

La géographie scolaire « distancée » ?

Olivier ANDRIEU, Jean-Michel BERNARDIN

Résumé

La distance, comme élément affectant l'organisation de l'espace et les choix et contraintes des acteurs spatiaux, est peu prise en compte par la géographie comme discipline scolaire en France. Les auteurs établissent des éléments d'un état des lieux et montrent que c'est à la fois le résultat d'ambiguïtés de la géographie comme savoir savant, de la difficulté de la transposition didactique et des logiques propres de la discipline scolaire et de ceux qui l'enseignent. À l'heure où la distance dans toutes ses dimensions représente de nouveaux enjeux, urbains, économiques, environnementaux, civiques pour les sociétés, ils proposent des pistes de mise en œuvre pédagogique pouvant s'intégrer dans le cadre des programmes de lycée pour un meilleur apprentissage du concept de distance.

Mots-clés: concept, dimensionnement, discipline scolaire, distance, humanisation, objet scolaire, recomposition didactique, sens commun, spatialisation.

Abstract

Distance, as an element bearing upon the organization of space and the choices and constraints involved, is given little attention in the teaching of geography in France. The authors take stock of this situation and show that it results from the ambiguous nature of geography as scholarly knowledge, from the difficulties of didactic transposition and from the specific logic of this school subject and of those who teach it. Given that distance, in all its aspects, currently raises new issues – urban, economic, environmental, civic – for societies, the authors put forward proposals for educational approaches suitable for a high school geography curriculum with a view to improving the learning of the concept of distance.

Keywords: concept, school subject, distance, sizing, humanization, educational object, didactic reconstruction, common sense, spatialization.

La géographie discipline scolaire n'est pas une simple transposition de la géographie comme savoir savant¹. Elle s'en nourrit certes, mais procède aussi d'autres logiques. Les programmes sont établis par l'autorité publique, les objectifs, aussi définis par elle, renvoient à la formation, non de géographes, mais d'élèves destinés à devenir des femmes et des hommes capables de comprendre le monde, de s'y situer et s'y déplacer, d'être des citoyens. Enfin, programmes, manuels scolaires,

1. BERNARDIN (Jean-Michel) et ANDRIEU (Olivier), *La petite fabrique de la géographie scolaire*, Rennes, Centre régional de documentation pédagogique (CRDP), 1996 (voir notamment p. 7-12.)

dispositifs d'apprentissage et d'évaluation, épreuves d'examen et de concours, formation des enseignants, tous réunis concourent à formater une discipline scolaire, avec sa part d'autonomie et d'inertie.

S'agissant de réfléchir ici sur la distance et sa place dans la géographie scolaire et la formation des élèves, on sent le besoin de partir d'une définition élémentaire. Le *Petit Robert* la livre : « Longueur qui sépare une chose d'une autre », à rapprocher de *écartement*, *éloignement*. Cela peut s'entendre dans l'ordre spatial (la distance d'un point à un autre) et se mesurer en distance physique (des kilomètres par exemple), ou en temps nécessaire pour parcourir la distance considérée, en fonction du moyen de transport utilisé (« à pied, je suis à cinq minutes de l'arrêt de bus », ou « à pied c'est beaucoup trop loin »), ou encore s'évaluer en terme de coûts, financiers (« me rendre de mon domicile à mon travail, c'est chaque jour 15 euros »), ou environnementaux (mesure en émissions de CO₂ par exemple). Notion complexe donc, d'autant plus que le terme a aussi une signification explicitement sociale en désignant l'espace qui sépare deux moments, la « différence notable qui sépare des personnes ou des choses ² ».

Derrière la notion de distance, existent de grands enjeux d'aménagement des territoires, de mobilité des individus, de choix environnementaux ou plus simplement de compréhension du fonctionnement des territoires que la géographie scolaire doit prendre en compte.

Les temps actuels, du moins dans nos sociétés développées, ont sans doute contribué à amoindrir, voire à effacer certaines contraintes de la distance, ou leur perception. Que l'on songe que la distance Paris-Lyon s'est réduite en à peine plus d'un siècle de cinq jours à deux heures, que la distance moyenne d'un chef-lieu de département à quelque autre point de ce territoire avait été évaluée, en 1791, à une journée de cheval là où il ne faut guère plus d'une heure aujourd'hui avec ce cheval moderne qu'est l'automobile, que l'immédiateté des communications téléphoniques ou télématiques (dont usent tous les élèves) réduit les distances kilométriques et temporelles à une apparence de 0. L'espace-temps est aujourd'hui, pour certains et en certains lieux, extraordinairement contracté, au point que l'on peut se demander si dans une certaine vision du monde pratiquée par le petit groupe des décideurs, la distance n'a pas tout simplement disparu, alors même que dans le quotidien de millions d'urbains, et particulièrement de péri-urbains, de centaines de millions de ruraux des pays pauvres, elle reste de fait une lourde contrainte pour échanger, habiter, produire, circuler.

L'objet n'est pas ici d'évaluer ces distances et ces temps sociaux, qui commandent des représentations et des pratiques de l'espace très

2. *Le nouveau petit Robert. Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Dictionnaires Le Robert, 2008 (dernière éd.).

différentes, mais, les ayant à l'esprit, de voir en quoi la géographie scolaire en France arme les élèves des lycées principalement, futurs travailleurs, citoyens, plus généralement à leur niveau acteurs spatiaux, pour comprendre, évaluer, gérer l'impact de la distance, à différentes échelles spatiales, dans la structure et le fonctionnement des territoires, les leurs et ceux des autres.

Autant le dire tout de suite, comme on va le voir, la distance apparaît peu prise en compte par la géographie scolaire. Établir un état des lieux permettra d'apporter de la compréhension au problème posé; d'abord regarder la place que donne le savoir savant à la distance, du moins celui accessible à des professeurs du secondaire. Puis se concentrer sur un état des lieux en matière d'objectifs, de pratiques, d'outils et d'acquis scolaires au lycée. On s'interrogera à partir de là sur les logiques propres à la discipline scolaire géographie qui éclairent son fonctionnement et peuvent apporter quelques réponses s'agissant de la place de la distance dans ce cadre. Nous proposerons enfin quelques outils et études de cas pour porter l'attention des élèves sur l'importance de la notion de distance dans le fonctionnement des sociétés et leurs rapports aux territoires, à l'heure où des enjeux renouvelés, civiques, environnementaux, alimentaires notamment sont en question.

Nous n'avons pas la prétention ici de faire véritablement œuvre scientifique; rien ne nous qualifie pour cela. Nous souhaitons simplement apporter une pierre que nous voulons rigoureuse et positive, fondée sur une pratique, approfondie des années 1990 au début des années 2000, de la réflexion didactique sur l'enseignement de la géographie dans le cadre de la Mission académique à la formation des personnels de l'Éducation nationale (MAFPEN)³ de l'académie de Rennes, puis de l'institut universitaire de formation des maîtres (IUFM) de cette même académie, et de notre propre expérience de professeurs, avec nos élèves.

Distance et savoir savant, *allegro ma non troppo*

En 1990, l'Association française pour le développement de la géographie (AFDG) et le Réseau d'étude des changements dans les localisations et les unités spatiales (Reclus) éditent conjointement une brochure intitulée *Enseigner la géographie*. Destinée essentiellement aux enseignants du secondaire, elle rassemble un certain nombre d'articles publiés de 1984 à 1989. Le ton est résolument militant comme l'atteste le titre d'une des parties de l'ouvrage: «Manifestes». L'objectif est non seulement de rendre compte du foisonnement épistémologique de la géographie française qui a commencé un peu plus d'une décennie plus tôt et qui faisait

3. Créée en 1983 et fondue en 1999 dans les IUFM.

de l'«étude de l'organisation et de la différenciation de l'espace "l'objet central"⁴» de la géographie, mais surtout de faire en sorte que ce foisonnement trouve une traduction dans l'enseignement d'une géographie scolaire réifiée et le plus souvent réduite au rôle de matière ancillaire de l'histoire. En bref, de contribuer à la recomposition didactique que ce changement de paradigme imposait.

Placer l'espace au cœur de la géographie avait aussi pour conséquence de faire émerger le rôle majeur de la distance dans les problématiques géographiques comme l'attestent ces extraits. Dans le premier «Manifeste», une déclaration du conseil d'administration (CA) de l'AFDG présentait ainsi les «grands problèmes de la géographie»:

Les géographes s'occupent de distances⁵: qu'est-ce qui est loin ou près, pour qui ou pour quoi, aujourd'hui et hier, ici ou ailleurs? Ils s'occupent de surfaces: quels points, quelles lignes, quelles limites les constituent et les opposent les unes aux autres? Ils s'occupent finalement d'espaces: quelles sont les règles de leur organisation, leurs origines, leur dynamique?

Pour Denis Retaillé, dans un article repris des *Cahiers pédagogiques* de mars 1989:

Sous le règne de la logique économique, quel peut être l'apport de la géographie? Quel paramètre particulier de l'organisation économique sociale et politique peut-elle manipuler de manière originale? La distance, dans tous les sens ou plutôt dans toutes ses mesures: métrique, temporelle, écologique, économique, structurelle, sociale... politique.

Pour Roger Brunet:

[N]ombreux sont ceux qui admettent que la géographie a pour objet central l'étude de l'organisation de l'espace, de l'espace des hommes ajouteraient volontiers la plupart de ceux-là. De ce fait, ils ont recherché ce que l'espace peut avoir de propre et même de lois. Des travaux se font sur la distance, sur la gravitation, sur la diffusion, sur l'interaction spatiale. Seuls de méchants doctrinaires ignorent que ces concepts ne tombent pas du ciel, et que derrière eux il y a forcément des personnes et des sociétés.

Le foisonnement épistémologique donnait naissance à un déploiement éditorial à forte dimension programmatique non moins foisonnant, comprenant également la publication de dictionnaires qui témoignait de la volonté de montrer la richesse conceptuelle de la géographie. Ainsi les enseignants disposaient-ils, *a priori*, d'un important corpus scientifique pour mettre en œuvre la recomposition didactique nécessaire pour renouveler les démarches, les approches et les contenus de la géographie scolaire.

4. BRUNET (Roger), «Redéploiements de la géographie», *Espaces Temps*, 40-41, 1989, article republié dans la brochure *Enseigner la géographie*. Dix ans plus tard, Jacques LÉVY donnera à son ouvrage *Le Tournant géographique*, le sous-titre de *Penser l'espace, pour lire le monde*.

5. Souligné par le CA de l'AFDG, déclaration effectuée en 1984.

Comment la distance était-elle traitée dans ce corpus? Pour tenter de le savoir, nous avons essayé de mesurer de manière empirique les occurrences du mot distance à travers l'examen des index⁶ de huit ouvrages, dont certains collectifs⁷, parus de 1986 à 2002 et dont un bon nombre des auteurs intervenaient dans la brochure *Enseigner la géographie* (tableau 1, page suivante).

Tout en ayant présent à l'esprit son caractère rudimentaire, ce recensement permet de procéder — certes superficiellement — à une sorte d'échographie des orientations et sensibilités des auteurs dans leur volonté de participer à la refondation de la géographie. La distance occupe généralement une place enviable dans le classement des notions, mais elle n'apparaît pas comme une notion centrale d'une géographie qui semble s'appuyer sur un noyau dur de concepts et/ou de notions. Ce noyau dur est essentiellement constitué par «espace», «territoire-territorialité», «État»... Bref, des concepts englobants qui mettent en jeu nombre de processus et d'acteurs.

