

PRE-PRINT : MERCI DE CITER D'APRÈS LA VERSION PUBLIÉE, in Volvey A. (dir.), *Echelles et temporalités*, Neuilly, Atlande,

TIME-GEOGRAPHY : (ENCORE) UNE ONTOLOGIE POUR LA GÉOGRAPHIE

Sonia Chardonnel & Mathis Stock

La time-geography est l'une des rares approches en géographie qui traite explicitement de l'articulation entre espace et temps. Elle a été fondée et présentée au début des années soixante-dix par le géographe suédois Torsten Hägerstrand, par ailleurs connu pour son travail de modélisation des processus de diffusion des objets (matériels ou idéels) –travail qui a permis de montrer les régularités spatiales et temporelles qui interviennent dans la structuration et la dynamique des espaces géographiques (voir Hägerstrand, *Innovation diffusion as a spatial process*, 1967 –pour la traduction anglaise). La time-geography propose un appareil conceptuel assorti de représentations graphiques pour décrire et comprendre avec précision l'ordonnement et la coordination spatio-temporels des comportements humains, ainsi que le fonctionnement des lieux géographiques à partir du couple individu/environnement. L'originalité de la proposition tient à la vision du monde dite « physicaliste » [Thrift, 1983] qu'elle sous-tend : elle propose d'appréhender la réalité physique des comportements humains dans leur dimension spatiale et temporelle, c'est-à-dire de saisir leur position physique dans leur environnement (« *location in space* ») et de suivre en continu leur déroulement (« *duration in time* ») et leur portée spatiale (« *areal extension* ») [Hägerstrand, 1970]. Elle montre ainsi en quoi et comment l'espace et le temps fonctionnent comme des ressources et des contraintes indissociables et indispensables à la réalisation des activités humaines.

En recherchant explicitement l'établissement de règles générales aux comportements des individus dans leur environnement et en plaçant l'individu (plutôt que l'espace) au cœur des observations et du raisonnement géographique, elle a ouvert de nouvelles perspectives à la géographie des lieux singuliers –appelée anciennement « géographie régionale–, par exemple dans les études de Bo Lenntorp sur Karlstad. Elle a aussi permis la modélisation du fonctionnement spatio-temporel des villes à l'échelle d'une journée [Goodchild et Janelle, 1984], une modélisation qui trouve ses prolongements contemporains dans les études des « temporalités urbaines » investies depuis une quinzaine d'années en Europe.

Au cours des années soixante-dix, la time-geography a été assez largement diffusée dans les géographies anglophones (Nigel Thrift, Allan Pred, Donald Janelle) et germanophones (Detlev Klingbeil). En revanche, la time-geography a très peu été reprise dans la géographie française, où le travail de Sonia Chardonnel [in Sanders, 2001 ; in Pumain et Mattéi, 2003] reste à ce jour quasiment le seul à en utiliser les outils conceptuels, méthodologiques et techniques. D'ailleurs, les principaux textes d'Hägerstrand sur ce thème n'ont pas été traduits en français tout comme il n'existe pas de traduction unifiée pour désigner le courant ou les concepts-clé. Plusieurs expressions tentent en effet de rendre le sens du terme : « chrono-géographie » pour A. Bailly [1984], « géographie du temps » dans la traduction française de l'ouvrage principal de A. Giddens (*La constitution de la société*) et « géographie de l'espace-temps » pour G. Di Meo. Ceci témoigne de son faible degré de percolation à l'intérieur de la communauté scientifique française. Aujourd'hui, on observe un réel regain d'intérêt pour la time-geography dans la littérature scientifique étrangère [Kwan in *Geografiska Annaler*,

2004 ; Miller, 1991]. Ceci s'explique en partie par la capacité accrue des méthodes et des outils de la géomatique (systèmes d'information géographique, cartographie dynamique informatisée) qui permettent à la fois le développement théorique de la time geography et son application à des domaines de la gestion urbaine, en particulier comme instrument d'étude théorique et de diagnostic opérationnel de la mobilité quotidienne (v. [Bureaux des temps](#)). La time-geography est aussi souvent citée dans les travaux de modélisation des systèmes* complexes fondées sur des approches décentralisées, remettant l'individu au centre du processus de formalisation.

