique réel, celui où se déploient les réseaux matériels de l'infrastructure.

La géographie physique ou technique du réseau avait été oubliée ou même niée (on a prédit la fin de la géographie) au cours d'une première phase de son développement parce que la distance entre deux lieux n'était pas un facteur déterminant de la rapidité ni de la qualité du trafic. Le territoire et sa rugosité reviennent en force avec la prise de conscience d'une fracture numérique multiforme mais avant tout géographique entre Nord et Sud, régions centrales et régions périphériques et aussi parce que la demande de liaisons à haut débit implique une décentralisation des infrastructures d'accès, voire la création de nouvelles lignes dédiées de télécommunications.

À l'échelle globale, dans ses principes théoriques et la volonté de ses créateurs, et surtout pour les espaces des pays développés, on peut admettre qu'Internet se singularise par son ouverture. Mais si l'on pénètre dans l'épaisseur du tissu territorial, et surtout dans les pays en voie de développement, la perception n'est plus la même. La rugosité du lieu s'impose avec ses contraintes économiques et politiques qui faussent le jeu.

L'ouvrage de Gabriel Dupuy (2002) est caractéristique d'une approche géographique très courante où les jeux d'acteurs sont vus dans leurs traductions spatiales, leurs effets en terme de recompositions territoriales mais rarement considérés en tant que tels comme des champs de force en confrontation. Cette géographie ne rend pas compte des rapports de force liés à sa réalité matérielle, économique et surtout politique, d'où l'intérêt d'associer d'autres approches ou de pratiquer l'interdisciplinarité.

Une autre raison explique la non-prise en compte des champs de force à propos d'Internet, c'est le discours dominant développé par ses pionniers et ses zéloteurs fascinés qui ne raisonnent que dans leur espace familier, celui de la modernité hypertechnique du monde occidental, le reste du monde « fracturé » étant considéré en retard ou déviant par rapport à un modèle de fonctionnement conçu comme universel.

Pour certains sociologues, urbanistes et économistes, la révolution des TIC aboutit à un changement total de paradigme ; les paramètres de l'espace et du temps sont radicalement modifiés. Pour Yann Moulier-Boutang (2001, 70), « la mondialisation ne dilate pas l'espace de façon enivrante comme lors des grandes découvertes, elle « déterritorialise » et « reterritorialise » des espaces, désarticule immédiatement les homogénéités et les cohésions au centre comme à la périphérie ». La « cité informationnelle » de Manuel Castells (1998) n'est pas une forme urbaine mais un processus agi par la logique organique de l'espace des flux qui relie l'espace des lieux par les réseaux techniques. Il identifie des formes spatiales nouvelles créées par ces processus avec, au niveau mondial, une forme d'urbanisation du troisième millénaire, la « mégacité », vaste concentration humaine (treize d'entre elles ont plus de dix millions d'habitants en 1992). La « mégacité » se développe dans des contextes différents, a pour caractéristique de connecter de forts segments de la population urbaine à ce système global et d'exercer un pouvoir d'attraction sur leurs régions ou nations. Le concept de « ville globale » de l'économiste Saskia Sassen (2001, 104) met également l'accent sur l'économie en réseau et sur les dynamiques transnationales des villes stratégiques qui sont le lieu où s'actualisent localement une multitude de processus mondialisants.

Des auteurs postmodernes comme Nadia Tazi (2001, 42) voient au contraire, avec l'avènement des TIC et celui de la globalisation, la fin de la ville qui a « perdu son lieu » : « c'est-à-dire avec ce qui ne se résumerait pas à un changement d'échelle ou de paradigme, mais impliquerait les deux, l'entrelacement vertigineux d'une mutation technologique très puissante et du pancapitalisme néolibéral... Le virtuel implique une architecture du fluide, il abolit les distances, comme il indifférencie (quantitativement et qualitativement) l'urbain ».

2 - Les PED : modernisation et informel

Au regard des spécificités des pays du Sud, la problématique doit être adaptée. Notre hypothèse est que la question des réseaux et technologies de la communication doit être située *dans un contexte global, celui d'une modernisation paradoxale liée à l'importance de l'économie informelle*. En effet, entre la situation des pays développés et celle des pays en voie de développement, il ne s'agit pas seulement d'une différence de niveau de développement des réseaux mais d'une différence de nature dans les formes de modernisation. Cette différence tient aux degrés et aux modalités d'interconnexion des différents réseaux territoriaux. Les télécommunications y compris Internet ne peuvent être étudiées pour elles-mêmes, sans tenir compte du contexte matériel et socioculturel.

Étant donné son ampleur et ses conséquences, nous ne pouvons pas comprendre le fonctionnement et la dynamique d'un phénomène quel qu'il soit dans les PVD sans se référer au mode de fonctionnement socio-économique particulier et largement dominant que constitue le système informel devenu une véritable culture⁶. La problématique est d'autant plus pertinente lorsqu'il s'agit des TIC, outils emblématique de la « modernité »⁷, vecteurs de la mondialisation libérale censés transcender les contraintes matérielles. La question qui se pose alors est de savoir comment le système socio-territorial intègre les TIC : quelle est leur compatibilité avec le système informel ? Quels sont les effets de cette innovation dans un contexte en opposition avec les normes et le modèle occidental qui l'a conçue et structurée ?

