



TERRITOIRES NUMERIQUES

ANNEXES

Recherche sur les effets spatiaux ■
des technologies de l'information
et de communication

Recherche sur la cartographie ■
du cyberspace

Bibliographie ■

Recherche sur les effets spatiaux des technologies de l'information et de communication

COURANTS DE RECHERCHE

La recherche sur les effets des technologies de l'information et de communication sur l'espace et sur le développement des territoires est assez active à l'étranger, notamment aux Etats-Unis¹³⁵ et au Royaume-Uni¹³⁶ mais aussi dans les pays d'Europe du Nord (Pays-Bas et Finlande notamment).

Les recherches vont de l'étude du *cyberspace* à la géographie sociale des télécommunications, des politiques publiques et de la planification en matière de développement des nouvelles technologies, aux effets spatiaux ou sociaux du télétravail, en passant par l'étude des nouvelles organisations sociales comme les réseaux communautaires électroniques.

On peut distinguer un premier grand courant de recherche, de l'étude **du cyberspace aux villes numériques** (*digital cities*) avec plusieurs thèmes complémentaires :

- la relation entre les territoires et le cyberspace ; le local et le global ; les TIC et la métropolisation / les réseaux de villes.
- l'impact des TIC sur la localisation des activités, du commerce, des zones résidentielles ; la géographie du *cyberspace*.
- la ville – ou le territoire – numérique (positionnement concurrentiel et accès aux réseaux internationaux de communication) ; la « fracture numérique ».
- l'impact sur la forme urbaine ; les nouveaux outils d'aménagement urbain ; les outils SIG ; la simulation de l'évolution des villes.

135. Voir ici le site incontournable de la plate-forme de Urban Research Initiative recensant les travaux de recherche internationaux sur ces sujet : www.informationcity.org

136. Voir le site le centre de ressources du Center for Urban Technology (Université de Newcastle) : www.ncl.ac.uk/cut/

Un deuxième courant de recherche est issu des travaux sur **la relation entre les transports et les télécommunications**, notamment autour des effets du télétravail, du télépendulaire, etc. ; thème récurrent depuis plus de 30 ans avec un pôle recherche bien présent en France.

Aujourd'hui les travaux portent de manière plus large sur plusieurs champs simultanés – avec encore une nette étanchéité entre les axes de recherche : **la mobilité, l'intermodalité dans les transports urbains, les temporalités urbaines**. Les principaux thèmes sont :

- les relations entre transports et télécommunications (de type : substitution, induction, complémentarité).
- la modernisation des transports en commun (aide à l'exploitation, billettique...); les TIC et l'intermodalité ; les nouveaux modes de transport.
- les technologies nomades ; l'accès mobile aux services urbains.
- les TIC et les temporalités urbaines.
- la ville numérique (nouveaux services et accès aux informations locales)

Ainsi que tout un mouvement de recherche, couvert en France par le PREDIT (Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres), sur l'évolution des véhicules (GPS / navigation assistée / dispositifs anticollision, etc.) et des infrastructures routières (« route intelligente », trains de véhicules, etc.)

LA RECHERCHE EN FRANCE

De manière schématique, on pourrait identifier trois catégories de chercheurs travaillant sur l'impact des technologies de l'information et de communication sur le développement local ¹³⁷: les « minimalistes », pour qui les incidences spatiales des réseaux et technologies de l'information et de communication seraient limitées et qui, sauf à éviter à certains espaces d'être pénalisés par rapport à d'autres mieux équipés, maintiennent que ces réseaux et technologies seraient insuffisants pour promouvoir le développement d'une zone ; les « modérés », pour qui les incidences spatiales des technologies de l'information et de communication seraient potentiellement importantes mais dépendraient d'autres facteurs – et pourraient d'ailleurs apparaître comme paradoxales puisque favorisant la centralisation ; enfin les « maximalistes », qui voient dans ces réseaux les ferments d'une révolution spatiale fondée sur la disparition des contraintes de distance.

137. Voir BAKIS H., « Télécommunications et territoires : un déplacement de la problématique » – in *Stratégies de communication et territoires* – P. Musso et A. Rallet (dir) – 1995.

La recherche française semble osciller aujourd'hui entre les deux premières catégories précitées, avec en contrepoint la DATAR (Délégation à l'Aménagement du Territoire et à l'Action Régionale), maître d'ouvrage de travaux d'évaluation et de prospective sur le télétravail, les télé-activités, les réseaux de télécommunication, qui conserve une vision « maximaliste », en persistant à voir dans les réseaux de télécommunication et les télé-services des outils majeurs de rééquilibrage des forces territoriales.

De manière paradoxale, alors que la problématique des effets espérés du déploiement des technologies de l'information et de communication sur les territoires se situe de plus en plus au cœur des préoccupations des collectivités territoriales, régions, villes et structures intercommunales, et qu'il existe donc **une forte demande d'évaluation des expériences déjà réalisées et de prospective** pour mieux appréhender les impacts à moyen ou long terme de leur planification (dans le cadre des contrats de Plan Etat-Région ou contrats de Ville), la recherche française ne paraît pas se passionner pour la question.

En témoigne par exemple l'absence de représentation française à une manifestation organisée en fin d'année 1999 par le Regional Development Studies et le Centre for Urban Technology (Université de Newcastle – Royaume Uni) qui se pose par ailleurs depuis quelques années comme un centre de réflexion sur les impacts des nouvelles technologies sur l'espace. Ce colloque, *Cities in the Global Information Society: an international perspective*, réunissait des chercheurs de différents pays qui, hors les principaux pays européens (surtout nordiques), allaient de l'Argentine au Japon, en passant par Israël, la Palestine, Singapour ou le Bangladesh (à noter une forte représentation de l'Allemagne, du Royaume-Uni et des Etats-Unis). De nombreuses sommités dans ces secteurs exposaient leurs travaux (plus de 50 intervenants), mais de chercheurs français, point. On a recensé ainsi en 2000 une dizaine de manifestations internationales traitant, de près ou de loin, des effets spatiaux des technologies de l'information et de communication et force est de constater que la recherche française est très peu représentée.

Si l'on fait un rapide tour d'horizon des principaux pôles de recherche français s'intéressant, en 2000, aux relations entre l'espace et les technologies de l'information et de communication, on identifie une dizaine d'organismes (souvent d'ailleurs structurés autour d'un ou deux chercheurs « pilotes ») :

- le Groupe de recherche *Réseaux* et le laboratoire Techniques Territoires et Sociétés (LATTIS) de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées (ENPC) qui s'intéresse aux transformations de l'organisation spatiale des activités ;

- l'Institut de Recherche de l'Information Socio-économique – Travail et Société (IRIS-TS) qui travaille sur la recomposition des échelles territoriales et les dynamiques de localisation et de globalisation, mais aussi sur les usages sociaux des nouvelles technologies et les transformations des modes de vie ;
- le Centre Interdisciplinaire d'Etudes Urbaines (CIEU) à Toulouse qui travaille en liaison avec le Groupe de Recherche Espace – Socio-économie – Communication (GRESOC) sur les impacts sociaux et spatiaux des technologies de l'information et de communication (plusieurs recherches en cours avec des équipes canadiennes) ;
- la commission *Réseaux de communication et de télécommunication* de l'Union Géographique Internationale (UGI) qui polarise les recherches menées par des géographes français et étrangers autour de la thématique des impacts spatiaux des réseaux de télécommunication et du *Cyberspace*. Cette commission édite également une revue spécialisée de recherche multidisciplinaire : *Netcom (Network and Communication studies)* ;
- le groupe de recherche Société – Environnement – Territoire (SET) de l'Université de Pau qui travaille sur la thématique *Milieu rural, développement industriel et technologies de l'information et de communication* ;
- le laboratoire Théorie des Mutations Urbaines (TMU) de l'Institut Français d'Urbanisme qui intègre les nouvelles technologies dans quelques recherches en cours (recherche à venir sur les effets territoriaux du transport à la demande), bien que la problématique ne soit pas vraiment au centre de ses réflexions ;
- le laboratoire Information – Coordination – Incitations (ICI) de l'Ecole Nationale Supérieure des Télécommunications de Bretagne qui travaille sur la thématique *Télécommunications et aménagement du territoire* ;
- l'unité mixte de Recherche en Economie, Géographie, Anthropologie sur les Recompositions et le Développement des Suds (REGARDS) à Talence qui travaille sur les formes de recomposition socio-spatiales liées au développement des technologies de l'information et de communication en Afrique ;
- le Groupe de Recherche et d'Etudes sur les Enjeux de la Communication (GRESEC) à Grenoble qui travaille sur l'information, la culture et l'insertion sociale des technologies de l'information et de communication ;
- et sans être un laboratoire, l'Institut de l'Audiovisuel et des Télécommunications en Europe (IDATE) qui réalise notamment des études pour la DATAR sur le développement du télétravail et des téléactivités.

À ces différents organismes, il faut également ajouter le Centre National d'Études des Télécommunications (CNET), structure de recherche et de prospective de France Télécom, qui s'intéresse déjà depuis longtemps aux impacts des technologies de communication avec deux champs d'études privilégiés, les impacts sociaux et l'aménagement du territoire. Plus à la marge de la problématique des effets spatiaux des technologies de l'information et de communication, le Réseau National de Recherche en Télécommunications (RNRT¹³⁸) travaille sur quatre axes directeurs : l'Internet du futur, la mobilité (en liaison avec le programme PREDIT), l'accès aux réseaux, le développement de services et l'analyse des usages.