Contextes de l'émergence de la time-geography

Le contexte scientifique, sociétal et épistémologique de l'émergence de ce courant de pensée permet de cerner la nature des fondements de la time-geography.

En 1970, présentant ses travaux devant le congrès de l'Association des Sciences Régionales, Hägerstrand met en avant l'individu (acteur) dans les sciences régionales et remet en question les traditionnels modèles économiques. Conçus à un niveau agrégé, ceux-ci –par exemple, les modèles découlant de la théorie des lieux centraux ou les modèles de génération de trafic– ne rendent jamais explicites les organisations sociales et techniques sous-jacentes au fonctionnement général et pourtant déterminantes dans les comportements individuels. Deux idées importantes se dégagent de sa présentation. *Primo*, la conviction que pour chaque phénomène géographique et économique étudié, il est fondamental d'explorer les liens entre l'organisation des éléments des systèmes spatiaux à un niveau agrégé et la situation des individus circulant entre ces éléments à un niveau local : « *I'm looking for a way of finding conceptual coherence in the geographers understanding of the human world all the way from home to globe and from day to life-time* » (in Hägerstrand "Time-geography : focus on the corporeality of man, society and environment", in *The Science of Praxis of Complexity*, The United Nations University, 1985, p. 193-216). *Secundo*, l'intérêt pour le géographe de formaliser des modes d'observation et d'analyse des comportements des individus, rendant ainsi l'échelle du quotidien, comme temporalité, particulièrement pertinente.

On voit, à travers son prisme comportemental, que le behaviorisme social constitue un arrière-plan épistémologique non négligeable de cette double proposition, dans la mesure où la time-geography cherche à observer et à rendre compte des comportements humains conçus comme des manifestations « extérieures » mettant en jeu, à travers le couple ressources/contraintes, aussi bien l'individu physique (biographie, corps, appareils) que l'environnement (les autres, les médiations sociales, etc.). [\[Sonia comme moi pensons qu'il faut laisser ce paragraphe\]](#)

La time-geography s'est d'abord développée grâce aux travaux d'un groupe de chercheurs (animé par Hägerstrand lui-même) de l'université de Lund, en Suède. Les études de Bo Lenntorp sur Karlstad (Suède) ou de Kajsa Ellegård sur l'usine de montage automobile Volvo à Uddevalla (Suède) analysent, l'une comme l'autre, comment les programmes d'activités quotidiens des individus se coordonnent avec l'organisation générale du lieu. En arrière plan de cette construction d'une connaissance spatialisée du quotidien, se dessine un enjeu sociétal qui touche l'ensemble des sciences sociales dans le contexte installé du welfare-state suédois. En effet, l'objectif déclaré des recherches initiées par les géographes suédois est d'établir des diagnostics portant sur les facteurs qui régulent les activités de la vie quotidienne dans un lieu singulier, afin de donner une assise scientifique aux politiques sociales vouées à l'amélioration de la qualité de vie. Cette tradition de « technologie sociale », présente aussi chez d'autres géographes suédois (Gunnar Törnqvist, Gunnar Olsson, Staffan Helmfrid), infuse par conséquent les travaux de la time-geography.

Un troisième aspect contextuel est fourni par l'insertion de la time-geography dans la géographie anglo-saxonne des années quatre-vingt [Rose, 1993]. S'y déroule alors le débat "structure / agency" –débat dont l'objectif est de préciser les liens entre structure sociale et action individuelle–, initié par la lecture que des géographes britanniques avaient fait des