*La position du problème : interconnexion des réseaux techniques au Nord, carences des réseaux techniques et puissance des réseaux sociaux au Sud*⁸

Les « grands systèmes techniques »⁹ qui insèrent la planète dans un maillage de plus en plus serré, liaisons routières, aériennes, télécommunications, satellites, réseaux électriques, électroniques, financiers, forment système, ils ne fonctionnent correctement qu'en interconnexion, en synergie. Internet exprime à l'extrême ce rôle de la connectivité. Celle-ci est possible parce que les différents réseaux dans les pays industrialisés possèdent, entre eux, une certaine forme de complémentarité et de connivence. Cette complémentarité peut être matérielle: la mise en place et l'entretien de réseaux téléphoniques et électriques utilise largement les réseaux routiers. La connivence peut être également de nature fonctionnelle ; par exemple, grâce à l'utilisation du réseau postal et du réseau bancaire comme moyen d'acquitter un dû correspondant aux consommations de gaz et d'électricité. Mais les relations de dépendance entre les réseaux sont bien plus profondes encore. Elles sont intrinsèques à l'existence d'un droit, de contrats collectifs qui reposent sur l'identification des individus et des biens, et donc d'un état de droit (du moins économique) qui permet une structuration de l'espace. La règle procède du droit. C'est parce qu'il existe des points de mesure permettant à des individus identifiés, usagers de ces services, soit d'acquitter directement leurs dus soit d'accepter les prélèvements postérieurs ou fiscaux, que ces grands systèmes interconnectés peuvent fonctionner. La présence d'un maillage des réseaux sociotechniques exprime le fonctionnement du territoire comme un tout organique.

⁶ Même si l'informel existe dans les pays développés, il reste marginal, il ne phagocyte pas le fonctionnement d'ensemble. Cette position va à l'encontre d'une pensée dominante qui tend à nier les différences Nord-Sud en raison d'un échec des explications dépendantistes, développementalistes et culturalistes, en se référant aux pays d'Asie et d'Amérique latine (cf. J. Lévy, 1999, 229).

⁷

⁸ Je reprends ici une argumentation développée en 2001a, dans « l'État, le droit et les réseaux ».

⁹ Sur les notions de réseaux, de « grands systèmes techniques », de « macro-systèmes techniques », voir les travaux du Groupement de recherche 903, « Réseaux », du CNRS, en particulier l'ouvrage de synthèse de Jean-Marc Offner et Denise Pumain, 1996. Voir aussi, du point de vue sociologique, Alain Gras, 1993.

Ainsi le système technico-économique diffusé par le modèle occidental est par définition formel, c'est-à-dire soumis à des réglementations, des prélèvements, des formules de dénombrement et des codes régissant la situation des personnes, des biens et des activités économiques (recensements, inventaires statistiques) dont l'État est le garant. L'État, le droit et les grands systèmes techniques ont été jusqu'à nos jours intimement liés ; ces relations ont été le support de la diffusion de la modernisation au niveau mondial ¹⁰.

Il en est tout autrement dans les pays pauvres « en voie de développement » tout particulièrement en Afrique sub-saharienne. Aux marges du système économique mondial dominant, les réseaux qui structurent les territoires sont le plus souvent discontinus mal contrôlés et mal entretenus. La connectivité par type de réseau est aléatoire. Les coupures de lignes téléphoniques, d'électricité, d'eau, pannes multiples, absence de prêts bancaires ou de cartes de paiement, font partie du quotidien. L'interconnexion entre ces réseaux est encore plus rare parce que les bases d'une économie formelle, c'est-à-dire les processus d'enregistrement des personnes et des biens, ne sont pas efficaces et complets. Or, quand l'état civil est incomplet et que l'absence d'identification des individus rend impossible le paiement des services et des impôts, quand des entreprises ne sont pas répertoriées, les mesures des productions et consommations pas relevées, les fraudes sont facilitées. Lorsqu'un État est incapable de prélever sur la production et la circulation des marchandises, il devient structurellement incapable de payer régulièrement ses fonctionnaires, et d'entretenir les équipements existants (routes, télécommunications, réseaux divers) qui permettent aux habitants d'être reliés entre eux et au « système monde » et de créer des infrastructures rendues nécessaires par la croissance démographique (éducation, santé, assainissement). En conséquence, les systèmes matériels et immatériels qui ne répondent pas à des normes techniques et organisationnelles pour fonctionner dans la durée sont défaillants. Activités formelles et informelles s'imbriquent et les processus « d'informalisation » ont tendance à se développer en parallèle ou plus rapidement que les processus d'informatisation. Il s'ensuit une dégradation progressive des services collectifs. Les perturbations et dysfonctionnements sur les différents réseaux se cumulent ce qui produit, sur le moyen terme, un fonctionnement aléatoire de beaucoup d'entre eux.

Pour résoudre ce type de problème, s'est construit un système de développement par projet. Désormais, après plus de vingt-cinq ans de ces pratiques, une prolifération exponentielle de projets tous azimuts forme système ; l'État central, les populations rurales et les fonctionnaires qui servent d'intermédiaires ont appris à s'en servir. Dans bien des cas, la pérennisation des réalisations techniques devient un problème secondaire quand il est intéressant pour les différents acteurs concernés de faire du courtage ¹¹, pour faire venir de nouveaux projets dont on espère obtenir quelque chose. Pour l'État, l'accumulation de la dette en découle, en même temps que s'accroît son impuissance ¹².

Avec un tel système de développement extraverti, il n'y a plus mise en œuvre de stratégie d'aménagement du territoire national, pour rendre le territoire plus homogène, mais création d'inégalités spatiales et sociales. En conséquence, les territoires se caractérisent par la dualité, l'hétérogénéité ; espaces en réseaux et espaces hors réseaux coexistent et les inégalités spatiales reflètent la faiblesse de l'État. Dans les PVD, c'est donc une grande partie, voire une majorité, de la population qui vit en dehors des règles du droit économique et de l'emprise des réseaux matériels.

¹⁰ Alexis de Tocqueville le premier, dans *La démocratie en Amérique* (1835-1840), a souligné comment, grâce à un mélange de codes juridiques, à la construction de réseaux techniques, à la nationalisation des ressources minières, l'État avait accentué son emprise sur le territoire et sur les individus. En même temps que se développait l'économie capitaliste, l'idée d'universalité et d'homogénéité territoriale était associée à celle de droits de l'homme. Il ne s'agissait pas seulement de mettre en place des infrastructures mais d'un processus beaucoup plus complexe qui impliquait un développement cohérent d'appareils à la fois techniques et institutionnels.

¹¹ Voir les travaux de L'APAD autour de Jean-Pierre Olivier de Sardan (2000). Courtiers en développement.

¹² Il n'y a pas lieu ici de traiter de la complexité des causes de cette situation, très largement liée à l'histoire. Cf. A. Chéneau-Loquay, 2001a, en ligne sur <http://www.africanti.org>.