Au-delà de cet inventaire, quel rôle joue la distance dans l'architecture argumentative des ouvrages (tableau 2, page suivante)?

Force est alors de constater que, mis à part les ouvrages de P. Pinchemel (FDT) et ceux de R. Brunet (MN et DM) la distance ne joue pas un rôle important dans l'organisation argumentative. La distance apparaît aussi mise au pluriel ce qui lui ôte son statut de concept, ou accompagnée d'un adjectif ce qui en restreint les potentialités heuristiques.

Pendant deux des plus importants dictionnaires⁸ publiés dans le cadre et à l'appui du foisonnement conceptuel de la géographie lui offrent une place de choix⁹. La notion de distance y est déclinée sous toutes ses formes et donne même lieu à des développements philosophiques, notamment et surtout dans l'ouvrage dirigé par J. Lévy et M. Lussault.

Au final, la tâche d'un enseignant d'histoire-géographie désireux de conférer à la distance toute l'importance nécessaire et à travers cet objectif de donner à l'étude de l'organisation et de la différenciation de l'espace une place centrale dans son enseignement de géographie apparaît quelque peu difficile. L'utilisation des manuels scolaires est-elle susceptible de l'aider dans son entreprise de recomposition didactique?

6. Les index en fin d'ouvrage se généralisent à partir des années 1980. Portant des noms divers «index», «index thématique», «index des thèmes», «index général», «index des mots-clés», «index des notions», ils témoignent de la volonté d'ancrage conceptuel de la géographie et la favorisent.

7. Le nombre des auteurs intervenant dans les différents ouvrages, leur multiplicité et leur variété — c'est le cas en particulier de l'*Encyclopédie de la géographie* — favorisent la dispersion conceptuelle et notionnelle.

8. BRUNET (Roger), FERRAS (Robert), THÉRY, *Les Mots de la géographie*, Reclus/La Documentation française, 1992; LÉVY (Jacques), LUSSAULT (Michel) (dir.), *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Belin, 2003.

9. Ce qui n'est pas le cas des différentes éditions (dernière en date, 2004) de l'ouvrage de GEORGE (Pierre), et VERGER (Fernand), *Dictionnaire de la géographie*, PUF, où le mot distance n'est pas défini.

Tableau 1 : Les occurrences de « distance »

Ouvrage	Parution	Nombre de pages de pages	Nombre de notions indexées	Nombre de pages où apparaît « distance »	Nom de l'index	Notions dont l'occurrence est supérieure ou égale à celle de distance (entre parenthèses, nombre de pages)
EJE	1986	339	157	8	Index général	Système, sous-système, systémisme (17), territoire, territorialité (11), milieu (8), structure (sys.) (8).
FDT	1988	519	827	42	Index	Milieu (52).
MIN	1990	551	668	7		Modèle (30), ville (23), espace (22), système (16), montagne (15), population (14), État, information, milieu, nature, port (12) ; paysage (11), maillage mémoire (10) ; réseau, ressource, ségrégation, stratégie spatiale (9) ; communication, distribution spatiale, ordre, religion (8).
EG	1992	1132	332	2	Index des thèmes	Espace (13), territoire (12), représentation (11), géographie, image, imaginaire, région, valeur (6) ; diffusion, modèle de localisation-affectation (5) ; anthropologie, écologie humaine, géographie politique, imagination, infrastructure, innovation, lieu, mégalopole, minorité, modèle, risque, théorie des lieux centraux (4) ; concept, désapprovisionnement, environnement, isoglosse, métropole régionale, mode, réseau, ressource en eau, science régionale, science sociale (3).
MES	1993	597	437	26	Index des mots-clés.	Territoire-territorialité (79) ; État (62) ; identité-identitaire (56), société-sociétal (55), nation-national (54), culture-culturel, échelle-scalaire (50) ; frontière (49), politique (47), espace (43), système-systémique (43) ; idéologie (41), acteur (39), géographie, puissance, religion (39) ; centre-centralité, intégration (37), empire-impérial (35), conflit-confluctualité (34), économie-monde, économie mondiale (33), ethnologie-ethnique (32), communautarisme, communautarisme, démocratie, économie, mondialité-mondial-planétaire (31) ; guerre (30), civilisation, flux (29) ; développement, marché-marchand (27) ; peuple (26).
MG	1997	285	176	24	Index des notions	État (35), territoire-territorialité (34), monde (25), espace (24).
TG	1999	400	39	45	Glossaire	Espace : (ensemble de l'ouvrage), lieu (85), échelle (79), système (69), acteur (68), modèle (65), réseau (62), géographie (60), territoire (52), ville (47).
DM	2001	401	431	16	Index thématique	Espace géographique (33), centralité (31), modèle (25), nature terrestre, territoire (24) ; ville (23), système géographique (21), communication, différence, différenciation (19), situation, structure, lieu (18) ; maille-maillage (17).

EJE : AURIAC (Franck), BRUNET (Roger) (dir.), *Espaces, jeux et enjeux*, Fayard/Fondation Diderot, 1986 ; FDT : PINCHEMEL (Philippe et Geneviève), *La Face de la terre*, Armand Colin, 1988 ; MN : BRUNET (Roger) (dir.), *Géographie universelle. Mondes nouveaux*, Hachette/Reclus, 1990 ; EG : BAILLY (Antoine), FERRAS (Robert), PUMAIN (Denise), *Encyclopédie de la géographie*, Economica, 1992 ; MES : DURAND (Marie-Françoise), LÉVY (Jacques) ; RETAILLÉ (Denis), *Le Monde, espaces et systèmes*, Presses de la Fondation nationale des sciences politiques/Dalloz, 1993 ; MG : RETAILLÉ (Denis), *Le Monde du géographe*, Presses de Sciences Po, 1997 ; TG : LÉVY (Jacques), *Le Tournant géographique*, Belin, 1999 ; DM : BRUNET (Roger), *Le Déchiffrement du monde*, Belin, 2001.

Tableau 2 : Distance et architecture argumentative

Ouvrage	
EJE	Dans le sous-chapitre «Les logiques spatiales du politique»: dans «L'espace et le politique; quelles rencontres?», titre du sous-ensemble: «La distance et le lien» (contribution de J. Lévy).
FDT	Pas de place précise, mais la distance est une des «chevilles ouvrières» du livre II: (chapitre 4: «L'espace humain»; chapitre 5: «Pôles et centres: l'habitat»; chapitre 6: «Les réseaux»; chapitre 8: «Localisations et utilisations de l'espace»; chapitre 9: «Les systèmes spatiaux»).
MN	Dans la deuxième partie «L'espace et ses lois»: «La distance et la gravitation» organise le chapitre 5 (premier chapitre de cette deuxième partie). De plus, un sous-chapitre est titré: «L'espacement et la distance».
EG	Aucune place.
MES	Le chapitre 3 est intitulé «La distance culturelle», de même qu'un sous-chapitre. Celui-ci comporte en outre un extrait d'un ouvrage d'A. Frémont intitulé «Les distances géographiques culturelles».
MG	Un sous-chapitre du chapitre 2 porte le titre de «La distance annulée».
TG	Un ensemble de paragraphes du sous-chapitre «De l'espace pour écouter» appartenant au chapitre «Espace et musique» est intitulé «Distances».
DM	Le chapitre 6 est intitulé «La distance et la gravitation».

N.B.: Il s'agit des mêmes ouvrages que précédemment.

Distance: approcher un état des lieux en géographie scolaire

La question se pose d'essayer d'établir un état des lieux. Comment approcher cet état des lieux de l'apprentissage, de l'usage, de la maîtrise par les élèves, de la notion de distance en géographie scolaire?

On peut aborder cette question sous plusieurs angles. Dans quelle mesure d'abord la distance constitue-t-elle un objectif explicite des programmes de géographie au collège et au lycée et des instructions officielles qui les accompagnent, à l'usage des professeurs pour faciliter leur mise en œuvre? Il faudrait ensuite pouvoir travailler sur la pratique des professeurs. Faute de pouvoir le faire, on peut cependant étudier les manuels scolaires en usage qui sont une source importante de recomposition didactique, voire la seule¹⁰ pour les professeurs, un des moyens d'accès au savoir géographique pour les élèves et constituent à ce double titre un indicateur intéressant. Enfin, on peut chercher à tester auprès des élèves leur plus ou moins grande familiarité avec la notion de distance. Ce sont ces trois champs que nous nous proposons de parcourir pour essayer de proposer quelques éléments d'un état des lieux.

10. BERNARDIN (J.-M.), ANDRIEU (O.), LOGEAS (Nicole) et ATGE-CAMUS (Daria), «Causalité et explication dans les manuels scolaires: un halo explicatif dans un discours contraint», in *Contribution à l'étude de la causalité et des productions des élèves dans l'enseignement de l'histoire et de la géographie*, INRP, 1998.

Le *Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale* et les diverses publications qui lui sont attachées permettent de saisir aisément l'information dans le premier champ. Pour ce qui est des manuels scolaires, la tâche est plus vaste; nous avons limité notre recherche à un échantillon de quatre manuels de seconde et de quatre manuels de terminale, ce qui, sur les sept ou huit collections en usage dans le second degré, peut être considéré comme représentatif. Comment évaluer les acquis des élèves? Il y faudrait en bonne logique scientifique toute une batterie d'outils qui sont ici hors de notre portée. En l'absence, sauf erreur, d'étude déjà menée sur le sujet, nous avons procédé en utilisant un outil très simple, soit un questionnaire portant sur une liste de vingt termes usuels en géographie, dont celui de distance. Elle a été soumise à des élèves de trois lycées de Rennes, avec la consigne d'indiquer les dix termes qui leur paraissaient les plus importants en géographie. Ce sont plus de 200 élèves de seconde et de terminale qui ont été interrogés en septembre 2008 et dont les réponses vont fournir la matière d'indices à partir desquels on pourra formuler quelques hypothèses pour orienter la réflexion.

Une place peu explicite dans les programmes et instructions officielles

Le programme de seconde, intitulé «Les hommes occupent et aménagent la terre», centré sur des chapitres successifs de géographie thématique relevant davantage du champ de l'humanisation que de celui de la spatialisation¹¹ se prête *a priori* assez mal à une mise en œuvre fréquente de la notion de distance.

Qu'on en juge par l'explicitation proposée dans les commentaires¹² qui accompagnent le programme et qui en sont partie intégrante :

L'intitulé du programme «les hommes occupent et aménagent la terre» renvoie explicitement à l'objet fondamental de la géographie qui étudie le monde en tant que territoire de l'humanité. Il permet donc d'aborder la problématique de l'organisation de l'espace par les hommes qui s'appuie sur une double approche alliant environnement et aménagement, réinvestie dans chacun des thèmes.

1. L'espace terrestre organisé par les sociétés humaines

[Les rédacteurs pointent sous cet intitulé les notions suivantes à mettre en œuvre en termes d'apprentissage:] organisation de l'espace, discontinuités, pôles, réseaux, flux.

11. Le champ de l'humanisation, c'est celui de la mise en valeur de l'espace, dans la relation verticale société / milieu, en termes de ressources, de prélèvements, d'aménagement, d'artificialisation, d'environnement, de risques; le champ de la spatialisation considérera principalement les relations latérales des lieux entre eux, l'espacement, la position, la distance, l'accessibilité. Voir PINCHEMEL (Philippe et Geneviève), *La face de la terre*, Armand Colin, 1988.

12. *Bulletin officiel du ministère de l'Éducation nationale et du ministère de la Recherche*, hors série n° 6, 31 août 2000.