travaux du sociologue britannique Anthony Giddens qui mettait au point sa théorie de la structuration. Ces travaux visaient, à l'instar de ceux du français Pierre Bourdieu ou de l'allemand Norbert Elias, à dépasser les oppositions de la théorie sociologique classique entre société et individu, et structure sociale et action individuelle. Dans ses textes, Giddens mettait en avant le rôle des activités routinières dans la reproduction de la structure sociale, les propriétés systémiques de cette dernière constituant à la fois le médium et le produit des premières. Il utilisait la time-geography pour montrer aux sociologues que l'espace et le temps intervenaient comme ressource et/ou contrainte dans la constitution de la société. C'est ainsi que la time-geography s'est retrouvée impliquée dans le débat *structure/agency*, où, à la suite de Giddens, elle est apparue comme un moyen de dépasser les termes du débat en question. Ajoutons que c'est sur ces bases théoriques que la géographie féministe américaine trouvera dans la time-geography les moyens théoriques de penser la différenciation des genres autour du couple espace privé/espace public, pour montrer comment l'espace, à travers la mobilité des individus sexués, est à la fois ressource/contrainte pour et produit d'un ordre socio-spatial patriarcal [Rose, 1993].

L'ontologie de la time-geography

Plus qu'un modèle ou une théorie, la time-geography est une « ontologie » (voir Hägerstrand, *ibid.*, 1985) qui fonde des manières de modéliser les activités individuelles ayant lieu et étant effectuées dans un cadre spatio-temporel. La géographie est donc aujourd'hui dans une situation heureuse où –avec les travaux du géographe allemand Benno Werlen (voir *Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*, tome 1, 1995 et tome 2, 1997), des géographes français Augustin Berque (voir *Écoumène. Introduction à l'étude des milieux humains*, 2000) et de Jacques Lévy [1994 ; 1999], et du géographe US-américain Robert Sack (voir *Homogeographicus: A framework for action, awareness, and moral concern*, 1997)– plusieurs ontologies sont disponibles pour la modélisation des dimensions spatiales des sociétés humaines. L'usage du terme « ontologie » renvoie chez ces auteurs au mode d'être des réalités, ici surtout l'espace et la société. Plus généralement, l'idée sous-jacente de l'ontologie est que les objets de recherche dont les scientifiques s'emparent et qu'ils construisent, les « objets géographiques » pour les géographes par exemple, ont des qualités essentielles qui fondent leur « être » (par exemple, la différence traditionnelle qu'on établit entre monde physique, monde du vivant et monde humain et dont relèveraient les différents objets traités respectivement par la physique, les sciences biologiques et les sciences sociales, est de nature ontologique).

La time-geography cherche à travailler sur le problème de la coordination spatio-temporelle des comportements humains. Elle "*examines the coordination of individuals possibilities of action in time and space with existing objects and organisations in time*" [Thrift, 1983]. Son ontologie est fondée sur l'idée que les entités vivantes ou non composant le monde ont une réalité physique dont la représentation et l'analyse doivent éclairer la coexistence, avec l'espace et avec le temps, d'individus considérés selon des types de populations, de ressources et de projets. Ainsi, l'espace et le temps sont-ils considérés comme des ressources/contraintes indissociables conditionnant ensemble les phénomènes sociaux. Dans cette perspective, la seule question de la localisation –manière classique des géographes de travailler sur les conditions géographiques du social– n'est pas suffisante, selon Hägerstrand, pour appréhender avec précision les conditions de possibilité d'émergence et de maintien des phénomènes sociaux : ceux-ci ont également et à la fois une dimension temporelle. D'où l'utilisation, dans un même mouvement, de l'espace et du temps, pour décrire, expliquer et prédire l'existence et le changement des phénomènes sociaux.

Sept concepts fondamentaux structurent cette ontologie, synthétisés de la manière suivante et qualifiant l'individu, l'espace, le temps et leur rapport (voir Hägerstrand, *Space, Time and Human Conditions*, 1975) :