Ajoutons également plusieurs laboratoires travaillant sur les rapports entre transports et télécommunications, l'Institut National de Recherche sur les Transports et leur Sécurité (INRETS) notamment, et bien sûr le Programme National de Recherche et d'Innovation dans les Transports Terrestres (PREDIT¹³⁹) qui s'intéresse indirectement aux effets spatiaux des technologies de l'information et de communication, via plusieurs de ses groupes thématiques : « Pertinence socio-économique des NTIC », « Route intelligente », « Nouveaux services aux usagers ». ¹⁴⁰

Enfin notons l'action du Ministère de la Recherche sous la forme des Actions Concertées Incitatives ¹⁴¹ (ACI), avec une thématique ACI Ville qui soutient en 2000 des recherches sur trois axes directeurs : ville, technologies de l'information et nouveaux services ; modes de vie, espaces et temporalités de la vie urbaine et technologies de l'information ; renouvellement urbain. Ces travaux de recherches devraient porter leurs fruits en 2002-2003.

Si l'on considère en fait – cela semble être la position française consensuelle – qu'il n'y a aucun effet mécanique, voire peu d'effet structurant des réseaux de télécommunication sur les territoires¹⁴², les effets induits des technologies de l'information et de communication seront les

138. www.telecom.gouv.fr/rnrt/

139. www.predit.prd.fr/

140. À noter également les actions fédératives du PREDIT sur l'axe « intermodalité voyageurs » autour de PREDIM – Plate-forme de recherche et d'expérimentations pour le développement de l'information multimodale, et l'axe « transports de marchandise en ville » de ELU – Espaces logistiques urbains : analyse des besoins et conditions d'expérimentation, qui traitent de nouveaux modes de déplacement et de distribution à l'échelle urbaine en relation avec les technologies de l'information et de communication.

141. www.recherche.gouv.fr/recherche.aci

142. Voir ici GODARD F. et ASHER F., « *Demain une autre ville ?* » en introduction de *Ville.com*; numéro spécial de La Recherche (décembre 2000) sur la ville et les technologies de l'information et de communication, réalisé autour des travaux de recherche de l'ACI Ville. L'article qui traduit la position consensuelle – et très hexagonale – de la recherche française sur le « non impact » des technologies de l'information et de communication sur l'espace et sur la société – et qui plus est n'adhère pas à la notion de « société de l'information » – fait l'exercice difficile de minimiser les effets potentiels des technologies sur la ville et les modes de vie urbains – les technologies étant vues comme des productions sociales – tout en justifiant de l'intérêt de la recherche à venir sur ces secteurs !

résultats d'une interaction entre la structuration de l'espace et les usages sociaux et professionnels des nouvelles technologies. La recherche en ce domaine se place donc au carrefour des travaux des géographes et des sociologues et sans doute également des économistes.

A noter ici que les géographes se sont bien appropriés ces champs d'étude (voir par exemple la nouvelle commission *Géographie de la société de l'information* de l'UGI), et notamment celui de la modification de la perception de l'espace (concept de « géocyberspace » comme on peut le voir dans certains travaux).

On peut s'étonner par ailleurs du manque d'implication des urbanistes en France, à la différence du Royaume-Uni ou des Etats-Unis, sur la relation entre les technologies de l'information et de communication et la forme urbaine,¹⁴³ et sur les impacts éventuels sur la localisation des activités et des habitations sur le territoire, alors que, simultanément, les collectivités locales se posent de plus en plus de questions sur l'instrumentalisation spatiale des technologies de l'information et de communication pour lutter contre l'enclavement de certains quartiers (cybercentres), améliorer l'utilisation des transports en commun (informations multimodales), revaloriser une zone insécure (vidéosurveillance), dynamiser une zone d'activités (boucle locale), etc.

Plus que les effets spatiaux, la thématique sur laquelle se focalisent certains chercheurs en France est celle des relations entre les technologies de l'information et de communication et les temporalités.¹⁴⁴ En écho aux travaux italiens sur la cartographie spatiale des temporalités urbaines,¹⁴⁵ il existe ici un champ d'étude intéressant, dont s'est saisi la DATAR (un groupe de prospective a été réuni sur ce thème en 2001) et qui pourrait déboucher, sous l'égide du Ministère de la Ville, sur des expérimentations financées par le Fonds National d'Aménagement du Territoire (FNADT).

■ AU NIVEAU INTERNATIONAL

Si l'on revient sur le Colloque international *Cities in the Global Information Society: an international perspective*, il paraît ici intéressant de recenser les contributions des différents chercheurs qui nous donnent des indications sur la diversité des axes de recherche dans ces domaines :

143. Le Plan Urbanisme Construction Architecture (PUCA), regroupement en 1999 du Plan Urbain et du Plan Construction et Architecture, ne s'est par exemple pas encore approprié ces axes de recherche ; un atelier thématique « ville et nouvelles technologies » est cependant prévu en 2001.

144. Voir notamment GODARD F., « *Les temps urbains réinventés* » in *Ville.com* – La Recherche – décembre 2000. Voir également le Colloque de Cerisy 2001 sur le thème de la « *Modernité : la nouvelle carte du temps* ».

145. Travaux préalables à la mise en place de politiques temporelles sur la ville de Bolzano par le laboratoire SAT – Politecnico di Milano – 2000.

- en Allemagne, les thématiques de recherche sont plutôt centrées sur le rapport entre technologies de l'information et de communication et développement local, localisation des activités économiques et reconfiguration des places financières (Center of Technology Assessment de Stuttgart ou Institut fuer Wirtschafts und Sozialgeographie de Francfort), mais aussi l'analyse des effets combinés du changement social et technologique et de l'espace urbain (Telecity Vision) ;
- en Argentine, la thématique est celle de la relation ville-télécommunications dans le contexte d'un pays en voie de développement (Faculty of Social Sciences à Buenos Aires) ;
- au Bangladesh, c'est le positionnement de la ville de Dhakta (10 millions d'habitants, une des vingt plus grandes villes du monde) dans l'espace mondial de la future société globale de l'information (Jahangirangar University à Dhakta) ;
- aux États-Unis, les nombreuses études portent autant sur les réseaux communautaires électroniques (San Diego State University ou Office of Metropolitan Design à Pasadena), l'accès aux nouvelles technologies dans les *inner cities* (School of Information Management à Imporia), la transition vers l'économie de l'information pour les villes industrielles (Public Policy and Management, Carnegie Mellon University), les effets à long terme du télétravail sur la localisation résidentielle (University of California), les relations entre la communication, les technologies et l'urbanisation (School of Communication, University of Washington) ;
- en Irlande, les travaux portent sur le positionnement des villes comme centres de téléseices à l'échelle internationale (Department of Geography, National University) ;
- au Royaume-Uni, sur les nouvelles industries des médias, ou sur la géographie sociale des télécommunications (Bristol University), ou encore sur les « villes globales » et les réseaux planétaires (Centre for Urban Technology à New Castle) ;
- en Israël, sur la concentration urbaine d'activité innovantes et simultanément de capitaux internationaux (University of Aifa) ;
- en Italie, sur le rôle des politiques publiques et des acteurs institutionnels sur le développement des technologies de l'information et de communication (Centro Studi San Salvador) ;
- en Finlande, sur le rapport entre l'urbanisme et la téléphonie mobile (Centre for Urban and Regional Studies, Helsinki University of Technology) ;
- en Palestine, sur les stratégies urbaines et l'aménagement du territoire en matière de télécommunication et de technologies de l'information (Islamic University of Gaza) ;

- aux Pays-Bas, entre autres, sur les relations entre l'espace physique et virtuel (Delft University of Technology) ;
- à Singapour sur les télécommunications et la compétition inter régionale et sur les « villes intelligentes » (Department of Geography, National University of Singapore).

Ce panorama ne fait bien sûr que partiellement état de la diversité des travaux à l'échelle internationale, mais l'on voit que les thématiques de recherche sont très contrastées et que souvent elles restent liées au contexte géopolitique et industriel des différents pays représentés – sauf pour certains pays, comme les Etats-Unis ou le Royaume-Uni qui brassent l'ensemble des thèmes de recherche.

