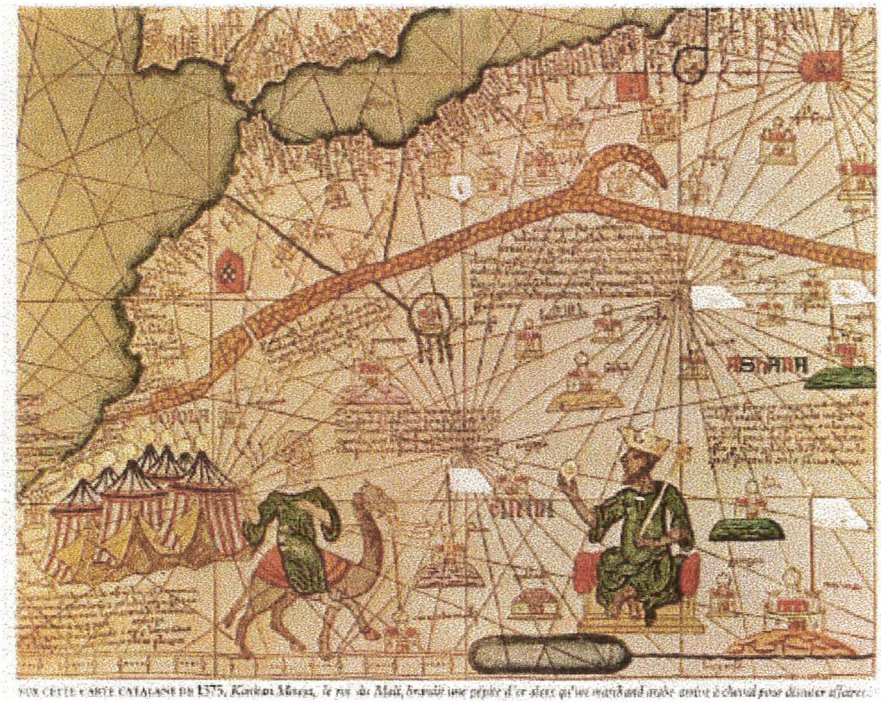
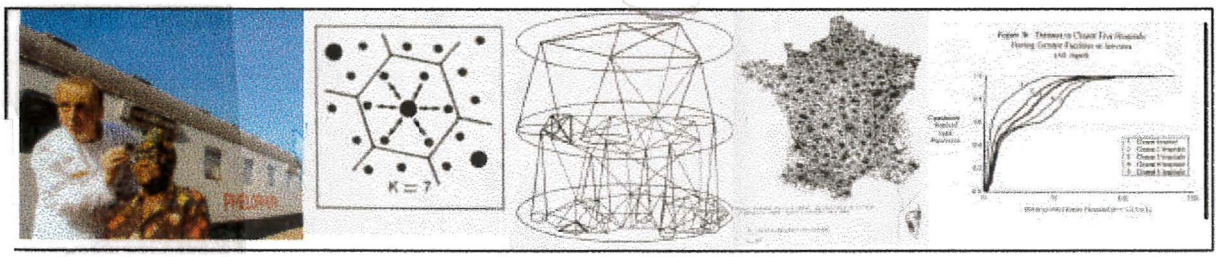
Le concept d'accessibilité et d'accès aux soins

Etude **bibliographique** sur **l'accessibilité** et le problème de l'accès aux soins, aux services de santé. Place particulière des concepts en **géographie et en économie de la santé**.



SUR CETTE CARTE CATALANE DE 1375, Kankan Mansa, le roi du Mali, brandit une pépite d'or alors qu'un marchand arabe arrive à cheval pour discuter affaires.

dossier de DEA GEOS Université Paul Valéry
Montpellier 3
Pascal BONNET © 2002



Illustrations de couverture

Image centrale.
Carte catalane de 1375 : le roi du Mali brandit une pépite d'or alors qu'un marchand arabe arrive pour discuter affaire. Le commerce est un problème de connexion entre offre et demande, d'accessibilité.

Bande image de bas de page, de gauche à droite.

Mise œuvre de moyens de soins mobiles en Afrique du Sud par l'utilisation du train pour des services d'ophtalmologie.
La théorie des lieux centraux de Christaller.
Les réseaux de ville une représentation complexe pour juger de l'accessibilité.
La polarisation de la France par ses hôpitaux, des lieux accessibles et attractifs.
Les relations entre la fréquentation d'un service et la distance au service, une contrainte d'accès.

1 LE CONCEPT D'ACCESSIBILITÉ À LA FRONTIÈRE DE PLUSIEURS DISCIPLINES SCIENTIFIQUES 2

1.1 UN CONCEPT THÉORIQUE ENTRE ECONOMIE, SOCIOLOGIE ET GÉOGRAPHIE 2
1.2 UNE APPLICATION DES CONCEPTS DANS UNE APPROCHE ÉCONOMIQUE ET LIBÉRALE AUX USA 3
1.3 DES MENTIONS GÉOGRAPHIQUES DE L'ACCÈS AUX SOINS. 3

2 DES DÉFINITIONS CHOISIES ET COMMENTÉES DE L'ACCESSIBILITÉ. 4

2.1 UNE DÉFINITION RAISONNÉE EN GÉOGRAPHIE DE LA SANTÉ. 5
2.2 UNE DÉFINITION EN ÉCONOMIE DE LA SANTÉ. 5
2.3 L'ACCESSIBILITÉ EN GÉOGRAPHIE. 6

3 L'ACCESSIBILITÉ AUX SERVICES AU C ŒUR DES THÉORIES DE LA LOCALISATION DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DES PEUPLEMENTS 6

4 ACCESSIBILITÉ ET SYSTÈMES DE SANTÉ, SERVICE PUBLIC OU PRIVÉ, POINTS DE VUE DU FOURNISSEUR OU DE L'USAGER 8

4.1 LA NOTION DE SERVICE. 8
4.2 LE CARACTÈRE PARTICULIER DES SERVICES DE SANTÉ. 8
4.3 DIAGNOSTIC ET RÉDUCTION DES INÉGALITÉS DE SANTÉ, IMPLICATIONS SUR L'ACCESSIBILITÉ ET LES POINTS DE VUE À PRENDRE 9

5 ACCESSIBILITÉ PLANIFIÉE, ACCESSIBILITÉ VALIDÉE. ARBITRER LES INTERVENTIONS PAR LES RECOURS ET LA SATISFACTION CONSTATÉS 10

5.1 ACCESSIBILITÉ ET RECOURS EFFECTIF, DES FACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE NOUVEAU ASSOCIÉS À LA GÉOGRAPHIE 10
5.2 LE PROBLÈME DES NON RECOURS AU SYSTÈME DE SOIN, UN RÉVÉLATEUR DES PROBLÈMES ASSOCIÉS À L'ACCESSIBILITÉ 10
5.3 OPTIMISER L'ACCESSIBILITÉ POUR DE MEILLEURS RECOURS 11
5.4 ACCÈS ET ACCESSIBILITÉ, ÉQUITÉ : UN VOCABULAIRE POUR L'ACTION 11

6 REPRÉSENTER ET MESURER L'ACCESSIBILITÉ AU SERVICE, AU SYSTÈME DE SOINS, AU SYSTÈME DE SANTÉ. 11

6.1 REPRÉSENTER LE SYSTÈME DE SANTÉ, LE SYSTÈME DE SOIN, LES FLUX ET BOITES COMPLEXES : DES OBJETS GÉOGRAPHIQUES VARIÉS. 11
6.2 LA MESURE DE L'ACCESSIBILITÉ D'UN POINT DE VUE MÉTHODOLOGIQUE. 12

Introduction.
Les sociétés développées font de la réduction des inégalités un souci permanent. Dans le cadre particulier de la santé et plus particulièrement de l'accès et de l'accessibilité aux services sanitaires les acceptions qui sont communément usitées en géographie et en économie de la santé sont discutées dans un objectif global d'améliorer la santé des populations.

1 Le concept d'accessibilité à la frontière de plusieurs disciplines scientifiques

1.1 Un concept théorique entre Economie, Sociologie et Géographie

Les différentes écoles de géographie ont contribué à sa diversité et à construire sa capacité d'explication et de description en particulier sur le concept d'accessibilité dans son sens de mise à disposition de ressources potentielles.
Confrontée à la santé, la géographie **sociale** [1] telle que se dessine la géographie de la santé sera successivement considérée comme une géographie **radicale** (étude des inégalités et transformations du monde vers plus de justice, l'accessibilité est alors double aux soins et à la bonne santé) , une géographie **phénoménologique** (attitudes et perceptions de groupes humains, voir [2] ou [3], l'accessibilité n'étant qu'une des conditions de l'accès et du recours) mais aussi comme une géographie **appliquée** utilisée comme **aide à la décision** (séquence de diagnostic interprétation simulation, l'accessibilité est alors mesurée évaluée et corrigée). Elle utilise des **méthodes** et fait référence à des **modèles**. Elle est alors un outil des politiques d'aménagement dans la mesure où l'objectif à atteindre est la **réduction des inégalités d'accès** aux ressources sanitaires pour servir en fin de compte la **réduction des inégalités de santé** (populations).
En tant que géographie **humaine** elle côtoie et interagit avec d'autres champs et disciplines scientifiques. Les différentes notions empruntées et les façons d'objectiver le raisonnement scientifique peuvent donc être issues de nombreuses autres **disciplines** (économie, sociologie, statistique, écologie..) dans un souci de meilleure **description** qualifiée et quantifiée. C'est particulièrement le cas sur le sujet de l'accessibilité aux soins dans la mesure où cette notion touche aussi à l'accessibilité **sociale**, **financière** aux ressources sanitaires tout autant que **géographique**.

Elle emprunte à la sociologie et aux théories sociales telles que le **positivisme** (auquel toute idée de mesure pourrait se reporter) ou à la **théorie des conflits** et au **structuralisme fonctionnel** ([4] citant Comte et Durckheim). Cette théorie qui étudie les facteurs structuraux et fonctionnels des sociétés telles que les **normes** et **valeurs** est particulièrement appropriée quand on y étudie l'apparition de problèmes, la maladie en étant un exemple.
Dans ces théories le comportement humain individuel est considéré comme influencé par les faits sociaux, il est donc possible de le modifier en agissant sur le groupe en particulier pour la modification des **comportements à risque** ou l'orientation vers une offre de soins. L'étude de l'accessibilité aboutit aussi à l'établissement de normes sur une offre. Cela laisse une option intéressante pour la recherche sur l'établissement d'une offre accessible grâce à l'étude des groupes sociaux et de leur caractéristiques et comportements spatiaux. L'échelle de localisation des groupes humains apparaît donc essentielle dans l'étude de l'accessibilité et de l'utilisation des ressources.

Concernant l'usage des ressources sanitaires (modèles d'utilisation qui complètent le regard sur accessibilité et accès aux soins), [4] fait référence au rôle fondamental des **approches structuralistes** et cite Andersen et Adey. Le modèle de recours d'**Andersen et Adey** conçu pour l'étude de **l'accessibilité** des soins peut être affilié au modèle antérieur **d'Andersen et Newman** qui décrit des facteurs d'utilisation d'un service sanitaire (cité par [5]). Les facteurs y sont groupés en trois catégories : **facteurs prédisposants, facteurs de capacité,** facteurs **déclenchant.**

- **facteurs prédisposants** (variables **démographiques** : âge, sexe, statut marital, morbidités passées; indicateurs de la **structure sociale** : race, niveau d'éducation, occupation, ethnie, *mobilité* résidentielle, taille de la famille ; indicateurs de **valeurs et croyances** : santé et perception des maladies, attitudes face au risque maladie, connaissance des maladies et de leur impact),
- **facteurs de capacité** (indicateurs **familiaux** : revenu, *assurances*, *source régulière* de soins, *accès* aux sources ; indicateurs **communautaires** : densité et disponibilité des *ressources sanitaires* dans le *lieu de vie*, prix des services, *région* géographique, *habitat* rural versus urbain),
- facteurs **déclenchant** (**besoins** face à la maladie exprimés par le niveau **perçu** de besoins , conséquences attendues de la maladie, symptômes, diagnostic effectué par **l'individu**, état général concomitant ou niveau de besoin **évalué ou mesuré** par un **tiers**, symptômes et diagnostic établi par les *experts*).

Parmi ces facteurs des recours certains traitent directement de la notion d'accessibilité aux ressources en fonction de variables géographique sur le demandeur ou l'offreur de soins.

Les modèles de recours purement **géographiques** cités par [5] sont représentés par celui de **Meade** qui incorpore la notion de **distance** entre offre et demande selon des façons différentes de la mesurer : distance **géométrique**, distance **longueur des trajets-routes** (pondérable par un facteur **qualité** de la route), distance **temps** (facteur de **mobilité** des patients selon les **moyens de transports** variés voir aussi [6] [7]), distance **perçue**, distance **socioculturelle** non directement géographique (écart de **croyance** entre offreur et demandeur), distance **économique** (coûts, prix à payer).
Faire la géographie de l'accessibilité pourrait consister à établir la **géographie de tous les facteurs d'accessibilité** ou d'utilisation (**accès**) aux soins.