- l'indivisibilité de l'être humain et d'autres objets, en particulier du corps humain
- la durée limitée de la vie des entités humaines et bio-physiques, ce qui amène à considérer des problèmes démographiques à l'échelle d'une collection d'individus ;
- la capacité limitée pour les individus de participer à plus d'une "tâche" à la fois ;
- toutes les "tâches" demandent une certaine durée d'exécution et l'effectuation d'une action diminue –à l'instar du concept des coûts d'opportunité en sciences économiques– les ressources temporelles finies des individus ;
- chaque mouvement « dans l'espace » pour réaliser une "tâche" nécessite également une certaine durée ;
- la "*limited packing capacity of space*", soit la capacité limitée de l'espace à être rempli, proche de l'idée de « capacité de charge », connue dans d'autres domaines (v. **Moments de lieu**). L'espace a une capacité limitée de accueillir des événements, d'une part parce que deux objets matériels ne peuvent occuper le même endroit au même moment, d'autre part, parce que tout objet matériel a une certaine extension et limite ainsi le nombre d'objets pouvant occuper un endroit particulier.
- "*every situation is inevitably rooted in past situations*", soit la nécessaire insertion dans un contexte temporel, c'est-à-dire dans un rapport entre passé, présent et futur.

Démarche de la time-geography

La time-geography poursuit le double objectif de décrire graphiquement les activités des individus dans leur environnement et de fournir des outils conceptuels permettant d'explicitier les coordinations spatio-temporelles des actions.

Des diagrammes tri-dimensionnels (l'espace géographique, présenté en plan, et le temps, symbolisé par un axe vertical, formant une sorte de conteneur spatio-temporel appelé « *aquarium* ») représentent les mouvements qui manifestent la réalisation des projets des individus dans un espace-temps érigé en contrainte/ressource (**figure**). Ils sont décrits à l'aide des termes suivants : des individus font des « *paths* » (traces) ou « *trajectories* » (trajectoires), qui, par le jeu des mouvements entre des localisations spatio-temporelles appelées « *stations* » (stations), donnent un « *web paths* » (réseau de traces) ; ces traces ont des « *life-span* » (durées) différenciées ; lorsque deux ou plusieurs trajectoires individuelles se rencontrent, elles créent ainsi des « *bundles* » (nœuds).

La démarche s'appuie sur la mise en contexte des actions humaines –contextualisation sous-tendue par la considération qu'une personne occupe toujours espace et temps–, et insiste ainsi sur l'« indivisibilité » de la personne : "*the first step is always to try and define a bounded region of space and time and treat everything in it as space-time flow of 'organisms and artefacts'*" [Parkes et Thrift, 1980]. Elle met en évidence les « *intended activity programs* » et les contraintes qui affectent la réalisation des actions. Ainsi, au lieu de travailler sur les motivations des acteurs, elle travaille sur le cadre spatio-temporel qui conditionne leurs actions, dont elle privilégie soit l'aspect démographique –les caractéristiques de la population–, soit l'aspect géographique –la co-existence de plusieurs individus dans un cadre spatio-temporel donné.

La recherche empirique des time-geographers est conduite dans le cadre théorique suivant :

- L'espace-temps est considéré comme une *ressource* ou une *contrainte* pour l'action. Cela signifie que la liberté d'action n'est pas totale, dans la mesure où il existe des contraintes d'occupation d'espace et de temps qui interviennent dans les actions des individus.
- Les êtres humains ont des *objectifs*. Pour les atteindre, ils élaborent des *projets* qu'ils réalisent en une succession et par un enchaînement de *tâches* individuelles, et pour lesquels il leur faut mobiliser des personnes, des ressources, du temps et de l'espace. Le modèle de l'homme est un celui d'un *homo rationalis*, au sens où la time-geography conceptualise les adéquations entre buts et moyens comme relevant de la rationalité instrumentale. Certains travaux montrent néanmoins la distance entre le prisme des possibilités d'action et la réalité

des actions réellement réalisées. De cette manière, la time-geography s'éloigne de certains modèles déterministes de l'analyse spatiale qui fonctionnent sur le principe de l'*homo oeconomicus*.

