

# LE MULTIMÉDIA AU SERVICE DE LA GÉOGRAPHIE : UN NOUVEAU LANGAGE ?

Madeleine GRISELIN  
Serge ORMAUX

Le multimédia &ndash; produits, technologie, langage &ndash; porté aux nues par certains, décriés par d'autres, est-il ou deviendra-t-il un langage obligé pour les géographes ? Va-t-il, dans la lignée de la révolution numérique, conduire les scientifiques en général (et les géographes en particulier), à considérer différemment la transmission des savoirs. S'il est un nouveau langage, en quoi peut-il être utile à la Géographie ?

Depuis quelques années, des chercheurs de notre laboratoire se penchent sur les problèmes de communication scientifique : écrite, orale, audiovisuelle, autant au sein de la communauté scientifique elle-même qu'à destination d'un public plus élargi. Depuis un an, cette cellule de réflexion s'est tournée, sillage de nébuleuse oblige, vers le multimédia (Griselin & Ormaux, 1977 et à paraître).

## 1. Multimédia, multiples médias ou multiples multimédias ?

Sous ce néologisme la confusion est grande. Objets, supports, produits, titres de production, technologie : le mot a été tellement utilisé ces dernières années, qu'il en a perdu son sens premier.

Selon Dominique Monet (1995), la définition des professionnels est : « Média intégré interactif. Cette abstraction se réfère à la fusion d'au moins deux des supports de communication &ndash; texte, voix, son, image photographique, animation graphique, vidéo &ndash; au sein de programmes professionnels ».

Alors que pour les détracteurs du multimédia, toujours selon cet auteur, « ce terme de spécialiste ne désigne rien d'autre qu'une logistique interne de nouveaux produits de loisirs ».

Toutes les définitions sérieuses sont proches de celle donnée par Michel Agnola (1996) : « Le multimédia désigne bien un ensemble de technologies permettant l'intégration de données d'origines diverses (textes, images, sons). Mais, cette définition ne suffit pas car, entre ces technologies, il existe un lien informatique. En ce sens, le multimédia est bien plus que l'addition de plusieurs média, il relève plutôt de leur fusion grâce à l'informatique ».

La combinaison de différents types de médias ne suffit donc pas, sous le terme de multimédia, s'entend une nécessaire interactivité de la part du spectateur-acteur. En ce sens, la télévision classique n'est pas un multimédia. Qu'en est-il alors de produits issus du tout numérique, tels que les bases de données qui utilisent les gigantesques capacités de stockage des CD-Rom et qui le plus souvent ne sont pas interactives ? L'image virtuelle en tant que telle est-elle un produit multimédia ? Même question pour les SIG.

Nous retiendrons dans le cadre de cette contribution l'acception la plus large du terme multimédia. L'analyse de l'offre hors ligne et en ligne nous permettra, dans un premier temps, de voir quelle géographie nous renvoie le multimédia actuel, tandis que, dans un deuxième temps, une réflexion sur le potentiel de ce langage nouveau nous conduira à nourrir le débat : les géographes doivent-ils ou non s'investir dans le multimédia ?

## 2 Le produit : étude de l'offre

S'il est encore possible en 1997 de se pencher de façon exhaustive sur l'offre hors ligne (5'000 titres CD disponibles en France au catalogue Électre Multimédia 1997), il en va tout autrement de l'Internet : le seul WEB compte plus de 30 millions de sites répertoriés. Une requête sur le mot géographie donne, selon les moteurs de recherche, près de 400'000 réponses pour « geography » et 40'000 pour « géographie » (Griselin

& Ormaux, 1997). Pour étudier l'offre en ligne on ne peut donc agir que par coups de sonde que pour notre part nous avons réalisés en avril 1997 sur 1'000 sites répertoriés par 5 moteurs de recherche : 100 premiers sites de chaque moteur pour « geography » et pour « géographie ».

## **2.1. La géographie sur CD-Rom : outil transdisciplinaire ou champ scientifique identifié ?**

A simple lecture des notices des produits, pour un corpus de 4'727 titres, 711 CD &ndash; soit 15 % &ndash; contiennent peu ou prou de la géographie (Fig. 1) : 104 sont purement géographiques, 256 contiennent de la géographie, 351 présentent une composante géographique.

Nous avons établi une typologie de ces produits afin de déterminer quelle géographie était offerte aux consommateurs français de multimédia hors ligne (Fig. 2).