2. Les aménagements réalisés par les sociétés humaines
[Notions:] aménagement, territoire, acteurs, paysage
3. Les relations que les hommes établissent avec leur environnement
[Notions:] environnement, ressources, contraintes, risques, développement.

Même si le premier des trois paragraphes de commentaire relève essentiellement du champ de la spatialisation et est susceptible d'intégrer implicitement ou explicitement de la *distance* dans le raisonnement et donc dans les démarches d'apprentissage à mettre en œuvre par professeurs et élèves, en réalité, ce sont les deux paragraphes suivants qui constituent l'essentiel du programme. Seuls les chapitres 4, 6 et 7 («Dynamiques urbaines», «Littoraux», «Montagnes»¹³) incluent ou sont susceptibles d'inclure véritablement le point de vue de la spatialisation. Encore le chapitre sur l'urbanisation est-il explicitement situé dans la perspective de la relation à l'environnement¹⁴. S'il est dit que

l'étude des villes à l'échelle intra-urbaine lie les paysages et les fonctions, il est précisé que

les fonctions urbaines et la centralité [...] responsables du phénomène de métropolisation [...] ne sont pas étudiées de manière exhaustive ni pour elles-mêmes.

Confirmation de cette orientation :

La ville est donc envisagée dans son environnement (paysage d'entrée de ville, type d'habitats, friches urbaines, espaces verts, etc.) et en termes environnementaux...

Même si on objectera avec raison qu'il y a de la *distance* dans le fonctionnement et la gestion de l'espace urbain, il paraît évident plus généralement que le programme de seconde offrira peu d'occasions de manier de la *distance*. L'analyse des manuels sera intéressante à cet égard pour évaluer cette dimension.

Les programmes pour le cycle terminal (classes de premières et de terminales ES, L et S) sont consacrés à *l'Europe* et à *la France* (classe de première) et à *l'espace mondialisé*, aux *trois grandes aires de puissance dans le monde* (Amérique du Nord, Union européenne et Asie orientale)¹⁵ et à des *mondes* «en quête de développement», comportant successivement des chapitres sur *unité et diversité des Sud*, *l'espace méditerranéen*, *une interface Nord-Sud* et la *Russie* (classes terminales).

13. Les professeurs choisissent d'étudier seulement l'un des deux derniers thèmes.

14. L'intitulé de la question est : «Dynamiques urbaines et environnement urbain».

15. Chaque chapitre comportant deux volets, le premier centré sur la problématique de la puissance, le second sur un espace caractéristique de cette puissance, ainsi par exemple on étudiera successivement la superpuissance des États-Unis et la façade atlantique de l'Amérique du Nord.

Dans un document dit *Accompagnement des programmes*¹⁶ rédigé sous la direction de deux inspecteurs d'académie-inspecteurs pédagogiques régionaux et ayant explicitement «bénéficié de la relecture du groupe d'histoire et géographie de l'inspection générale de l'Éducation nationale», des indications de contenu sont développées à l'usage des professeurs. Y figure en particulier un tableau concernant «l'approfondissement des notions géographiques de seconde au cycle terminal». La *distance* y apparaît explicitement parmi les notions du cycle terminal, comme une clé de la *différenciation spatiale*, elle-même élément de la notion plus large *d'organisation de l'espace*. On peut penser en effet que plusieurs chapitres des programmes de première et surtout de terminale (notamment un *Espace mondialisé, l'Amérique du Nord, la Russie*) doivent intégrer de la *distance* pour que les espaces géographiques concernés, à différentes échelles, prennent véritablement sens.

Dans les manuels, où est passée la distance ?

On a passé au crible un échantillon de manuels en usage dans les lycées. Quatre éditeurs ont été choisis, de façon aléatoire, dont on a examiné les manuels de seconde (éditions 2005) et de terminale (éditions 2008) : Belin, Bréal, Magnard et Nathan. Nous avons porté notre examen sur les index-répertoires de notions-clés qui figurent en fin d'ouvrage, qui renvoient aux termes explicitement définis en marge des pages de cours. On peut supposer que ces mots sont considérés comme fondamentaux dans la liste de vocabulaire à connaître par les élèves, ou/et qu'ils méritent une explicitation étant imaginés peu connus des élèves. Nous avons cherché d'autre part, l'emploi du mot *distance* ou de termes proches dans quelques chapitres, choisis par nous en fonction de la pertinence, selon nous, que pourrait y avoir l'emploi de la notion de *distance*.

Sans surprise, on trouve peu la *distance* dans les manuels de seconde. Le terme ne figure dans aucun des répertoires des notions-clés. Au delà, il nous a paru intéressant, sans élargir exagérément le champ de l'investigation, de regarder si l'ensemble des notions explicitement définies dans le programme y figuraient, indice, pensons-nous, de la cohérence programme – contenu des manuels, susceptible d'apporter à la réflexion et aux hypothèses de conclusion sur le fonctionnement de la géographie scolaire, y compris sur notre notion de *distance*. Les tableaux 3 à 6 donnent quelques éléments plus précis.

16. *Accompagnement des programmes, histoire et géographie, classe de première des séries générales*, CNDP, 2003.

Tableau 3 : Manuel Nathan^a

Répertoire des mots-clés	Distance n'y figure pas. Sur 193 items définis, toutes les notions-clés du programme figurent.
Chapitre «Dynamiques urbaines»	<p>Un dossier sur «Bangkok, métropole du Sud»</p> <p>«A. Une mégapole démesurée»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Une carte montrant l'urbanisation jusqu'à 20 km et au delà du centre pour illustrer «<i>l'extension spatiale de Bangkok</i>». 5. Texte^b titré «La ville pousse en hauteur et s'étend en nappe sur la périphérie» et où il est notamment dit «s'étendent d'immenses nappes de constructions résidentielles dont le développement est porté par la banalisation de l'usage de l'automobile». <p>Étude de cas sur «Los Angeles, mégapole sans fin»</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Une carte très expressive d'une «métropole gigantesque». 3. Un texte «Des banlieues sans fin». 4. Photo: «Los Angeles: autoroute et urbanisation horizontale», avec sous-titre: «De gigantesques échangeurs permettent de relier les différents quartiers de l'immense agglomération». <p>La première consigne de travail est: calculez les distances maximales.</p> <p>Le dernier dossier concerne le thème «Circuler en ville»: il ne pose que les problèmes de l'environnement (embouteillages, développement du transport urbain individuel ou collectif non contrôlés par les autorités publiques («paratransit») nuisant à la performance urbaine).</p>
Littoraux	Aucun terme ou document n'évoque la notion de distance, qui n'est pas prise en compte dans les contenus et raisonnements développés.
Montagnes	<i>Idem</i> .

a. MATHIEU (J.-L.) (dir.), *Géographie seconde*, Nathan, 2005.

b. Extrait de E. CHARMES, in FOUCHER M. (dir), *Asies nouvelles*, Belin, 2002.

Tableau 4 : Manuel Bréal^a

Répertoire des mots-clés	Distance n'y figure pas. Sur 159 items définis, <i>acteur; aménagement, contraintes, développement, organisation de l'espace, paysage, pôle</i> , qui sont des notions-clés du programme ne figurent pas.
Chapitre «Dynamiques urbaines»	<p>Dans la partie III, «Les espaces de la ville»</p> <p>B. «Des banlieues aux campagne péri-urbaines», il est indiqué: «de nombreux résidents réalisent de longs trajets pour travailler en ville.»</p> <p>À la p. 169, le document 2 est une «carte des prix de l'immobilier dans l'agglomération parisienne» qui fait une référence implicite à la distance en ce qu'il fait apparaître un gradient décroissant du centre vers la périphérie, inégal selon que l'on va vers l'ouest ou vers le nord, cependant la carte ne comporte pas d'échelle et la distance demeure théorique.</p> <p>En fin de chapitre, figure une page méthode «Lire une carte topographique» avec comme support un extrait de la carte topographique d'Amiens au 1/25 000. La première étape consistera à «traduire l'échelle en distances réelles», avec une consigne pratique: «Supprimez deux zéros pour convertir cette distance en mètres» et la vérification avec cette consigne complémentaire: «Quelle distance sépare la gare de la cathédrale?»</p>
Les littoraux	Aucun terme ou document n'évoque la notion de distance, qui n'est pas prise en compte dans les contenus et raisonnements développés.
Les montagnes	<i>Idem</i> .

a. GÉRIN-GRATALOUP (Anne-Marie) et PIERRE-ELIEN (Daniel) (dir.), *Géographie seconde*, Bréal, 2005.

Tableau 5 : Manuel Belin^a

Répertoire des mots-clés	Distance n'y figure pas. Sur 91 items définis, <i>acteur, organisation de l'espace, discontinuités, pôles, réseaux, flux., territoire, paysage, environnement, développement</i> n'y figurent pas.
Chapitre «Dynamiques urbaines»	Dossier sur «Mexico, ville géante du Sud», une série de 6 petites cartes retrace «deux siècles de croissance urbaine» et une photographie illustre «l'immensité urbaine». À la p. 148, «L'étalement des villes dans l'espace»: il est noté «que l'espace urbain à faible densité, éloigné des centres, est de gestion plus coûteuse (desserte en énergie, en voirie, en services hospitaliers, etc.) que l'espace urbain concentré. [...] À force de s'éloigner du centre, ces nouveaux quartiers suscitent de nouveaux besoins en services et équipements centraux [...] des centres secondaires surgissent; certaines régions urbaines deviennent polycentriques».
Les littoraux	Dans un dossier sur le littoral belge, un document indique «les distances autoroutières entre Anvers et son arrière pays» (14 métropoles européennes). Dossier sur le détroit de Gibraltar: une carte très explicite précise les distances-temps des parcours Espagne – péninsule ibérique (ex: 1 heure entre Tanger et Gibraltar).
Les montagnes	Aucun terme ou document n'évoque la notion de distance, qui n'est pas prise en compte dans les contenus et raisonnements développés.

a. KNAFOU (Rémy) (dir.), *Géographie seconde*, Belin, 2006.

Tableau 6 : Manuel Magnard^a

Répertoire des mots-clés	Distance n'y figure pas. Sur 197 items définis, <i>contrainte, discontinuités, environnement, flux, paysage, pôles, organisation de l'espace</i> ne figurent pas.
Chapitre «Dynamiques urbaines»	Chapitre 3-1 «Partout des villes qui s'étalent», il est noté «avec le desserrement urbain, des distances considérables s'établissent entre les centres et les franges les plus externes des villes. Los Angeles s'étend sur près de 225 km...»
Les littoraux	Aucun terme ou document n'évoque la notion de distance, qui n'est pas prise en compte dans les contenus et raisonnements développés.
Les montagnes	Aucun terme ou document n'évoque la notion de distance, qui n'est pas prise en compte dans les contenus et raisonnements développés.

a. JALTA (Jacqueline), JOLY (Jean-François), REINER (Roger), (dir.), *Géographie seconde*, Magnard, 2005.

La conclusion de ces examens comparés s'impose : la distance n'apparaît pas comme une notion véritablement prise en compte ou à considérer dans les raisonnements développés et les contenus proposés. On ne la voit intervenir, dans des exercices pratiques ou ici et là dans les problématiques de l'extension des villes, que comme un dimensionnement, un mesurage¹⁷ d'une distance physique de façon à en souligner l'importance et à en acquérir une certaine représentation, que chaque élève est sans doute ensuite censé référer à sa propre expérience. Certes, le dimensionnement est le préalable à la prise en compte de la distance dans tout raisonnement géographique, mais il suppose d'être prolongé

17. PINCHEMEL (Philippe et Geneviève), *op. cit.*, p. 62-63.

par un véritable apprentissage des implications de la distance, dans ses diverses composantes et à des échelles différentes, dans l'organisation, la gestion et la pratique de l'espace par ses acteurs. Tout au plus, ici et là dans un seul des sept thèmes du programme, la distance est-elle à l'arrière-plan implicite de tel ou tel document ou formule. Seul le manuel Belin se distingue, qui fait intervenir la distance sous des angles variés à trois reprises dans les chapitres considérés.