1.2 Une application des concepts dans une approche économique et libérale aux USA

Jill Eden [8] dans sa revue de l'utilisation de cette notion et son étude sur la mesure de **l'accès** aux soins dans les différentes enquêtes de population fournit une première approche sur l'utilisation des concepts aux USA. On y attribue alors un soin particulier à la vérification de **l'égalité de l'accès** aux soins, et à la mise en évidence de **facteurs de disparité** telles que les difficultés de **paiement** des soins, le caractère de **l'assurance** santé utilisée, **l'utilisation** de services caritatifs (comme ultime solution à un problème d'accès). On est alors dans un système de santé basé sur le **marché** où tout individu (au dessus du seuil de pauvreté) considéré comme ***homo aeconomicus*** doit acheter ses soins pour se soigner. Traditionnellement les services de santé étaient aux USA des biens économiques classiques privés qu'on devait acheter selon la loi de l'offre et de la demande (Fees for service). L'introduction des systèmes de gestion forfaitaire (HMO Health maintenance organisation) montre que des **contrats privés** obtenus à priori s'y substituent progressivement. L'accessibilité n'est plus alors un concept découvert lors d'un épisode de maladie mais déterminé à l'avance par le type de contrat et les droits qui lui sont inhérents. On a alors l'obligation de souscrire un **contrat d'assurance** qui donne droit à l'utilisation d'un certain nombre de services en des lieux définis (réseaux coordonnés) qui constituent une vision des services couplées à l'économie de l'assurance et des contrats (*homo contractus*). Dans ce cadre l'accessibilité est alors d'abord **l'accessibilité à ces contrats** (capacité de payer, éligibilité), avant d'être un problème d'accessibilité géographique au **réseau** de services offert par ce contrat qui est en général limité dans l'espace (limites légales du contrat, rationnement).

Eden [8] passe ensuite en revue les évaluations de Medicare qui prennent en compte des caractéristiques perçues de **l'accessibilité et de l'accès** aux soins : la **qualité** du système après l'utilisation de ce type de contrat, les problèmes de **prise de rendez vous** (délais files d'attentes..), les **barrières** d'accès, les **besoins non assouvis** et les **conséquences** associées, enfin les conditions de **soins** pour des maladies **chroniques** à multiples recours. On voit là qu'on aborde des problèmes d'accessibilité à des soins considérés par leur **qualité.** L'évaluation tente de dégager des raisons des échecs et de **l'insatisfaction** des patients (*enrollees*) (voir aussi [9] [10] [11]). Le vocabulaire y est celui de **l'assurance.** Certaines études se démarquent car elles se concentrent sur les problèmes d'accès pour **les plus démunis** des foyers américains ou pour des populations spécifiques (indiens américains et afro-américains, *latinos* par exemple) considérés comme des **populations cibles** plus vulnérables et marginalisées. En Afrique ce peut aussi correspondre à des études de demande sur les pauvres [12] [13].
L'essentiel des questions aborde des difficultés **économiques et financières** plus que des questions **géographiques** de l'accessibilité.
A l'opposé de ces systèmes libéraux centrés sur l'assurance on trouve nos systèmes de santé où l'on considère la santé comme un **bien public.** Parler de l'accessibilité c'est donc d'abord se situer dans un système global de pensée et de gestion du risque maladie.

1.3 Des mentions géographiques de l'accès aux soins.

En complément de nos remarques sur Meade [5], nous utiliserons un article de Powell [14] utile pour sa revue récente de **l'emploi des notions géographiques d'accès** et **d'utilisation** des services sanitaires et sa revue des citations des auteurs géographes en politique sanitaire, ou en sociologie médicale.
Powell aborde l'utilisation **d'indicateurs spatiaux** dans des articles de référence de ces domaines disciplinaires en comparaison avec une sélection d'articles écrits par des géographes de la santé. A ce titre il montre que peu d'auteurs non géographes font mention d'auteurs géographes de la santé (2% des citations) ce qui serait une preuve du manque **d'interdisciplinarité** de certains auteurs vis à vis de ces concepts mais aussi une preuve du manque de **force de la géographie** dans ce domaine. Malgré tout les mots les plus cités pour traduire des problèmes d'accès et d'inégalités sont : **région** (notion **d'échelle** d'observation), **distance** (une **variable** de mesure) mots éminemment géographiques. Certains articles de sociologie médicale insistent aussi sur la loi « *inverse care law* » qui rend compte **d'inégalités de répartition** des ressources sanitaires vis à vis des besoins.

Les articles de politique sanitaire font plus souvent référence à la géographie de la santé pour traiter de **l'allocation territoriale** des **ressources** budgétaires (RAWP *Resource allocation working party* voir [15] et [16]) pour rétablir l'égalité devant les soins. Les inégalités géographiques d'offre (et donc leur accessibilité) et de besoins y sont perçues comme des **héritages historiques** du passé bien que de nombreuses mentions soient faites sur la persistance de ces inégalités de traitement après leur identification. Le type de traitement médical reçu dépendrait donc aussi du **lieu de vie** ([14] citant Klein) signant là la nature très géographique de l'accès aux soins, même si des facteurs de disparités tels que l'âge le sexe et la classe sociale apparaissent plus fréquemment cités. Par ailleurs on note la mention aux **flux de patients** entre régions (flux trans-frontaliers au sens inter-région administratives) qui signent une **attractivité** et une **désaffection** de certains centres par rapport à d'autres signant là la valeur relative affectée à des lieux différents et la **polarisation** des territoires de santé. Quand les **dépenses par tête d'habitant** (utilisation du système) et les **ressources** sanitaires (capacité du système) sont cartographiées aux **échelles** choisies, les auteurs montrent des **disparités** importantes et orientent leurs conclusions sur la relation problématique entre **égalité de ressources** et **équité d'accès** au traitement vis à vis de la maladie.
On doit noter une différence de traitement de la notion **d'accès** associée au fait de recourir (variable binaire : décision d'aller au centre ou non très liée à la distance et proche de la vraie accessibilité potentielle) et de la notion **d'accès** associée à la **fréquence** d'utilisation d'un centre de soins (nombre d'accès dans une période donnée peu associée à la distance). Ces variables ne se comporteraient pas identiquement par rapport à la **distance** entre lieu de vie et lieu de service (l'accessibilité géographique). Des problèmes de **spécification** de la notion de distance apparaissent biaiser les conclusions de certaines études établies par des non géographes (l'utilisation de variables d'accès pertinentes en **distance-temps** n'étant pas si fréquente par rapport à la **distance géométrique** pure), voir aussi [17]. Ainsi la variable distance peut se comporter comme une **variable à seuil** (peu d'effet sur l'accès sous un certain seuil puis établissement d'une **relation non linéaire** à partir de ce seuil, voir aussi [18] ou Haynes cité par Powell). On y montre l'existence d'un seuil de 200 miles quand on doit passer une nuit sur le lieu des soins ce qui correspond à l'utilisation par un habitant de la campagne d'une structure de soin spécialisée à la ville et oppose donc les habitants des villes et des campagnes. Globalement l'auteur insiste sur les **interactions** nombreuses entre les variables (âge, groupe CSP, revenu et usage des transports, lieu d'habitation et classes sociales le constituant) ce qui peut nécessiter dans les recherches sur le déterminisme de l'accès aux soins l'utilisation des modèles hiérarchiques et **économétriques** sur variables dichotomiques ou discrètes pour **expliquer** les seuils et niveaux de recours (modèles de **régression Tobit** à seuils de comportements voir [19] et [20]).

A l'opposé Powell montre que les articles de géographes de la santé étudiés même s'ils diffèrent des disciplines précitées par la fréquence de leurs citations (de 11 à 20%) restent pauvres en terme de circulation des concepts de la géographie de la santé. Les mots qu'ils véhiculent sont alors : **accès , accessibilité, disponibilité, distance, région, mobilité**. L'identification d'inégalités de **recours, d'accessibilité, et d'accès** en un lieu donné par rapport à d'autres lieux de référence (comparaison à des **échelles** spatiales variées macro et micro et par rapport à une norme par exemple nationale) nécessiterait pourtant un regard plus aiguisé sur tous les facteurs de ces inégalités. Ces facteurs peuvent être étudiés à partir des **territoires** et de leurs **caractéristiques** physiques (difficultés d'accessibilité dues au relief) ou socio-économiques (existence de frontières spatiales entre des communautés, entre un groupe social et un service). Ainsi l'identification spatiale d'un groupe ayant une **faible propension** à utiliser des services de santé et vivant en un **lieu commun** donné (regroupement spatial démontrant une **concentration** spatiale et une **marginalité** sociale à la fois) est une clé de la réduction des inégalités devant l'accès aux soins. La prise en compte de la valeur et des caractéristiques des territoires de vie (voir [21]) devrait être mieux assumée par des disciplines non géographiques.

En conclusion Powell prêche pour **l'interdisciplinarité** synergique entre disciplines abordant l'accessibilité et l'accès aux soins plutôt que la multi-disciplinarité additive. Il propose de renforcer les travaux sur les **consommations médicales** (utilisation du système de santé, déterminisme explicatif) plutôt que les études sur les **ressources** (capacité du système de santé, desserte, densité médicales) afin de mieux traduire les inégalités de traitement et de travailler plus sur les **besoins individuels** qui traduiront mieux la dimension opérationnelle (tournée vers l'action) de l'accessibilité et de la notion d'équité à terme. Enfin il réaffirme la nécessité d'intégrer la variable **distance** mais sous une spécification de **coût** de déplacement, proche des notions de **coûts de transaction** des économistes institutionnels ([22] et [23]). Dans ce cadre les études devraient aussi privilégier la notion **d'accessibilité** en cas **d'urgence** là où le résultat (**bénéfice médical**) est très sensiblement influencé par la rapidité d'intervention [24].

2 Des définitions choisies et commentées de l'accessibilité.

Suite à cet éclairage partiel mais illustratif nous souhaitons reprendre des définitions formelles de l'accessibilité formulées par des auteurs faisant référence. **L'étymologie du mot accessibilité** (ac-cedere parvenir) suggère la notion géographique mais aussi économique comme déjà vu.

2.1 Une définition raisonnée en géographie de la santé.

Accessibilité : (aux soins), selon Picheral [15] « *c'est la capacité matérielle d'accéder aux ressources sanitaires et aux services de santé, elle présente au moins deux dimensions :* ***matérielle et sociale****. L'accessibilité traduit la possibilité de recourir aux prestataires de soins et n'a donc qu'une valeur potentielle (****desserte****). Surtout fonction du couple* ***distance / temps*** *donc de la* ***proximité*** *ou de l'éloignement du cabinet médical , de l'établissement de soins et de la longueur du trajet à effectuer. Indicateur* ***social (inégalités)*** *et indicateur de* ***santé*** *fréquemment utilisés, l'accessibilité est une condition de l'accès aux soins mais ne détermine pas à elle seule le* ***recours*** *aux soins effectif (c'est à dire l'utilisation effective du système). L'accessibilité se dit aussi de la possibilité* ***financière*** *de recourir à des services de santé (****couverture, assurance sociale****) ou à une* ***innovation*** *médicale (pratique, technique,* ***équipement, diffusion****). La plus grande accessibilité est ainsi un des objectifs premiers de tout système de santé dans sa dimension sociale (****équité****). Dans les deux cas, l'accessibilité est maintenant considérée comme un* ***déterminant de santé*** *et un éventuel* ***facteur de risque*** ».

L'auteur regroupe la plupart des notions déjà évoquées en faisant référence aux deux dimensions géographiques et économiques. Concernant l'accessibilité géographique c'est la notion de distance temps entre l'usager et la ressource sanitaire qui est privilégiée au sens de la capacité à produire un recours (la notion de desserte bien que l'intégrant est limitée). Concernant l'accessibilité financière ou économique on doit remarquer que plusieurs choix de services sont en général possibles et donc arbitrés dans un système de santé concurrentiel (libéral) et mixte, ou qu'on a affaire à un choix obligé mais gratuit (contraint) dans le cas des systèmes de santé directifs type NHS au Royaume Uni. A chaque nouvelle technologie se positionne une nouvelle problématique d'accessibilité. L'accessibilité dépendra donc de la forme économique et technique du service. Le **niveau d'accessibilité** est perçu comme **un facteur de risque** : sous entendu de développement anormal d'une maladie qui n'est pas enrayée car pas traitée, l'accessibilité au service devient dans une de ses acceptions un des **déterminants** de la diffusion ou de la complication d'un problème morbide et donc un des déterminants des **conséquences** de l'événement - maladie, de son impact en particulier économique à l'échelle sociétale ou psychologique à l'échelle individuelle. La possibilité d'accéder au soin est aussi sociale car elle dépend de la position sociale dans le groupe et s'exprime sans faire référence à la capacité financière sensu stricto (cf. l'exclusion sociale des patients migrants qui sont exclus de systèmes de services pour des sédentaires).