¥ Sous la rubrique géographie académique (64 titres) sont rassemblés les productions plus spécifiquement propres aux géographes : sujets de géographie régionale ou générale (par exemple Six milliards d'hommes), banques d'images géographiques (comme Point de terre, images commentées du satellite SPOT, et outils méthodologiques tels les fonds de carte ou les logiciels de cartographie.

¥ La deuxième de nos rubriques concerne les sources de la géographie (161 titres), dans lesquelles les géographes peuvent trouver d'importantes informations : des bibliographies, les grands journaux du monde entier, des statistiques et données scientifiques, des textes et règlements (comme Gestion et finances des collectivités locales), autant de documents-fleuves qui bénéficient de l'incomparable possibilité de stockage des supports magnéto-optiques.

Ces CD professionnels, que l'on ne trouvera que dans de rares bibliothèques, n'en bouleverseront pas moins les habitudes de documentation des chercheurs et des enseignants en géographie.

Nous noterons l'absence dans ce catalogue des SIG (Systèmes d'information géographique), des banques de données de l'IGN ou de la Météo, qui, lorsqu'ils existent sur CD, sont vendus directement à leurs utilisateurs en dehors des circuits commerciaux couverts par la base Électre.

Les trois rubriques suivantes concernent un public plus large.

¥ Le multimédia offre tout d'abord une géographie localisatrice : atlas, encyclopédies et productions de disciplines proches : dans ces trois catégories, la géographie localisatrice fait recette, déployant des cartes plus ou moins heureuses, plus ou moins interactives, plus ou moins modernes pour localiser des lieux, des faits, des espèces animales ou les grands crus de Bourgogne.

¥ Ce que nous avons appelé la « para-géographie » regroupe 226 titres en cinq sous-catégories : l'utilitaire (20 titres, tel Plan des grandes villes du monde), le tourisme (110 titres, par exemple Virtual Paris), le reportage (32 titres, comme African Wildlife), les produits d'ethno-civilisation (14 titres), qui abordent les sujets classiques, et prisés du grand public, tels que les Inuit, les civilisations antiques ou la route de la soie, autant d'occasions d'approcher une géographie culturelle teintée d'ethnographie, de sociologie, d'histoire. Cinquante titres concernent ce que nous avons appelé les documents illustratifs, abondante source photographique en particulier pour les paysages, mais le plus souvent non localisés (ex : Chutes et cascades), contrairement aux banques d'images de la Géographie académique.

¥ Enfin une géographie éducative est offerte aux consommateurs : L'accompagnement scolaire fait état de 28 titres concernant la géographie de l'école primaire au lycée. Les jeux éducatifs (27 titres) sont souvent proches des CD d'accompagnement scolaire, le plus célèbre étant Mais où se cache Carmen San Diégo ? dans lequel, sous couvert d'une énigme policière, adultes et enfants (puisque'il existe une version junior) découvrent (ou bien révisent) la géographie du monde. D'autres jeux sont l'occasion d'appréhender l'environnement, la

fragilité de la planète, les problèmes de l'eau dans le monde. Les jeux de stratégie et d'aventure, quant à eux font l'objet d'une géographie décor, le cadre est le prétexte à un jeu au cours duquel l'utilisateur découvre un milieu, un environnement (Expédition polaire, SOS Forêt vierge, etc.).

En somme, la géographie offerte par le multimédia hors ligne est surtout un outil transdisciplinaire au service de divers utilisateurs ; mais la géographie comme champ disciplinaire bien identifié se réduit, pour le moment, à très peu de chose : de nombreux éditeurs de CD-Rom ont encore trop tendance à la concevoir comme une invitation au voyage à l'instar des magazines sur papier glacé.

## **2.2. La géographie sur l'Internet : une géographie très universitaire**

Sur le millier de documents retenus par notre échantillonnage (Fig. 3), environ 800 relèvent du monde universitaire ou assimilé. Depuis la création du Web en 1993, l'Internet a connu, on le sait, une multiplication de ses sites et une diversification de ses finalités, mais on retrouve assez facilement la strate universitaire qui constituait de manière quasi exclusive l'Internet des années 70 et 80. L'Internet apparaît bien comme une immense source d'information pour peu qu'on la sollicite de manière adéquate et qu'on fasse l'effort, encore difficile en l'absence de standard, d'identifier le document.

¥ Les pages les plus nombreuses concernent les présentations par les instituts de géographie de leur raison sociale, des formations qu'ils proposent aux étudiants, et de leurs grands domaines de recherche.