En revanche, l'emprise des réseaux sociaux est forte. D'une manière générale, surtout en Afrique de l'Ouest, les formes d'organisation sociale urbaines se structurent autour de multiples réseaux sociaux. L'appartenance à ceux-ci détermine encore très largement la place d'un individu dans la société. La richesse se mesure à l'étendue des relations sociales et, à l'inverse, être pauvre c'est être isolé. La déficience des réseaux techniques va ainsi de pair avec la puissance des réseaux sociaux.

Face à une telle situation, deux types de positionnement coexistent. Une première approche de type statistique et comparative fait ressortir une vision négative : le faible PNB, les dettes croissantes, le rôle marginal dans les échanges mondiaux, la tendance au développement de l'anomie, l'accroissement de la pauvreté. Une seconde approche de type anthropologique conçoit les territoires africains comme un espace vécu, agi par les populations, un espace souple avec une vie de relation intense, où les frontières sont des ressources, et où fonctionne une véritable intégration régionale au quotidien.

Dans cette dernière optique, l'exclusion de l'univers de la légalité aurait des aspects positifs : elle permettrait d'échapper à l'emprise d'États trop souvent prédateurs sans empêcher, bien au contraire, un dynamisme relatif des activités fondées, ici, bien davantage sur les réseaux sociaux que sur des politiques publiques d'aménagement du territoire. C'est la vision « par le bas »¹³. L'Afrique est considérée alors comme un espace où les hommes de « l'interface », commerçants transporteurs, migrants qui animent de puissants réseaux économiques et sociaux transfrontaliers et souvent illégaux jouent un rôle déterminant. Plus fondamentalement se pose la question de notre posture scientifique, voire éthique, par rapport à la « modernité »¹⁴.

Nous partons donc de l'hypothèse que les pays des Suds connaissent à la fois : une « modernisation paradoxale » (J.-F. Bayart, 1994) liée à l'importance de l'économie dite informelle ; une vitalité des réseaux sociaux nationaux et transnationaux ; une transformation des fonctions de l'État et un mode d'intervention extérieur par projet pour « développer » les territoires¹⁵. Par ailleurs, la dématérialisation et la (relative) mobilité de systèmes nouveaux comme le téléphone mobile et Internet peuvent être des atouts dans des territoires où le maillage par les réseaux physiques est déficient.

Dès lors se pose la question de la compatibilité des technologies de la communication avec un tel contexte et en conséquence celle des formes d'appropriation possibles dans le tissu socio-territorial, dans une période de transition vers la privatisation des opérateurs de réseaux et des fournisseurs de service.

Une recherche¹⁶ à dominante géographique et géopolitique a pour objectif de faire le point sur la nature des infrastructures et des équipements, sur leur répartition spatiale et sur les perspectives, dans le domaine des réseaux d'information et de communication qui permettent

¹³ Depuis le début de la décennie 1990, avec les textes fondateurs d'une approche du politique « par le bas » réunis par Jean-François Bayart *et al.* (1992). Voir l'article bilan de François Constantin (1996) qui fait le point sur « les outils de l'analyse politique » pour explorer les modalités des transactions produites par le télescopage de dynamiques novatrices que ce soit dans l'informel des économistes, la trans-nationalité des internationalistes et les réseaux de différentes disciplines des sciences sociales. Voir aussi : B. Badie, 1995 ; S. Latouche, 1991 ; B. Hibou 1996 ; ainsi que le numéro des *Cahiers d'études africaines* dirigé par Tarik Dahou et Vincent Foucher (2005). Ce numéro traitant du renouvellement des objets et des méthodes du politique au sein des études africaines à partir des points de vue de différentes disciplines. Il rassemble des travaux récents qui reposent sur des exercices de revue critique de l'historiographie de sujets particuliers, ou sur des études dont sont tirés les enjeux méthodologiques.

¹⁴ Voir, en particulier, B. Latour, 2000 et

¹⁵ Ce véritable paradigme du « développement » mérite d'être analysé dans son histoire, sa mémoire, ses filières du nord au sud, etc.

¹⁶ Dans le cadre du programme de recherche et réseau Africa'nti (<http://www.africanti.org>) qui appartient au groupe de recherche international Netsuds portant sur les politiques et modes d'appropriation des TIC dans les Suds. (<http://www.gdri-netsuds.org>).

aux différents pays d'être reliés entre eux et au reste du monde. À ce bilan sur les systèmes techniques est associée une analyse des enjeux, des stratégies, des atouts et des risques qui les accompagnent. Nous plaçant ainsi du point de vue des relations entre territoire, société et communication, les grandes questions qui se posent peuvent être formulées de la façon suivante : dans le contexte de la mondialisation, quels sont les modes d'insertion des technologies d'information et de communication dans les territoires des PVD ? Quelles sont les stratégies des opérateurs internationaux vis-à-vis de ces pays ? Quels sont les rôles respectifs de l'État et de ses partenaires ? Quel est l'impact social et territorial de ces nouveaux outils ? Comment l'accès au cyberspace s'articule-t-il avec l'espace physique et ses contraintes ? Le mythe de la technologie toute puissante, moteur du changement social et économique qui accompagne chaque avancée technologique ¹⁷, étant renforcé aujourd'hui par la transparence et l'ubiquité attribuées aux nouvelles technologies de la communication, quelles formes de recompositions sociospatiales peuvent induire les TIC ? Ne risquent-elles pas d'accentuer les inégalités et la dépendance plutôt que de les réduire ?