Sans vouloir être exhaustif, on citera également ici les manifestations spécialisées récentes, de 1999 à début 2001 :

- « *Telematics opportunities for European peripheral areas* » (5^e conférence European Digital Cities) qui portait notamment sur la valorisation des meilleures expériences d'applications télématiques dans les zones urbaines et régionales, le rôle des technologies de l'information et de communication dans le développement euro-méditerranéen (programme TELETEENS), les technologies de l'information et de communication pour améliorer la compétitivité locale.
- « *Built space, new technologies and networks* » (Colloque de la Commission « Communication, networks and telecommunication » – International Geographical Union) qui traitait du nouveau paysage urbain parallèle à l'évolution des technologies de communication.
- « *Exploring the Information society* », la réunion annuelle de l'Information Society Technologies (IST) qui s'est tenue fin 1999 à Helsinki ; sorte de « grand messe » des développeurs européens de la société de l'information, cette manifestation reste intéressante parce qu'elle confronte des industriels, offreurs de technologies, aux décideurs politiques et administratifs de la Communauté Européenne et à des élus, représentants des collectivités territoriales.
- « *People, Cities and the new Information economy* » (Helsinki – Finlande – décembre 2000) sous l'égide de l'Institute Helsinki (Ville d'Helsinki et université) qui présente des travaux de recherche sur les thèmes : les entreprises et les hommes dans l'économie de la connaissance ; villes et réseaux numériques (ville globale, rôle des politiques publiques) ; du capital social à la compétitivité (économie globale et cohésion sociale, fracture numérique) ; créer de la valeur sociale sur les zones urbaines grâce aux communautés virtuelles ; travailler dans la nouvelle économie ; villes numériques.

- « *Information and the Urban Future* » (sous l'égide du Taub Urban Research Center et de New-York University – Etats-Unis – février 2001) dont les thèmes sont la transformation des villes et des régions, la localisation des activités high tech, les technologies, les hauts débits et le changement des modes de communication dans les habitations.
- « *Impact of Information Technology on civil society* » (Independent Sector Research – Etats-Unis – mars 2001) sur le thème des technologies de l'information et des communautés, de la cohésion sociale, des impacts sur la société civile, sur les populations désavantagées et minoritaires.
- Le « *Second Kyoto meeting on Digital cities* » (Kyoto Research Park – Japon – Octobre 2001) qui traitera comme la première manifestation en 1999 des villes numériques et de la gestion des risques, des systèmes d'information touristique, de la navigation en milieu urbain, des cartes à mémoire, des technologies mobiles et des services urbains, des services à la communauté numérique (médiathèque, recherche d'emploi, communication...), et du futur de la ville numérique.
- « *Digital Communities : Cities in the Information society* » – (Chicago – Etats-Unis – novembre 2001) qui fait suite au colloque de chercheurs en 2000 « *Bits and places : Investigating the geography of the Information age* » sous l'égide de Northwestern University, e-Tropolis Evanston, eSpace project (Electronic Space Project – Michigan State University) et en coopération avec le Centre for Urban Technology, l'International Geographical Union, le Center for Spatially Integrated Social Science (UC Santa Barbara). La manifestation regroupe des travaux de recherche autour des impacts spatiaux et sociaux des TIC sur la vie urbaine : effets sur l'environnement (*electronic spaces and urban places*), sur les institutions urbaines (système éducatif, pouvoirs locaux, etc.), sur les relations sociales, sur le développement local.
- CORP 2001 – 6ème Colloque international « *IT in urban and spatial planning and impacts of ICT on physical space* » – (Vienna University of Technology – février 2001) qui rassemble des entreprises, administrations, des scientifiques et s'adresse à des urbanistes, décideurs locaux, et traite des TIC et du développement durable, des SIG et de l'aménagement urbain, des SIG comme outils de gestion et de décision, des technologies 3D et de la réalité virtuelle dans la conception et la modélisation des projets urbains.

LA RECHERCHE EUROPÉENNE

La recherche européenne s'organise autour du programme Information Society Technologies (IST¹⁴⁶) dans le cadre plus général du 5^e Programme Cadre de Recherche et Développement (PCRD¹⁴⁷). Le programme IST recouvre aujourd'hui quatre actions clés¹⁴⁸ : *Systèmes et services pour les citoyens, Nouvelles méthodes de travail et commerce électronique, Contenus et outils multimédias, Technologies et infrastructures essentielles*.

La thématique des effets spatiaux des technologies de l'information et de communication est abordée de manière transversale au travers de l'axe « *Dimension socio-économique des projets IST* » comme par exemple avec le programme EMERGENCE (Estimation and Mapping of Employment Relocation in a Global Economy in the New Communications Environment).

A l'échelle territoriale, la recherche européenne sur le développement des technologies de l'information et de communication s'organise aujourd'hui sous l'action conjuguée des collectivités régionales et des villes.

Les régions les plus avancées dans l'organisation du déploiement des nouvelles technologies sur leur territoire ont créé en 1997 l'association ERIS@ (European Regional Information Society Association), pour poursuivre l'action du programme européen IRISI (Inter-Regional Information Society Initiative). Cette association regroupe aujourd'hui une trentaine de régions européennes (dont 4 régions françaises).

On a noté par exemple, en phase de démarrage en 2000, le programme de recherche transfrontalier ASPECT (*Analysis of Spatial Planning and Emerging Communications Technologies*) qui s'inscrit dans le programme INTERREG IIC et qui vise à coordonner les études menées par différentes régions sur le rapport entre aménagement du territoire et nouvelles technologies de communication. Les régions associées dans ce programme de recherche sont le Nord-Pas-de-Calais, le Kent, l'Angleterre du Nord, le Pays-de-Galles, le Nord-Ouest de l'Irlande, le Sud-Ouest de l'Irlande. Pour la région Nord-Pas-de-Calais par exemple, les principaux champs d'exploration seront les impacts potentiels sur le territoire du commerce électronique (la plupart des activités françaises de VPC y sont installées), de la télémédecine (pôle Eurasanté), d'un réseau d'industries multimédias (Pôle Image Valenciennes – métropole Lilloise).

146. www.cordis.lu/ist/

147. FP5 (Fifth RTD Framework Programme) : www.cordis.lu/fp5/

148. Le programme IST dans le cadre du 4^e PCRD (1994-98) portait principalement sur les programmes ACTS – Advanced Communications Technologies and Services ; ESPRIT – Information technologies ; Telematics Applications.

A l'échelle de la ville, on retient particulièrement le programme IMAGINE¹⁴⁹, qui associe collectivités et industriels pour le développement de plates-formes de services locaux dans le cadre des « villes numérisées » ; programme en cours avec les villes de Parthenay en France, Weinstadt et Torgau en Allemagne et Casale Monferrato en Italie, associant des travaux d'évaluation des impacts sociaux (réalisés par les chercheurs du CIEU pour Parthenay).

Citons aussi le programme URB-AL centré sur les problématiques urbaines, avec Issy-les-Moulineaux comme chef de file d'un réseau de réflexion sur la démocratie locale qui devrait évidemment porter la réflexion sur la « démocratie électronique ».

On recense également plusieurs actions à l'initiative des collectivités locales : Telecities (European Digital Cities) avec plus de cent membres dans treize pays de l'Union Européenne ; Infocities (réseau de villes ayant déployé des infrastructures à haut débit associées à des services d'intérêt général) ; Bremen Initiative (réseau de villes, d'institutions et d'entreprises pour le développement durable des villes) ; The Stochlohm Challenge 2000 (compétition pour les meilleures applications urbaines en matière de technologies de l'information et de communication qui prolonge le Global Bangemann Challenge) ; ou encore le Global Junior Challenge (compétition sur le modèle du Bangemann Challenge pour les meilleures applications et technologies dans le secteur de l'éducation), qui sont toutes des initiatives coopératives autour des impacts urbains, sociaux, économiques et territoriaux des nouvelles technologies.

Citons également le programme d'étude sur deux ans (2000-2001) *Information Society and Urban Development in European Comparison*, dénommé Tele City Vision (TCV), qui s'intéresse, au travers d'une étude comparative sur plusieurs grandes villes européennes, aux impacts de la diffusion des technologies de l'information et de communication sur la signification de l'espace urbain ; programme coordonné par le Berlin Institute for Social Research.

À noter enfin, en parallèle du programme européen IST, les initiatives en Europe,¹⁵⁰ pour une Société de l'Information pour tous, et IHP, pour améliorer la recherche socio-économique.

149. Programme sur 3 ans (1998-2000) dans le cadre du 4^e PCRD.

150. europa.eu.int/comm/information_society/eeurope/

Recherche sur la cartographie du cyberspace

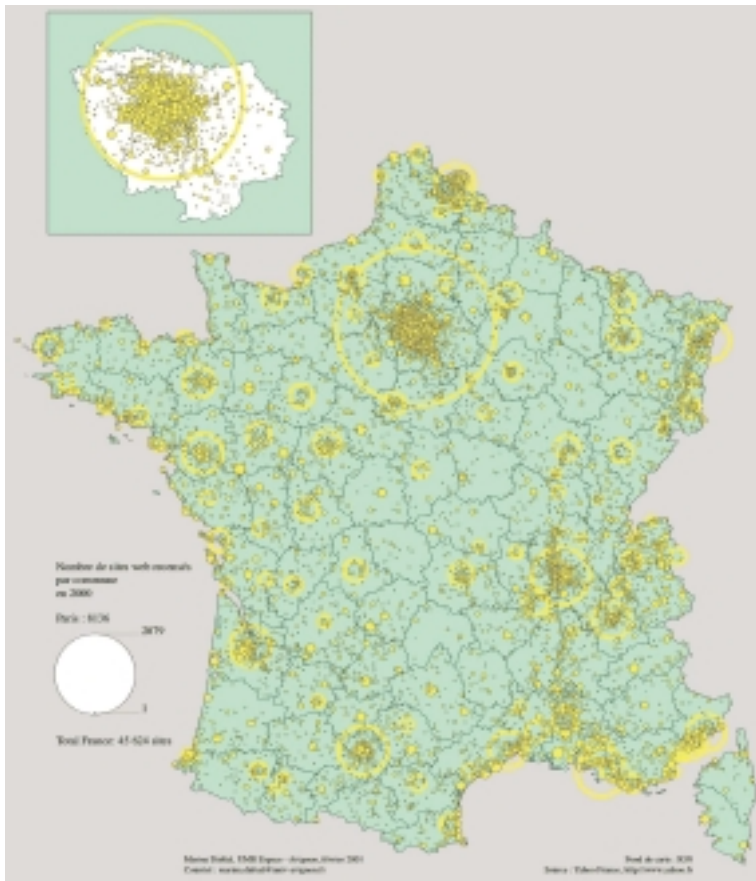
En parallèle de la recherche sur les effets spatiaux des technologies de l'information et de communication, on trouve dans cet ouvrage les illustrations de divers travaux sur la cartographie du cyberspace : topologie des réseaux de télécommunication, cartographie en temps réel des flux Internet, statistiques de connexion, localisation géographique des serveurs informatiques, localisation des noms de domaines, etc.