¥ En deuxième position apparaissent les informations scientifiques, les cours, les mises au point thématiques qui permettent véritablement d'acquérir des connaissances géographiques. Encore mal structuré cet ensemble offre sans doute un important potentiel. Comme le montre la rubrique Internet de la revue Mappemonde, l'étudiant, l'enseignant, le chercheur ou le curieux peut déjà y trouver nombre de matériaux intéressants. L'arrivée sur le réseau, de cours d'agrégation mais aussi de documents pédagogiques fournis par des associations de professeurs d'histoire-géographie est symptomatique d'une évolution des comportements.

¥ Plus ciblés « recherche », d'autres sites sont développés par des laboratoires qui affichent leurs problématiques, leurs méthodologies, leurs résultats, voire leurs brouillons de publications. On peut donner comme exemple la page du laboratoire Modélisation et Traitements Graphiques en Géographie de l'université de Rouen.

Dans le même créneau, mais plus structurées, les revues électroniques font leur apparition dans nos disciplines. Pour la France, nous citerons Mappemonde (dans sa version Internet), Cybergéo (exclusivement sur le réseau) et un projet de revue électronique du PIR-Villes. Nous avons en revanche peu rencontré d'outils de cartographie ou de gestion d'information géographique, mais un autre sondage, à partir du mot clé « cartographie » a fourni un nombre impressionnant de réponses, non prises en compte dans cette étude préliminaire.

¥ Toujours dans la mouvance universitaire, les bibliographies, sommaires de revues, signalements de publications sont nombreux, d'utilisation commode, et ont l'avantage d'être fréquemment mis à jour.

¥ En dehors de ce premier ensemble, d'autres genres de pages peuvent également, et à des degrés divers, intéresser le géographe. Les sites liés au tourisme et aux voyages, plus ou moins documentaires, plus ou moins utilitaires, peuvent offrir des informations et des images tout à fait exploitables. Les pages faisant la promotion d'une collectivité locale ou d'un pays, plus rarement d'une entreprise ou d'un produit (tel GPS), sont éventuellement utilisables, avec bien sûr tout l'esprit critique qui s'impose.

¥ Ensuite, nous trouvons un ensemble plus hétéroclite constitué par les annonces et agendas divers, les textes des associations de type classique et de ce que l'on peut appeler les « grandes causes ».

Cette première approche ne nous a sans doute pas permis de circonscrire l'ensemble de la géographie sur l'Internet ; des entrées plus pointues donneraient d'autres réponses, d'autres cheminements. Toutefois elle

nous aura montré que la géographie est d'ores et déjà présente sur le réseau et que les documents sérieux y sont largement dominants. Il y a là d'intéressantes perspectives pour les géographes, à la fois comme utilisateurs et comme prestataires. Par ailleurs, une géographie grand public de qualité semble se dessiner sur l'Internet, MapQuest récompensé par le Milia de Bronze 1997 des produits en ligne, n'est-il pas un atlas ?

Peu onéreux à la fabrication et à l'utilisation, l'Internet, très universitaire de par l'origine du réseau, apparaît aujourd'hui plus « scientifique » alors que le multimédia hors ligne, de par ses coûts de fabrication et d'acquisition élevés, est un peu boudé par les chercheurs qui pourtant devraient s'y intéresser car les possibilités offertes par les CD et l'interactivité pourraient bien servir la géographie de demain.

### **3 - Les objectifs et les possibles**

Après cet état de l'offre, la seconde partie de notre article concerne l'apport spécifique des nouveaux médias à une discipline comme la géographie. En quoi peuvent-ils offrir une dimension supplémentaire par rapport aux supports classiques, en un mot permettront-ils de mieux « faire » de la géographie ?

#### **3.1- De nouvelles potentialités**

Etudiant l'usage de l'Internet par les chercheurs toulousains, une équipe de sociologues du CERS (Centre d'étude des rationalités et des savoirs) considère « qu'il convient d'envisager Internet comme un médium à part entière afin de saisir à travers l'infrastructure technologique qui est la sienne, la façon dont il impose aux modes culturels leurs modalités spécifiques et le renouvellement de leurs formes » (Grossetti et al., 1996).

Si depuis quelques années déjà de nouvelles images ont fait leur apparition dans l'univers des géographes, les relations entre ces images n'ont pas encore fondamentalement évolué, en tout cas dans l'ordre du « donner à voir ». Or, par les possibilités de navigation, en temps réel qu'elle autorise, l'écriture multimédia ouvre d'immenses possibilités dans le chaînage des informations et principalement dans la mise en réseau des images.