Quelques questions clé

Dans la période euphorique des années 1990 où les organisations internationales prônaient de brûler les étapes, certains ont pensé que les TIC, étant donné leur relative dématérialisation, pouvaient s'abstraire des contraintes spatiales et être des outils particulièrement adaptés pour réduire la pauvreté ¹⁸. Mais en s'affranchissant de la matérialité du territoire, ces technologies ne vont-elles pas plutôt accentuer la tendance au développement d'espaces lacunaires avec des oasis bien équipés, des villes capitales – comptoirs et miroirs de la modernité – mieux reliées au tissu urbain mondial qu'à leur propre *hinterland* ? En plaçant le débat dans l'épaisseur du tissu socioterritorial tout en travaillant à plusieurs échelles, la maille la plus large fait apparaître les processus tels qu'ils opèrent au niveau mondial, la maille la plus fine descend au niveau des groupes d'individus. De l'offre à la demande, du global au local comment les jeux d'acteurs sur les réseaux et sur les équipements créent-ils du territoire ? Une série de grandes questions peuvent être posées.

L'accès universel

La question du « service universel » est actuellement placée au cœur du débat international et national (UIT, NEPAD) sur l'équipement et les usages des télécommunications dans les pays pauvres, en particulier avec la tenue des deux premiers Sommets mondiaux de la société de l'information (à Genève en décembre 2003 et à Tunis en novembre 2005). Que signifie cette notion-là où l'accès aux réseaux reste un problème crucial ? C'est le cas dans tous les pays d'Afrique sub-saharienne, même si les situations nationales sont extrêmement variées et ont évolué très rapidement ces dernières années.

Il s'avère, après une dizaine d'années de diffusion des TIC, que la seule dynamique du marché est mal adaptée pour répondre aux besoins en communication de populations pauvres et rurales des PVD. Pourquoi (état actuel de la demande) et comment (offre et

¹⁷ Voir le colloque *Territoire, société et communication* du GRESOC (Toulouse, 30 mai-1^{er} juin 1994) qui a réuni des chercheurs en géographie et en sciences de l'information et de la communication et qui a fait l'objet d'un numéro de la revue *Sciences de la société* (n° 35, mars 1995). Cf. l'article de Marie-Claude Cassé, 1995.

¹⁸ Cette question est généralement traitée dans la littérature (majoritairement anglo-saxonne) sous l'angle de la relation entre TIC et pauvreté ; on retrouve alors la conception classique du retard à combler, du rattrapage. Cette orientation est celle de tous les intervenants extérieurs du monde des projets qui ont préconisé dans les années 1990 le « saut technologique » puis « la réduction du fossé numérique » au travers d'un modèle prédominant, celui d'un accès communautaire pour les populations défavorisées. Depuis 2003, avec la préparation du SMSI de Genève et à la lumière des expériences et des diverses *lessons learned* depuis presque une dizaine d'années, s'affirme un nouveau relativisme qui, au-delà du constat de l'existence de la pauvreté, préconise de mieux intégrer dans l'analyse un ensemble de facteurs englobants pour parvenir à une compréhension plus rigoureuse des causes complexes qui entravent l'adoption des TIC. Cf. sur le site d'Infodev, le programme sur les TIC et le développement de la Banque mondiale.

perspectives) pourrait se mettre en place une autre démarche économique¹⁹, visant à satisfaire les besoins en communication des populations ayant des ressources faibles, un niveau d'instruction souvent réduit et un mode de fonctionnement largement « informel », c'est-à-dire la grande majorité des habitants du Tiers-Monde. Un tel questionnement peut associer géographes et économistes.

Parler d'enjeux pour connecter l'Afrique, c'est prendre en compte les rapports de force et donc les jeux de pouvoir entre les différents types d'opérateurs aux différentes échelles. À ce propos, trois idées sont à relativiser. Tout d'abord (1), la dimension planétaire, l'ubiquité de la « toile mondiale » et son invulnérabilité sont des mythes. Les satellites installés et les câbles à fibre optique donnent un accès virtuel, c'est l'usage qui détermine l'accès et pas l'inverse et cet usage est lié à différents facteurs dont les principaux sont : (a) les politiques et stratégies des États et des opérateurs privés nationaux ; (b) les coûts pratiqués par les acteurs occidentaux qui dominent les marchés ; (c) le niveau de solvabilité des zones desservies. La connexion des zones rurales aux satellites et aux câbles coûte plus cher que celle des zones urbaines.

Par ailleurs (2), la multiplicité des routes possibles, principe de base à la naissance du réseau Internet, qui permettrait de garantir l'acheminement des données même en cas de coupure ne se vérifie pas partout. Certains pays africains ont une bande passante internationale détenue par un seul opérateur étranger et sont donc très vulnérables. Par exemple, la Sierra Leone a été coupée du réseau pendant plusieurs mois en 2003. La déterritorialisation du système technique satellitaire est donc un mythe. Enfin (3), le cyberspace vu comme une toile uniforme tendue sur le monde serait plutôt une étoile ayant, au centre, un pôle dominant et quelques satellites. En effet, les pays du G8 dominent dans deux des « trois couches » des réseaux de télécommunications : la couche physique (l'infrastructure) et la couche intermédiaire de gestion (l'info-structure). Les contenus ou services locaux sont peu développés en Afrique.

La problématique centrale est ici celle d'un retour de la géographie avec le nécessaire aménagement numérique des territoires que demande l'extension géographique de l'usage du haut débit (A. Chéneau-Loquay, 2006). Le problème est le même sur toute la planète : diffuser le haut débit à des coûts acceptables pour les différents protagonistes, de l'opérateur à l'utilisateur final. Les solutions à mettre en œuvre font l'objet de débats et de tensions entre différents types d'acteurs, privés, publics, associatifs, nationaux et internationaux, qui sont différents selon que l'on se situe au centre ou en périphérie du système. Deux logiques économiques s'affrontent, celle qui a prévalu aux débuts de l'Internet, le modèle coopératif où le réseau deviendrait un bien public mondial, celle qui tend à se généraliser aujourd'hui, la pure logique du marché. Dans les pays développés, la question de l'aménagement numérique des territoires se pose à l'échelle régionale et à celle des pôles urbains, tandis que dans les périphéries, les déficits de connexion existent à toutes les échelles, globale, intercontinentale, nationale et locale.