2.2 Une définition en économie de la santé.

Accessibilité : Pour Lambert [25] « *les conditions d'accessibilité aux* ***équipements collectifs*** *sont toujours contrastées dans les grandes Nations, où persistent des* ***inégalités régionales*** *et des régions de* ***peuplement dispersé*** *(zones de montagne, régions sous peuplées ou dépeuplées). Des enquêtes d'économie de la santé permettront d'identifier, sur* ***l'espace sanitaire****, les principaux* ***déséquilibres*** *entre offre et demande de soins. La progression du* ***taux d'utilisation*** *des services existants (consultation, hospitalisation) accompagne la diminution des* ***barrières d'accès*** *aux soins (fréquence et commodité des* ***transports****, prise en charge des dépenses par les* ***assurances****). La* ***concentration*** *des médecins et celles des équipements hospitaliers accentue les déséquilibres de la carte sanitaire. Les zones* ***d'attraction*** *et de* ***rayonnement*** *des grands hôpitaux spécialisés (CHU) se sont souvent étendues au détriment de* ***filières de soins*** *moins coûteuses. De même l'implantation des médecins libéraux , celle des pharmacies ou laboratoires d'analyses révèle des déséquilibres d'implantations. Par voie de conséquence les* ***populations peu médicalisées*** *et* ***éloignées*** *de centres de soins seront transportées à des* ***coûts*** *élevés (hospitalisation de personnes âgées) ou connaîtront une* ***morbidité*** *associée à une faible consommation de soins. A l'opposé, les populations de régions* ***suréquipées*** *révéleront de forts taux d'utilisation, mais on observera une* ***duplication*** *des services médicaux. Peu de pays sont parvenus à construire une* ***carte sanitaire*** *optimale. La* ***planification sanitaire*** *peut favoriser un rationnement des ressources et l'unification qu'elle impose s'accompagne des effets pervers de la bureaucratie. Les* ***inégalités spatiales d'accès au soins*** *persistent dans tous les pays occidentaux ; elles ne semblent pas avoir disparu en Union Soviétique* ».

L'auteur n'y privilégie pas l'économie mais fait apparaître intimement liées les deux dimensions portant un regard très éclairé sur la géographie de la santé. Le service public et donc les équipements collectifs de service sont abordés en rapport à la demande exprimée et selon la **localisation** de la population (peuplement voir à ce sujet [26]). Sont sous entendus les rôles respectifs de la démographie (dynamique du peuplement), des activités économiques et de l'organisation du territoire national (références aux modèles de localisation voir [27]), du développement économique et spatial (voir [28]). L'étude de l'accessibilité n'a donc d'intérêt que dans le

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

rapprochement de l'offre (capacité et situation des ressources) et de la demande (peuplement et besoin de santé, capacité de payer). On peut approcher les problèmes d'accessibilité par les études **d'utilisation** des services qui intègrent l'ensemble de facteurs déterminant la fréquentation des services de santé et en particulier les entraves (**barrières**) à l'usage, ou au contraire les **incitations** et les moyens qui facilitent une bonne accessibilité des services (transports, assurance, démographie et localisation des médecins). La distribution spatiale des équipements sanitaires [29] (**concentrations** v/s **dispersion,** en rapport avec la forme du peuplement qui peut être regroupé ou isolé) et la capacité de certains équipement d'attirer plus que d'autres (cf. **attraction** in [27], bassin de services, bassins de santé in [30], zones de chalandise et *catchement area* des marchés in [31]) doivent aussi être abordées. Mais la simple réorganisation appropriée des services (sans référence à la délocalisation relocalisation) peut permettre d'améliorer l'accessibilité (organisation en filières et réseaux) à des coûts raisonnables (en particulier par rapport au transport) et pour une efficacité conservée sinon améliorée. Sous peine de conforter des différences de mortalité et de morbidité dans les populations et donc de remettre en cause le modèle de droit devant la santé, les inégalités doivent être étudiées et réduites grâce à des décisions d'aménagement territorial et d'allocation budgétaire de certains équipements dans un contexte de décision publique. Les outils tels que les cartes sanitaires sont mises en avant (SROS).

2.3 L'accessibilité en géographie.

Selon Brunet [32] « *c'est la capacité à être **atteint par une clientèle**, un **message un service**. Elle dépend de l'état des moyens de **transport** et représente un **coût** : le monde entier est accessible en tous ses points mais le coût d'accès peut être très élevé. On compare l'accessibilité des villes, qui change dans le temps selon le mode de transport : faute de liaison aérienne Poitiers était l'une des villes les moins accessibles de toutes les autres villes françaises, puis le TGV en a fait une ville normalement accessible. On analyse aussi **l'accessibilité des services publics** , notamment de ces deux services fondamentaux que sont la formation et la **santé** : dans certaines parties de la diagonale dépeuplée de la France, l'accessibilité des écoles et des hôpitaux décroît, surtout si se poursuit en ce domaine une politique discutable de stricte **rentabilité des services**. L'accès aux services entre dans la **qualité de la vie**, le prix du logement, les stratégies de l'habitation. L'accessibilité peut se définir selon divers **critères** (aller et retour dans la journée, dans la demi journée, aller et retour permettant une journée complète de travail, tout ceci supposé à des tarifs acceptables). Elle se **mesure** par des **potentiels**, et par la **théorie des graphes** dont on tire les **matrices de connectivité**. Son étude nourrit les **théories des localisations** dans certains domaines opératoires comme **l'implantation** des hypermarchés. Elle joue un rôle important dans la compétition et le développement des lieux des villes notamment. Il subsiste surtout en montagne de nombreux nids d'aigle réputés inaccessibles : il est vrai que dans les temps troublés , l'inaccessibilité était une vertu, qui avait aussi son prix* ».

L'auteur géographe généraliste ne parle pas de la santé en particulier mais évoque d'abord les services et l'information dans un contexte libéral **d'activité économique** (clientèle..). La différenciation entre les accès possibles se fait par le **coût** d'accessibilité, certaines formes d'organisation spatiale de l'activité humaine étant plus à même de réduire ces coûts de transaction vers le service (villes et théorie des centres, théories des localisations intra-urbaines in [33] [34] [27] [28]), grâce en particulier au développement des transports (distance temps). Il différencie l'accessibilité des services publics et reconnaît à la santé et l'éducation la même dimension qui est pourtant remise en cause par la nécessité de **recouvrement** des coûts et d'investissement dans ces secteurs ce qui pour lui revient à parler de **rentabilité** de ces services (ce qui n'est vrai qu'à la marge car il ne s'agit tout de même pas de maximiser un profit mais d'équilibrer des comptes à partir d'un choix de niveau d'investissement public). L'accessibilité à certains équipements (et leurs services plus ou moins affiliés et donc **hiérarchisés**) fait partie de la valeur (aménités) de certains territoires [21] en particulier pour le choix d'une habitation (résidence) ce qui se conclut par la notion de qualité de vie où la santé n'est donc pas absente (territoire pathogène ou non, proximité d'équipements sanitaires, du groupe social).
Il aborde ensuite le problème de la **mesure** de l'accessibilité et propose des approches qu'on retrouve dans la littérature (Potentiels de Huff et Pini in [27] [34]).

3 L'accessibilité aux services au cœur des théories de la localisation des activités économiques et des peuplements.

La présence de populations et d'activités économiques associées en un lieu donné a donné naissance aux théories des localisations. Parler de **l'accessibilité** implique de s'attarder un peu sur les modèles de répartition spatiale des populations à servir. On doit donc présenter les modèles de localisation et l'analyse historique de l'organisation et des interactions spatiales.
Les activités économiques et les peuplements conditionnent en partie la structuration des territoires de manière inégale. La localisation des services et donc des services de santé en tant que signe de la **tertiarisation** des

activités économiques y est fortement associée. Il existe toujours des zones densément peuplées et d'autres quasi désertiques, des zones à forte activité économique et d'autres plus pauvres. La structuration spatiale d'un territoire peut être abordée au moins à deux **échelles** principales que sont les **villes** et leur répartition en tant que centre attractif majeur sur un territoire (versus les zones rurales et périurbaines), et enfin **l'échelle intra-urbaine** qui correspond à la structure interne des peuplements denses et organisés en **réseaux** complexes. Les villes ont toujours été associées à la santé par **l'hôpital**, mais on peut aussi penser au réseau de médecins libéraux et de pharmacies, de laboratoires d'analyses et au transport en commun ou sanitaire qui s'y associent comme autant d'activités liées à la santé, très fortement marquées par le caractère urbain. Leur accessibilité est aussi un problème de géographie de la santé dans la mesure où ces services existeront ou non en fonction de la **taille** de la ville (effet **seuil**). Ainsi en France [27] en 1984 environ 83% des communes françaises disposaient d'un médecin généraliste, première **porte d'entrée** du système de soin (communes de 1000 à 2500 habitants), mais seulement 54% disposaient d'un spécialiste, et 45% d'un hôpital (villes de plus de 20 000 habitants). Le territoire est donc **polarisé** (polarisation = interaction entre un centre et sa périphérie) et les équipements sont hiérarchisés dans ces centres de services plus ou moins importants. Les transports facteur d'intégration par la connexion et d'accessibilité physique sont présents au delà de 50 000 habitants. On identifie aisément que des fonctions de santé rares sont situées naturellement dans les lieux centraux de cette hiérarchie (grandes villes) et que l'accessibilité y est plus faible pour les personnes malades qui n'y résident pas. Comprendre ces hiérarchies des espaces permet de comprendre les règles « naturelles » des hiérarchies d'accès et d'installation de services qui répondent à un déterminisme varié et différencié selon les caractéristiques des lieux considérés (ex : opposition ville campagne).

En fonction de la distribution des populations et des interactions entre les espaces , les équipements sanitaires qui doivent les servir devraient être redistribués ou organisés selon des règles et des **hiérarchies** associées aux **besoins** afin de permettre une accessibilité égale à tous les citoyens souffrant des mêmes maux. Les modèles de localisation permettent d'étudier les écarts.

A ce titre les activités socio-économiques et leur répartition ont été étudiées par de nombreux auteurs et répondent à des règles ou **modèles**. La répartition interurbaine des activités économiques et en particulier de service a été étudiée par la théorie des **lieux centraux** (Christaller cité par [27] et [33]). Il s'agit de rendre compte de l'organisation de l'espace selon des **hiérarchies fonctionnelles** de villes assez figées c'est à dire la façon dont les villes apportent des services à leur périphérie. Les services dans les villes y diffèrent selon leur **portée** (distance maximale qu'un consommateur accepte de franchir pour ce type de service ce qui est le pendant de l'accessibilité théorique) et des **seuils** d'apparition du service qui correspondent à des seuils de **rentabilité** de cette activité économique dans la théorie libérale. La répartition hiérarchisée des services rend alors compte d'une hiérarchie organisée et optimisée des lieux. Trois sous-modèles ont été développés selon les principes de transport, de marché, et selon le principe administratif qui rendent compte de l'influence privilégiée d'une contrainte par rapport à une autre.
Ils rendent compte encore aujourd'hui de la **répartition** complémentaire mais hiérarchique des services publics et des hiérarchies de l'accessibilité.

Les modifications survenues au cours du temps en particulier la **révolution des moyens de transport** (réduction des coûts de transport, mobilité des personnes, télécommunications) ont transformé ces modèles simples et purs en modèles évolués tels que ceux des **réseaux et systèmes de villes**. Les services s'installent alors dans des lieux différents (périphéries des villes) sans perte d'accessibilité pour les usagers. Des relations de **synergie** s'opposent aux relations de **hiérarchie** entre lieux. La localisation des producteurs se démarque de celle des utilisateurs du fait des moyens de liaison. La contrainte de **proximité** disparaît en partie mais reste encore très forte pour des services nécessitant le **contact intime** tels que dans la relation médecin généraliste malade. Elle disparaît alors essentiellement pour les services spécialisés de médecine. Des **réseaux de ville** et donc de services se positionnent signant les complémentarités, des **spécialisations**. Etre au cœur de ces nouvelles **structures maillées** garantit à un habitant l'accès à la plupart des services tels que les services sophistiqués de soins [35]. C'est d'autant plus important que la médecine devient une médecine de **spécialiste** pour des maladies **chroniques,** conséquence de la transition épidémiologique et de l'apparition **d'innovations** technologiques médicales complexes. L'important est de disposer de certains soins de qualité en des lieux privilégiés situés à une distance raisonnable de déplacement (voiture, transport en commun), **lieux aisément interconnectés** à d'autres (séquences de soins en fonction de lieux spécialisés, répétition des soins).
L'exigence d'accessibilité devient plus complexe que le simple contact potentiel au médecin de famille car elle débat de l'accès à un réseau de soins (lui même hiérarchisé). La **globalisation** récente rend le service de santé disponible en tout lieu et à tout moment si l'on dispose des ressources pour couvrir les coûts de transport et de mise à disposition (des personnes utilisent des cliniques privées dans un pays voisin en utilisant les transports aériens).