Les travaux menés actuellement dans la recherche littéraire (voir surtout le réseau Web Ricochet) montrent comment la génétique textuelle a pu faire d'immenses progrès grâce à la représentation hypertextuelle qui permet de lier par exemple un texte avec ses différentes versions manuscrites, ses éditions successives, ses adaptations, ses traductions, ses commentaires, ses illustrations, etc. Une exploration de pareils liens au sein de la géographie reste à mettre en Œuvre, et elle devra être réalisée en intégrant étroitement écriture et lecture, comme le montrent bien les réflexions menées autour de la lecture assistée par ordinateur (LAO), en particulier à la Bibliothèque Nationale de France.

A titre de schéma provisoire et sous réserve de validation, il nous paraît que trois types de liens permettraient d'organiser des populations d'images, fixes ou animées, concrètes, abstraites ou virtuelles.

&endash; Des liens heuristiques montrant les différentes étapes d'élaboration d'une image, les itérations, les bifurcations, les autres cheminements possibles, de façon à remettre en cause le caractère spontané, exclusif, nécessaire, d'une image et faire de celle-ci un acte plutôt qu'un contenu.

&endash; Des liens temporels permettant de travailler sur la cinématique des phénomènes : images multi-temporelles, séquences évolutives, phases de cycles, accélérations, ruptures, mais également tendances, scénarios, simulations, etc.

&endash; Des liens spatiaux, particulièrement riches en géographie, offrant les multiples possibilités de navigation dans les niveaux d'échelle ou les mailles de résolution, dans la gamme des angles ou des distances de regard pour les paysages, le long de gradients, de catenas ou de niveaux hiérarchiques pour de nombreux phénomènes.

Ces trois liens constituent un graphe tridimensionnel à explorer, et à tester, sans doute en relation étroite avec les travaux menés au sein des sciences de la cognition.

Les nouvelles techniques multimédia offrent des opportunités tout à fait intéressantes pour, à la fois, mieux découvrir et mieux montrer. Ce qui est en jeu n'est donc pas pour les géographes la simple modernisation de l'habillage, mais l'adaptation de l'expression au renouveau méthodologique et conceptuel de leur discipline.

Mais on voit bien que dans tout cela les intentions sont très différentes, or c'est en fonction des objectifs et des types de public visés que la réflexion sur les nouveaux médias dans la géographie doit être menée.

### **3.2- De multiples finalités qui restent encore à dégager**

Rien de véritablement intéressant et d'efficace ne se fera selon nous dans le multimédia géographique, tant que les concepteurs ou concepteurs potentiels ne se poseront pas clairement la question des objectifs de leurs projets multimédia. Le recours à des techniques nouvelles ne saurait constituer à lui seul une justification et a fortiori un programme.

Trois grands objectifs nous semblent d'ores et déjà pouvoir être dessinés : fournir de l'information géographique, former à la logique de l'information géographique, utiliser un langage plus approprié pour exprimer des démarches de recherche géographique. Le dosage raisonné entre ces trois composantes nous paraît être un préalable indispensable à toute réalisation, et peut-être une sorte de guide pour approfondir l'étude thématique de l'offre.

¥ 1er objectif : transmettre de l'information géographique à des utilisateurs en leur donnant plus ou moins la possibilité de la gérer et de l'actualiser

Plusieurs types de produits coexistent. Le degré d'interactivité peut être variable selon les utilisations souhaitées.

&endash; Très nombreux au catalogue des grands éditeurs, ou sur les bornes interactives des villes, sites touristiques, aires autoroutières, les CD-Rom ou CD-I avec écrans de dialogue et écrans-réponses préétablis peuvent offrir toute une gamme de supports et des cheminements d'une grande souplesse ; dans certains cas, cependant, la quasi-unicité du support (par exemple essentiellement du texte) et la linéarité des cheminements les placent aux limites du multimédia et conduiraient plutôt à les ranger dans la catégorie des livres électroniques. Toutefois, il y a dans cette famille de produits, qu'ils soient ou non en ligne, des possibilités très intéressantes, en particulier par l'exploitation systématique des liens de type spatial et temporel évoqués précédemment.