On peut travailler à partir de l'analyse des stratégies des acteurs dans le déploiement des réseaux à plusieurs échelles : (1) internationale, celle des grands opérateurs de dorsales qui installent les équipements, les gèrent et fixent les prix en fonction de la rentabilité du marché ; (2) nationale, celle de l'État, des fournisseurs d'accès et des collectivités locales de plus en plus impliquées avec la question de l'installation de points d'accès locaux pour acheminer le trafic local sans passer par les grandes artères internationales ; (3) locale, celle de la nature et de la répartition de l'efficacité des différentes formes et lieux d'accès au public face aux contraintes de l'offre et de la demande des usagers.

Une autre logique que l'on peut qualifier « d'innovation par l'usage »²⁰ tend à se développer, à la fois, dans les pays industrialisés et dans les pays pauvres, dans un contexte de démocratisation des technologies de l'information et elle repose sur une série

¹⁹ S'appuyant sur la notion de bien public mondial, cf. D. Benamrane, B. Jaffré et F.-X. Verschave (dir.), 2005.

²⁰ La possibilité de communiquer, de produire et d'échanger avec les TIC invite à définir ceux qui les utilisent comme des usagers (actifs) plutôt que comme des utilisateurs (passifs). Cf. D. Cardon, 2005 ; M. de Certeau (1980) qui parle de l'apprentissage comme facteur clé.

d'innovations techniques et sociales. Selon Alain Gras (1993) ou Manuel Castells (1999), l'Afrique serait écrasée sous le poids des technologies occidentales, or une analyse plus complexe montre que les économies populaires développent, sur des bases claniques, des stratégies qui mixtent les outils et les processus à la fois modernes et traditionnels où les catégories du licite et de l'illicite n'ont pas cours.

La prolifération d'activités nouvelles liées aux TIC et leurs modes d'utilisation illustrent tout particulièrement comment se crée dans les PVD une autre économie, sur la base d'une autre modernité « paradoxale ». Elle se réduirait à une simple utilisation des artefacts de la modernité sans les conditions normales (normées) de leur utilisation qui ont mûri au travers du long processus de rationalisation économique et politique qui fut celui de l'Occident ²¹.

Une approche anthropologique montre « la vérité de la modernité » (J. Baudrillard, 2006), qui n'est jamais changement radical ou révolution mais qui interfère avec la tradition dans un processus d'amalgame et d'adaptation plutôt que de rupture.

Les relations entre l'État et son territoire

La conception traditionnelle du territoire comme étendue limitée où s'exerce un pouvoir de contrôle et d'aménagement déjà contestée par le régionalisme transétatique et le dynamisme des réseaux sociaux ²² ne sera-t-elle pas battue en brèche encore davantage par l'insertion de cette innovation que constituent les TIC qui se joueraient des contraintes géographiques et politiques de la nation ? À l'extrême, peut-on se passer de l'État dans le processus de mondialisation dont les techniques de communication sont les vecteurs ? Avec quelles formes de recompositions sociospatiales ? La question des relations entre la régulation des nouvelles technologies et l'équité sociospatiale est fondamentale (adaptations, détournements, jeux de pouvoir, en général solutions alternatives). Les politiques publiques concernant les infrastructures matérielles, celles qui relèvent de l'aménagement du territoire révèlent le mode de production territoriale d'un État et, par là même, son assise et son emprise sur l'espace et sur les sociétés. La répartition des réseaux de télécommunication, des industries, des services dans le tissu urbain ou rural ou régional sont la matérialisation d'un certain type de relations (économiques et de pouvoir) entre les membres d'une société.

Usages des TIC dans les secteurs formel et informel et reconfigurations urbaines

Entre les hypercentres des villes connectés au réseau urbain mondial et les extrêmes périphéries dépourvues de tout moyen moderne de communication, toute une gamme de configurations intermédiaires peuvent exister dessinant un maillage territorial plus ou moins lacunaire selon les pays qui reflète les clivages sociaux : territoires extravertis en archipel des élites « planétarisées » (P. Levy, 2000) ; territoires exclus des pauvres du monde rural profond ; mais aussi territoires réticulaires des intermédiaires acteurs de l'échange, commerçants et/ou migrants, hommes et femmes, relais des multiples diasporas qui trouvent avec les TIC de nouvelles opportunités de relations Nord-Sud et transversales, Sud-Sud. La nécessité pour eux de disposer d'accès aux technologies de la communication crée à l'échelle locale de nouvelles compositions de l'espace et marque le paysage urbain.

Les modes de diffusion et d'appropriation diffèrent en fonction du niveau socio-économique des populations dans un espace donné et donc des types d'activités. Par contre, la problématique centre/périphérie n'est pas toujours pertinente, il faut tenir compte des caractères spécifiques de l'urbanisation : la combinaison, par exemple à Dakar, entre un vieux centre colonial bien équipé que jouxtent d'immenses quartiers populaires surpeuplés mal pourvus et concurrencés par de nouveaux quartiers périphériques mixtes résidentiels et d'affaire qui connaissent une croissance extrêmement rapide sous l'effet des activités modernes liées aux TIC, bureaux d'étude, centres de calcul, téléservices délocalisés qui

²¹ On pense ici aux travaux de Serge Latouche (1991) sur la faillite du « développement ».

²² Cf. D. C. Bach et A. A. Kirk-Greene (dir.), 1993.

créent du territoire.

La mondialisation portée par les TIC s'exprime aussi par des recompositions territoriales inédites ; les lieux d'accès au téléphone et au Web, les lieux d'achat d'accessoires du numérique sont de nouveaux espaces urbains de convivialité et de transactions, de nouveaux marqueurs du territoire. Mais, au-delà, la multiplication des possibilités de communication offertes par les technologies sans fil vont-elles permettre la prolifération d'espaces reliés par les TIC mais indépendants des systèmes de gestion classiques d'un territoire aménagé ? Les TIC feraient naître un nouveau modèle de ville, la « ville-monde informelle » comme celle d'Alaba au Nigéria, près de Lagos. Née de l'immense marché international spontané des produits numériques, et située dans un non-lieu entre des bretelles d'autoroutes, Alaba est reliée aux « villes globales » du monde entier et témoigne de la vitalité de modes d'inclusion dans la mondialisation sous des formes totalement déviantes par rapport au modèle occidental. Elle défie les critères de l'organisation de l'espace et de la gestion classique d'une ville, son organisation sociale repose sur des flux qui dépassent la logique d'un lieu particulier, elle échappe au contrôle sociopolitique de la société nationale locale. Pour l'urbaniste Rem Koolhaas (2000) qui a étudié les « villes extrêmes » sur différents continents, Alaba ne serait pas une exception africaine mais le paradigme du modèle futur de la « ville-monde » produite par la société de l'information.