La notion **d'accessibilité** changerait alors selon une **évolution concomitante de l'organisation spatiale** du territoire et des villes en particulier . Après une logique territoriale (rôle et importance de la distance, des courts délais) approchée par la théorie des lieux centraux de Christaller et encore adaptée aux services publics de santé, dans la mesure où c'est le patient qui assume les coûts de transports, on trouverait une logique de **concurrence** (proche des règles d'installation des industries), puis une logique de **réseau** qui correspond à des services très spécialisés et la gestion de problèmes complexes (ce qui devient de mise en santé publique) .

Il reste que les villes et centres urbains ont encore un caractère **attractif** qui peut être modélisé par l'analyse des aires d'influence. Le modèle gravitaire (modèle d'attraction newtonien de Reilly in [34] et [27] ou [30] [36] [37]) est applicable en milieu rural homogène où le patient consommateur de soins détermine son déplacement essentiellement en fonction de la **distance** au centre étant donné une **offre réduite** de centres de soins adaptés à son problème. Il ne le serait pas en zone urbaine du fait de la multiplicité de **centres concurrents** et les modèles probabilistes tels celui de Huff (in [27]) seraient plus adaptés. Les modèles de potentiel (Pini in [27] [38]) peuvent aussi être utilisés pour simuler l'attraction, **l'accessibilité**, l'influence entre zones géographiques dans un univers de concurrence qui est maintenant courant.

Pour ce qui concerne les localisations intraurbaines de service, on citera les modèles **centre périphérie** qui correspondent à des visions pures ou déformées de la structuration en anneaux d'un espace urbain autour de points focaux que sont les centre-villes. Il s'agit le plus souvent de modèles d'utilisation des sols (le foncier étant l'élément rare). Divers modèles de villes ont été décrits (modèle de Chicago de Burgess, Modèle en secteurs de Hoyt, polynucléaire avec délocalisation périphérique de Harris in [27], modèle de ville en PED) qui reflètent de manière différenciée le besoin **d'interaction sociale** et la différenciation socio-économique (selon le revenu, la classe) qui se concrétise de manière spatialisée.
Les caractéristiques individuelles qui déterminent un niveau d'accessibilité et de recours peuvent donc aussi correspondre à la **typologie d'un lieu,** notion élargie à sa population d'habitants (urbains, habitants d'un quartier..) lieu qui disposerait d'une certaine homogénéité par rapport à des critères CSP et dessinerait une structure spatiale et un comportement particuliers (voir [39] [40] [41] [42]).
Ces lieux peuvent être aussi caractérisés selon leur **équipement** sanitaire ce qui permet de confronter la demande et l'offre de services ou la capacité de ce connecter à un **point d'entrée** du système de soin (réseau, filière) pour des populations particulières. On peut donc attribuer à certains lieux plus ou moins agrégés selon des **échelles** et critères variés de description (lieux de travail, quartiers ethniques de résidence urbaine, agglomérations..) un niveau d'accessibilité aux ressources sanitaires qui définira un caractère d'exclusion ou d'intégration progressive (continuum d'accessibilité) ou binaire (accès ou non) des habitants en fonction d'un service précis répondant à une demande (morbidité) donnée. Ces **changements d'échelle** des individus aux groupes et de leur de résidence à leurs lieux de vie sont accompagnés de changements d'échelle spatiale d'analyse (des lieux ponctuels à des territoires plus ou moins grands) pour décrire et expliciter les différences d'accès et donc des changements de définition de l'accessibilité.

4 Accessibilité et Systèmes de santé, Service public ou privé, points de vue du fournisseur ou de l'usager.

4.1 La Notion de service.

Les services sont une résultante de la tertiarisation des économies (voir le modèle de Fourastier cité par [28]). Les services aux individus, les services aux entreprises ont fait l'objet d'études géographiques mais aussi économiques afin de les caractériser. Cette caractérisation affecte le regard géographique qu'on peut en avoir. Dans son livre sur les services [27] l'auteur cite comme attributs des services, le caractère et l'origine **public ou privé** des capitaux mobilisés (service public privé), la **destination** des services (clients = entreprises , ménages , individus), le degré de **qualification** du personnel, la **portée** géographique du marché (national versus international), le type **d'organisation** (formel informel), le degré **d'intensité capitalistique** comme autant de facteurs d'hétérogénéité des services. Les services de santé y répondent à une certaine définition qui influence notre capacité d'agir sur leur accessibilité.

4.2 Le caractère particulier des services de santé.

Les services de santé sont censés **transformer** (mais aussi **prévenir**) un **état de santé** morbide ou mortel. A ce titre on a d'abord en tête le dialogue de la **proximité** entre médecin et patient malade, mais le développement de technologies médicales et assimilées a montré l'apparition de techniques de soin à distance (télémédecine) ou le contact peut être virtuel jusqu'à un certain point [43]. L'accessibilité virtuelle pour la promotion et la prévention pourrait devenir un nouvel enjeu géographique de la santé.

Le domaine des services de santé est complexe et réfère autant au concept libéral qu'à l'économie publique. En effet en santé certaines caractéristiques telles que l'existence de fortes **externalités** positives et négatives par exemple dans le domaine de la prévention et de l'immunisation, l'implication forte de **l'état**, le **risque** élevé et **l'incertitude** comme un trait fondamental de l'apparition des maladies, **l'asymétrie de l'information** ([44] [22] [45]) requise à la décision entre les experts et les agents non spécialisés, pour n'en citer que quatre, montrent à l'évidence que nous ne sommes pas dans un univers économique purement marchand même s'il peut être partiellement régulé par le marché [22].

D'une manière générale on abordera le problème de **l'accessibilité** (qu'elle soit géographique ou économique) d'une façon assez différente (**théories, paradigmes, méthodes et outils, résultats et variables - indicateurs**) selon qu'on se situe en **modèle de marché** (libre choix des agents consommateurs et des offreurs) ou en modèle **d'état providence** où l'offre est régulée par l'état comme un service public (régalien) et ce quelle qu'en soit la forme de financement.

4.3 Diagnostic et Réduction des inégalités de santé, implications sur l'accessibilité et les points de vue à prendre

Ainsi l'étude de l'accessibilité et de son déterminisme pourra prendre des formes assez variées en fonction des contextes rencontrés. L'exemple de la France qui dispose d'un système de santé mixte (privé public) montre que les problèmes seront différents selon que l'on étudie un soin couvert par **l'assurance sociale** ou non [46] [47]. S'il est couvert, les barrières économiques sont en partie levées mais il resterait à lever les barrières sociales et géographiques et c'est le rôle de l'état de piloter ces réformes. S'il n'est pas couvert, l'accessibilité à ce type de soins (hors panier de soins : chirurgie esthétique par exemple) qui sera déterminé par l'accessibilité économique plus que géographique sera dépendante de la richesse du demandeur. Grâce à la **couverture sociale** par **l'assurance maladie** on réduit les inégalités financières d'accès au système de soin.

Dans une définition de système de santé de marché (USA) c'est d'abord **l'entreprise** de santé qui analyse sa localisation optimale et son offre pour un objectif de **profit** maximisé espéré. On montre là l'importance de l'agent qui décide, fournisseur de soins , fournisseur d'une assurance maladie au sein d'un système de santé qui est capable de **sélectionner une clientèle** en fonction des règles de localisation de sa cible et de ses moyens de paiement. A l'opposé le patient potentiel doit étudier l'offre accessible et choisir son assurance ce qui peut le conduire à cacher certaines de ces caractéristiques ou de ses actions (domaine des relations d'agence).
Qui analyse le critère d'accessibilité est alors bien différent dans les deux systèmes et cela pose le problème du **point de vue** [48] [49]. Quel point de vue d'analyse prenons nous dans la recherche ? Quelles implications cela apporte-t-il sur les indicateurs et les mesures d'un problème (cf. annexe 1) ? En Economie publique traitant de **l'offre** à réorganiser nous prendrons le point de vue de la **société**, mais la **vision entrepreneuriale** d'un hôpital isolé pourra contribuer à faire prendre un point de vue d'entreprise comme c'est déjà le cas en économie de la santé.
Ce sont autant de questions d'importance quand on traite de l'accessibilité : dans certains cas nous aborderons le problème par le **client** qui prend la décision de consommation, et dans d'autres **l'entreprise** qui prend la décision de se localiser et de développer des services en ce lieu ce qui peut aussi signifier la capacité de refuser de servir certains clients **non éligibles.**
Dans un **service public** la problématique se pose assez différemment car l'état est responsable de l'organisation d'un service qu'il est censé apporter **à tous** de **manière non différenciée** face à un **même besoin** de santé. Cela implique le refus de créer des **barrières** à priori ce qui n'est pas le cas d'un système entrepreneurial. L'état doit donc utiliser des critères de **planification** qui diffèrent de ceux des entreprises : équité qualité , accessibilité par exemple ont un autre sens. Quand il utilise un critère de l'accessibilité l'état a le devoir (l'image miroir en est le **droit à la santé** pour le citoyen) de fournir les **ressources sanitaires** aux citoyens de **manière égalitaire**.

Mais dans un système **mixte** influencer la localisation des médecins libéraux est une autre affaire et malgré des diagnostics d'accessibilité complexe on peut butter sur la capacité à influencer cette variable . Contandriopoulos [50] décrit au Canada des dispositifs **d'incitations** qui tendent à rétablir de manière naturelle la **distribution** des médecins libéraux selon un modèle plus accessible. On butte en France sur la liberté d'installation qui est un droit constitutionnel. L'accessibilité serait donc un problème de **droit**, au moins partiellement avant d'être un problème de répartition géographique et d'incitation économique.
A ce titre l'état intervient donc complètement ou partiellement dans la **régulation** de l'utilisation des **ressources** allouées au système de soin et de l'implantation de **ressources sanitaires** dans de nombreux pays , il y corrige des dysfonctionnements issus d'une gestion libérale du système de santé (USA) [51] [52]. L'état impose donc (dans le cas de la France) les **lieux des services principaux** tels que les **hôpitaux** (secteur privé à part) ce qui s'est fait au cours du temps (**trajectoires historiques**) en fonction d'un contexte historique et socio-culturel

donné et aboutit à un état des lieux [29] [53] qu'il analyse pour le corriger au cours d'un processus dynamique incessant.
Le face à face entre **liberté d'installation** des agents économiques et les lieux figés de la santé a abouti naturellement et très tôt à des incongruités renforcées au cours du temps du fait des évolutions non parallèles entre offre et demande . Les démarches **d'aménagement du territoire** et de discrimination positive peuvent donc tenter de renverser le processus en basant la décision sur les besoins et leur expression géographique en particulier, ce qui abouti à la nécessaire **fermeture** ou la réorganisation de certains centres, ou **l'ouverture** et la réorganisation d'autres (*rationing* , *closures* des anglo saxons) [54] [55].

L'accessibilité est alors un concept dont les indicateurs signent ces **inégalités d'accès aux soins**, mesures qu'il s'agit de mobiliser pour **réformer** en fonction de l'intérêt général. L'objectif est bien d'améliorer la santé de la population. Par ailleurs le choix **d'échelle** de démonstration et de mesure de l'accessibilité en particulier spatiale va déterminer notre vision des inégalités décrites et les moyens y compris administratifs d'y remédier (selon que l'unité d'analyse est égale ou différente de l'unité de gestion et de décision). En France les échelles d'analyse ont été révisées en même temps qu'on révisait les échelles de décision et les outils de gestion.

5 Accessibilité planifiée, accessibilité validée. Arbitrer les interventions par les recours et la satisfaction constatés.

5.1 Accessibilité et recours effectif, des facteurs socio-économiques de nouveau associés à la géographie

Par ailleurs et ce quelque soit le système de santé public ou privé, et pour toutes les combinaisons possibles entre les deux , l'usager a une relation libre d'utiliser ou non ce service offert (capacité = potentiel offert). La **consommation** médicale [18] peut suivre des règles assez différentes d'un groupe à un autre et selon des critères qui comprennent des indicateurs géographiques liés au lieu de vie des citoyens (distance au centre). Le citoyen peut considérer **utile** (au sens économique) ou non d'utiliser une ressource offerte (au sens disponible mais pas forcément gratuite), mais surtout la théorie économique va opposer dans l'arbitrage global du patient un coût de la transaction et une utilité dégagée par l'action, un avantage perçu (notion complexe mettant en œuvre des avantages biologiques, physiologiques, fonctionnels, psychologiques, et de qualité de vie) pour le guider dans le choix final du recours au traitement X face à des alternatives diverses offertes.
Il peut ne pas en exprimer toujours le **besoin** (besoin de santé : face à une **morbidité ressentie** ou non [56], besoin de service après une morbidité ressentie mais non gérée), il peut aussi l'exprimer par excès (surconsommations). Des **barrières non géographiques** (comportementales, économiques et financières, sociales, ethniques) des problèmes de **rationalité** limitée (Simon in [22]) peuvent se lever entre un besoin ressenti de service et une utilisation retardée ou annulée du service offert. Ce sont autant de problèmes **d'accessibilité complémentaires** à aborder qui concerneront les coûts de la transaction de service et les attitudes face au risque.