- COX D. et PATTERSON R. – Travaux de recherche sur la visualisation de NSFNET – NCSA – 1992.
- QUATERMAN S. – The Matrix : Computer Networks and Conferencing Systems Worldwide – Matrix Internet and Directory Services (MIDS) – 1999.
- GUICHARD Eric – Cartes de la croissance en Europe depuis 1990 du nombre de serveurs Internet et du nombre de domaines par habitants – Données RIPE – Ecole Normale Supérieure, Paris.
- MUNZNER T., HOFFMAN Eric, CLAFFY K., FENNER Bill – Visualisation de la topologie du réseau de télécommunication Mbone en utilisant des modèles géographiques 3D. – Actes du IEEE Symposium on Information Visualization – pp. 85-92, San Francisco – 28-29 octobre 1996.
- PANGOLI S. – Carte temps-réel des flux Internet entre les pays sur le réseau TEN-155 (en Mbit/s) – Mystere – TEN-155 Statistics system – 2000.
- TOWNSEND A. – Cartographie des réseaux large bande nord-américains et des implantation de Centres d'hébergement Internet à New-York – Information City Project – Urban Research Initiative – Taub Urban Research Center – New York University's Robert F. Wagner School of Public Service – 2000.
- ZOOK M. – Cartographie des noms de domaine par rue dans le centre de San Francisco – Internet Geography Project – Berkeley – University of California – 1998.
- Déploiement des backbones Internet de BT (British Telecom) et UUNet au Royaume-Uni – 2000.

- DODGE M. et SHIODE N., *Analysing the geography of Internet Address Space* – Source des données : RIPE (Registre IP européen) – Centre for Advanced Spatial Analysis – University College of London – 1998.
- DODGE M. et SHIODE N. – *Densité géographique des adresses Internet dans le sud de l'Angleterre et dans la région de Londres*. Centre for Advanced Spatial Analysis – University College of London – 1998.
- *Carte du réseau pan européen de l'opérateur KPNQwest qui interconnecte 39 métropoles avec 6 backbones à haut débit*.
- *Carte des réseaux fibre optique et des immeubles câblés dans le centre ville de San Diego* – Etats-Unis – San Diego Geographic Information Source – 2000.
- KIRK Thomas et SELFRIDGE Peter – *Cospace* – AT&T Labs – 2000.
- LAMM Stephen E. et REED Daniel A. – *Visualisation géographique en temps réel du trafic www aux Etats-Unis* – Department of Computer Science – University of Illinois – USA.
- BROWN Jeff, *Modélisation tridimensionnelle du réseau vBNS qui interconnecte des universités et laboratoires aux Etats-Unis*. – MOAT, National Laboratory for Applied Network Research (NLNR) – 2000.
- *Trafic télécoms en Europe* – TeleGeography Inc – 1995.
- *PingER project – Internet End-to-end Performance Monitoring (IEPM) Group* – Stanford University – 1999.
- *Image du film Hackers* – Dir. Iain SOFTLEY – MGM – 1995. La représentation du cyberspace est ici une vision métaphorique d'un paysage urbain formé par du texte et des informations interactives – Images : Artem Visual Effects.
- *Image du film Johnny Mnemonic d'après une nouvelle de William GIBSON* – direction Robert LONGO – Tristar Pictures – 1995. Image : CORE Digital Picture.
- EICK Stephen G. – *Analyse des flux Internet* – Laboratoires Bell.
- BRAY Tim (Open Text Corporation) – *Measuring the Web* – Fifth World Wide Web Conference – Paris – 1996.
- *Virtual Helsinki* – Helsinki Arena 2000 project.
- *Alphaworld* – 1996, 1998 et 1999. VILETT R. – Activeworlds.com – 1999.
- DODGE Martin – *A cybermap atlas : envisioning the Internet* – Virtual Tokyo (Planet 9 studios) – University of London – 1998.

Voir également :

- Le Centre for Advanced Spatial Analysis (CASA) – University College London (www.casa.ucl.ac.uk/). Recherches en cours sur les villes numériques (3D CITIES), la modélisation de la croissance urbaine (SPRAWL-SIM), etc.
- L'Atlas du Cyberspace sur le site web de Cyber-Geography Research : www.cybergeography.org/atlas/
- DODGE Martin & KITCHIN Rob – Mapping Cybespace – Routledge – 2000.



Cartographie des sites web par communes en France en 2000 – Marina DUFEAL – UMR Espace – Université d'Avignon – 2001.

Bibliographie

■ TIC, AMÉNAGEMENT ET DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL

- DUPUY Gabriel – *Gestion des réseaux urbains et nouvelles technologies d'information* – in *Villes et technologies nouvelles* – OCDE – pp 71-112 – 1992.
CDU 25513
- ARCADE J. – MUSSO P. – « *Quatre scénarios* » – in *Communiquer demain : nouvelles technologies de l'information et de la communication* – DATAR – Ed. de l'Aube – pp 232-278 – 1994.
CDU 29229
- GAUDIN Thierry – *L'aménagement du territoire vu de 2100* – Ed. de l'Aube – 1994.
CDU 32163
- THÉRY Gérard – *Les autoroutes de l'information* – La Documentation Française – 1994.
CDU 30452
- BRETON Thierry – *Les téléservices en France : quels marchés pour les autoroutes de l'information ?* – La Documentation Française – 1994.
CDU 30564
- MUSSO Pierre – RALLET Alain – *Stratégies de communication et territoires* – Ouvrage collectif IRIS-TS avec le concours du groupe de prospective de la DATAR *Technologies de l'information et de communication et Aménagement du territoire* – Ed. L'Harmattan – 1995.
CDU 53127
- HUET Agnès – ZEITOUN Jean – *Les téléports ; nouvelles places de marché sur les inforoutes* – Ed. L'Harmattan – 1995.
CDU 33145
- OFFNER Jean-Marc – PUMAIN Denise – *Réseaux et territoires : significations croisées* – GDR Réseaux du CNRS – Ed. de l'Aube – 1996.
CDU 34731
- CURTIL Cédric – *La carte française des inforoutes* – Hermès – 1996.
IA 37295

- SASSEN S. – *La ville globale* – Ed. Descartes & Cie – 1996.
CDU 34395
- MILÉO Thierry – *Les réseaux de la société de l'information* – Ed. Eska – 1996.
CDU 35375
- JONAS Olivier – *Collectivités locales et télécommunications : nouveaux services, nouveaux réseaux* – Ed. du CERTU – 1998.
CDU 53447
- *Les télécommunications et l'aménagement du territoire* – Synthèse des travaux réalisés en 1998 par ENST Bretagne et le laboratoire ICI.
- FORSTRÖM A. – *The new infrastructure and space. ICT and the four transport systems shape different accessibility spaces* – in *Geospace and Cyberspace* – Revue Netcom – vol 12. 1998.
- D'ATTILIO Henri – *Assurer l'égalité des territoires dans l'accès aux technologies de l'information et de communication pour les zones fragiles* – Rapport au premier ministre – 1998.
IA 39943
- *Document de cadrage relatif au schéma de services collectifs de l'information et de la communication* – Document réalisé dans le cadre du projet de loi d'orientation pour l'aménagement et le développement durable du territoire – DATAR – 1999.
- *Pré-rapport au gouvernement sur l'état des disparités territoriales face au développement de la société de l'information* – DATAR / IDATE – 1999.
- VEYRET Alain (IDATE) – ROZENHOLC Anita (MTIC) – *Les services publics dans la société de l'information : une politique volontariste sur la période du CPER 2000-2006* – 1999.
- *Next century scenario* – www.2100.org

Quelques textes :

- WADE P. – FALCAND D. – *Un nouvel équilibre du territoire* – Autrement - n° 176 – pp 153-168 – 1998.
L'abolition des notions de temps et de distance remet complètement en question le rôle des villes. Grâce aux TIC le développement économique n'est plus obligatoirement lié aux centres urbains. Le désenclavement d'une région ne passe plus par la construction d'un réseau routier mais par la connexion aux réseaux d'information. Il faut trouver le bon équilibre entre perspectives mondialistes et exigences locales.