-Les projets sont conditionnés par l'espace-temps selon trois modalités distinctes :

i. « *capability constraints* » : elles renvoient aux limites imposées à l'individu par sa constitution biologique et par les technologies impliquées dans ses mouvements et ses opérations de communication. En effet, la distance qui sépare les lieux que l'on peut atteindre en un certain temps diffère en fonction du mode de transport auquel l'individu a recours dans son déplacement. Cette distance-temps définit ainsi un « prisme spatio-temporel » particulier, espace et temps potentiels du mouvement des individus qui varie en fonction et des qualités de l'organisme humain (critère biologique et biographique) et des modes de transport (critère technique) engagés dans le déplacement. La question de l'extensibilité/la portée théorique/potentielle des actions humaines du fait des technologies de communication et de déplacement est ici centrale et permet d'apprécier la « *space-time distancing* » (Giddens) des individus contemporains.

ii. « *coupling constraints* » : elles définissent "*where, when, and for how long, the individual has to join other individuals, tools, and materials in order to produce, consume, and transact*" [Hägerstrand, 1970]. La question de la coordination de l'individu en mouvement avec d'autres individus (« *coupling* ») permet ici d'élargir la question individuelle vers le social.

iii. « *authority constraints* » : elles imposent un accès limité à des lieux ou à des moments à travers des lois, des normes et créent ainsi un « territoire » au sens de Sack [1983], c'est-à-dire un espace contrôlé. La question de l'espace-temps socialement constitué peut être appréhendée grâce à la définition, par une autorité ou une institution, des heures d'ouverture (commerces, administrations) ou de présence dans des lieux (la boîte de nuit, la plage, etc.).

L'approche de la time-geography permet d'aborder la coordination spatio-temporelle des comportements humains selon deux niveaux : l'individu et le lieu.

i. Le niveau individuel permet de mettre en évidence l'ordonnement et la coordination spatio-temporels des activités, la différenciation des itinéraires spatio-temporels au sein d'une famille ou entre différents individus et les contraintes qui affectent chaque individu de façon différente, en fonction de ses outils technologiques notamment. Ainsi, l'on peut définir la portée des individus, c'est-à-dire les possibilités d'action qui sont accessibles temporellement et spatialement aux individus. Ces possibilités sont représentées par des « *potential path area* » (prismes), c'est-à-dire le volume spatio-temporel dédié à chaque individu. Afin de donner de l'épaisseur à ces différences inter-individuelles de l'usage de l'espace et du temps, on peut faire le lien avec les discussions actuelles autour de la notion de « *capital spatial* » [Lévy, 1999] : les contraintes ou les ressources des individus diffèrent selon les dispositions acquises, permettant de mettre en œuvre des compétences spatiales dans l'action.

ii. Le niveau du lieu insiste plutôt sur les agencements spatiaux et temporels qui permettent la réalisation des projets des individus. À l'échelle du quartier ou d'une ville, l'ensemble des individus (ou système de population) circule à travers le réseau d'offres de services disposées dans l'environnement et élabore de manière ordonnée un programme d'activités qui permet de réaliser les projets (travailler, s'occuper de sa famille, etc.). Les lieux traversés prennent alors une épaisseur intéressante puisqu'ils matérialisent dans le temps et dans l'espace l'effet des coordinations entre ressources et activités. Ils sont désignés par le terme de « *pockets of local order* » défini par Hägerstrand, (voir *ibid.*, 1985) et Lenntorp [in *Geografiska Annaler*, 2004], soient des poches d'espace-temps assez structurées et ordonnées pour être accessibles à un certain nombre d'individus dont les projets nécessitent qu'ils se rencontrent (matériellement ou virtuellement) et/ou qu'ils partagent une ressource localisée sans être inquiéter ou déranger par quelques événements extérieurs.