Le maintien d'un prix à payer et la mesure de ce que l'agent est prêt à payer (**disposition à payer**) [49] [57] est important à considérer si l'on souhaite réguler les consommations, les rationner. Ce peut être aussi un objectif global pour garantir une bonne distribution des budgets de santé et le partage équitable (y compris spatial) des ressources sanitaires et la meilleure accessibilité à des soins pour des malades plus légitimes que d'autres (problème de la demande induite , de l'inflation des dépenses à budget serré, du rationnement, du choix du panier de soins à rembourser, de populations cibles à privilégier) [58] [13] [39] [59] [60].

5.2 Le problème des non recours au système de soin, un révélateur des problèmes associés à l'accessibilité.

Le travail sur les non recours de prestations sociales en situation de service offert [61] démontre que le non recours signe des problèmes d'accès mais pas toujours d'accessibilité à priori. Les prestations sont offertes à un groupe cible soumis à conditions de ressources (revenu inférieur à Y) ce qu'on peut appeler des prestations **sélectives** (RMI), ou non soumis à conditions sélectives (droit à l'**école** , doit à la santé pour tous). On montre qu'un certain nombre **d'ayant droit** dans un dispositif de prestations sociale n'utilisent pas cette prestation en particulier, ou toutes les prestations en général pour lesquels ils sont légitimement eligibles par ailleurs, pour une période temporaire ou plus structurellement et durablement (notion de **friction**). Il faut probablement voir le problème des non recours de manière plus globale que la façon dont il est abordé par la plupart des auteurs.
Ainsi en santé on s'interroge souvent en recherche sur le recours et le non recours d'un groupe particulier de population cible caractérisé par une variable et vis à vis d'un **service sélectionné** (gériatrie, spécialité). Ceci est très complémentaire de l'étude des recours et de l'accessibilité à **tous les services offerts de manière globale** (accès global aux prestations possibles et légitimement offertes) . Le **non recours global** est déterminé par des facteurs plus universels (la distance au service pourrait en être un) et donc extrêmement importants à étudier en

comparaison des facteurs attachés à une caractéristique ou une maladie ou prestation particulière. La réduction progressive des inégalités d'accès passe par ces recherches complémentaires mais de plus en plus ciblées sans privilégier l'une ou l'autre ce qui pourrait masquer un facteur majeur et donner de l'importance à un facteur lié à la sélection dans l'étude ou inversement [62] [63] [64] [65].

5.3 Optimiser l'accessibilité pour de meilleurs recours

Modifier la carte sanitaire implique de positionner de nouvelles ressources sur l'échiquier spatial. De ce point de vue tout tentative de mieux localiser une offre de santé (modèles de localisation affectation) est complexe. Les **modèles d'interaction spatiale** entre offreurs de service vis à vis d'une population cible tentent de fournir des outils de modélisation de la localisation optimale d'un nouveau service. Dans un environnement de concurrence les modèles d'allocation doivent tenir compte de ces interactions entre offres (modèles MCI d'interaction de Nakanishi in [27]) mais deviennent trop complexes sinon impossibles à spécifier. C'est pourquoi leur utilisation est souvent faite dans un **contexte de concurrence régulée** ou les contraintes à optimiser sont en nombre réduit.
Valider les choix faits implique aussi de s'interroger sur la **satisfaction** des patients en terme d'accessibilité. Nous devrions débattre surtout du **point de vue du patient** le seul à pouvoir envisager l'utilité globale et le coût global d'un recours (usager d'un service public, client d'un service privé) et capable d'apprécier tous les facteurs d'accessibilité cités et de les intégrer en une seule réponse sur sa satisfaction [48].

5.4 Accès et accessibilité, équité : un vocabulaire pour l'action

Suite aux éclairages précédents nous prendrons le parti de continuer à séparer clairement ces deux premières notions malgré tout intimement liées, en considérant **l'accès** comme une réalité mesurable par la fréquentation (un usage du système de soin), tandis que **l'accessibilité** définira plutôt le potentiel d'accès au service.

On trouve ce type de différenciation en économie de la santé ou **l'accès** aux soins est considéré [66] comme une condition de **l'équité** [67]. Des contradictions se présentent toujours dans l'acception de ces notions pourtant considérées comme banales.
L'OMS (cité par [66]) différencie le **recours et l'accès**, dans le sens où des inégalités d'accès sont alors plutôt des inégalités de **couverture** sociale (financement et ayant droit) et le **recours** la réalité finale de son usage (recours aux soins). Associés à cette pensée se situent les auteurs comme Mooney et Le Grand (in [66]) qui considèrent du point de vue économique **l'accès comme l'offre** d'un bien (ce que nous appellerons **accessibilité** au bien du point de vue géographique et économique confondus) et le **recours comme sa consommation** effective (que nous appellerons aussi recours et **accès**).
On voit déjà le souci de considérer une **cohérence de vocabulaire** entre géographes et économistes censés travailler ensemble.

6 Représenter et mesurer l'Accessibilité au service, au système de soins, au système de santé.

6.1 Représenter le Système de santé, le système de soin, les flux et boites complexes : des objets géographiques variés.

Cartographier l'accessibilité implique de s'interroger sur la représentation visuelle ou conceptuelle du système de santé. Le système de santé est dans sa vision systémique décrit comme un **ensemble de sous systèmes** en interaction [56], ou un système global constitué de **boites** fixes représentant les agents économiques (patients, fournisseurs de soins , régulateurs, financiers, institutions, organisations) et de **flux** entre ces boites (circulation d'objets, équipements argent, informations, médicaments, personnes, véhicules..) [68].
La géographie peut s'intéresser à la représentation de ces entités par la cartographie comme autant d'objets géographiques associés à l'accessibilité. L'existence des *boites* (ressources) positionnées à priori ne préjuge pas de leur utilisation réelle et les flux constatés permettent seuls de raisonner sur la réalité des contacts entre acteurs via un flux qui mesure l'activité d'interface et donc d'une certaine façon d'accessibilité. L'accessibilité et les recours sont étudiés en référence à ces flux (déplacement de personnes, circulation d'information) ce qu'on retrouve dans les cartes (carte en oursin, cartes d'attraction).
Les études sur la **répartition de l'offre de soin** [29] traduisent des différences de répartition de l'offre (globale ou spécifique) en particulier par la **cartographie** de ces ressources. La présentation des ces informations par des cartes de **données brutes ou de données en taux** (rapportée aux effectifs de population donc aux densités) traduit deux aspects complémentaires de l'accessibilité en taux ou en brut en un lieu donné (un objet géographique fermé de type polygone censé représenter un espace). Ainsi la première visualisation des différences en stock (capables d'objectiver l'accessibilité en terme d'offre potentielle et ce quelque soit l'échelle) donne une première idée des différences spatiales d'accessibilité.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

D'autre part il est important de considérer **l'échelle** et **l'objet géographique** considéré (point ligne polygone) pour apprécier l'accessibilité géographique. Des études de micro géographie peuvent permettre d'apprécier l'accessibilité locale quand des études macro serviront à situer les grandes différences d'accessibilité sur le territoire national découpé en grandes zones. L'ensemble des ces études constituent des références pour l'action.

6.2 La Mesure de l'accessibilité d'un point de vue méthodologique.

L'utilisation et le calcul d'indicateurs d'accessibilité géographique [69] [70] grâce aux SIG s'est répandue grâce aux fonctions automatisées des logiciels tels que Mapinfo ou Arcview [71] [72]. La démarche retenue est de mesurer cette dimension à partir de critères calculables par le logiciel dans un territoire donné pour une catégorie de service et de population cible. Ensuite l'identification de zones de faible ou de forte accessibilité posera le problème de la politique d'aménagement (fermeture de certains centres et de l'ouverture de nouveaux sur des sites candidats déterminés par l'analyse).
L'accessibilité [69] est alors étudiée comme la capacité d'interaction et de contact (physique ou non) avec des lieux d'importance socio-économique.
On retrouve cette démarche dans l'article de [70] qui traite de l'accessibilité des personnes âgées à un hôpital général dans l'Illinois (USA), à un centre spécialisé en gériatrie, et à plusieurs centres pris globalement et compare les résultats avec les données d'accessibilité mesurée pour l'ensemble de la population.
Nous proposons dans l'annexe 1 à ce document un résumé de la définition axiomatique des critères étudiés par ces auteurs (indicateurs de mesure proposés avec leur formulation algébrique).

Conclusion :
Les notions de **distances sociales économiques et physiques** entre une demande (besoins de santé) et une offre (ressources sanitaires) sont donc associées et aboutissent à définir un niveau **d'accessibilité** qui se concrétise par l'utilisation des services et l'amélioration de l'état de santé des populations. Ces dimensions de l'accessibilité et les facteurs qui les décrivent (leurs composantes et leurs variables statistiques) qui en particulier permettent de décrire des inégalités, interagissent pour définir une accessibilité globale ou spécifique aux soins que l'on peut tenter de modifier en particulier pour ce qui concerne les aspects spatiaux. Les notions de géographie de la santé qui y sont alors associées sont multiples et dépendent du contexte sociétal et économique du système de soins. A titre d'illustration et en référence au schéma de Potter cité par [27] , les autres branches de la géographie qui peuvent servir une meilleure compréhension de l'accessibilité aux soins sont la géographie du **marketing** (meilleure approche de la clientèle par les techniques de la recherche opérationnelle, géographie appliquée au gain des parts de marché dans un système de soins privé par exemple le marché des assurances maladie), une géographie **économique** (contexte public ou privé de l'industrie du médicament, de l'agriculture et des services, vision économique des régions hétérogènes et des disparités de ressources, de production, le marché et son fonctionnement, l'intervention de l'état), associée à une géographie de **l'aménagement** (l'aménagement du territoire grâce aux effets structurants de certains équipements), et à une géographie des **transports** (axes et planification des moyens de transports publics), et une spécificité qui est la géographie **urbaine**, associée à une géographie **sociale** (lieux et rôle des groupes sociaux) et à une géographie du **comportement** (psychologie et science du comportement par rapport à certains groupes et individus, aux différents types de rationalités, aux perceptions attitudes et connaissances des agents), et à une géographie **historique** qui explique et décrit les trajectoires des lieux historiques de santé. L'ensemble de ces approches et les recherches qui les accompagnent peut contribuer à redéfinir et améliorer l'égalité devant la maladie et le système de soins vers le principe universel d'équité et de justice sociale.

Annexes.
Annexe 1 : Formulaire d'indicateurs d'accessibilité sous une forme axiomatique
Annexe 2 : Liste des Acronymes
Annexe 3 : Bibliographie utilisée

Annexe 1 : Formulaire d'indicateurs d'accessibilité sous une forme axiomatique.
Sources (Diechmann U. 1997) et (Love D. and Lindquist P. 1995).

Le choix du Point de vue : Les indicateurs d'accessibilité peuvent être calculés selon plusieurs points de vue (client, offreur) qui traduisent en fait l'orientation stratégique et tactique des études et leurs objectifs. Les indicateurs d'accessibilité servent souvent à objectiver des politiques d'aménagement.

La priorité peut être donnée au point de vue de **l'offreur** (le service hospitalier) qui établit son **aire d'influence** vis à vis de la population résidente à moins de X=10 km de son lieu d'implantation (aire circulaire représentée par la fonction tampon dans le SIG), cette démarche élargie à tout le territoire des offres détermine une zone couverte et une zone exclue. Ainsi on peut aussi rechercher le point de service le plus proche à partir de tous les points de résidence d'une population dans un territoire (localisation simulée en semis de points ou réelle). On attribut à chaque point le centre de soin le plus proche (distance **temps ou géométrique**, cela change le résultat) et on aboutit à définir une **zone de proximité** autour des ressources. Le point de vue de l'offre permet de répondre à des problèmes **d'allocation de ressources** (budget, main d'œuvre, intervention, plan d'assurance) en fonction d'une **population cible** qu'on identifie par la carte construite et établit aussi une carte d'accessibilité.