- DUPUIS P. – GABILLARD M. – JOXE C. – PANNETIER C. – CREANS T. – *Téléservices et collectivités locales* – Pouvoirs locaux – n° 25 – pp 19-35 – 1995.

Importance pour les collectivités locales des infrastructures de télécommunications pour le développement économique et social au vu de l'inadéquation entre géographie et administration.

CDU
- BAKIS H. – *Télécommunications et quartiers défavorisés. Approche monographique sur deux quartiers : le Val Fourré à Mantes-la-Jolie, les Pentès de la Croix-Rousse à Lyon* – NETCOM – Notes, études et travaux sur la communication – Hors série – 1995.

Approche quantitative de la relation entre les télécommunications et les 400 quartiers français les plus en difficulté.

CDU
- VERLAQUE C. – *Les réseaux câblés : l'exemple américain* – Annales de géographie ; Réseaux de communication – vol 104 – n° 585-586 – pp 540-562 – 1995.

Alors que le réseau téléphonique assure aux Etats-Unis, comme dans l'ensemble des pays développés, une desserte hiérarchisée, homogène et continue du territoire national, le déploiement des nouveaux réseaux télématiques, les autoroutes de l'information, pose le problème d'une nouvelle organisation de l'espace. L'exemple des Etats-Unis montre que les taux de raccordement aux réseaux câblés masquent de profondes disparités d'accès à la communication et par suite risquent de créer de nouvelles marginalités.

CDU
- DIAS L. C. – *Réseaux d'information et réseau urbain au Brésil* – Ed. L'Harmattan – 1995.

Etude des incidences des réseaux de télécommunications sur le réseau urbain brésilien. Développement des réseaux de télécommunication et rôle respectif de l'Etat et des acteurs privés. Utilisation par les grandes organisations économiques des TIC et conséquences sur l'évolution du réseau urbain.

CA C9087
- TAKAHASHI N. – ODA H. – DESERT B. – MALEZIEUX J. – PANNETIER G. – *Développements technologiques et réorganisations spatiales* – Revue belge de géographie ; Groupe de travail de l'UGI. Les mutations industrielles, l'adaptation urbaine et l'environnement régional – vol 120 – n° 1-2-3 – pp 91-119 -1996.

La technopolisation au Japon : projets et réalités. Technopolisation et

métropolisation en Europe occidentale. Hautes technologies, nouveaux espaces d'activités, développement local et régional, réflexions sur les aménagements français.

- WACKERMANN G. – *Actualité téléportuaire en Europe* – Annales de géographie ; Réseaux de communication – vol 104 – n° 585-586 – 1995.
En Europe, l'émergence des téléports, nouveaux types d'espaces télématésés et fortement urbanisés, à l'interface des affaires de la promotion socio-culturelle et de l'information-communication, contribue à susciter une transformation des systèmes urbains, de leurs interrelations et de leurs espaces ambiants, à participer au mouvement d'ensemble de mutation structurelle d'une nouvelle organisation de l'espace.

CDU

- WARF B. – *Telecommunications and the changing geographies of knowledge transmission in the late 20th century* – Urban studies ; Cities, enterprises and society at the eve of the 21st century – vol 32 – n° 2 – pp 361-378 – 1995.

Les conséquences des innovations dans les télécommunications : dérèglementation, flexibilité, expansion des téléservices, croissance des villes globales, dispersion de certaines catégories de bureaux. Division globale du travail et émergence de nouveaux espaces de l'information. Exemples de Singapour, de la Hongrie et de la République dominicaine.

CDU

MOBILITÉ – TRANSPORTS ET TÉLÉCOMMUNICATIONS

- KITAMURA R. – *Telecommuting as a transportation planning measure : initial results of California Pilot Project* – Transportation Research Record – pp 98-104 – 1990.
- BEGAG A. – CLAISSE G. – MOREAU P. – *Téléinformatique, espace régional et localisation des entreprises : le cas de la région lyonnaise* – in *Communiquer demain : nouvelles technologies de l'information et de la communication* – LET – Collection « Études et recherches » – 1990.
PU 1730
- NILLES J. – *Telecommuting and urban sprawl : mitigator or inciter?* – Transportation n° 18 – pp 408-432 – 1991.
- MOKHTARIAN P. – *An empirical analysis of the transportation impacts of telecommuting* – Actes de la 6ème conférence internationale sur les comportements des déplacements – Quebec, Canada – pp 147-160 – 1991.
- MOKHTARIAN P. – OLSZEWSKI P. – *Characteristics of California telecom-*

muters : some implications for planning future Telecommuting projects – Communication à la 6ème conférence mondiale de la recherche en Transport – Lyon – 1992.

IA 41507

- YGNACE J. – KIM Y. – KANAFANI A. – *Le téléphone de voiture : usages et enjeux* – Rapport Lesco n° 9301- INRETS – 1993.

IA 38733

- HUSSON J. P. – *L'impact de la téléconférence sur le transport aérien* – Direction générale de l'aviation civile – 1992.

- WEINER E. – *Transportation implications of telecommuting* – Department of Transport, US Government Printing Office – 1993.

DCN 61-859

- JONES P. – SALOMON I. – *Technological and social developments and their implications for in-home out-of-home interactions* – European Science Foundation – Ed Nijkamp – pp 95-115 – 1993.

- CLAISSE G. – ROWE F. – «*Télécommuniquer dans trente ans : incidences sur la mobilité*» – Actes du Colloque *Se déplacer dans trente ans : tendances et prospectives* – ADEME – DRAST – INRETS – 1994.

CDU 31787

- MASSOT Marie-Hélène (INRETS) – *Transports et communications* – Ed. Paradigme – 1995.

CDU 33207

- *Lebensraum stadt – La ville, espace de vie ; mobilité et communication dans les grandes villes allemandes en 2020 : deux scénarios* – 2001 Plus – 1996.

CDU 34151

- ASHER François – *Recherche bibliographique sur l'évolution des mobilités et des temporalités dans les villes américaines* – DRAST-CPVS – 1998.

CDU 37028

- CLAISSE Gérard (LET-ENTPE) – *Incidence des technologies de l'information et de communication sur la mobilité urbaine et régionale des personnes* – Projet de recherche – 1998.

- RALLET Alain (IRIS-TS) – BURMEISTER Antje (INRETS) – *Complémentarité télécommunications / transports et ses effets sur la localisation des activités et la mobilité des personnes* – Proposition de recherche pour le PRE-DIT – 1998.

- SERVANT Louis – *La révolution de l'information. L'impact sur l'urbanisation et les déplacements urbains des personnes* – IAURIF – 1999.

IA 40435

Quelques textes :

- DEZERT B. – *Télécommunications et réseaux métropolitains* – Bulletin de l'Association des géographes français – vol 75 – n° 2 – pp 238-243 – 1998.
Les télécommunications sont devenues un élément clé des réseaux de relation, tant à l'échelle planétaire qu'à l'échelon local. L'auteur décrit leur rôle dans les échanges commerciaux internationaux, dans la modification de la structure des entreprises, du travail et des transports.
CDU
- VAN REISEN F. – TACKEN M. – *A future of telework. Towards a new urban planning concept?* – *Nederland Geographical Studies* – vol 189 – 1995.
Groupe de recherche international sur le télétravail : conditions du développement du télétravail, impacts sur l'aménagement urbain et les transports, bilans sur différentes expériences nationales et prospective sur les développements futurs du télétravail.
- VAN REISEN F. – *Ruim baan door temewerken? Effecten van flexobele werkvormen, op ruimtelijke ordening en mobiliteit als gevolg van veranderend tijdsruimtegedrag* – *Nederlandse Geografische Studies* – n° 226 – 1997.
Effets du télétravail sur le comportement des usagers dans le temps et l'espace. La gestion du temps et la localisation des activités peuvent être influencées, avec dans ce cas un impact sur la mobilité individuelle.

LOCALISATION DES ACTIVITÉS

- *Le télétravail ou les nouveaux marchés de la matière grise* – La Lettre de la DATAR n° 135 – 1991.
CDU
- ROWE F. – « À la recherche des effets structurants des télécommunications » – in *Entreprises et Territoires en réseaux* – Dir. VELTZ P. et ROWE F. – Presse de l'ENPC – 1992.
CDU 27977
- A. BEGAG – G. CLAISSE – « *Un espace sans distance* » – in *Entreprises et Territoires en réseaux* – Dir. VELTZ P. et ROWE F. – Presse de l'ENPC – pp 221-242 – 1992.
CDU 27977
- DUPUY G. – « *Nouvelles technologies, nouveaux territoires?* » – in *Entreprises et Territoires en réseaux* – Dir. VELTZ P. et ROWE F. – Presse de l'ENPC – pp 291-301 – 1992.
CDU 27977

- BRETON T. – *Le télétravail en France en 1994 et sa diffusion à l'horizon 2005* – Mission Télétravail ; Document de synthèse – Ministère de l'Intérieur et de l'Aménagement du territoire – 1993.
IA 33787
- VELTZ P. – *Mondialisation, villes et territoires. Une économie d'archipel* – PUF – 1996.
CDU 32999
- SAVY Michel – *TIC et territoire : le paradoxe de la localisation* – (ENPC-LATTS) – Article rédigé pour les Cahiers scientifiques du transport, n° 33 – 1998.
CDU
- LORENTZON S. – *The role of ICT as a locational factor in peripheral region – Examples from IT-active local authority areas in Swede* – Geospace and Cyberspace – Revue Netcom – vol 12 – 1998.
- RALLET Alain – *Télécommunications, proximité et organisation spatiale des activités commerciales* – IRIS-TS – 1999.
- RALLET Alain – *L'impact spatial des technologies de l'information et de la communication : le cas des activités d'innovation* – Technologies de l'Information et de la Société -1999.
- LEFEBVRE Alain (GRESOC) – TREMBLAY Gaëtan – *Autoroutes de l'information et dynamiques territoriales* – Ouvrage collectif franco-canadien – Ed. Presse de l'Université du Québec – Presses Universitaires du Mirail – 1998.
- *Télétravail, télé-activités : outils de valorisation des territoires* – DATAR – 1998.
- VOLLE Michel – *Economie des nouvelles technologies* – Commissariat général du Plan – Ed. Economica – 1999.