Si la modeste place de la *distance* n'est pas très surprenante dans les manuels de seconde, compte tenu du programme et de son esprit (plus que de sa lettre, pour une part, comme on l'a vu), qu'en est-il des manuels de terminale où le programme d'étude se prête beaucoup plus à une prise en compte de la distance comme clé d'analyse et de compréhension des espaces considérés?

Ici, l'analyse a porté sur l'emploi du mot et de la notion de distance dans les chapitres consacrés à la mondialisation, aux États-Unis et à la Russie; on a aussi recherché sa présence éventuelle dans les index-répertoires (tableaux 7 à 10).

Tableau 7 : Magnard terminale^a

Index des mots-clés	Le terme distance ne figure pas (190 items définis)
Chapitres sur la mondialisation	Le mot est employé une fois dans le titre du document 5 p. 45 consacré aux «Nouvelles routes maritimes», avec en sous-titre «Distances entre ports selon la route maritime». Page 20, la distance est indirectement évoquée lorsqu'il est question de «puissants réseaux logistiques multimodaux qui relient entre eux de manière sélective et hiérarchisée des territoires lointains. [...] Le temps et l'espace ne sont pas abolis...».
Chapitres sur les États-Unis d'Amérique	Page 94, sous le titre «un territoire immense», il est noté «qu'aucun autre pays de cette envergure n'a réussi à maîtriser un aussi vaste espace national». Page 94, une carte des États-Unis s'étendant de Hawaï jusqu'à l'Atlantique et de l'Alaska jusqu'au Mexique précise les distances en kilomètres sous le titre «Dimensions et fuseaux horaires». Le terme immensité revient 3 fois.
Chapitre sur la Russie	Cartes p. 306-307 suggestives par leur représentation de l'immensité. Un cartouche figure les 10 000 km du territoire russe d'Est en Ouest. Dans le troisième paragraphe du chapitre consacré à la problématique puissance russe et ressources naturelles, il est noté que «l'éloignement des zones de production oblige à des transports sur de très longues distances». Les termes <i>immensité</i> , <i>État-continent</i> , <i>éloignement</i> apparaissent chacun une fois dans le chapitre.
Synthèse	Le mot distance apparaît deux fois dans l'ensemble du manuel, toujours au pluriel, jamais au singulier dans son sens conceptuel. La notion d' <i>immensité</i> qui peut être reliée à la notion de distance apparaît d'usage plus aisé.

a. JALTA (Jacqueline), JOLY (Jean-François), REINER (Roger) (dir.), *Géographie terminales ES, L, S*, Éditions Magnard, 2008.

Tableau 8 : Bréal terminale^a

Index des mots-clés	Le terme <i>distance</i> ne figure pas (198 items définis).
Chapitres sur la mondialisation	Une partie est consacrée à «un monde rétréci et plus fluide» réduite à la «Révolution des transports et des communications». Dans le développement, il est noté que «depuis un centre de décision, toute une chaîne logistique est mise en place permettant la gestion à <i>distance</i> et en réseau». S'agissant des flux migratoires, il est indiqué que «les provenances se diversifient et deviennent plus lointaines».
Chapitres sur les États-Unis d'Amérique	Dans la double page de cartes consacrée à «l'espace américain, atouts et contraintes», il est question d' <i>immensité</i> et des 20 000 km de côtes, atout pour les échanges et pour la pêche. La partie 4 est titrée «Un territoire maîtrisé et exploité»; le paragraphe A s'intitule «Maîtriser le territoire et <i>vaincre la distance</i> » et est conclu par l'idée que «la <i>distance</i> semble vaincue grâce à un exceptionnel réseau de transports et de communications».
Chapitre sur la Russie	Partie 6, «une mise en valeur difficile», les distances ni l'immensité ne sont explicitement évoquées comme atouts ou contraintes. Il est cependant noté que «les transports peuvent être longs; le transsibérien met 9 jours et le décalage horaire gêne les communications».
Synthèse	Le terme distance est employé trois fois dans tout le manuel examiné, dont deux au singulier dans le cas des États-Unis, dans son acception conceptuelle. S'agissant de la Russie, le terme ni l'idée ne sont employés, excepté dans le passage cité ci-dessus.

a. BRUNET (Roger) et PIERRE-ELIEN (Daniel) (dir.), *Géographie terminale ES, L, S*, Éditions Bréal, 2008.

Tableau 9 : Nathan terminale^a

Index des mots-clés	Le terme <i>distance</i> ne figure pas (131 items définis).
Chapitres sur la mondialisation	En introduction, parmi trois photographies en double page, figure un «Porte conteneurs au large du Havre», avec le commentaire qu'il «peut transporter plus de 11 000 conteneurs et relier la Chine à l'Europe en 20 jours» ^b . Dans l'analyse des «flux mondialisés» (partie 1), il est noté que «les territoires (sont) inégalement desservis»; cela est référé aux différences de densité des réseaux et non aux distances.
Chapitres sur les États-Unis d'Amérique	Le terme n'est pas employé, même si il est à l'arrière-plan implicite de «la maîtrise du territoire par les transports», ou un peu plus loin de «la conquête et de la maîtrise du territoire». S'agissant des villes, l'arrière-plan de la distance est explicite : «les banlieues s'étirent très loin des centres en nappes continues sur des dizaines de kilomètres [...] fruit de la généralisation du transport automobile et des voies rapides qui permettent d'habiter très loin de son lieu de travail».
Chapitre sur la Russie	Le terme de distance n'est pas employé. Il est question d'«immensité», de «géant territorial», d'«État-continent», chacun de ces termes employé une fois.
Synthèse	Le terme distance n'est pas utilisé dans ce manuel. L'idée peut en être ici et là implicitement illustrée (voir ci-dessus), ou en être suggérée (celle de grandes distances) par l'emploi des termes d' <i>immensité</i> et autres.

a. MATHIEU (Jean-Louis) (dir.), *Géographie terminale L, ES, S*, Nathan éditeur, 2008.

b. Ce qui dans l'esprit du rédacteur signifie sans doute une distance-temps courte, mais est-il évident que tous les élèves, habitués à l'immédiateté ou au moins à la rapidité, et certainement peu au fait des temps de trajets maritimes, en tirent la même impression?

Tableau 10 : Belin terminale^a

Index des mots-clés	Le terme <i>distance</i> ne figure pas (195 items définis).
Chapitres sur la mondialisation	Le terme ni l'idée ne sont employés. S'agissant des flux migratoires, il est indiqué que « les provenances se diversifient et deviennent plus lointaines ».
Chapitres sur les États-Unis d'Amérique	Le terme n'apparaît pas. L'idée est indirectement évoquée une fois p. 81 par une photo de la construction du Central Pacific Railway en 1868 qui permettra de relier les deux océans, « élément déterminant de la maîtrise progressive de l'espace ».
Chapitre sur la Russie	Le mot n'apparaît pas. Les distances ne sont jamais évoquées, ni la problématique de l'immensité. Seule une petite photo du Transsibérien pourrait les suggérer... p. 316.
Synthèse	Le terme ni l'idée de distance n'apparaissent dans ce manuel.

a. KNAFOU (Rémy) (dir.), *Géographie terminale ES, L, S*, Belin éditeur, 2008.

La conclusion s'impose nettement : dans l'ensemble, la distance n'est pas prise en compte comme une donnée rendant compte de l'organisation et du fonctionnement de l'espace dans les trois parties de programme examinées. À une exception notable près pointée dans le manuel Bréal dans le chapitre sur les États-Unis, le mot *distance* n'est jamais employé au singulier dans son sens conceptuel de contrainte affectant la gestion d'un territoire ; les termes d'*immensité*, d'*État-continent*, de *géant territorial* sont employés pour attirer l'attention des élèves sur les grandes distances, dans une perspective descriptive de dimensionnement, et non pour ce qu'ils impliquent éventuellement dans les contraintes ou ressources d'organisation et de fonctionnement des territoires, sauf à considérer que les choses sont implicites.

À aucun moment, la distance comme outil d'intelligibilité géographique n'est véritablement explicitée dans les manuels scolaires de géographie.

Et les élèves ? Une proximité inégale avec la distance

Entre programmes et manuels, comment les élèves situent-ils la distance dans la discipline géographie ?

Le paradoxe, comme on va le voir, est que la *distance*, pour ne pas être, et de loin, la notion la plus familière aux élèves, est citée par un nombre non négligeable d'entre eux comme quelque chose d'important en géographie. Il faut cependant aller y regarder de plus près. En effet, les résultats apparaissent sensiblement différents selon que l'on interroge des élèves à l'entrée en seconde, évaluant ainsi d'une certaine manière l'acquis de géographie scolaire de collège, et des élèves à l'entrée en terminale, après deux ans de lycée, encore notera-t-on ici des différences remarquables d'une classe à l'autre dans ce dernier cas.

La consigne qui leur était donnée à tous, dans le cadre du cours de géographie et par leur professeur de géographie et d'histoire, était d'indiquer les dix termes parmi vingt proposés qui leur paraissaient les plus importants en géographie.

Les vingt termes présentés par ordre alphabétique sont les suivants : aménagement, attraction, climat, distance, économie, espace, flux, frontière, lieu, milieu naturel, pays, paysage, périphérie, pôle, population, région, relief, réseau de communication, ressources, ville.

Nous avons arrêté cette liste en ce qu'elle faisait figurer, croyons-nous, des termes couramment employés en géographie par les professeurs, (hormis peut-être *lieu*?).

Il y a des termes relevant de la dénomination d'espaces et de leurs limites : *espace, frontière, lieu, pays, région, ville*, constituant autant de cadres spatiaux de la géographie scolaire en particulier. Dans le tableau ci-dessous, ils figurent sur fond gris clair.

Il y a des termes relevant principalement du champ de l'humanisation et de ses facteurs classiques dont on sait cependant que la géographie scolaire par son histoire et par sa logique propre les a longtemps et souvent mis au centre des objets étudiés, en particulier en collège, et comme on l'a vu en seconde : *aménagement, milieu naturel, paysage, ressources, climat, économie, population, relief*. Dans le tableau ci-dessous, ils figurent sur fond gris plus foncé.

Il y a enfin des termes relevant du champ de la spatialisation et des dynamiques marquant la structure et le fonctionnement des territoires : *attraction, distance, flux, périphérie, pôle, réseau de communications*, qui sont sans doute plus spécifiques de la géographie du lycée. Dans le tableau ci-dessous, ils figurent sur fond blanc.

À noter cependant que le terme de distance pourrait aussi être classé dans le premier champ, en ce qu'il est un élément avec la taille, la forme, etc. de représentation d'un espace géographique.

Les 97 élèves de trois classes de seconde de deux lycées différents de Rennes ont été interrogés en septembre 2008. Voici leurs réponses classées par ordre décroissant d'occurrences (tableau 11).