&endash; Les CD-Rom avec données, fonds de cartes et logiciel de traitement cartographique, qui font de la carte une information cherchée et non plus une information reçue, vont plus loin dans l'interactivité. Il ne s'agit plus ici de stocker des cartes ou autres images déjà réalisées mais de permettre à l'utilisateur de produire ses propres documents en fonction de ses besoins. Le CD-Atlas de France, commercialisé en 1991, est le prototype de ce genre de produits ; plus récemment, d'autres CD, comme L'Europe à la carte : villes et réseaux associent cartes interactives, cartes toutes faites mais avec exploration accompagnée, séquences animées, etc.

&endash; Enfin des outils très élaborés, de type SIG, peuvent aussi contenir, outre leurs données habituelles, des informations de divers types comme des photos, du son, etc., et peuvent même être reliés à l'Internet (ex. : le SIG Vents, USA).

¥ 2e objectif : former à la logique de l'information géographique

C'est là une possibilité sans doute essentielle pour notre discipline, mais qui est encore peu concrétisée. Il ne s'agit plus, ou ne s'agirait plus, de fournir des informations mais d'initier à la construction de l'information. On n'est plus dans l'ordre de la livraison mais dans celui d'une démarche réflexive, d'une méta-géographie,

un cheminement qui ne se ferait plus de l'amont de la connaissance vers l'aval, mais de l'aval vers l'amont.

On se place ici dans une perspective d'éducation entendue au sens large, celle des élèves et des étudiants, mais aussi, et probablement surtout, du consommateur, du citoyen qui, soumis à un flux grandissant d'informations sur le monde, et parmi elles à une proportion grandissante d'informations-images, perd en appropriation ce qu'il gagne en multiplicité de réception.

On retrouve ici une caractéristique de la géographie, celle d'apparaître aux yeux de beaucoup comme une photographie pure et simple de la réalité, contrairement à d'autres sciences sociales dont la dimension discursive est plus spontanément admise, une discipline au-dessus de tout soupçon en somme, grâce à la triple caution du présent, du terrain et de la carte. Le document géographique, photo, carte, modèle graphique, soumet insidieusement le lecteur à une loi d'exclusion : &ndash; Je suis donc je suis le seul possible. Dès lors il apparaît comme le point d'arrivée obligé alors qu'il est l'aboutissement de plusieurs niveaux de choix plus ou moins explicites.

C'est là que le multimédia peut permettre de replacer un document géographique au sein d'une démarche heuristique. C'est l'autre type de lien que nous annonçons dans un paragraphe précédent.

¶ 3e objectif : disposer d'un langage plus efficace pour exprimer des démarches de recherche

Si le multimédia peut s'avérer performant dans l'aide à la collecte et à l'utilisation d'informations, ainsi que dans la formation au raisonnement géographique, il doit aussi être considéré comme un support privilégié dans l'expression d'un certain nombre de réalisations de la recherche géographique actuelle, auprès des autres chercheurs et des partenaires ou commanditaires dans le cadre d'une recherche appliquée.

Ainsi, le développement des approches modélisantes, et en particulier des modèles de simulation systémique, implique-t-il des supports appropriés, capables d'autoriser un véritable dialogue entre le produit et celui qui le découvre, et éventuellement l'utilisera ou le prolongera, avec la possibilité pour lui de jouer sur les paramètres ou les seuils de variables.

Le multimédia permet d'exposer plus facilement la logique de conception du modèle et donc d'en mieux faire comprendre la validité et les limites : construction du graphe de causalité, mise en place de sous-systèmes, de tests, etc. Plus que comme des produits finis, les réalisations de la recherche actuelle dans ces domaines doivent être présentées sous une forme qui permette d'en comprendre la genèse, de tester les outils proposés, et bien sûr de les prolonger.

Autre domaine particulièrement concerné par cette forme de présentation ouverte, celui de l'imagerie satellite, où la matière scientifique d'un rendu ne peut plus être limitée à une ou à quelques images définitives, mais s'apparente à un réseau d'images, avec là aussi, une certaine liberté laissée au destinataire, celle d'envisager, au moins partiellement d'autres choix en matière de canaux, de seuils de découpage des histogrammes, de filtres, etc.

Enfin, pour prendre un dernier exemple, cher à notre laboratoire et objet d'un projet de réalisation que nous sommes en train de lancer, l'analyse des paysages trouve dans le multimédia des perspectives extrêmement intéressantes et mobilisant les différents types de liens présentés plus haut. Passer d'une image de paysage à une image déconstruite, éclatée plan par plan, juxtaposer des vues d'un même paysage mais prises à différents moments des cycles diurne et annuel, ou prises à différentes distances et sous différents angles ; confronter des vues réelles et des vues simulées en fonction d'hypothèses d'aménagement et de scénarios ; mettre en parallèle des images objectales du paysage et des représentations de telle ou telle population.