La maison (*home*) est un exemple significatif d'une « *pocket of local order* » [Ellegård et Vilhelmson in *Geografiska Annaler*, 2004], au sens où elle est l'endroit où les membres d'une famille se réunissent afin de réaliser le projet de vie familial, c'est-à-dire de co-construire et vivre une vie ensemble. Bien plus qu'un simple lieu, la maison sert ce projet en accueillant toutes sortes d'activités à la fois fonctionnelles et symboliques qui s'organisent de manière coordonnée entre les besoins et les contraintes des différents membres. La maison constitue par exemple le « lieu de repli » quotidien nécessaire à la vie, voire survie, biologique des individus (restauration, sommeil, etc.) ; elle est aussi le lieu privilégié de la prise en charge des enfants (activités de soins, éducation parentale, etc.), projet mobilisant à la fois des registres pratiques et symboliques (valeurs éducatives, sociales, culturelles...), et nécessitant des moments de co-présence et de dialogue entre les parents et les enfants. Enfin, elle permet la coordination des activités professionnelles et de loisirs, qui se déroulent certes le plus souvent à l'extérieur de l'habitation mais qui y sont pourtant programmées matériellement (organisation des transports...). L'ensemble de ces activités nécessite donc bien que la maison fonctionne telle une plate forme permettant la communication et la coordination entre individus de manière ordonnée dans le temps et dans l'espace.

Apports et limites de la time-geography

La time-geography est une approche qui émerge depuis trente ans. C'est dire à la fois son importance et les limites de son audience. Quelles critiques ont été formulées quels problèmes posent cette approche, quels sont les apports ?

Il est tout d'abord intéressant d'observer que l'ontologie de la time-geography repose sur l'idée d'un espace-temps comme contenant qu'il suffirait de remplir à l'aide de mouvements individuels. Les représentations graphiques de ce contenant sous forme d'aquarium sont significatives de ce point de vue (**figure**). Mais se pose la question de savoir si cette manière de concevoir l'espace-temps est pertinente ou si, ce faisant, on perd des éléments essentiels par rapport à d'autres manières de le définir en géographie (**v. Espace et temps, échelles mobiles**). En effet, conceptualiser l'espace comme absolu –c'est-à-dire que sa qualité n'est pas affectée par les objets qui l'occupent– a des conséquences sur la façon dont on observe un lieu ou dont on interprète les dimensions spatio-temporelles des actions. Cela revient à reconnaître deux entités ontologiquement différentes : d'une part, l'espace, d'autre part l'action. Il en découle la vision d'un espace universel. Depuis, les géographes ont développé d'autres manières de conceptualiser l'espace, notamment grâce aux travaux de Jacques Lévy [1994], de Benno Werlen (*Sozialgeographie alltäglicher Regionalisierungen*, 1995 et 1997) et d'Augustin Berque (*Écoumène*, 2000). Dorénavant, l'espace relatif, l'espace relationnel, l'espace écouménal ainsi que l'espace comme concept permettant de synthétiser des agencements, lieux, distance, etc., sont des conceptualisations méritant discussion [voir Lévy in Lévy et Lussault, 2003]. On peut donc se demander si la time-geography est en mesure d'alimenter ce débat, ou si, au contraire, du fait de ses choix ontologiques, elle se retrouve en décalage par rapport à ces avancées théoriques contemporaines ne pouvant faire siens leurs apports.

En second lieu, la time-geography porte un intérêt particulier aux trajectoires individuelles en décrivant (notamment graphiquement) leur inscription dans l'espace et dans le temps : la recherche de formes récurrentes ou génériques dans les trajectoires conduit certains auteurs à enrichir les tentatives de modélisation de *patterns* (voire de type-idéal) de pratiques spatiales [voir Chardonnel in Pumain et Mattéi, 2003 ; Ellegård et Vilhelmson in *Geografiska Annaler*, 2004]. Ainsi, le traitement de l'individu en tant qu'être mobile –c'est-à-dire occupant plusieurs lieux dans des temporalités variées–, semble particulièrement pertinent pour l'étude des sociétés contemporaines (**v. De la théorie à la carte ; Villes dans l'espace-temps ; Bureaux des temps ; Moments de lieu ; Ubiquité publicitaire**) ; de même que le positionnement de l'analyse à l'échelle de l'individu, échelle évacuée par la géographie au profit du groupe, du

ménage, du genre de vie, etc. Cependant, la portée des outils que propose la time-geography est limitée du fait même de la manière dont elle conceptualise l' « individu » : il s'agit moins de la dimension de l'ego, du « Je », de la *persona* que de cette unité indivisible que constitue le corps humain. De ce point de vue, la problématique du vécu de l'espace-temps, de la subjectivité constitutive de la personne, voire même de l'intentionnalité (au sens plein du terme), est absente de l'élaboration théorique, et l'on en reste aux qualités positionnelles de l'individu. Il s'agit donc d'une acception de l'individu comme « atome indivisible » de la société, non comme sujet, qui néglige la part de ce qui donne sens aux déplacements et à travers eux aux lieux qui les accueillent et qui sont construits à travers eux comme territoire, espace vécu, etc. La time-geography, là encore, est en décalage avec d'autres avancées théoriques de la géographie contemporaine.