On peut en complément se positionner du point de vue des **demandeurs** (dans un territoire) considérés selon leur localisation de **résidence** (travail) en tant que ménage isolé ou dans un habitat regroupé (centre d'un village) et dans leur rapport **d'accès** à un centre du système de soin, établi par le biais d'un **réseau** et d'un moyen de transport (enquêtes sur les moyens de se déplacer). La perspective est alors par exemple de déterminer la **distance** au service le plus proche, le **nombre** de services en deçà d'une certaine distance, le degré **d'intégration** du lieu de résidence vis à vis de nombreux services économiques et sociaux (vision plus globale).
Le point de vue potentiel du patient intéresse aussi car il permet éventuellement de reproduire (modéliser) son **arbitrage** dans le choix de son lieu de service, ou de son lieu d'habitation (étant donnée une situation d'offre de soins comme attribut des **aménités** du lieu), pour statuer sur l'existence d'inégalités d'accès aux soins dans différents territoire de vie (bassins de vie) et pour un contexte de comportement donné.
Un certain nombre d'indicateurs du point de vue de la demande et de l'offre sont présentés ci-après.

Des indicateurs de l'accessibilité.
La **desserte** est une mesure (Picheral H. 2001) de la répartition spatiale (mesurée dans un territoire donné) du corps médical (offre) par rapport à une demande potentielle. C'est un indicateur qui intègre la notion d'accessibilité dans la mesure où l'on y associe l'offre et la demande dans une zone donnée (une unité d'offre par quantité de population à servir, par exemple un médecin pour 500 habitants). On trouve ainsi des cartes de desserte qui expriment les équilibres (et donc aussi les inégalités) entre les ressources sanitaires qui encadrent une population à servir et ce dans une région découpée en territoires que l'on compare. On peut l'associer à la notion de **couverture** qui évalue la partie de la population qui profite de l'existence d'un service (% d'une population desservie par une ressource sanitaire, % de communes équipées d'un service).

Exemple : La **desserte** médicale vétérinaire peut être comparée entre pays dans les zones tropicales en développement. On exprime le rapport entre nombre de professionnels de santé d'une certaine catégorie vis à vis du nombre d'unité bétail tropical (UBT) censée représentée la clientèle. On utilise souvent l'unité VLU (Veterinary Livestock unit = valeur d'équivalence normative entre les espèces animales qui n'attribue pas le même poids aux espèces animales vis à vis des besoins théoriques de service, ces pondérations étant très critiquables et entraînant un certain nombre de biais de décision par rapport aux besoins réels de santé et donc à la mise à disposition d'équipements et de ressources sanitaires). On a cependant pu ainsi comparer les indicateurs VLU (Veterinary Livestock Unit) entre le Kenya et l'Ethiopie qui étaient de 205 000 VLU par unité de ressource sanitaire vétérinaire privée en Ethiopie, contre 82 000 au Kenya (Bonnet P. 2000) montrant une nette inégalité entre ces deux pays.

On doit la différencier de la **densité médicale** (taux de médecins d'une certaine spécialité par rapport à la population susceptible de l'utiliser) qui s'exprime plutôt sur la population à risque et par rapport à l'expertise médicale dont on mesure la densité (et non par rapport à la population totale), par exemple pédiatres par rapport à la tranche d'âge jeune de la population.

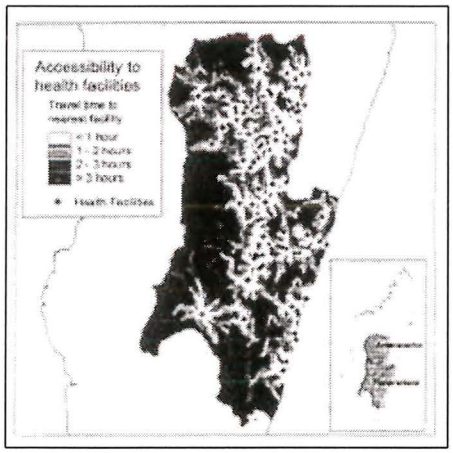
La **concentration spatiale** des ressources sanitaires (N médecins par km^2 = ressources par unité de surface) n'est par ailleurs que de peu d'intérêt pour aborder l'accessibilité si cet indicateur n'est pas mis en rapport avec un indicateur de la demande (de grandes surfaces peuvent être des déserts populationnels).

Remarque : Dans le cadre de la **médecine vétérinaire** (en particulier en Afrique où de nombreux systèmes d'élevage se côtoient dans une même zone, des systèmes avec une intégration intime de l'agriculture et de l'élevage, ou des systèmes transhumants, ou des systèmes intensifs de fermes modernes..) on doit considérer la difficulté qu'il y aurait à ne prendre en compte que les indicateurs calculés sur les populations d'éleveurs ou que sur des populations d'animaux issues de recensement dans une zone donnée (en général le district et ses sous unités administratives). Une zone doit être caractérisée par sa diversité des systèmes d'élevage et leurs proportions relatives ainsi que leurs effectifs. En fait il est important de considérer les deux indicateurs sur populations animale et d'éleveurs car les mesures de taille (masse) et de répartition (structure) peuvent masquer un effet taille des troupeaux (peu d'éleveurs mais beaucoup d'animaux dans les troupeaux ou beaucoup d'éleveurs mais avec de petits troupeaux), les conclusions en terme d'allocation de ressources pouvant apparaître sensiblement différentes. On rejoint l'idée de caractériser une zone en santé humaine à partir des populations qui la constituent et de leurs pratiques en particulier spatiales. L'approche de l'accessibilité spatiale aux services vétérinaires peut aussi être biaisée quand on s'intéresse à des populations nomades ou transhumantes. C'est alors plutôt un problème d'organisation qui prime (Bonnet P., Chalimbeau J. et al. 2001). Il reste que l'accès aux services de santé par les populations des pays en développement a des implications économiques fortes y compris pour la lutte contre la pauvreté (Bonnet P., Gau M. et al. 2001).

Des indicateurs et leur formulation mathématique.

Indicateur E d'équité géographique : il s'agit de la distance (ou du coût de transport) vers le service **le plus proche** j qui est considérée comme un indicateur **d'équité** (la distribution de cette variable et son étendue signale ou non des différences importantes sur un territoire donné). L'équité est réalisée si les personnes vivent toutes à la même distance d'un lieu de service ou sous un seuil de distance. La cartographie après discrétisation de cette variable montre les hiérarchies spatiales.
d est calculée entre les lieux i (point de vue et lieu qui dans notre exemple est le patient) et j (service cible) et peut correspondre à une distance géométrique ou toute distance - temps - coût. Pour le calcul de temps de distance on fait alors souvent des hypothèses sur les **moyens de transport** utilisés par les populations, hypothèses qu'il faut légitimer (enquêtes), à défaut il faut procéder à des analyses de **sensibilité**. On peut aussi concevoir de s'intéresser à une **population particulière** (marginale et cible d'un certain programme) à laquelle on attribue des besoins particuliers sur le plan médical en étudiant sa distance au service répondant à cette demande spécifique (planning familial et femmes d'une certaine tranche d'âge).

$$E_i = \min_j(d_{ij})$$



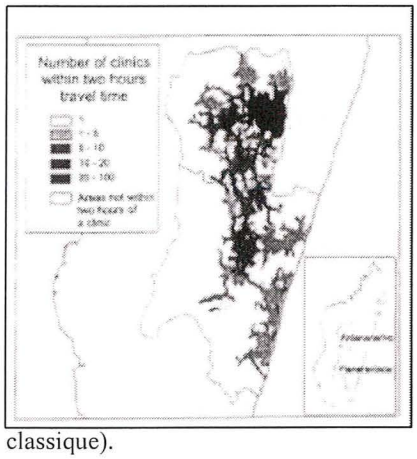
La carte ci-contre montre un zonage d'une région selon la distance d'accès au plus proche centre de soin.
Le calcul est fait dans les SIG grâce à un algorithme qui utilise le réseau de transport comme des **lignes** et les points de localisation comme des **nœuds**
Cet indicateur peut être calculé et cartographié en tout lieu d'un semis de points virtuel (maillage d'un territoire) ou d'un semis de point réel (habitats, certains nœuds d'un ensemble de points propres ou parties d'autres objets géographiques d'un SIG ; lignes ou polygones).

Indicateur C de couverture géographique : il s'agit de la valeur totale des réalisations d'une **variable** quantitative décrivant un lieu (un attribut caractéristique des ressources sanitaires) et sommée sur plusieurs sites de services (n) cibles considérés s'ils sont situés dans des **limites géographiques** données à priori (valeur d'un **seuil kilométrique ou temps** par exemple) ou bien en considérant les k premiers sites les plus proches (mais on peut alors avoir une grande hétérogénéité de distance d'éloignement).

d_{ij} = 1 si le service est dans la zone considérée sinon = 0 et Sj correspond à la variable (sa valeur pour le site j).

$$C_i = \sum_j d_{ij} S_j$$

La carte ci-dessous montre un zonage à partir de cet index sans attribut quantitatif de taille.
La variable somme qui représente alors le nombre de sites est effectuée sur des valeurs d'un attribut = 1 qui caractérise tous les sites considérés (ici à moins de 2 heures de temps par un transport classique).



La variable attribut exprime le plus souvent une caractéristique de ressource et ce peut être très simple (ici 1 si un site existe et pas de pondération taille) sinon ce peut être une variable de ressource - capacité (= **nombre de lits** pour un hôpital, effectif de main d'œuvre, capacité d'un service, d'un équipement lourd type scanner..).

Cet indicateur peut être calculé et cartographié en tout lieu d'un semis de points virtuel (maillage d'un territoire) ou d'un semis de point réel (habitats)..

Indicateur T de coût (temps) moyen de transport : il s'agit de la **distance-temps moyenne** entre le point considéré (patient) et toutes ou partie des destinations cibles possibles (k considérées) pour un service donné (urgence en cardiologie par exemple) dans une région. Cela peut s'effectuer sous couvert d'un seuil (distance maximum) qu'il faut alors exprimer lors d'une pré-sélection des services considérés pour l'étude (requête SQL d'un SIG) ou bien sans seuil et on souhaite alors refléter les valeur des centralités et de **hiérarchie** de toute une zone. Cet index reflète la densité de service et peut être difficile à interpréter avec un seuil non pertinent (non justifié) , mais dans le cas **d'urgences** par exemple quand la nomenclature technique donne une idée des **délais raisonnables d'intervention** et de prise en charge (seuils critiques) on peut simuler et cartographier cet indicateur sur l'ensemble de points fictifs (simulation sur semis de points) ou réels de la zone. On montre alors les points (ou zones) qui se sont le plus intégrées sur le plan de l'accessibilité des services depuis leur position respective.

$$T_i = \sum_{j=1}^{k} d_{ij} / k$$

Index I d'accessibilité potentielle (méthode classique)

$$I_i = \sum_j \frac{S_j}{d_{ij}^b}$$

Il s'agit d'une mesure d'accessibilité générale où on cherche aussi à montrer les **interactions** entre agents (patients) qui s'informent et s'échangent des **informations**. On considère que la probabilité d'une bonne information - interaction renforce ou désavantage l'usage d'un centre donné et est liée à la présence d'un **voisinage** de population (masse que l'on pourrait caractériser) autour du décideur et capable d'interagir avec lui selon une intensité qui varie avec la distance entre les agents (pondération soumise à une loi de décroissance). La probabilité d'acquérir de l'information préalable à une décision est alors déterminée en partie par cette proximité et les échanges sociaux.
Ces mesures sont proches des modèles de potentiel ou des modèles de gravité. On parle **d'aires d'influence des villes** ou des hôpitaux qui permettent d'expliquer les répartitions interurbaines des services.

Dans le modèle d'interaction, on quantifie l'index comme une somme des réalisations de la variable - attribut (la masse) pour les lieux cibles considérés, mesures pondérées par la distance entre le lieu considéré et le lieu cible. Toute la difficulté est contenue dans les **hypothèses sur les lois d'influence de la distance** pour pondérer l'influence d'un masse donnée (voisinage) en un lieu cible. Dans le modèle classique on pondère par la distance élevée au carré (b=2). Les variables de masse peuvent être des effectifs de population générale ou d'une population particulière proche du groupe cible étudié (par exemple en santé un groupe social plus à risque pour une maladie). L'index est toujours calculable dans la mesure où par exemple dans un site urbain si la distance est zéro ou inférieure à la valeur 1 on pose par convention que la distance est de 1.

Index I d'accessibilité potentielle (méthode exponentielle inverse)

$$I_i^{ne} = \sum_j S_j . e^{(\frac{-d_{ij}^b}{2a^2})}$$

La formulation et les hypothèses de bases sont ici similaires mais on affine la relation de distance. On ajoute un paramètre a qui correspond à la position du point d'inflexion de la courbe d'ajustement de l'effet distance (valeur seuil).

Remarque : Modèles de base de l'interaction spatiale
On peut se référer à (Mérenne-Schoumaker B. 1996) qui cite **les modèles de potentiel** (Huff, Pini) ou les modèles de gravité (Reilly).
Le modèle gravitaire classique (Reilly) a servi à délimiter les aires de marché de deux villes en concurrence. Ce modèle s'applique en milieu rural homogène où les comportements de choix sont déterminés par la distance plus qu'en ville où d'autres facteurs interviennent. On peut plutôt y utiliser les modèles probabilistes de Huff dans un milieu dense partagé en zones d'équiprobabilité d'usage d'un centre donné (on tient compte des interactions spatiales).