Quelques textes :

- MARTINEZ R. – «*Le télétravail : espoir pour le développement économique de l'espace rural*» – Congrès : *Colloque de l'association Information et Management (AIM) ; Vers des villes ouvertes ?* – 1995.
Outil de réflexion destiné aux entreprises cherchant à optimiser leur organisation du travail et aux collectivités territoriales susceptibles de soutenir des projets, l'étude cherche à déterminer dans quelle mesure le télétravail peut contribuer à un développement du monde rural.
- MOKHTARIAN PL. – SAXENA S. – *The impact of telecommuting on the activity spaces of participants* – Geographical analysis – vol 29 – n° 2 – pp 124-144 – 1997.

Analyse spatiale des espaces d'activité des télétravailleurs provenant du projet pilote de l'Etat de Californie pour déterminer les impacts du télétravail. Définition de plusieurs indicateurs spatiaux. Hypothèses concernant la sélection des lieux d'activité par les individus.

- CRISTALDI F. – *Il telelavoro e la programmazione territoriale : l'esperienza francese* – Rivista geographica italiana – vol 102 – n° 4 – pp 609-623 – 1995. Aménagement du territoire par l'insertion du télétravail dans le tissu social productif : analyse de l'expérience française. La portée structurante du télétravail est limitée et s'insère dans un système encore fortement dominé par des processus hiérarchiques à des échelles diverses.
- CLARK D. ; ILBERY B. ; BERKELEY N. – *Telematics and rural business : an evaluation of uses, potentials and policy implications* – Regional studies – vol 29 – n° 2 – pp 171-180 – 1995.
Conséquences de l'évolution des TIC sur les entreprises en milieu rural et sur le développement économique des campagnes.

CDU

- LORENTZON S. – *The use of ICT in TNCs : a Swedish perspective on the location of corporate functions* – Regional studies – vol 29 – n° 7 – pp 673-685 – 1995.
Interaction entre usage des TIC, nouvelles structures d'organisation des sociétés transnationales et attractivité des régions qui s'intègrent dans ces systèmes internationaux. Exemples suédois.

CDU

■ FORME URBAINE – POLITIQUES LOCALES

- CASTELLS Manuel – *The informational city; Information and economic origins of the information society* – Ed. Blackwell – 1989.
IA 31444
- DUPUY Gabriel – *L'informatisation des villes* – PUF – 1992.
CDU 27123
- ARAGONA Stefano – *La citta virtuale. Trasformazioni urbane e nuove tecnologie dell'informazione* – Gangemi Editore – 1993.
- SALONE C. – *Télécommunications et dynamiques urbaines. Vers un nouvel ordre spatial dans les régions industrielles avancées* – in Flux n° 12 – avril-juin 1993.
- VIARD J. – *La société d'archipel ou les territoires du village global* – Ed. de l'Aube – 1994.
CDU 31084

- HUITEMA Christian – *Et Dieu créa Internet* – Ed. Eyrolles – 1995.
- ASHER François – *Métapolis ou l'avenir des villes* – Ed. Odile Jacob – 1995.
CDU 31531
- FRIEDMAN Ken – *Restructuring the City: thoughts on urban patterns in the Information society* – The Swedish Institute for Future Studies – 1996.
- GALLAND Blaise (Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne) – *De l'urbanisation à la « glocalisation » – L'impact des technologies de l'information et de la communication sur la vie et la forme urbaine* – Communication au colloque *The impacts of information technologies on urban form and life* (Ascona – novembre 1995) – Article publié dans la revue Terminal – 1996.
- MITCHELL William J. – *City of bits: space, place, and the infobahn* – Ed. MIT Press – 1995.
CDU 52173
- GRAHAM Stephen – MARVIN Simon – *Telecommunications and the city: electronic spaces, urban places* – Routledge (London) – 1996.
- *Programmer dans un univers incertain et concurrentiel: nouveaux produits, nouveaux services* – Actes des Entretiens de l'aménagement – Club des Maîtres d'Ouvrage d'opérations complexes – janvier 1997.
CDU 36725
- EVENO Emmanuel (CIEU – GRESOC) – *Les pouvoirs urbains face aux technologies d'information et de communication* – Ed. PUF – 1997.
CDU 35364
- JONAS Olivier – *La cité interactive* – Rapport de recherche CPVS-DRAST – Ed. L'Harmattan – 1997.
CDU 35662
- DREWE Paul (Université de Delft – Pays-Bas) – *La ville réseau – Technologie de l'information et planification territoriale* – Revue Flux n° 31-32 – 1998.
CDU
- *European Digital Cities Project* – A support action of the Telematics Applications Programme – Rapport final – 1998.
- GUILLAUME Marc – *Où vont les autoroutes de l'information?* – Ed. Descartes Et Cie – 1998.
CDU 36423
- ASHER François (IFU); GODARD Francis (CNRS-LATTS) – *Une nouvelle révolution urbaine* – Article paru dans le Monde – 9/7/1999.

- GUILLAUME Marc (IRIS-TS) – *L'empire des réseaux* – Ed. Descartes – 1999.
IA 40281
- EVENO Emmanuel (GRESOC / CIEU) – *La ville informationnelle, creuset de la société d'information ?* – Projet de recherche – 1999.
- « *Innovations technologiques et utopies urbaines* » – Atelier du Colloque de La Rochelle, octobre 1998 : *Villes du XXI^e siècle* – Ed. du CERTU – 1999.
CDU 39709
- MITCHELL William J. – *E-topia* – Ed. MIT Press – 1999.

Quelques textes :

- LATERRASSE J. – *De la ville machine à la ville citoyenne : le lent cheminement des réseaux* – Sociologie du travail ; *La ville : habiter, gouverner* – vol 37 – n° 2- pp 117-198 – 1995.
Dans le cadre de l'acquisition par les grandes villes d'une nouvelle dimension technologique, évaluation des technologies urbaines : systèmes de régulation des flux, de télésurveillance et de télé-action, systèmes d'informations urbains. Enjeux sur l'aménagement urbain et sur la réorganisation des systèmes d'acteurs.
CDU
- HANIOTOU H. ; REYMOND H. (dir) – *Loisirs généralisés et recomposition urbaine interstitielle* – Thèse de doctorat (géographie) – Université Strasbourg 1. – 1996.
Les technologies de l'information et de communication génèrent un gain de temps qui pourrait être à l'origine de l'augmentation du temps consacré aux loisirs dans l'avenir. Les particularités locales des sites culturels ou naturels serait la base d'une recomposition urbaine et du développement de réseaux interstitiels de loisirs.
- HALL P. – *La ville planétaire* – Revue internationale des sciences sociales ; *Villes de l'avenir : la gestion des transformations sociales* – n° 147 – 1996.
La croissance et la transformation des villes, à la fin du XX^e siècle, sont principalement déterminées par quatre forces : la « tertiarisation », l'« informatisation » (utilisation croissante de l'information comme fondement de l'économie), la désarticulation de la structure de localisation (résultante des deux premières forces et qui se traduit par la séparation géographique des fonctions de direction et de production), et un processus de constante innovation dans les domaines de la production et de l'échange d'information.
CDU 33258

- GRAHAM S. – *Cities in the real-time age : the paradigm of telecommunications to the conception and planning of urban space* – Environment and planning – vol 29 – pp 105-127 – 1997.

L'auteur fait un rappel des recherches sur les relations entre télécommunications et géographie urbaine. Les conséquences de l'explosion télématique sur le développement urbain sont énumérées. Elles remettent en question certains paradigmes anciens sur la ville. La compréhension et la planification de l'espace urbain doivent s'adapter à cette nouvelle donne. De nouvelles pistes sur les relations entre télécommunications, espace, temps et villes industrielles avancées sont explorées.

- KAZEMIAN R. – *Networking and urban forms in the electronic age – Towards flexible location decisions in Stockholm* – Advances in human factors – Social and ergonomic considerations – vol 21A – pp 605-608 – 1997.

Organisations en réseau et formes urbaines à l'ère électronique : vers des choix de sites flexibles à Stockholm.