Cette autre économie qui se mondialise pose un défi de nature systémique. Le grand marché global déréglementé que prône la pensée unique n'est-il pas en train de se construire, mais sous des formes déviantes correspondant à l'extension de la pauvreté plutôt qu'à sa résorption ?²³

Géospace et cyberspace

Le cyberspace est un *espace de navigation*, traduction étymologique du terme forgé par le romancier William Gibson en 1984, où voyagent surtout les jeunes dans les PVD. Pour eux s'ouvre un nouvel espace d'évasion qui permet d'échapper au contrôle des aînés. En ce lieu virtuel, se font des rencontres, se créent des lieux de convivialité, s'élaborent de nouvelles formes de liberté d'expression, ferments peut-être de nouvelles formes de démocratie.

Un cyberspace qui balaie frontières, cultures identitaires, nations, pays, villes, commerces, d'une façon générale tous les liens traditionnels, comme le croit Pierre Levy (2000), ou/et en même temps qui permet un recentrage sur ces liens en participant davantage à la vie politique et économique de son pays d'origine tout en étant ailleurs : « Hier : immigrer et couper les racines, aujourd'hui : circuler et garder le contact ». Cette évolution, semble marquer un nouvel âge dans l'histoire des migrations. Cette approche épistémologique est liée à la convergence des phénomènes de diffusion électronique de l'information et de déplacements massifs de populations²⁴.

Ainsi, les nouvelles technologies posent aux sociétés un ensemble de questions, entre mondialisation et exclusion, liberté et surveillance, extraversion et recentrage, restructuration ou déstructuration des territoires réels, nouvelles proximités entre gens de l'extérieur et de l'intérieur, etc. Quelle est la spatialité de l'espace de communication, telle qu'elle est pratiquée et perçue par les individus dans les usages qu'ils font d'Internet, de son « architecture fluide », place de marché, forum, agora, blogs ? Quelles sont les formes de sociabilité suscitées par le nouveau média, au travers de différents types d'expressions possibles, de la messagerie interindividuelle aux groupes de discussions plus ou moins spécialisés ? Une culture internaute est en train de naître, bouleversant à terme les rapports

²³ Voir l'étude de Cheikh Gueye (2002), à propos de la ville mouride de Touba.

²⁴ Elle est développée par Dana Diminescu (2004) et son groupe d'étude sur *L'usage des technologies de l'information et de la communication dans les migrations*. Ce groupe « TIC-Migrations » (MSH-Paris) propose de construire un nouvel objet de recherche dans le champ des études sur les migrations en mettant en avant l'impact des technologies de l'information et de la communication dans le monde des migrants.

sociaux existants, provoquant une rupture générationnelle, mettant en place de nouvelles manières relationnelles : d'autres façons de travailler et de s'organiser ; des bouleversements qu'on a encore peine à imaginer, modifiant la perception des autres et du monde.

Bibliographie

- BACH Daniel C. (dir.), 1998, *Régionalisation, mondialisation et fragmentation en Afrique subsaharienne*, Paris, Karthala.
- BACH Daniel C. et KIRK-GREENE Anthony (dir.), 1993, *États et sociétés en Afrique francophone*, Paris, Économica.
- BADIE Bertrand, 1995, *La fin des territoires*, Paris, Fayard.
- BADIE Bertrand et SMOUTS Marie-Claire (dir.), 1996, « L'international sans territoire », *Cultures et conflits*, Paris, L'Harmattan, n° 21-22.
- BAKIS Henry, 1984, *Géographie des télécommunications*, Paris, PUF.
- BAKIS Henry, 1993, *Les réseaux et leurs enjeux sociaux*, Paris, PUF.
- BAKIS Henry, 1995, « Télécommunications et territoires : un déplacement de l'axe problématique », in Pierre Musso et Alain Rallet, *Stratégies de communications et territoires*, Paris, L'Harmattan, 213-253.
- BAKIS Henry, CADILLO P.-Y. et DUBOIS G., 1990, « Hétérogénéité spatiale et coût des réseaux », in H. Bakis (éd.), *Communications et territoires*, Paris, La documentation française, 115-131.
- BAKIS Henry et ROCHE Edward Mosley (eds), 1998, *Developments in Telecommunications. Between Global and Local*, Avebury, Aldershot.
- BAILLY Antoine, 1995, « Perspectives en géographie de l'information et de la communication », in E. Eveno et A. Lefebvre (dir.), « Territoire, société et communication », *Sciences de la société*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, n° 35, pages de l'article ?.
- BAILLY Antoine, FERRAS Robert et PUMAIN Denise (dir.), 1992, *Encyclopédie de la géographie*, Paris, Économica.
- BAUDRILLARD Jean, 2006, « Modernité », article de l'*Encyclopédia Universalis*, vol. 11, CDROM.
- BAYART Jean-François, ELLIS Stephen et HIBOU Béatrice, 1997, *La criminalisation de l'État en Afrique*, Paris, Éditions Complexes.
- BAYART Jean-François, MBEMBE Achille et TOULABOR Comi, 1992, *Politique par le bas en Afrique noire*, Paris, Karthala.
- BAYART Jean-François (dir.), 1994, *La réinvention du capitalisme. Les trajectoires du politique*, Paris, Karthala.
- BERNARD Eric, 2004, « Quelle insertion de l'Afrique de l'Ouest dans la toile mondiale ? », in Annie Chéneau-Loquay (dir.), *Mondialisation et technologies de la communication en Afrique*, Paris, MSHA : Karthala, 41-77.
- BENAMRANE Djilali, JAFFRE Bruno et VERSCHAVE François-Xavier, 2005, *Les télécommunications, entre bien public et marchandise*, Paris, Éditions de la Fondation Charles Leopold Meyer pour le Progrès de l'Homme.
- BIRSCHENK Thomas, CHAUVEAU Jean-Pierre et OLIVIER DE SARDAN Jean-Pierre (dir.), 2000, *Courtiers en développement. Des villages africains en quête de projets*, Paris, APAD : Karthala.
- BRUNET Roger et DOLLFUSS Olivier, 1990, *Mondes nouveaux*, t. 1 de la *Géographie Universelle Reclus*, Paris, Hachette/Reclus.
- BRUNET Roger, FERRAS Robert et THERY Hervé, 1992, *Les mots de la géographie. Dictionnaire critique*, Montpellier : Paris, Reclus : La documentation française.
- CARDON Dominique, 2005, « Innovation par l'usage », in Alain Ambrosi, Valérie Peugeot et Daniel Pimienta (dir.), *Enjeux de mots : regards multiculturels sur les sociétés de l'information*, Paris, C&F Éditions, 311-341.
- CASSE Marie-Claude, 1995, « Réseaux de télécommunications et production de territoire », in E. Eveno et A. Lefebvre, « Territoire, Société et Communication », *Sciences de la société*, Toulouse, Presses universitaires du Mirail, n° 35, pages de l'article ?.
- CASTELLS Manuel, 1998, *La société en réseaux. L'ère de l'information*, Paris, Fayard.
- CASTELLS Manuel, 1999, *Le pouvoir de l'identité. L'ère de l'information*, Paris, Fayard.
- CASTELLS Manuel, 2001, *La galaxie Internet*, Paris, Fayard.
- CERTEAU Michel de, 1980, *Arts de faire*, t. 1, « L'invention du quotidien », Paris, UGE.
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2000, « Quelle insertion de l'Afrique dans les réseaux mondiaux ? » in Annie Chéneau-Loquay (dir.), *Enjeux des technologies de la communication en Afrique. Du téléphone à Internet*, Paris, Karthala.

- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2001a, « Les relations entre l'État, le droit et les réseaux techniques sont-elles obligatoires dans le processus de modernisation ? Réflexion à partir du cas africain », *Terminal*, L'Harmattan, Paris, n° 84, 55-84.
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2001b, « Entre local et global. Quel rôle de l'État africain face au développement des réseaux de télécommunications ? Exemples du Mali et du Sénégal », in J. Dubois de Gaudusson et J.-F. Médard (dir.), « L'État en Afrique : entre le global et le local », *Afrique contemporaine*, n° 199, juillet-septembre, 36-46.
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2004, « Formes et dynamique des accès publics en Afrique de l'Ouest : vers une modernisation paradoxale », in Annie Chéneau-Loquay (dir.), *Mondialisation et technologies de la communication en Afrique*, Paris, MSHA : Karthala, 171-209.
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2005, « Comment les NTIC sont-elles compatibles avec l'économie informelle en Afrique ? », *Annuaire français de relations internationales 2004*, vol. 5, pages ?
- CHENEAU-LOQUAY Annie, 2006, « Internet aujourd'hui : les enjeux d'une relocalisation, un point de vue africain », in éditeur scientifique ?, « De la fracture numérique », *Terminal*, printemps, n° 95-96, 73-94.
- CHENEAU-LOQUAY Annie et MATARASSO Pierre, 1998, *Approche du développement durable en milieu rural africain*, Paris, L'Harmattan, 255 p.
- CLAVAL Paul, 1973, *Principes de géographie sociale*, Paris, Éditions M. T. Génin.
- CLAVAL Paul, 1974 *Éléments de géographie humaine*, Paris, Éditions M. T. Génin.
- CLAVAL Paul, 1976, *Éléments de géographie économique*, Paris, Éditions M. T. Génin.
- CLAVAL Paul, 1978, *La nouvelle géographie*, Paris, PUF.
- CONSTANTIN François, 1992, « L'Afrique, ajustement et conditionnalité », in Zaki Laïdi (dir.), *L'ordre mondial relâché, sens et puissance après la guerre froide*, Paris, Presses de la Fondation des sciences politiques : Berg, 233-263.
- CONSTANTIN François, 1996, « L'informel internationalisé ou la subversion de la territorialité » in B. Badie et M.-C. Smouts (dir.), « L'international sans territoire », *Cultures et conflits*, L'Harmattan, Paris, n° 21-22, 311-345.
- COUTARD Olivier et OFFNER Jean-Marc (dir.), 1995, *Les technologies du territoire*, actes du colloque international du Groupement de Recherche 903, « Réseaux », du CNRS (Paris, 25 et 26 septembre 1995), Paris, CNRS.
- CURIEN Nicolas, 1997, « L'économie des réseaux », http://www.ensae.org/gene/imprim.php/id_article=271.
- DAHOU Tarik et FOUCHÉ Vincent (dir.), 2005, « Le retour du Politique », *Cahiers d'études africaines*, n° 178, pages ?.
- DIMINESCU Dana, 2004, *Visibles mais peu nombreux. Les circulations migratoires roumaines*, Paris, Maison des sciences de l'homme.
- DI MEO Guy, 1991, *L'homme, la société, l'espace*, Paris, Anthropos.
- DODGE Martin, 1998, *An Atlas of Cyberspaces*, <http://www.cybergeography.org/>
- DOLLFUSS Olivier, 1990, « Le système-monde », in *Géographie universelle*, t. 1, *Mondes nouveaux*, Paris, Hachette-Reclus, pages ?.
- DUPUY Gabriel, 2002, *Internet, géographie d'un réseau*, Paris, Ellipses, 160 p.
- DUPUY Gabriel, 2005, « Internet : une approche géographique à l'échelle mondiale », *Flux*, n° 58, 5-19.
- DURAND Marie-Françoise, LEVY Jacques et RETAILLE Denis, 1993, *Le monde. Espace et systèmes*, Paris, Presse de la Fondation nationale des sciences politiques : Dalloz, 596 p.
- ELLUL Jacques, 1990, « La technique enjeu du siècle », rééd., Paris, Économica, (Classiques de Sciences Sociales). 1^{er} éd. 1954.
- ENGELHARD Philippe, 1998, *L'Afrique miroir du monde. Plaidoyer pour une nouvelle économie*, Paris, Arlea.
- EVENO Emanuel, 1997, « Pour une géographie de la société de l'information », *Netcom*, vol. 11, 431-457.
- EVENO Emanuel, 2004a, « La géographie de la société de l'information : entre abîmes et sommets », *Netcom*, vol. 18, n° 1-2, 11-87.
- EVENO Emanuel, 2004b, « Le paradigme territorial de la société de l'information », *Netcom*, vol. 18, n° 1-2, 89-134.
- FLICHY Patrick, 1995, *L'innovation technique*, Paris, La Découverte.
- GEORGES Pierre, 2006, « Géographie », *Encyclopedia Universalis*, version 11, CDROM.
- GRAS Alain, 1993, *Grandeur et dépendance. Sociologie des macro-systèmes techniques*, Paris, PUF.
- GUEYE Cheikh, 2003, « Enjeux et rôle des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les mutations urbaines : le cas de Touba (Sénégal) », in Moumar-Coumba Diop