Sans oublier non plus, même si le prix en reste très élevé, la possibilité grâce aux techniques de type Quicktime VR de travailler sur des vues à 360° de tourner autour des objets et de naviguer véritablement au sein d'un paysage virtuel en 3D et donc d'affiner notre connaissance des séquences perceptives, de mieux évaluer

l'impact de modifications apportées ici ou là.

La conception strictement picturale du paysage a certes contribué à faire émerger le concept dans nos civilisations, mais en même temps a conduit à le figer, l'immobiliser, comme à travers une chambre claire. Le multimédia pourra sans doute lui restituer son caractère pluriel, mouvant, paradoxal.

En permettant de dire les paysages mieux que tout autre vecteur de communication, le multimédia devient un véritable langage.

## **Conclusion**

A l'heure où le DVD enterre déjà le CD-Rom, tandis que les éditeurs déchantent (souvent par manque d'auteur) et que l'Internet explose et s'encombre, le multimédia est devenu « incontournable ». La géographie a bel et bien sa place dans les médias de demain : les pouvoirs publics recommandent déjà aux enseignants de s'y référer pour préparer leurs cours, les professionnels de la géographie commencent à l'utiliser à la fois comme source de leur travail et comme moyen de diffusion de leurs recherches.

Des expériences se multiplient en milieu scolaire ou universitaire, qui montrent l'intérêt grandissant pour le multimédia dont certains auteurs disent qu'« il pourrait bien être le plus puissant outil éducatif jamais inventé ». Ouverture vers un large public, moyen de communiquer différemment au sein de la communauté scientifique, outil de décideur, support de gigantesque base de données en temps réel : c'est bien un nouveau langage qui s'offre à nous.

Notre étude pour le moment n'a abordé que l'offre, reste à savoir à qui parvient cette géographie interactive, les derniers chiffres (Willem, 1997) donnait, pour fin 1996, la France lanterne rouge de l'Europe avec un maximum de 65'000 à 100'000 foyers connectés à l'Internet (2,5 millions en Allemagne et 1,6 millions en Grande-Bretagne, 25 millions aux Etats-Unis). Quant aux CD, il s'en est vendu 3,6 millions en France en 1996, les jeux restant largement majoritaires (60 %). En baisse de trois points en 1996 par rapport à 1995, les CD culturels représentant 15 % du marché français (500'000 exemplaires) et les CD éducatifs 12 %.

Le marché du multimédia est évolutif, il n'en reste pas moins que la géographie a pris ses marques dans les médias de demain, elle y a sa place, elle peut encore largement s'y développer.

## **Bibliographie**

AGNOLA, M., Passeport pour le multimédia, Ed. CFPJ, Paris, 1996, 175 p.

Electre Multimédia 1997, Ed. Electre, Paris, 1996, 789 p.

GRISELIN, M. et ORMAUX, S., « La géographie au risque du multimédia », *L'information géographique*, no 5/97, 1997, 9 p.

GRISELIN, M. et ORMAUX, S., « L'utilité des nouveaux médias en matière de communication scientifique : l'exemple de la géographie », Actes du colloque Multimédia, information ou déformation, Maison des Sciences de l'Homme, Poitiers, 2-3 septembre 1996, à paraître.

GRISELIN, M. et ORMAUX, S., « La géographie de l'écrit à l'écran », Actes des Troisièmes Rencontres de Théoquant, Besançon, 20-21 février 1997, 10 p., à paraître.

GROSSETTI, M. et al., « L'usage d'Internet par les chercheurs toulousains », *Flux*, no 24, avril-juin 1996, pp. 35-49.

MONET, D., Le multimédia, Flammarion, coll. Dominos, 1995, 126 p.

WILLEM, D., « Edition électronique : le CD-Rom ne tourne plus rond », Confortique Magazine, no 88, mars 1997, pp. 65-71.

Titres des figures

Figure 1 &endash; Place de la géographie dans les 4'727 titres étudiés du catalogue Électre Multimédia 1997

Figure 2 &endash; Typologie des 711 titres du Catalogue Électre Multimédia 1997 contenant peu ou prou de la géographie

Figure 3 &endash; Répartition par genre des 1'000 pages « géographie » et « geography » sur cinq moteurs de recherche de l'Internet