- LESTRADE M. – *Le déploiement urbain d'un réseau multimédia : le cas de Bourges* – Bulletin de l'Association des géographes français – vol 75 – n° 2 – pp 244-248 – 1998.

France Télécom a beaucoup investi sur le projet DORA (Déploiement de l'Optique dans le Réseau d'Accès) sur 4 villes françaises : Bourges, Narbonne, Paris, Rennes. Bourges présente la particularité de n'être équipée que sur sa moitié sud, ce qui mettra en évidence les disparités socio-culturelles résultant de l'implantation inégale des TIC.

CDU

■ MODES DE VIE – ORGANISATION DU TRAVAIL – USAGES

- QVORTRUP L. – « *Le télétravail : visions, définition, réalités, obstacles* » – in *Villes et technologies nouvelles* – OCDE – pp 113-163 – 1992.

- CANCELLIERI Anne – « *Télé-modes de vie et habitat* » – in *Habitat du futur* – pp 290-375 – La Documentation française – 1992.

CDU 27786

- ETTHIGOFER D. – *L'entreprise virtuelle ou les nouveaux modes de travail* – Ed. Odile Jacob – 1992.

CDU 30529

- Le télétravail – PUF – Collection Que sais-je ? – 1994.

CDU 29769

- OFFNER Jean-Marc – *Réseaux, territoires et organisation sociale* – La Documentation Française – 1994.
CDU 31240
- *La société face au Multimédia. Enjeux économiques et culturels pour les européens* – Rapport Idate – 1995.
IA 37162
- VIRILIO Paul – *La vitesse de libération* – Ed. Gallilée – 1995.
CDU 32340
- HARVEY Pierre-Léonard (UQAM, Canada) – *Cyberspace et communautaire; Appropriation, réseaux, groupes virtuels* – Ed. Presses de l'Université Laval – 1995.
- NEGROPONTE N. – *L'homme numérique* – Ed. Robert Laffont – 1995.
IA 37327
- *Télécommunications, relations sociales et constructions territoriales* – Document de synthèse du séminaire de janvier 1996 du GRICC – 1996.
- MILLER Riel – *Développement territorial et capital humain dans l'économie de la connaissance : un cadre d'action* – OCDE – Cahier Leed n° 23 – 1996.
- GUILLAUME Marc – « *Société commutative : l'avènement de l'homme spectral* » – in revue Quaderni – Territoires éclatés, le rôle des technologies de communication – n° 30 – 1996.
CDU
- EVENO Emmanuel ; JAËCKLÉ Luc – *Partenay, modèle de ville numérisée* – Rapport de recherche, programme européen MIND – 1997.
- DERY Marc – *Vitesse virtuelle, la Cyberculture d'aujourd'hui* – Ed. Abbeville, Tempo – 1997.
- D'IRIBARNE Alain – *Local democracy and Information Society: the citizen/users as ICNT co-conceptors* – CNRS, Laboratoire d'Economie et de sociologie du travail – 1997.
- D'IRIBARNE Alain (LEST-CNRS) ; EVENO Emmanuel (CIEU) – *Les utilisateurs comme co-concepteurs de services multimédias interactifs : le projet « ville numérisés » à Parthenay* – 1997.
- LEVY Pierre – *Cyberculture, rapport au conseil de l'Europe* – Ed. Odile Jacob – 1997.
CDU 36048
- GALLAND Blaise – *Les limites socio-techniques de la société de l'information* – Revue Européenne des Sciences sociales – n° 111 – 1998.

- *Une vision du futur : coévolution entre technologie et société* – Dialogue avec Joël DE ROSNAY par Federico CASALEGNO (CEAQ) – Article publié dans la revue *Sociétés*, n° 59 – 1998.
- HERVÉ Michel – « *Quel modèle de développement urbain à l'âge informationnel ?* » – Communication à la conférence *Stratégies et politiques urbaines* – Turin – 26-28 février 1998.
- MELIS Isabelle – *L'émergence de la société en réseaux en Europe* – DEA en sciences sociales – *L'impact social de l'utilisation locale d'un intranet urbain – étude comparative de deux villes numérisées européennes (Amsterdam et Parthenay)* – Amsterdam Comparative Centre for European Social Studies – Université d'Amsterdam – 1998
- *Multimédia et collectivités locales* – Guide OTV – 1999.
- FUSULIER Bernard ; LANNOY Pierre – *Les techniques de la distance ; Regards sociologiques sur le télétravail et la téléformation* – Ed. L'Harmattan – 1999.
- CASTELLS Manuel – *Fin de millénaire – L'ère de l'information* – vol 3 – Ed. Fayard – 1999.
IA 41145
- *Observation et analyse d'usages des réseaux* – Ministère de la culture et de la communication – rapport du groupe de travail *Education – Formation – Création* – 1998.
- BECKERS Nennis – *Résultats de l'enquête sur l'Intownnet de la ville de Parthenay* – Enquête réalisée en janvier et février 1999 – Department of Social Sciences Informatiques, Université d'Amsterdam – 1999.
- JONAS Olivier – BALME Jacques – *Téléservices urbains et développement local in La ville numérique* – Coll. Les cahiers du numérique – Ed. Hermès – 2000.
EPC NS23851

Quelques textes :

- DE GOURNAY C. – *La communication et son cadre spatio-temporel* – Flux – n° 25 – pp 5-14 – 1997.
Pratiques et stratégies des usagers pour parvenir, à l'aide des mêmes outils de communication, à contrôler l'affectation de leur espace et de leur temps.
CDU
- PAILLE P. – *Nouvelles technologies de l'information et de communication. Evolution des pratiques et des contraintes : au sujet du télétravail* – Humanisme et entreprise – n° 223 – pp 61-71 – 1997.

Impact des technologies de l'information et de communication sur l'organisation du travail, notamment le télétravail. Nouvelle division du travail qui se manifeste au travers de la fragmentation de l'espace professionnel.

- ROBERT D. – *Introduction à la dynamique spatiale du télétravail : le cas de l'Île-de-France* – Notes de recherche du Centre de recherches sur l'industrie et l'aménagement (CRIA) – n° 51 – 1995.

Aspects spatiaux et économiques de ce type de travail : sa place dans la stratégie spatiale des entreprises (organisation, localisation, spatialisation des activités). Insertion du télétravail dans le système productif francilien. Lutte contre les problèmes de congestion de l'espace métropolitain ; valorisation des zones urbaines en difficulté.

- ROWE F. ; BÉAL L. – *Réseaux d'information et nouvelles formes d'organisation : le cas des banques* – Annales de géographie ; Réseaux de communication – vol 104 – n° 585-586 – pp 516-539 – 1995.

L'utilisation des technologies de l'information et de communication a profondément modifié l'organisation des fonctions au sein des structures internes et externes du secteur bancaire avec deux effets inverses : une déconcentration vers des unités de traitement et une centralisation du pouvoir de décision. L'activité bancaire passe ainsi d'une économie de la localisation (les agences locales) à une économie de la représentation (plates-formes et banque à domicile).

CDU

- WACKERMANN G. – *Loisirs et tourisme dans les mutations de la société contemporaine* – Loisir et société ; les études de loisir au XXI^e siècle – vol 20 – n° 2 – pp 479-501 – 1997.

Passage du monde au métamonde, crise de civilisation, temps et espaces virtuels suscitent des interrogations méthodologiques pour la recherche scientifique relative à l'économie récréative et à ses incidences socio-spatiales.

GÉOGRAPHIE DES TÉLÉCOMMUNICATIONS – CYBERSPACE

- GAUDIN T. *La transition urbaine* – in *2100, récit du prochain siècle* – Ed. Payot – 1990.

CDU 25626

- CD-Rom Villes Et Réseaux – GIP Reclus – Cité des Sciences et de l'Industrie – 1995.

- *L'utopie du Cybermonde* – Dialogue entre Paul VIRILIO et Joël de ROSNAY – Répliques – France Culture – 4/12/95.

- DE ROSNAY J. – *L'Homme symbiotique. Regards sur le troisième millénaire* – Ed. Seuil – 1995.
- LEVY P. – *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du Cyberspace* – Ed. La Découverte – 1994.
CDU 30568
- SERRES Michel, *Atlas* – Ed. Flammarion – 1996.
CDU 31496
- PETRELLA R. – *Dangers d'une techno-utopie* – in *Le Monde diplomatique* – mai 1996.
- ROSÉ P. – LAMÈRE J-M. – *Menaces sur les autoroutes de l'information* – Ed. L'Harmattan – 1996.
CDU 33666
- GALLAND B. – *La ville virtuelle : l'urbain à l'heure des autoroutes de l'information* – in *Raisons et déraisons de la ville. Approches du champ urbain* – Presses Polytechniques et universitaires romandes – 1996.
CDU 34355
- VIRILIO P. – *Cybermonde la politique du pire. Entretien avec Ph. Petit-* Ed. Textuel – 1996.
CDU 34734
- MILLER R. – *The Internet in twenty years : Cyberspace, the next frontier ?* – OECD – International futures programme – 1997.
- EVENO Emmanuel (GRESOC / CIEU) – *Pour une géographie de la Société d'Information – enjeux socio-spatiaux des techniques d'information et de communication* – Projet de commission pour le Comité national de géographie – 1997.
- GOUSSOT Sylvain – *Géographie des télécommunications* – Ed. Armand Colin – 1998.
CDU 38871
- STATHOPOULOS Nikolas (LATTS-ENPC) – *Réseaux d'aujourd'hui et territoires d'hier : la ville à l'heure du virtuel* – Colloque de Cerisy, septembre 98 ; « Les métiers de la ville ; les nouveaux territoires de l'action collective » – Ed. de l'Aube – 1999.
CDU 39785
- GALLAND Blaise (EPFL) – *Espaces virtuels : la fin du territoire ?* – Communication au forum « Le virtuel ou la conscience de l'artificiel » – Sion (Israël) – Octobre 1999.
- *L'état du monde numérique* – Article paru dans SVM n° 277 sur l'étude de l'IDATE Atlas mondial de l'Internet 1999 – Décembre 1999.