- (dir.), *Le Sénégal à l'heure de l'information. Technologie et société*, Paris, Karthala : UNRISD, 169-222.
- FEBVRE Lucien, 1970, *La Terre et l'évolution humaine*, Paris, Albin Michel. 1^{er} éd. 1922.
- HAGGETT Peter, 1973, *L'analyse spatiale en géographie humaine*, Paris, Armand Colin.
- HALL, Edward Twitchel, 1978, *La dimension cachée*, Paris, Le Seuil, (Points).
- HIBOU Béatrice, 1996, « L'Afrique est-elle protectionniste ? Les chemins buissonniers de la libéralisation extérieure », in *Les Afriques*, Paris, Karthala.
- KOOLHAAS Rem *et al.*, 2001, « Lagos, Harvard project on the city », *Mutations*, Bordeaux, ACTAR : Arc-en-rêve : Centre d'architecture de Bordeaux, 652-719.
- LATOUCHE Serge, 1991, *La planète des naufragés. Essai sur l'après-développement*, Paris, La Découverte.
- LATOUCHE Serge, 2005, *L'occidentalisation du monde*, Paris, La Découverte.
- LATOUR Bruno, 1997, *Nous n'avons jamais été modernes : essai d'anthropologie symétrique*, Paris, La Découverte.
- LEVY Jacques, 1999, *Le tournant géographique*, Paris, Belin, (Mappemonde).
- LEVY Pierre, 2000, *World Philosophie*, Paris, Éditions Odile Jacob, (Le champ médiologique).
- MAC LUHAN Marshall, 1970, *Guerre et paix dans le village planétaire*, Paris, Robert Laffont.
- MOULIER-BOUTANG Yann, 2001, « Une mutation de l'économie politique tout court », *Mutations*, Bordeaux, ACTAR : Arc-en-rêve : Centre d'architecture de Bordeaux, 70-76.
- NTAMBUE-TSIMBULU Raphaël, 2004, « Surmonter les contraintes spatiales et politiques du déploiement et de l'appropriation de l'Internet en République démocratique du Congo ? », in Annie Chéneau-Loquay (dir.), *Mondialisation et technologies de la communication en Afrique*, Paris, MSHA : Karthala, 145-170.
- OFFNER Jean-Marc et PUMAIN Denise (dir.) 1996, *Réseaux et territoire*, Paris, Éditions de l'Aube.
- PAILLART Isabelle, 1993, *Les territoires de la communication*, Grenoble, Presses universitaires de Grenoble.
- POURTIER Roland, 1991, « Sur l'importance du regard en géographie », in C. Blanc-Pamard (dir.), *Histoires de géographes*, Paris, CNRS Éditions, (Mémoires et documents de géographie), 93-110.
- PROULX Serge, 2005, « Penser les usages des TIC aujourd'hui : enjeux, modèles, tendances », *Enjeux et usages des TIC : aspects sociaux et culturels*, colloque du GRESIC (Bordeaux, 22, 23 et 24 septembre 2005), Bordeaux, Presses universitaires de Bordeaux 3, 8-20.
- PUEL Gilles, 2006, *Des technologies et des territoires*, mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Toulouse, GRESOC.
- RAFFESTIN Claude, 1996, « Préface », in Jean-Marc Offner et Denise Pumain (dir.), *Réseaux et territoire*, Paris, Éditions de l'Aube, 5-11.
- RICOEUR** Paul, 1984, *Temps et récit. Tome II: La configuration dans le récit de fiction*, Le Seuil.
- ROCHLIN Gene I., 1995, « Pris dans la toile : réseaux, mutations et conformité à l'ère de l'informatique », *Flux*, octobre-décembre, n° 22, 17-29.
- SASSEN Saskia, 2001, « La ville globale : une introduction au concept et à son histoire », *Mutations*, Bordeaux, ACTAR : Arc-en-rêve : Centre d'architecture de Bordeaux, 104- 124.
- TAZI Nadia, 2001, « Fragments de Net-theory », *Mutations*, Bordeaux, ACTAR : Arc-en-rêve : Centre d'architecture de Bordeaux, 42-57.
- TOCQUEVILLE Alexis de, 1992, *De la démocratie en Amérique*, Paris, Gallimard, rééd en 2 vol., (Bibliothèque de la Pléiade). 1^{er} éd. 1835-1840.
- TROIN Jean-François, 2000, *Les métropoles des « Sud »*, Paris, Ellipses.
- VELTZ Paul, 1996, *Mondialisation, villes et territoires : une économie d'archipel*, Paris, PUF.
- WACKERMANN G., 2006, « Géographie politique », *Encyclopedia Universalis*, vol. 11, CDROM.
- WATZLAWICK Paul, BEAVIN Janet Helmick, JACKSON Don de Avila, 1972, *Une logique de la communication*, Paris, Le Seuil.