Pour s'en tenir à un commentaire centré sur notre objet, on retiendra d'abord la remarquable homogénéité des réponses. Sans doute, ici ou là, tel terme est-il survalorisé (frontière, économie, région) ou sous-représenté (espace, pôle, flux, distance) dans telle ou telle des trois classes. Cependant, la cohérence d'ensemble est d'autant plus à noter que l'origine des élèves qui se trouvent regroupés dans la même classe de seconde est très diverse. Ils viennent de classes multiples, de collèges différents, ont eu l'expérience de nombreux et sûrement différents professeurs.

Tableau 11 : Classement de 20 termes de géographie en fonction de l'importance que leur confère les élèves

Rang	Item	Seconde, 33 élèves, lycée H. et V. Basch	Seconde, 33 élèves, lycée Émile Zola	Seconde, 31 élèves, lycée Émile Zola	Total 97 élèves de seconde	Pourcentage des élèves pointant chaque item
1	climat	32	33	30	95	97,9
2	population	32	31	29	92	94,8
3	pays	28	30	28	86	88,7
4	relief	30	25	24	79	81,4
5	frontière	21	28	23	72	74,2
6	ressources	20	25	22	67	69,1
7	ville	22	22	19	63	64,9
8	milieu naturel	20	17	17	54	55,7
9	économie	14	12	21	47	48,5
10	région	14	21	10	45	46,4
11	aménagement	21	13	10	44	45,4
12	paysage	15	11	14	40	41,2
13	espace	14	17	8	39	40,2
14	réseau de communication	12	7	13	32	33,0
15	pôle	6	13	10	29	29,9
16	flux	9	3	11	23	23,7
17	périphérie	8	6	7	21	21,6
17	<i>distance</i>	7	9	5	21	21,6
19	lieu	5	7	8	20	20,6
20	attraction	4	0	3	7	7,2

Sans surprise, ce sont les termes relevant de la dénomination d'espaces et du champ de l'humanisation qui viennent en tête ; *climat* et *population* apparaissent comme les deux premiers marqueurs de la géographie au collège (cités par 98 % et 95 % des élèves), tandis que tous les termes relevant de la spatialisation ne sont cités au mieux que par un tiers des élèves et sont tous en bas de tableau, à l'exception du terme *lieu*, sans doute peu utilisé par les professeurs¹⁸, qui s'y trouve aussi. Ce n'est pas l'objet ici de commenter ou discuter cette représentation de la géographie scolaire qui ouvre cependant un vaste horizon de réflexion.

On notera cependant que la *distance* est prise en compte de façon non négligeable, puisque c'est un peu plus d'un élève sur cinq qui la cite parmi les 20 termes importants en géographie. Pour essayer d'interpréter cela, nous avons cherché à isoler les réponses de ces élèves-là. Le tableau 12 en rend compte.

18. Nous l'avions fait figurer avec l'idée qu'il évoquerait l'idée de la *localisation*; nous aurions sans doute mieux fait de proposer ce terme.

Tableau 12 : Analyse faite sur les 21 élèves de seconde qui pointent la distance parmi les 10 termes retenus, dans l'ordre décroissant des occurrences.

Rang	Item	Seconde 6, H. et V. Basch	Seconde, Émile Zola	Seconde, Émile Zola	Total 97 élèves	% des élèves pointant chaque item
1	distance	7	9	5	21	100
1	climat	7	9	5	21	100
1	pays	7	9	5	21	100
4	population	7	8	3	18	85,7
5	frontière	5	8	4	17	81,0
5	relief	6	7	4	17	81,0
7	ville	6	5	3	14	66,7
8	milieu naturel	3	7	3	13	61,9
8	région	5	6	2	13	61,9
10	ressources	1	6	4	11	52,4
11	espace	2	6	1	9	42,9
12	économie	3	1	3	7	33,3
12	paysage	5	0	2	7	33,3
12	pôle	1	4	2	7	33,3
15	lieu	3	2	1	6	28,6
16	aménagement	2	2	0	4	19,0
16	flux	2	0	2	4	19,0
18	attraction	0	0	1	1	4,8
18	périphérie	0	1	0	1	4,8
18	réseau de communication	1	0	0	1	4,8

Le résultat est très éclairant. La prise en compte du terme de distance par les élèves considérés ne s'accompagne pas du tout, au contraire, d'une réévaluation des termes relevant du champ de la spatialisation qui pour deux d'entre eux (attraction, réseau de communication) ne sont même cités par aucun des 9 élèves qui avaient placé la distance comme un terme important en géographie. Climat, population, pays restent les trois marqueurs fondamentaux, même si dans le détail de la suite apparaissent de légères variations.

L'ensemble des réponses paraît bien confirmer que distance est pris au sens de *dimensionnement*, *mesurage* et que cela renvoie probablement à une pratique scolaire sans doute répétée d'observation des échelles sur des cartes ou des plans, à rapporter à des distances kilométriques de la réalité.

Les choses évoluent-elles en terminale, après deux ans de lycée. Au contraire de la classe de seconde où se retrouvent tous les élèves de lycée issus du collège, les classes terminales comportent des séries différentes. À noter cependant qu'après le brassage de la seconde, les groupes généralement constitués en première se retrouvent en terminale. L'échantillon interrogé est fait de deux classes de terminale

scientifique, de deux classes de terminale économique et sociale et d'une classe de terminale littéraire.

Considérons d'abord le total cumulé des réponses des 117 élèves interrogés (tableau 13).

Tableau 13 : Analyse des réponses des élèves de terminale ES, L, S (ensemble).

Rang	Item	Occurrences de l'item	% d'élèves citant l'item
1	population	107	91,5
2	frontière	94	80,3
2	pays	94	80,3
4	climat	93	79,5
5	flux	84	71,8
6	ville	78	66,7
7	espace	74	63,2
8	relief	67	57,3
9	réseau de communication	62	53,0
10	économie	61	52,1
11	ressources	60	51,3
12	pôle	51	43,6
13	région	48	41,0
14	aménagement	39	33,3
14	périphérie	39	33,3
16	paysage	24	20,5
17	attraction	23	19,7
17	lieu	23	19,7
19	<i>distance</i>	21	17,9
20	milieu naturel	20	17,1

Après deux ans de lycée, l'évolution est globalement sensible. Paradoxalement, la distance est un peu moins présente; elle est citée par moins d'un élève sur cinq et se trouve à la 19^e place de notre classement. Le changement principal est la nette «remontée» des termes relevant de la spatialisation (hormis *distance*, paradoxalement?): plus de 70 % des élèves citent *flux* comme un terme important en géographie là où ils étaient moins de 25 % en seconde. *Réseau de communication* est cité par plus de la moitié des élèves et arrive en rang 9, là où seulement un tiers des élèves de seconde pointaient ce terme. La moyenne des rangs des cinq termes relevant de la spatialisation (hors distance) est de 11,4/20; ils sont cités en moyenne par 44,3 % des élèves, là où en seconde les valeurs étaient respectivement 16 et 23 %.

Mais cette évolution englobe de fortes disparités comme le montre le tableau 14 cherchant à analyser, classe par classe, le pourcentage moyen de citation des cinq items de spatialisation (hors celui de distance), que l'on peut confirmer par la moyenne des rangs, à mettre en regard de

la place de *distance*. Il cherche à mettre en évidence la plus ou moins grande cohérence entre *distance* et autres items de spatialisation, et d'autre part à mesurer les écarts avec les résultats obtenus à l'entrée en seconde, en termes de progrès dans les acquisitions, pour essayer de dégager une typologie.

Tableau 14 : Place de la distance et des termes spécifiques de la spatialisation pour chacun des groupes d'élèves de terminale interrogés

	Col. B	Col. C	Col. D	Col. E	Col. F	Col. G	Col. H
	T S, lycée C	T L, Lycée C	T ES, lycée B	T ES, lycée A	T S, lycée B	Total terminale	Total seconde
% moyen de citation des 5 items de spatia- lisation ^a	57	28,5	31	48	51	44	23
Rang moyen arrondi des 5 items	10	15	14	10	10	11	16
% de citation de distance	25	33	25	3,6	5	18	21,6

a. Pour rappel : attraction, flux, périphérie, pôle, réseau de communication.

Le tableau se lit ainsi : colonne B, dans le lycée C, classe de terminale scientifique, les cinq items de spatialisation sont retenus en moyenne par 57 % des élèves parmi les dix qu'ils considèrent comme importants en géographie ; la moyenne des rangs où ils figurent se tient au 10^e ; la distance est elle-même citée par un quart des élèves. La colonne G rappelle les valeurs pour l'ensemble des 117 élèves interrogés ; la colonne H indique le point de référence des valeurs à l'entrée en seconde.

On ne manquera pas d'abord de souligner la grande diversité des réponses suivant les groupes d'élèves interrogés. On peut identifier deux types extrêmes (colonne B, d'une part et colonnes C et D, d'autre part), et une sorte de type intermédiaire.

1. Le premier type est celui représenté par cette classe de terminale scientifique du lycée C (colonne en blanc) : on note l'importance accordée aux items de spatialisation ; plus du double des valeurs de l'entrée en seconde, tandis qu'un quart des élèves pointent la distance dans les termes qui leur paraissent importants. On peut imaginer, derrière ces chiffres, des élèves ayant largement intégré les concepts de la spatialisation et accordant à la distance une valeur qui va peut-être au delà du dimensionnement.

2. À l'inverse, les élèves des terminales littéraire et économique et sociale des colonnes C et D (colonne en gris foncé) sont restés très proches du profil de la classe de seconde. La distance notablement citée reste sans doute conçue dans l'ordre du dimensionnement ; si les termes de spatialisation sont un peu plus familiers, la compréhension dans ce champ n'a sans doute guère progressé depuis la fin du collège.

3. Les élèves des terminale S et ES de deux lycées différents (colonnes E et F en grisé clair) représentent une variante du type 1 qui s'en distingue par un écart très fort sur le terme de *distance*, qui n'est retenu dans les deux classes concernées que par un seul élève, tandis que la moitié d'entre eux citent les cinq termes de la spatialisation qui leur étaient proposés parmi les 10 choisis, les mettant au même rang que les élèves de la colonne B. Tout semble se passer comme si l'acquisition des notions de spatialisation, signifiant un effort de conceptualisation, s'accompagnait d'une sorte d'oubli de l'espace réel, y compris de son simple dimensionnement, réduit à une abstraction où la distance n'intervient pas, ou à un objet scolaire¹⁹ n'ayant qu'une pertinence limitée en termes d'intelligibilité des territoires, dont les schémas graphiques²⁰ fréquemment produits dans les manuels peuvent donner une représentation illusoire, si l'on ne met pas derrière des figures simples tout le raisonnement et la complexité qui ont présidé à l'élaboration des concepts. Les manuels scolaires de collège et de lycée ont popularisé, dans les années 1990, ces schémas faits de signes graphiques simples et expressifs sur des fonds de carte schématisés voire abstraits, cherchant à figurer les caractères et les dynamiques affectant structure et fonctionnement de tel ou tel espace. Ainsi ont prospéré les représentations de nombre d'espaces devenus purement conceptuels, car faits de *pôles*, de dynamiques d'*attraction* et de *diffusion*, faisant émerger des *centres* et des *périphéries*, liées par l'intermédiaire de *réseaux* et de *flux* qui y circulent, et où la *distance* séparant les lieux devient souvent pure abstraction, au point que ces représentations souvent ne comportent pas d'échelle indicative.