De plus, la time-geography était une ressource importante pour la géographie dite « féministe » qui a pu montrer que les femmes et les hommes étaient différemment mobiles et qu'il existait aussi des différences de genre, non seulement des différences d'ordre socio-économique ou culturel dans l'utilisation de l'espace [Rose, 1993]. Cependant, les dimensions essentielles, socialement valorisées, de la femme, telles que les pratiques maternantes ou la prise en charge intersubjective des relations sociales –ce qu'on appelle plus généralement le *care*–, en constituent un point aveugle. Cette observation ne se limite pas à la différence de genre, comme veut le faire croire G. Rose [1993]. En fait, et cela rejoint la critique formulée plus haut, la time-geography, du fait de son ontologie physicaliste, n'est pas équipée pour traiter d'autre chose que de la localisation spatio-temporelle des activités dans une perspective behavioriste. Elle reste donc au niveau d'une conception primaire de l'espace et du temps et de l'action humaine. L'espace et le temps constituent simplement des propriétés objectives, universelles dont les constitutions sociales ne sont pas intelligibles. L'action humaine est un comportement, manifestation extérieure observable mettant en cause l'organisme et l'environnement. Elle est ainsi plus proche des sciences bio-physiques que des sciences humaines et sociales du point de vue de sa stratégie heuristique.

Enfin, la time-geography s'attache à trouver dans l'étude des trajectoires les logiques des choix qui poussent les individus à allouer le temps et l'espace d'une certaine manière. La perspective adoptée est celle d'une vision du monde où les individus développent des stratégies d'adaptation face à un environnement qui leur offre des possibilités et leur oppose des contraintes. On recherche des propriétés universelles (les trois types de contraintes) qui régulent et/ou déterminent la portée d'action des individus (le prisme matérialisant par une enveloppe spatio-temporelle l'ensemble des ressources accessibles pour les individus). Cependant, il s'agit là de propriétés universelles seulement dans la mesure où il s'agit du même type de mesure d'espace-temps –la journée mesurée en 24 heures, l'accessibilité mesurée selon les moyens de déplacement utilisés, etc.– reproductible en tous lieux. Les caractéristiques d'espaces-temps culturellement constitués sont ainsi éludées.

Pour conclure, si la time-geography parvient à objectiver, grâce à une exigence de scientificité et une qualité heuristique indéniable, les logiques sous-jacentes à la construction des trajectoires et de la co-présence dans l'espace et dans le temps, elle ne dit cependant rien sur les ressorts de l'expérience sociale et/ou personnelle qui guident les choix individuels et collectifs dans les situations de rencontre (interaction), ainsi que sur la constitution socialement et culturellement différenciée de l'espace. Ce problème est par ailleurs reconnu par les protagonistes eux-mêmes qui disent devoir se tourner vers des théories autres (interactionnisme, par exemple), extérieures à la time-geography pour pouvoir développer un discours explicatif pertinent sur les dimensions spatiales des sociétés humaines (voir par exemple Lenntorp [in *Geografiska Annaler*, 2004]). Cette caractéristique est partagée par le courant de l'analyse spatiale qui, en tant que « géométrie sociale » cherche l'explication à l'extérieur de son corpus, au risque de tomber dans le « spatialisme » [voir Lussault, in Lévy

et Lussault, 2003]. Le passage d'une « mathématique de l'espace-temps » à une « pragmatique de l'espace-temps » en vue d'une théorie de l'habiter reste à faire.

BROUILLON