Ex : Modèle de Huff.

$$P_{ij} = \frac{S_j / d_{ij}^b}{\sum_{j=1}^{r} S_j / d_{ij}^b}$$

p probabilité P qu'un patient en i utilise le centre situé en j.
d distance entre i et j

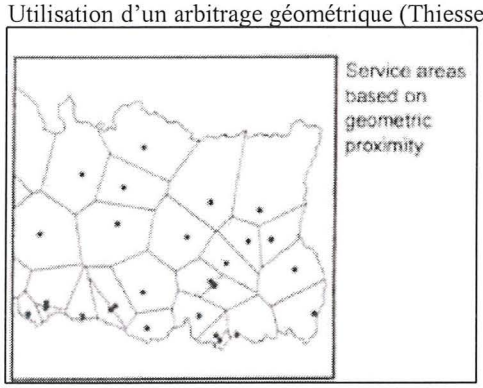
Sj attribut de taille caractérisant j (capacité).
(b) ou β paramètre qui varie selon le type de service considéré.
(r) nombre de localisation concurrentes de centres.
On établi des champs délimités par des courbes d'isoprobabilité (type magnétisme en physique) pour montrer l'influence de centres en concurrence dans un milieu d'habitat dense. L'espace est donc complètement décrit

Du point de vue des **offreurs** il peut être intéressant de construire des **espaces sanitaires pertinents** pour identifier le maillage en place dans un territoire donné et simuler un nouveau maillage de l'offre (contexte d'aménagement de **structures sanitaires publiques)**.
On cherche très souvent à définir des **aires de services homogènes** d'un certain point de vue (population située à une certaine distance d'une ressource, découpage du territoire à servir selon des zones de service à équiper).
La détermination d'une **zone tampon** par exemple circulaire (équidistance) autour d'un service permet de représenter les zones d'inclusion de la clientèle potentielle et les zones d'exclusion par rapport à ce critère distance (on peut ensuite fusionner ces zones ou au contraire les discrétiser). Dans un SIG bien documenté on peut ainsi calculer la proportion de la population couverte. Ces outils des SIG sont extrêmement utiles pour simuler des scénarii (outil *Buffer* de Mapinfo©).

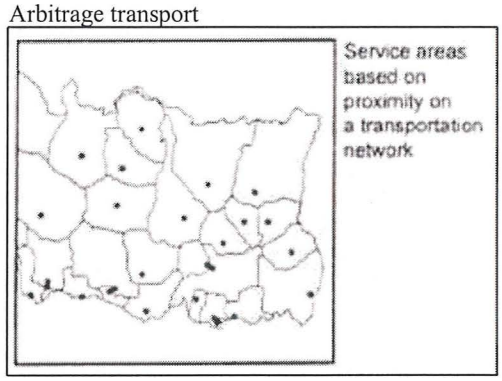
La partition (le zonage) d'une zone administrative pour représenter des inégalités d'accès nécessite de faire des hypothèses préalables. On doit d'abord se poser la question de l'identification d'une **zone pertinente** (unité de service, unité de gestion, unité d'allocation de ressources) pour la délivrance d'un service avec sa **masse** à servir, ses **ressources**, les **interactions** internes de ses composantes. La question des organisations des procédures et hiérarchies chargées de l'administrer n'est pas neutre non plus si l'on souhaite conduire une politique pour réduire les inégalités constatées. Le diagnostic peut servir à mieux cerner l'unité de gestion idéale qui se traduit dans tous les pays par un espace de droit (bassin de santé).

On peut par exemple regrouper tous les foyers ayant la même accessibilité à un lieu de service au sein d'une zone qui constitue une sorte de district sanitaire créé à partir de la ressource existante. Le découpage du territoire en **zones d'attribution** autour de ressources sanitaires (bassin de **desserte** créés à partir de la distance) se fait grâce à l'utilisation de fonctions de logiciels utilisant des méthodes d'agrégation géométriques telles que celles des **polygones de Thiessen** (voir infra).
La définition de zone de couverture associées à des centres de santé peut se faire en rendant plus vraisemblable l'utilisation de la notion de **distance géométrique** et en tenant compte de l'existence de **routes** de **moyens de transport** (qui favorisent le déplacement) et aussi de **barrières** naturelles économiques sociales à contourner (qui limitent les déplacements, les accès, ce qui est très important dans des paysages bloqués par des vallées etc..). Cela aboutit au cours du processus de calcul à redéfinir les cartes de zones de service comme résultat de la prise en compte de **contraintes** et de **facteurs favorisants** de plus en plus nombreux : temps de transport, coût de transport et même de la probabilité d'utiliser telle ou telle ressource.

Utilisation d'un arbitrage géométrique (Thiessen)



Arbitrage transport



Les deux cartes ci-dessus montrent les mêmes analyses **d'accessibilité**. On cherche à construire un espace maillé de zones de desserte centrées sur un centre de soin en fonction de la distance d'accès à ce centre depuis les lieux de résidence qui l'entourent. Mais dans un cas on ne prend en compte que la distance géométrique directe à vol d'oiseau, dans l'autre la distance par les infrastructures de transport (réseau). Le résultat n'est pas le même et la deuxième approche change les conclusions d'intervention sur le centre de la zone.

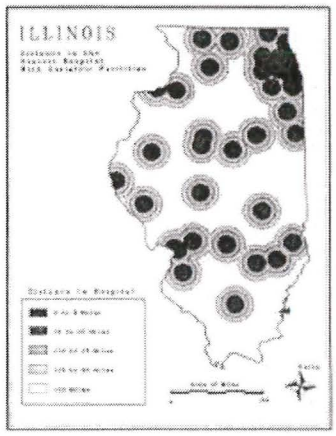
Le Choix possible n:
Nombre d'hôpitaux n dans un rayon de distance (défini par y en unité métriques) à partir du centre i d'un habitat ou d'un lieu de résidence considéré et mesuré dans une certain limite en général donnée par des limites administratives.

$n_i(y)$

Distance minimum a:

Distance d à l'hôpital j le plus proche du lieu i considéré parmi tous les accès possibles entre i et j (dans des limites données)

La carte ci-contre montre des zones concentriques autour des ressources sanitaires de gériatrie dans l'état de l'Illinois aux USA. Chaque anneau représente une distance d'accès, certains de ces anneaux peuvent fusionner et dessiner une carte maillée de l'accessibilité théorique.
(Love D. and Lindquist P. 1995)



$$a_i = \min_j \left\{ d_{ij}, \forall_j \right\}$$

Mesures élaborées sur la distance et l'accessibilité.
On peut aussi calculer des **distances complexes** ce qui implique de disposer de nombreuses données issues des fréquentations des hôpitaux de l'origine et du nombre de leurs usagers (pour le calcul de la distance d).
Dans les modèles proposés ci dessous on considère que le **nombre de lits** en un lieu j est un estimateur de **l'attractivité** A. Le paramètre b (ou β) représente la sensibilité particulière d'un client à un **service particulier** d'un hôpital j. Le patient étant d'abord demandeur d'un type de traitement considéré dans l'hôpital j. C'est important à considérer dans la mesure ou le détournement des patients vers d'autres ressources sanitaires moins accessibles (moins proches au sens spatial) est plutôt associée au **bénéfice attendu** d'un type de soin particulier (associé à un service d'un complexe hospitalier) plutôt qu'au bénéfice attendu par un hôpital pris comme un ensemble de soins possibles.

La valeur d'accessibilité a est la Distance moyenne pondérée (en unité de distance) des hôpitaux j les plus proches du lieu i considéré parmi tous les accès possibles entre i et j, pondérés par la probabilité qu'un usager situé en i utilise l'hôpital j.
La détermination du facteur de pondération q (qij = probabilité que quelqu'un habitant le lieu i utilise l'hôpital j) nécessite l'estimation de **l'attractivité** A de l'hôpital j et d'un **paramètre b** reflétant la **propension à voyager** pour utiliser les hôpitaux (voir ci dessus).

$$a_i = \sum_j q_{ij} d_{ij}$$

Une fonction de **distribution de la probabilité q** doit être estimée et sert aux mesures d'accessibilité proposées ci après : (distance moyenne, distance de Hansen, et distance log-somme).

Le facteur multiplicatif k est spécifique de l'hôpital j
A est l'attractivité associée à l'hôpital j (c'est souvent le **nombre de lits** qui est pris en exemple)
b (ou β) est le paramètre de **diversion** c'est à dire la propension à voyager vers l'hôpital j qui doit être calibrée
d est la distance entre i et j

$$q_{ij} = k_j A_j e^{\left(-bd_{ij}\right)} \left[\sum_j k_j A_j e^{\left(-bd_{ij}\right)} \right]^{-1}$$

Le calcul des indicateurs d'accessibilité a qui suivent, depuis un lieu i (à distance d de l'hôpital j) nécessite une estimation de l'attractivité A de l'hôpital considéré j et d'un paramètre b reflétant la propension à voyager pour utiliser les hôpitaux.

Mesure de Hansen :

$$a_i = \sum A_j e^{(-bd_{ij})}$$

Mesure somme-Logarithme

$$a_i = \left(\frac{1}{b}\right)\left(\ln \sum A_j e^{\left[-bd_{ij}\right]}\right)$$

Les **relations de distance** (fréquentation d'un centre sanitaire en fonction de la distance à ce centre) doivent être étudiées avec circonspection avant de calculer les indicateurs d'accessibilité, dans la mesure où de nombreuses lois peuvent décrire la relation dans un contexte donné. La plupart du temps ces relations sont **non linéaires** et ont des effets de seuil (par exemple si Y est le taux de fréquentation d'un centre c'est à dire le rapport de la population qui recrute au centre sur la population potentiellement à risque dans la zone considérée et X la distance du centroïde de la zone, on peut alors écrire la relation linéaire sous la forme $Y = a + bX$). On a souvent des relations non linaires mais **linéarisables**, la relation peut être exprimée par exemple alors sous la forme $\ln(Y) = \ln(a) + b\ln(X)$.
On peut tenter de comparer la relation observée (graphe) avec une famille de relations dont les caractéristiques mathématiques sont connues ce qui permet de tester la ressemblance.

A titre d'illustrations on trouve dans la littérature en géographie et en statistique (Tomassone R. and Dervin C. 1993) de nombreuses relations possibles entre distance et fréquentation , ces relations peuvent être testées grâce à des outils tels que les logiciels Bestfit© (éditeur Palisade ©) ou Crystal Ball©.

Relation exponentielle $y = a.e^{bx}$

Relation logistique $y = \dfrac{a}{1 + b.e^{-cx}}$

Relation type loi de Weibull $y = a.(1 - e^{-bx^c})$

Bibliographie.

Bonnet P. (2000). Case study on Veterinary services In Ethiopia and Kenya. Impact of privatization of the public sector on developing countries: benefits and problems. Marzin J., Voituriez T. and Losch B. Montpellier France, CIRAD: 143.

Bonnet P., Chalimbeau J., et al. (2001). Place théorique et Aspects pratiques des systèmes alternatifs de services de santé vétérinaire en zone pastorale dans le schéma général du système de santé animale en Ethiopie. Services for Livestock farmers in developing countries: professionals from private sector and association gets organized., Bamako, VSF - Ministère des Affaires Etrangères.

Bonnet P., Gau M., et al. (2001). Contraintes de sécurité alimentaire sur les pasteurs liées à l'embargo sur la vente de bétail a l'exportation dans la Corne de l'Afrique. Réflexions sur l'intérêt de la mise en place de groupements de producteurs en région Afar (Ethiopie). Services for Livestock farmers in developing countries: professionals from private sector and association gets organized., Bamako, VSF - Ministère des Affaires Etrangères.

Diechmann U. (1997). Accessibility indicators in GIS. New York, United Nations Department for Economics and Social Information and Policy Analysis. Statistics Division.

Love D. and Lindquist P. (1995). "The geographical accessibility of hospital to the aged: a geographic information system analysis within Illinois." Health Service Research **29**(6): 629-651.

Mérenne-Schoumaker B. (1996). La localisation des services. Paris, Nathan Université.

Picheral H. (2001). Dictionnaire raisonné de géographie de la santé. Montpellier, Université Montpellier 3 - Paul Valery.