On aperçoit bien quelle peut être la différence et l'utilité, en termes d'apprentissage, selon que ces exercices de représentation sont menés pas à pas, constituant le support d'une véritable conceptualisation construite avec les élèves, généralement peu coutumiers de la démarche de modélisation²¹, ou sont la simple mémorisation de formes graphiques

19. Un «objet scolaire», au sens de la didactique, est un élément de contenu caractéristique d'une discipline scolaire, légitimé par des exercices canoniques souvent répétitifs, des épreuves d'examen. Faisant partie d'une vulgate admise par tous les acteurs du système scolaire, il tend à fonctionner pour lui-même par rapport à la science homologue et à l'objet social de la discipline, si ce n'est qu'il remplit l'importante fonction patrimoniale attachée en particulier à l'histoire et à la géographie comme disciplines scolaires comme l'ont montré diverses recherches en didactiques de la discipline. En géographie l'objet scolaire fonctionne d'autant mieux qu'il se représente sous forme graphique. L'étude de la cuesta avec les schémas qui y étaient attachés, ont été de véritables marqueurs de la discipline pour des générations de lycéens. Plus récemment le schéma graphique de «la banane bleue» et le contenu qu'il était supposé exprimer (celui de la dorsale ou mégapole européenne Londres-Milan) a constitué un «bel» objet scolaire. La pyramide des âges, le diagramme ombro-thermique construit pour lui-même, ou en histoire le schéma de l'assolement triennal figurent au palmarès des objets scolaires identitaires de nos disciplines.

20. Encore souvent dites cartes modèles ou cartes chorématiques, que l'Inspection générale de l'Éducation nationale recommande aujourd'hui de nommer «schémas graphiques».

21. BERNARDIN (J.-M.) et ANDRIEU (O.), *op. cit.*, p. 81-105

appries pour elles-mêmes, en vue d'une évaluation ou d'une épreuve d'examen.

La distance représente-t-elle une difficulté particulière en géographie scolaire ?

Sur la base de ces constats, on s'interrogera pour approfondir la réflexion sur le point de savoir s'il n'y a pas une difficulté particulière à faire de la distance un objet d'apprentissage.

La notion n'est-elle pas si évidente qu'elle ne mérite pas un apprentissage ?

Chaque individu a une expérience directe et personnelle de la distance, tant à chaque instant de la vie, depuis le jeune âge et l'apprentissage de la marche, chacun peut, consciemment ou inconsciemment, mesurer le coût, l'effort, le temps qu'il faut pour parcourir des distances et combien ce peut être, selon les cas, aisé, difficile, voire impossible ou interdit. À partir de là, on pense assez spontanément : « la distance, tout le monde sait ce que c'est ». Arrivés au lycée, les élèves ont appris à mesurer, dimensionner, manier des échelles ; le « reste » peut paraître évident. Dès lors, les choses restent facilement dans l'implicite et un apprentissage particulier apparaît inutilement lourd. C'est sans doute pour une part ce qui se passe, en particulier de la part de ceux des professeurs qui sont davantage portés vers l'histoire que la géographie.

La difficulté est accrue par l'usage de termes du sens commun

Lorsqu'un terme a un sens commun reconnu, qu'il est de l'ordre du banal, l'expérience montre qu'il est particulièrement difficile de le charger d'un sens renouvelé et d'une opérationnalité spécifique à un champ disciplinaire et de l'intégrer à un apprentissage scolaire. Dit d'une autre façon, il y a une difficulté didactique particulière, usant du même mot, à passer du sens commun au concept. Le mot est chargé d'un sens admis plus ou moins clair, mais qui le paraît pour l'individu qui l'emploie, d'autant plus lorsque comme c'est le cas s'agissant de distance, il exprime une expérience que chaque individu, consciemment ou le plus souvent inconsciemment, met en œuvre chaque jour. « Le langage naturel est parfois, souvent, un obstacle : trop clair, trop simple, tout est rabattu vers la compréhension commune, vers le sens commun ²² ».

Scène ordinaire de la classe : « Vous avez dit distance ? » « Mais on sait ce que c'est la distance, Monsieur » clame la classe ! « Alors donnez-moi une définition de ce mot ! ». « C'est... euh, la distance... », « un peu court ? », un autre complète « ... l'espace entre deux points », « Bien, comment

22. AUDIGIER (François), « Documents : des moyens pour quelles fins ? », Actes du septième colloque INRP, avril 1992.

la mesurez-vous?». «En kilomètres!» clame à nouveau la classe, avant qu'un élève suggère «qu'on peut aussi la mesurer en temps». Et certains de se récrier devant pareille incongruité²³. Le professeur: «à quelle distance du lycée êtes-vous?» Réponse «j'habite tout près», «mais encore?» «cinq minutes à pied». On avance... «Moi, ça dépend si je prends le car de ramassage ou si ma mère me dépose en allant au travail». Alors la distance, simple?

Ce petit dialogue ne suffira pas toujours à servir d'introduction à un apprentissage raisonné et ordonné du concept, mais il sera souvent un passage obligé pour commencer de résoudre le conflit cognitif²⁴ qui se manifeste toujours lorsqu'il faut passer d'une représentation acquise, et souvent propre à chacun²⁵ dans le non-dit, à une explicitation décentrant et modifiant le sens.

Derrière le banal, il y a beaucoup de complexité

Il y a la distance géographique en kilomètres; c'est une donnée physique; apparemment simple, la même pour tous.

En réalité, la distance dépend à la fois de l'individu ou du groupe qui a à la parcourir pour rejoindre deux lieux ou choses, ou à la mettre entre eux pour se séparer, et de l'état du système spatial et de son environnement dans lequel il agit:

- pour l'individu ou l'entreprise, ou le décideur, la distance sera prise en compte, dans un arbitrage mouvant et complexe, entre mesure physique de l'espace kilométrique à parcourir, possibilités et/ou intérêts financiers, temps disponible, représentation de la distance propre à chacun en fonction de sa culture et de sa place dans la société, projet personnel. La mesure de la distance en kilomètres, en temps, en argent, en distance culturelle exprime bien cette pluralité d'approches, mouvante selon individus et groupes;

- en même temps, les territoires ont été et sont organisés par la succession des générations qui les ont aménagés, pratiqués et gérés, y établissant réseaux, pôles, axes, carrefours, en même temps que territoires institutionnels, frontières, tous éléments dotés d'une inertie certaine, qui commandent la gestion de la distance, et qui doivent s'intégrer dans un environnement fait de plusieurs autres systèmes:

23. Nous avons plus d'une fois essayé cette réaction dans notre expérience de professeur.

24. Le conflit cognitif décrit par maints pédagogues et didacticiens, Piaget notamment, est le conflit qui se manifeste lorsque l'on propose de passer d'une représentation assimilée à une autre, qui ne trouve pas spontanément sa place dans les schémas personnels acquis. Pour le dépasser, il faut accepter ou créer une phase de déséquilibre, d'interrogation, qui sera comblée, non par la négation du sens précédemment acquis mais par son enrichissement, son déplacement. Ainsi, en est-il de tout apprentissage du sens conceptuel d'un mot, au sens commun par ailleurs.

25. L'hétérogénéité culturelle et sociale des élèves, et donc de leurs représentations, est ici grandement à prendre en compte.

- les systèmes techniques de transport disponibles, leur coût, leur vitesse, le type d'accessibilité qu'ils permettent ;
- les systèmes productifs et leurs logiques économiques et financières. Des systèmes productifs locaux aux entreprises réseaux mondialisées, reposant sur la maîtrise de réseaux de transport à des échelles diverses, il y a des logiques fort différentes ;
- les incitations de la société dans son fonctionnement culturel et politique, depuis les luttes contre les délocalisations industrielles jusqu'aux aspirations, voire aux injonctions à respecter l'environnement, à limiter les émissions de gaz à effet de serre, à entrer dans des logiques « durables » ;
- la disponibilité et le coût des ressources et de l'énergie ;
- les lois et règlements publics.

Au final, la mise en évidence de la faiblesse et l'inégalité de la prise en compte de la distance dans la géographie scolaire est un bon révélateur du fonctionnement et des problèmes de cette discipline. On voit bien à quel point les apprentissages et les acquis en géographie au lycée sont éclatés, sous l'effet de la diversification des séries, mais aussi surtout sans doute de la diversité des contenus enseignés par les professeurs, et de l'aspect seulement indicatif, voire allusif des instructions officielles, ainsi que des contraintes et difficultés qui pèsent sur le passage du savoir savant au savoir enseigné. Les deux régulateurs essentiels de toute discipline scolaire que sont les manuels et le baccalauréat achèvent de laisser la distance dans le flou : les premiers font largement l'impasse sur la notion, tandis que le baccalauréat, par ses épreuves (en particulier les schémas graphiques et les croquis), configure un certain type d'apprentissages tourné souvent davantage vers la maîtrise de la forme plus que de celle du fond.

Passant de l'analyse à la proposition, nous voulons conclure cet article par quelques suggestions pour prendre mieux en compte la distance dans les apprentissages scolaires.

Quelques propositions...

...pour un apprentissage et une prise en compte de la distance en géographie scolaire

On conviendra que loin d'avoir disparu du fonctionnement des territoires et des sociétés qui y vivent, y travaillent, y habitent, s'y déplacent, la distance revient en force à toutes les échelles. La question se pose avec une acuité nouvelle, à l'heure du pétrole cher et du coût croissant des transports, y compris en termes environnementaux, et de la conscience grandissante que toutes ressources sont limitées ; des choix

sont à faire dans le développement urbain pour maîtriser mitage et déversement et les conjuguer avec mobilité; la validité de délocaliser des activités ou de transporter d'un bout à l'autre de la planète des produits fabriqués ici et vendus là, peut être à réexaminer. Le moment n'est-il pas venu après l'illusion d'un monde où la distance aurait été largement abolie par toutes les évolutions survenues dans la deuxième moitié du XX^e siècle d'accorder toute son importance à la distance, par laquelle la géographie scolaire trouverait une validité renouvelée, y compris dans sa dimension civique?

Voici quelques propositions. Ce sont des outils ou des supports de travail, qui ne préjugent pas la forme d'apprentissage que chaque professeur reste maître d'organiser selon ses choix. Ils ne nécessitent pas des changements institutionnels particuliers et peuvent s'intégrer dans le cadre des programmes actuels.

Pour aider à la mise en ordre de la complexité

Nous proposons les deux figures 1 et 2 (*infra*) qui doivent permettre de décomposer tout problème de distance selon le point de vue de l'acteur spatial, qu'il soit individu, entreprise, aménageur public ou privé (ce que nous appelons le système de l'acteur spatial), à articuler avec les caractères du territoire dans lequel la distance est à considérer, compte tenu des éléments de son environnement. Ils reprennent les éléments d'analyse exposés plus haut. Confrontés à un problème, les élèves peuvent en décomposer les éléments en renseignant, en fonction de l'information disponible ou à chercher, les cases correspondant à chacun des éléments du système.

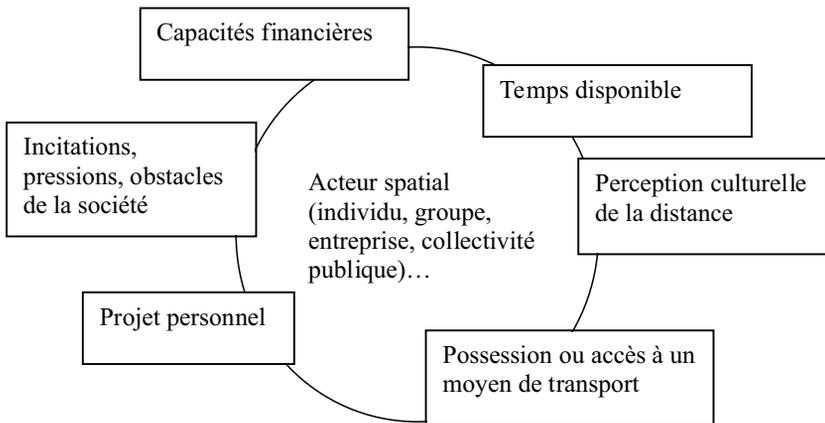


Figure 1 :
Système de l'acteur spatial confronté à l'évaluation de la contrainte de la distance

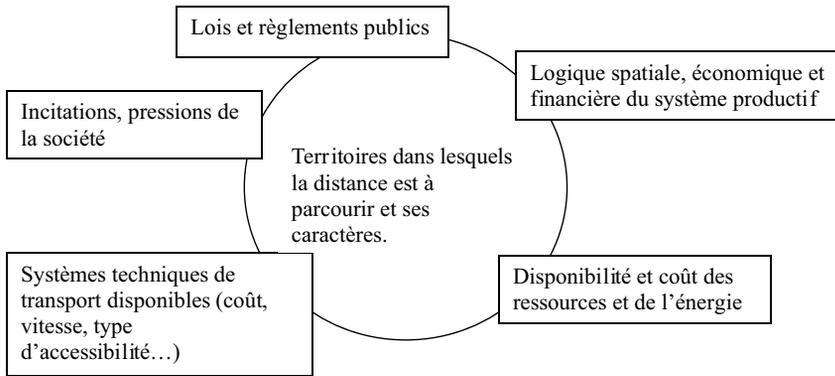


Figure 2: Système spatial et son environnement dans lequel la contrainte de la distance est à parcourir et gérer

Selon le problème géographique posé ou la situation à analyser, ou l'apprentissage visé, ces outils graphiques peuvent être modifiés ou réagencés. Ils ne constituent en aucune manière l'objectif; ils ne sauraient devenir un objet scolaire. Ils sont l'outil, dont on pourra bientôt se passer à mesure que l'apprentissage progressera. L'objectif reste la compréhension, ou l'évaluation de la distance comme contrainte dans l'organisation et le fonctionnement des territoires et des sociétés qui y vivent.

Deux études de cas mettant la distance au centre de la problématique soulevée

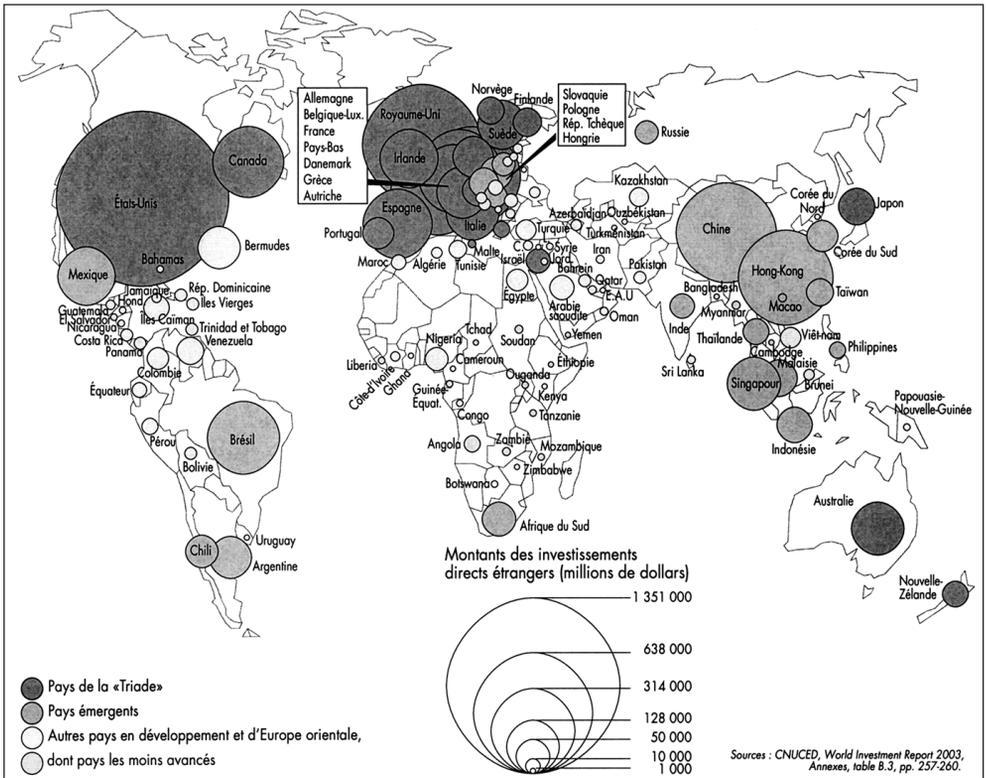
Ces deux propositions sont élaborées à partir d'ensembles documentaires constituant ces études de cas.

Mondialisation et distances : une nouvelle donne ?

- *Question à résoudre*: En quoi les modifications actuelles de gestion de la distance peuvent-elles bouleverser la géographie des investissements directs étrangers (IDE) à l'échelle mondiale ?

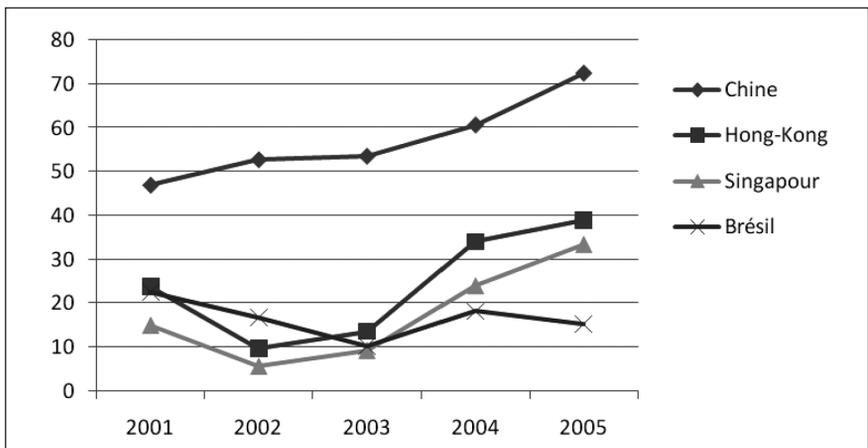
- *Constat actuel*: IDE et pays émergents; trois documents sont mis à la disposition des élèves :

- une carte des stocks mondiaux d'investissements directs étrangers en 2003 (document 1),
- un graphique relatif aux investissements dans les pays émergents (document 2),
- deux graphiques relatifs au trafic mondial (document 3).



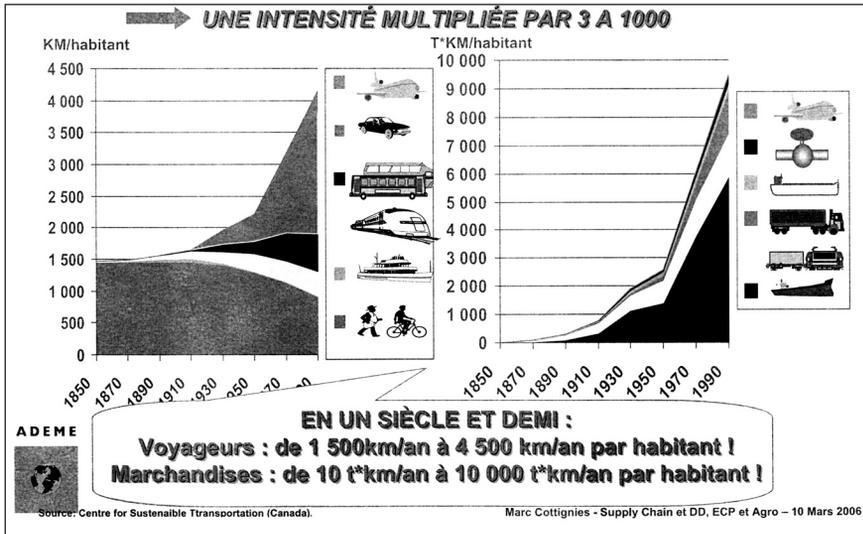
Source: François BOST, « Les investissements directs étrangers, révélateurs de l'attractivité des territoires à l'échelle mondiale », *Mappemonde*, n° 75 (3-2004)

Document 1: Stocks mondiaux d'investissements directs étrangers en 2003



Source : <http://www.oecd.org/dataoecd/49/32/37180112.pdf>

Document 2 :
Les entrées d'investissements directs étrangers dans quelques pays émergents (en milliards de dollars)



Source: «Un trafic mondial qui explose», p. 5 de «Supply chain et développement durable», Marc COTTIGNIES, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), 2006. <<http://www.centraliens.net/groupements-professionnels/achats-logistique/manif/2006-03-10%20SITL%20ADEME%20Supply%20Chain%20et%20DD.pdf>>.

Document 3 :

Le développement des IDE participe à l'augmentation du trafic mondial

- *La nouvelle donne de la distance*

Sur ce sujet deux documents peuvent être soumis à la réflexion des élèves (documents 4 et 5).

Document 4 : L'enjeu climatique

«Les émissions du transport maritime seraient trois fois supérieures au niveau estimé»

Selon un rapport du Groupe d'expert intergouvernemental sur l'évolution du climat de l'ONU (GIEC) cité par le quotidien britannique *The Guardian* édité le 13 février, les émissions de CO₂ produites par le transport maritime pourraient être trois fois supérieures au niveau actuellement estimé à 400 millions de tonnes. Le transport maritime émet du dioxyde de carbone, mais aussi d'autres polluants atmosphériques, dont l'oxyde d'azote (NOx) et l'oxyde de soufre (SOx), responsables des pluies acides. Selon le rapport, les émissions du secteur maritime auraient déjà atteint 1,2 milliard de tonnes de CO₂ soit 4,5 % des émissions mondiales. Les émissions de dioxyde de carbone du transport maritime seraient également deux fois plus importantes que celles du transport aérien (650 millions de tonnes).

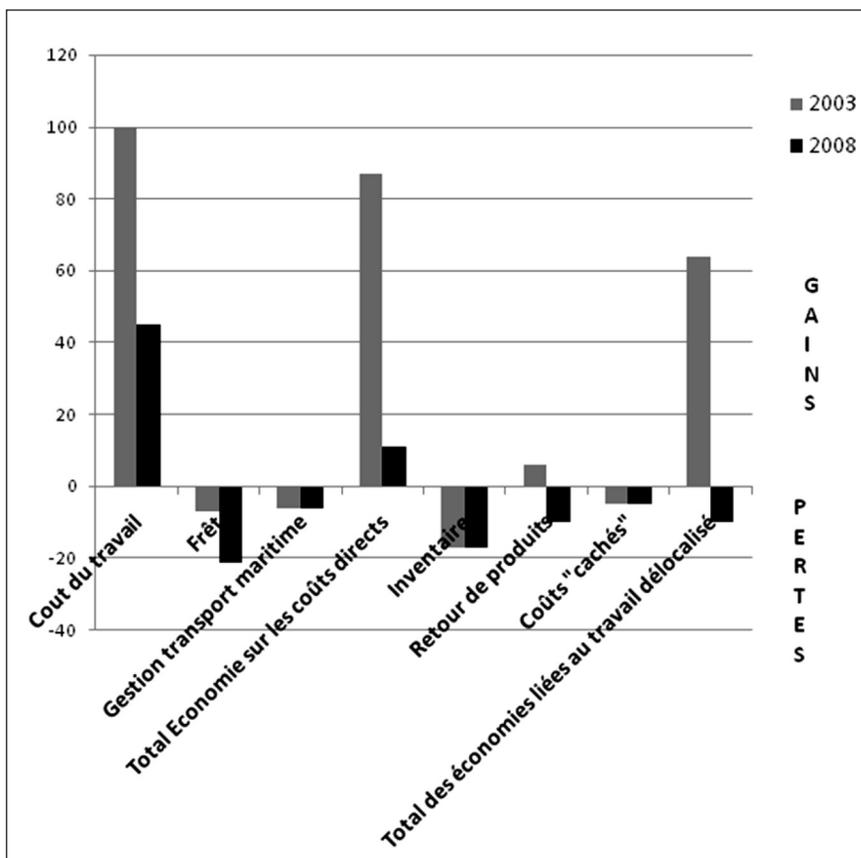
Rappelons que les entreprises du secteur maritime ne sont pas intégrées au système européen d'échange de quotas d'émissions. L'Organisation maritime internationale (OMI) a jusqu'à présent mis en place des méthodes de calcul des émissions plutôt que des mesures de réduction. La semaine dernière, l'OMI a émis des propositions afin de réduire les oxydes de soufre et les particules fines en modifiant

la composition des carburants. Selon l'OMI, ces propositions seront soumises au comité de protection de l'environnement marin (MEPC). Une adoption des amendements serait prévue pour octobre.

R. BOUGHRIET

© Tous droits réservés Actu-Environnement

http://www.actu-environnement.com/ae/news/GIEC_emissions_transport_maritime_guardian_4493.php4



Source: http://www.mckinseyquarterly.com/Operations/Supply_Chain_Logistics/Time_to_rethink_offshoring_2190_abstract
 cité par <<http://obouba.over-blog.com/article-22528709.html>>.

Document 5 : L'enjeu des coûts Évolution des coûts du travail délocalisé des États-Unis vers l'Asie

Seconde : espace, distance et ressources

- *En quoi la façon de prendre en compte la distance intervient-elle dans la gestion des ressources naturelles²⁶ ?*
- *Les documents*

Un document-problème est destiné à provoquer le questionnement chez les élèves (document 6).

- *Quelles sont les différentes conséquences qui découlent de ce mode de prise en compte de la distance ? Quels en sont les différents enjeux par rapport aux ressources de la Terre ?*

La consommation d'énergie pour la fabrication d'un pot de yaourt aux pruneaux en Allemagne, dans des conditions voisines de celles du yaourt à la fraise :

- équivalente à l'énergie nécessaire pour faire rouler un camion de 41 tonnes sur 21 mètres,
- équivalente à l'énergie nécessaire pour faire rouler une voiture sur 125 mètres²⁷.

Consommation d'énergie et émission de gaz à effet de serre (GES) liées à la production et la commercialisation d'un pot de yaourt en France (documents 7 et 8).

- *Autre source complémentaire, à forte dimension civique, qui aborde le phénomène plus général de l'alimentation : la brochure de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) : Des gaz à effet de serre dans mon assiette ?*

<<http://www2.ademe.fr/images/GES-dans-nos-assiettes.pdf>>

- *Une initiative parmi d'autres : l'agriculture aux portes de la ville*

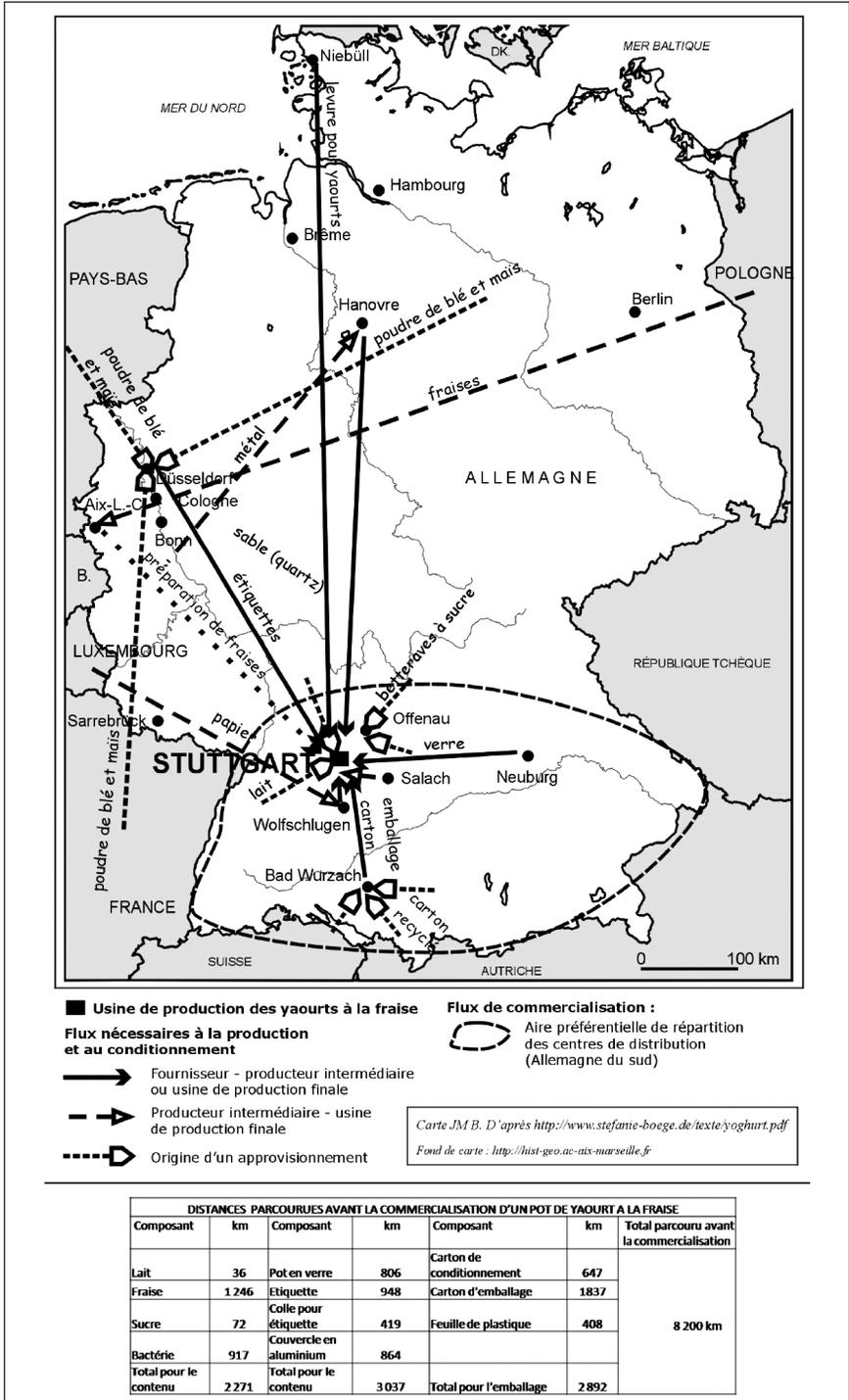
<<http://www.rennes-metropole.fr/developpement-durable/mobilisation-habitants/agriculture-peri-urbaine/environnement-a-rennes-l-agriculture-aux-portes-de-ville-rennes-metropole.html>>

(cliquer aussi sur les trois liens indiqués).

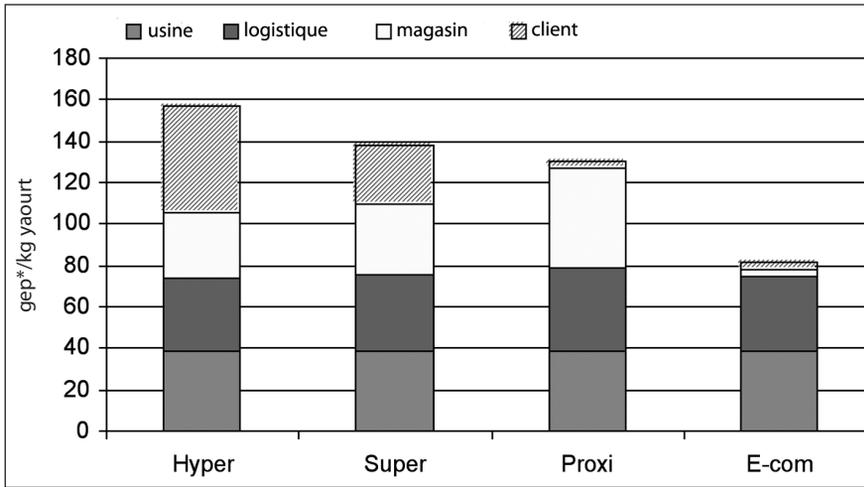
- en quoi cela représente-t-il un type de mode de gestion de l'espace différent ?
- quels sont les différents intérêts ?
- quelles sont les limites ?

26. On part du principe que le climat n'est pas seulement contrainte ou risque, mais aussi ressource.

27. Source : A. MORCHEOINE, *Transports de marchandises, énergie, environnement et effet de serre*, Ademe, 2006.

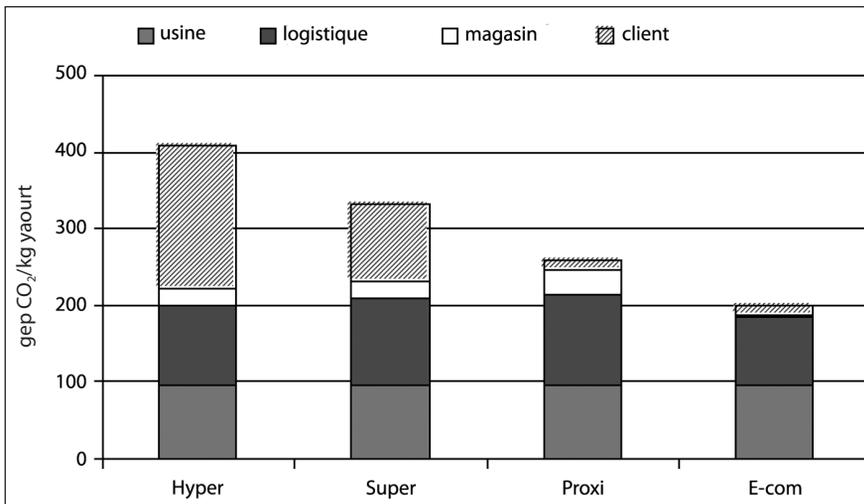


Document 6 : Les tribulations des composants nécessaires à la fabrication et à la commercialisation d'un yaourt à la fraise



* gep = gramme équivalent pétrole

Document 7 : Synthèse de la consommation énergétique (gep/kg) selon le type de chaîne



Document 8 : Synthèse des émissions de GES (geqCO₂/kg) selon le type de chaîne

Source: Christophe RIZET (Institut national de recherche sur les transports et leur sécurité-Département économie et sociologie des transports [INRETS-DEST]), Basile KEÏTA (B2K Consultants), «Chaînes logistiques et consommation d'énergie: cas du yaourt et du jean», Arcueil, Actes INRETS, n° 106, 2004.

<http://www.google.fr/url?sa=t&source=web&ct=res&cd=1&url=http%3A%2F%2Fcost355.inrets.fr%2FIMG%2Fdoc%2Ffret-energie-arcueil-180505-05b-RizetKeita_Energie_Supply_Chain_18_mai_05_v2.doc&ei=RjL3SOKjCfC40gWG97X_Dg&usg=AFQjCNGbgVYlW4UCpnQ2zxZmZKbs5U0oe w&sig2=mFso9raOyxfJp2SNRnh8pA>