Quelques textes :

- BAKIS H. – *Approche spatiale des technologies de l'information* – in Revue géographique de l'Est – vol 37 – n° 4 – pp 255-261 -1997.
Les communications électroniques donnent une dimension nouvelle aux espaces géographiques et au géocyberspace qui serait l'espace géographique du siècle prochain. Les relations entre sociétés, territoires et télécommunications constituent des enjeux stratégiques dont il importe de déceler les modalités, les bénéfiques et les dangers.
CDU
- CASALEGNO F. – *Cyberspace : un nouveau territoire pour interagir dans un temps magique* – in Sociétés ; technosociété – n° 51- pp 39-48-1996.
Interaction entre le cyberspace et son impact sur l'homme. Perception espace-temps dans les réseaux de télécommunication.
- GRAHAM S. *The end of geography or the explosion of place? Conceptualizing space, place and information technology* – in Progress in human geography – vol 22 – pp 165-185- 1998.
Examen critique de la manière dont les relations entre technologies de communication, espace et lieu sont conceptualisés dans une littérature ou des discours récents sur les géographies du cyberspace.
- KIRSCH S. *The incredible shrinking world? Technology and the production of space* – in Society and space – vol 13 – n° 5 – pp 529-555- 1995.
Rôle de la technologie dans la transformation de l'espace. La restructuration rapide de l'espace et du temps associée à de nouvelles géographies (à vitesse accélérée) de la production, de l'échange et de la consommation, suggère l'idée d'un monde qui se rétrécit. Mais le rôle de la technologie ne se limite pas aux processus de globalisation.
CDU

UTOPIES – ANTICIPATION

- STERLING Bruce – *Les mailles du réseau* – Denoël – 1990.
- STEPHENSON Neal – *Snow crash* – Bantam books – 1996.
- GIBSON William – *Idoru* – Ed. Flammarion – 1998.

À lire également :

- VERNE Jules – *Paris au XX^e siècle* – Hachette – 1994
Inédit de Jules Verne écrit en 1863. L'ouvrage n'est sans doute pas le

meilleur roman de Jules Verne – il avait été refusé par son éditeur P. J. Hetzel et n'avait jamais été publié depuis – mais reste une extraordinaire anticipation de ce que sera la technologie urbaine un siècle plus tard : métropolitain suspendu automatisé, automobiles électriques silencieuses, réseau de télécommunication pneumatique, éclairage urbain électrique.

- DICK Philip K. – *Les androïdes rêvent-ils de moutons électriques ?* – Ed. Robert Laffont (2 volumes) – 1968.
Histoire policière futuriste qui vaut surtout par le décor très réaliste d'un Los Angeles au début du XX^e siècle marqué par la pollution atmosphérique et sonore, l'agressivité d'une publicité omniprésente et par une population à nette dominante asiatique ; une ville au visage en même temps technologique et décadent.
Porté à l'écran en 1982 sous le titre *Blade runner* (réalisation R. Scott).
- BRUNNER John – *Tous à Zanzibar* – Ed. Robert Laffont (2 volumes) – 1972.
Une mégalopole au XXI^e siècle régie par une haute technologie, mais aussi une ville en proie au désordre social, aux émeutes et au sabotage.
- SILVERBERG Robert – *Les monades urbaines* – Ed. Robert Laffont – 1974.
La Terre compte soixante dix milliards d'être humains au XXIV^e siècle qui vivent en autarcie dans des « monades urbaines », réseau de « villets-tours » de plus de 1000 étages où la technologie est souveraine.
- BRUNNER John – *Sur l'onde de choc* – Ed. Robert Laffont – 1977.
En 2010, les États-Unis se trouvent enserrés dans un réseau d'information qui détient toutes les données concernant les citoyens, les firmes, les institutions du pays.
- POHL Frederik – *Les annales de la cité* – Ed. Denoël (2 volumes) – 1987.
Grève des services publics, délinquance, pollution urbaine : comment sauver New-York de l'asphyxie ? En créant un nouveau système de consultation démocratique, en repensant la production et la distribution d'énergie, en mettant la ville sous cloche.
- WILLIAMS Walter Jon – *Câblé* – Ed. Denoël – 1987
Dans la lignée de la mouvance *cyberpunk*, la description d'un futur proche chaotique avec des multinationales tentaculaires, des réseaux de données qui abolissent la frontière entre réel et virtuel, des intelligences artificielles et la banalisation de la bioélectronique.
- ROBINSON Kim Stanley – *La côte dorée* – Ed. J'ai Lu – 1989
Une gigantesque conurbation et son réseau tentaculaire d'autoroutes « électriques » ont remplacé les anciens vergers du Comté d'Orange en Californie.
- GIBSON – *Gravé sur chrome* – Ed. J'ai Lu – 1987

Série de nouvelles – dont *Johnny Mnemonic* porté à l'écran depuis – qui décrivent différents aspects de la vision du futur de Gibson : l'omniprésence des réseaux de données (la « matrice »), les biotechnologies, les guerres entre multinationales, les paysages urbains avec leur lot de décombres technologiques.

- JETER K. W. – *Madlands* – Ed. J'ai Lu – 1992

La description d'un Los Angeles décimé par une maladie incurable, théâtre d'un « télévangélisme » salvateur.

- CADIGAN Pat – *Les synthérétiques* – Ed. Denoël (2 volumes) – 1993

Les synthérétiques sont des *hackers* professionnels, des pirates informatiques, des drogués de l'image de synthèse en prise directe avec les univers virtuels du *cyberspace*, le réseau télématique mondial.

- GIBSON William – STERLING Bruce – *La machine à différence* – Ed. Robert Laffont – 1997

Uchronie partant de l'idée que la « machine à différences » de Charles Babbage, précurseur de l'ordinateur moderne, mais assemblage de roues, de bielles et de levier mus par la vapeur, est devenue, presque 100 ans avant l'ENIAC, totalement opérationnelle.

Nous voilà projetés dans un Londres de la fin du XIX^e siècle totalement bouleversé par l'irruption de la société de l'Information : développement industriel frénétique et pollution urbaine, transports souterrains à grande vitesse et « vapomobiles », chômage technologique, sur fond d'Angleterre victorienne.

PUBLICATIONS EUROPÉENNES

- BRITTON Eric – *The Information Society and sustainable development* – Journal of World Transport Policy and Practice – DGXIII B – Commission européenne – 1996.

- *The impact of the Information Society on the territorial planning of the less favoured regions* – ISPO – Commission européenne – 1997.

- *Shaping the Information Society in the Regions – The experience of the IRIS Initiative* – DGXIII – Commission européenne – 1998.

- *Towards a Global Information Society – Final report on the G8 Global Information Society pilot projects* – Federal Ministry of Economics and Technology – 1999.

- *Status report on european telework* – Commission européenne – 1999.

- *Information Society Technologies – Challenges and opportunities* – IST – Commission européenne – 1999.

DERNIERS DOSSIERS PARUS

dossiers gratuits

- Architecture et projet urbain en Espagne (1998) @
- Commerce et modes de ville (1997) @*
- Composition urbaine (1996) @
- Coopération intercommunale (1997) @
- L'habitat social au coeur de l'urbanisme (1996) @*
- Mutations économiques et développement des villes (1996) @
- Le péri-urbain (1997) @*
- Urbanisation du littoral méditerranéen (1998) @
- Le vélo urbain (1998) @*
- Ville et immigration (1997) @
- Ville et port (1997) @
- Villes et développement durable (1998) @
- Villes nouvelles de France (1998)*

dossiers en vente

- L'évaluation des politiques publiques urbaines (2000) @
- Formes urbaines – Tissus urbains : Essai de bibliographie raisonnée
1940-2000 (2001)@
- Gouvernance (2000) @ réédition
- Planification et projet urbain en Italie (1998) @
- Synthèses ... Réflexions sur la connaissance des territoires urbains
(1995 – 1999) @
- Systèmes d'information géographique (1999) @*
- Territoires numériques (2001) @
- Villes en mouvement : stratégies urbaines & transports (1998) @
- Ville et violence (2000) @
- Les villes en Hongrie (2001) @
- Vive la ville, les enjeux du renouvellement urbain (1999) @

Les dossiers marqués d'une @ sont disponibles sur Internet ;
ceux en italiques sont épuisés, mais encore disponibles sur Internet

<http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu>

cdu.dguhc@equipement.gouv.fr