Tomassone R. and Dervin C. (1993). Comment interpréter les résultats d'une régression non linaire. Paris, ITCF-ANDA.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Annexe 2 : Liste des Acronymes

CSP	Catégorie socioprofessionnelle
FFS	Fees for service
HMO	Health maintenance organisation
NHS	National Health service
OMS	Organisation mondiale de la santé
PD	Pays développés
PED	Pays en développement
RMI	Revenu minimum d'insertion
SIG	Système d'information géographique
SQL	structured query language
SROS	schéma régional d'organisation sanitaire
TGV	Train à grande vitesse
USA	United States of America

Annexe 3 :

1. Grawitz M., *Méthodes des sciences sociales* . 9° ed. 1993, Paris: Dalloz. 843p.
2. d'Houtaux A., *La Santé à travers les sciences humaines et sociales. Approche linguistique et sociologique* . 1999, Paris: Masson. 132p.
3. Daker-White G., *Drug users' access to community-based services.* Health and Place, 1997. 3 (4): p. 217-228.
4. Litva A. and Eyles J., *Coming out: exposing social theory in medical geography.* Health and Place, 1995. 1 (1): p. 5-14.
5. Haddad S., *Utilisation des services de santé en pays en développement* , in *Institut d'analyse des systèmes biologiques et socio-économiques* . 1992, Université de Lyon Claude Bernard.: Lyon. p. 362.
6. Fortney, J.C., *et al.* , *The effects of travel barriers and age on the utilization of alcoholism treatment aftercare.* American Journal of Drug and Alcohol Abuse, 1995. 21 (3): p. 391 (16 pages).
7. Pooler J.A., *The use of spatial separation in the measurement of transportation accessibility.* Transportation Research, 1995. 29 (6): p. 421-427.
8. Eden J. *Measuring access to care through population based surveys in a managed care environment: Where are we now?* in *Measuring access to care through population based surveys in a managed care environment* . 1998: Bindman A.B., Gold M.R.,.
9. Alignon A., Com-Ruelle L., and Raffy-Pihan N., *Pourquoi et comment mesurer la satisfaction du patient hospitalisé à domicile?* . 2000, CREDES journée de rencontre des professionnels de santé d'Ile de France: Paris.
10. Watts, P.R., *et al.* , *Accessibility and Perceived Value of Health Services in Five Western Illinois Rural Communities.* Journal of Community Health, 1999. 24 (2): p. 147-157.
11. Weiss, E., K. Haslanger, and J.C. Cantor, *Accessibility of Primary Care Services in Safety Net Clinics in New York City.* The American Journal of Public Health, 2001. 91 (8): p. 1240.
12. Carrin G., Perrot J., and Sergent F., *The influence of Financial participation by the population on the Demand for Health Care* . 1994, WHO. Division of Intensified Cooperation with Countries in Greatest need. ICO: Geneva.
13. Castro-Leal, F., *et al.* , *Public spending on health care in Africa: do the poor benefit?.* Bulletin of the World Health Organization, 2000. 78 (1): p. 66.
14. Powell M., *On the outside looking in: medical geography, medical geographers and access to health care.* Health and Place, 1995. 1 (1): p. 41-50.
15. Picheral H., *Dictionnaire raisonné de géographie de la santé* . GEOS , Atelier Géographie de la santé ed. 2001, Montpellier: Université Montpellier 3 - Paul Valery. 307p.
16. Curtis S., Lucas Gabrielli V., and Tonnelier F. *Peut on traduire RAWP en français ?* in *Allocation des ressources et géographie des soins.* 1998. Paris: CREDES.
17. Goodman D.C., *et al.* , *The distance to community medical care and the likelihood of hospitalization: is closer always better ?* American journal of Public health, 1997. 87 (7): p. 1144-1150.
18. Mizrahi A. and Mizrahi A., *La Consommation médicale. Microéconomie* . L'économiste, ed. T. P. 1982, Paris: Presse Universitaire de France. 263p.
19. Green W.H., *Econometric Analysis* . 4° ed. International Edition. 2000, New Jersey: Prentice Hall international Inc. 1004p.
20. Gourieroux C., *Econométrie des variables qualitatives* . 2° ed. Economie et statistiques avancées ESA, ed. CEPE, Paris: Economica.
21. Picheral H. *Territoires et valeurs d'usage de l'espace: éléments d'une géopolitique de la santé* . in *Allocation des ressources et géographie des soins.* 1998. Paris: CREDES.
22. Stiglitz J. E., *Principe d'Economie Moderne* . 2° ed. Ouvertures Economiques Prémisses. 2000, Bruxelles: De Boeck Université. 939p.
23. Williamson O. E., *Les institutions de l'Economie* . 1994, Paris: Intereditions. 404p.
24. Peters, J. and G.B. Hall, *Assessment of ambulance response performance using a geographic information system.* Social Science and Medicine, 1999. 49 (11): p. 1551-1566.
25. Lambert D.C., *Lexique d'Economie de la Santé* . 1985, Paris: Economica. 129p.
26. Baudelle G., *Géographie du peuplement* . Cursus Géographie. 2000: Armand Colin. 192p.
27. Mérenne-Schoumaker B., *La localisation des services.* Géographie d'aujourd'hui, ed. P.J. R. 1996, Paris: Nathan Université. 191p.
28. Géneau de Lamarlière I. and Staszak J.F., *Principes de géographie Economique* . Grand Amphi. Géographie. 2000, Rosny: Bréal. 448p.
29. Lucas V. and Tonnellier F., *Géographie de l'Offre de soins: tendances et inégalités.* Données Sociales, 1996. Credes N° 1117 : p. 259-264.

30. Vigneron E., *Les bassins de santé: concept et construction* . 2000, DATAR-GEOS Groupe prospective 4 Santé et territoires, Ateliers de géographie de la Santé: Montpellier.
31. Lado C., *Rural periodic markets: a case study from North Malakisi location, Bungoma district, Kenya.* Eastern and Southern Africa Geographical Journal, 1991. 2 (1): p. 37-55.
32. Brunet R., Ferras R., and Théry H., *Les mots de la géographie, Dictionnaire critique.* 3° ed. Dynamiques du territoire. 1995, Montpellier-Paris: Reclus. La Documentation Française. 520p.
33. Bailly A. and Beguin H., *Introduction à la géographie humaine* . 7° ed. 1998, Paris: Armand Colin. 216p.
34. Pumain D. and Saint Julien T., *Les intéractions spatiales. Flux et changements dans l'espace géographique.* Cursus Géographie. 2001, Paris: Armand Colin. 192p.
35. Gadreau M. *Le Réseau en Santé, un "Objet collectif non identifié".* in *Premier colloque International des économistes Français de la Santé. L'état de la réforme* . 2000. Université Paris Dauphine: Credes.
36. Droesbeke F. *L'analyse de l'attractivité des hôpitaux de la région bruxelloise* . in *5° Colloque Géographie et Socio-Economie de la santé. Allocation de ressources et géographie des soins* . 1998. Paris. Ministère de la Recherche.
37. Lucas V. and Tonnelier F., *Distance réelle d'accès et attraction hospitalière* , in *Solidarité Santé* . 1996. p. 47-56.
38. Geertman S.C.M. and Ritsema von Eck J.R., *GIS and models of accessibility potential: an application in planning.* International journal of Geographic Information Systems, 1995. 9 (1): p. 67-80.
39. Gwatkin, D.R., *Health inequalities and the health of the poor: What do we know? What can we do?* Bulletin of the World Health Organization, 2000. 78 (1): p. 3.
40. Ahuja V., *Agricultural services and the poor. Case of Livestock Health and breeding services in India* , . 2000, Indian Institute of Management, World Bank, Swiss Agency for Development and Cooperation: Ahmedabad.
41. Aïach P. and Cèbe D., *Expression des symptômes et conduite de maladie. Facteurs socio-culturels et méthodologie de différenciation.* Grandes Enquêtes en santé publique et Epidémiologie. 1991, Paris: Doin Editeurs Editions INSERM. 117p.
42. Tax B. *Attitudes toward Health, illness and medicine: culture or nature?* in *Health representations. Les représentations de la santé. Bilan actuels , nouveaux développements* . 1988. Nancy: INSERM.
43. Smith L., *Telemedicine applications clear time and distance barriers easily.* Health Management technology, 1996. 17 (12): p. 22-29.
44. Rochaix L., *Information asymmetry and search in the market for physicians services.* Journal of Health Economics, 1989. 8 : p. 53-84.
45. Nabarette H., *Nobel d'economie et asymétries d'information en santé.* , in *CREDES Newsletter* . 2001: Paris. p. 3.
46. Bocognano A., *et al.* , *Which coverage for whom ? Equity of access to Health insurance in France* , . 2000, CREDES: Paris.
47. Cheng, S.-H. and T.-L. Chiang, *The effect of universal health insurance on health care utilization in Taiwan: results from a natural experiment. (Letter From Taipei).* JAMA, The Journal of the American Medical Association, 1997. 278 (2): p. 89 (5 pages).
48. Contandriopoulos A-P., Lachaine J., and Morales C., *Méthodes d'évaluation Economique. Recueil des chroniques* , . 2001, Faculté de Médecine, Université de Montréal, Département d'administration de la Santé.
49. Drummond M., *et al.* , *Méthodes d'évaluation économique des programmes de santé* . 1998, Paris: Economica.
50. Contandriopoulos A-P., *et al.* , *Evaluation des mesures incitatives visant à l'amélioration de la répartition géographique des médecins au Québec.* . 1995, Programme national de recherche et de développement en matière de santé, Santé Canada.: Montréal Canada.
51. Mougeot M., *Systèmes de Santé et Concurrence* . 1994, Paris: Economica. 213p.
52. Phelps C., *Les Fondements de l'Economie de la santé* . 1997, Paris: Nouveaux Horizons.
53. Rican S., Salem G., and Jougla E., *Disparités géographiques de mortalité par cancers broncho-pulmonaires en France et échelles spatiales d'analyse: intérêt du changement d'échelle en géographie de la santé.* Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique, 1999. 47 (5): p. 411-420.
54. Fleming S.T., *et al.* , *Rural hospital closure and access to services.* Hospital and Health services Administration, 1995. 40 (2): p. 247-262.
55. Mc Kay N.L. and Coventry J.A., *Access implications of rural hospital closures and conversions.* Hospital and Health services Administration, 1995. 40 (2): p. 227-246.
56. Lévy E., *et al.* , *Economie du système de santé* . 1975, Paris: Dunod pour Sandoz editions. 351.
57. Duru G., *Analyses et évaluations en Economie de la santé. Nouvelles méthodologies. Résultats* . Interdisciplinarités et nouveaux outils, ed. D. G. 1994, Paris: Hermès. 404p.

Annexe 3

58. Sen B. and Begum S., *Methodology for identifying the poorest at local level.* . 1998, WHO. Division of intensified Cooperation with Countries in Greatest need. ICO - BID Bangladesh Institute of DevelopmentStudies: Geneva.
59. Rosenheck, R., *et al.* , *Service System Integration, Access to Services, and Housing Outcomes in a Program for Homeless Persons With Severe Mental Illness.* The American Journal of Public, 1998. Health : p. 1610 (1 pages).
60. Stierle F., *Financing Health Care in poor countries. Issues and Lessons learned.* 1998, GTZ. , Division 4300 Health Education nutrition Emergency Aid. International Health and population section: Escchborn.
61. Ooorschot V. W. and Math A., *La question du non-recours* , in *Recherche et Prévisions. Allocations familiales CNAF* . 1996. p. 5-17.
62. Einbinder, L.C. and K.A. Schulman, *The Effect of Race on the Referral Process for Invasive Cardiac Procedures.* Medical Care Research and Review, 2000. 57 (Supplemental): p. 162-180.
63. Figa -Talamanca, I., *Maternal mortality and the problem of accessibility of obstetric care: the strategy of maternity waiting homes.* Social Science & Medicine, 1996. 42 (10): p. 1381-90.
64. Mackler, A.L., *Jewish and Roman Catholic Approaches to Access to Health Care and Rationing.* Kennedy Institute of Ethics Journal, 2001. 11 (4): p. 317-336.
65. Shaw, C., *et al.* , *Barriers to help seeking in people with urinary symptoms.* Family Practice, 2001. 18 (1): p. 48.
66. Le Pen C. *Efficacité et Equité en Economie de la Santé. Quelques remarques introductives.* in *Journées des Economistes Français de la Santé. Economie de la Santé et equité* . 1996. Dijon: LATEC Groupe de Recherche en Economie de la santé et de la Protection sociale. Université de Bourgogne. Faculté des Sciences Economiques de Dijon.
67. Young, A.F., A.J. Dobson, and J.E. Byles, *Access and equity in the provision of general practitioner services for women in Australia. (Statistical Data Included).* Australian and New Zealand Journal of Public Health, 2000. 24 (5): p. 474 (7 pages).
68. Béresniak A. and Duru G., *Economie de la santé* . Abrégés. 1994, Paris: Masson.
69. Diechmann U., *Accessibility indicators in GIS* . 1997, United Nations Department for Economics and Social Information and Policy Analysis. Statistics Division: New York.
70. Love D. and Lindquist P., *The geographical accessibility of hospital to the aged: a geographic information system analysis within Illinois.* Health Service Research, 1995. 29 (6): p. 629-651.
71. Mapinfo, . 2000, Mapinfo Corp.: Troy NY USA.
72. Arcview, *Geographic Information System software package* . 2000, ESRI Environment Systems Research institute.

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet