

Les bassins de santé fondements territoriaux de l'étude et de l'organisation sanitaires Identification et délimitation appliquées au Languedoc-Roussillon

Alain Corvez¹, Thomas Le Ludec², Michel Noguès³, Emmanuel Vigneron⁴

L'Agence Régionale de l'Hospitalisation du Languedoc-Roussillon a souhaité se doter d'un cadre propre de réflexion et d'étude qui réponde aux caractéristiques et aux besoins du domaine des services de santé et qui, dans une démarche citoyenne, prenne en compte les populations autant que les structures : la demande autant que l'offre. Elle a pour cela créé un découpage original - le bassin de santé - qui se fonde sur une analyse fine de la destination géographique des patients.

Définition : un bassin de santé est une partie de territoire drainée par des flux hiérarchisés et orientés principalement vers un centre, de patients aux caractéristiques et aux comportements géographiques homogènes.

1. Principes généraux appliqués à une région

En Languedoc-Roussillon, 12 bassins de santé ont été reconnus. Il est apparu nécessaire d'identifier au sein des bassins de santé des Pyrénées Orientales et du Biterrois ces deux zones très particulières que sont le plateau cerdan et la région de Lamalou-les-Bains, pôles de concentration spécialisés dans les soins de suite et de réadaptation.

Une commune fait partie d'un bassin de santé parce que ses habitants s'adressent préférentiellement aux établissements de ce bassin et que vis à vis des autres établissements périphériques elles ont un comportement voisin. Les limites d'un bassin de santé sont déterminées par le départ entre les aires d'influence respectives de pôles hospitaliers voisins. L'analogie est donc forte avec le bassin hydrographique ou bassin-versant et avec la ligne de partage des eaux. C'est aussi ce que l'on appelait dans le français rural classique une « tombée ». On pourrait aussi évoquer si l'on ne craignait l'analogie économique sinon marchande, l'aire de chalandise.

La définition d'un bassin de santé repose sur une homogénéité de comportements des populations et non directement sur une disposition des structures de l'offre. Par opposition à d'autres découpages de l'espace sanitaire qui privilégient une approche par les structures le bassin de santé propose une approche par les comportements. Tels qu'ils ont été définis en 1977 et 1989 en France et le plus souvent⁵, les secteurs sanitaires ne correspondent pas à la réalité des mouvements de la population hospitalisée car ils n'ont pas été définis en référence aux pratiques spatiales des populations.

En raison de l'organisation hiérarchique de l'offre de soins, un bassin de santé est, à la limite, toujours emboîté dans des bassins de dimensions supérieures et englobe toujours des bassins d'échelles inférieures. Néanmoins on ne parlera pas du bassin de santé organisé autour de tel ou tel cabinet de médecine libérale ou de telle ou telle clinique. On parlera dans ce cas d'aire d'attraction ou de recrutement. Dans la pratique on parlera de bassin de santé dès lors que la population sera suffisamment nombreuse tout en restant la plus homogène possible sous le rapport

¹ Docteur en Médecine, Chargé de Mission de l'ARH Languedoc-Roussillon

² Chargé de Mission de l'ARH Languedoc-Roussillon

³ Directeur-Adjoint de la Caisse Régionale d'Assurance Maladie du Languedoc-Roussillon

⁴ Professeur des Universités, Univ. Montpellier 3, GEOS-Atelier de Géographie de la Santé

⁵ Membres fondateurs du Club HERMES : Hôpital, Etudes, Recherches, Modélisation et Expérimentation Scientifiques

⁵ Cf GEOS n°32/33 1996 et Rapport DH du 2 mai 1996 "Résultats de l'Analyse des SROS"

de ses caractéristiques ou besoins de santé. Dès lors un bassin de santé comportera en général au moins un pôle de niveau II dans la hiérarchie hospitalière. C'est à dire au moins un CH d'au moins 150 à 200 lits. Sur cette base on devrait observer en France environ 200 bassins de santé.

Il est possible, si l'on accepte quelques hypothèses mathématiques peu réfutables, de déterminer des bassins théoriques ou « idéaux » qui pourront être comparés aux bassins observés ou « réels »⁶.

Cette possibilité de vérification empirique par le calcul du bien fondé du découpage proposé est un bon argument en faveur de ce dernier. Il se trouve en outre conforté par la comparaison avec d'autres découpages administratifs ou naturels. On ne saurait toutefois délimiter sans méthode les bassins sanitaires d'une région donnée.

2. Les bassins de santé : délimitation

2.1. Principes

L'identification de bassins sanitaires et de pôles de soins peut se faire de plusieurs manières :

- elle peut se fonder sur l'expression de la perception des acteurs. C'est à dire sur l'enquête sociologique. Scientifiquement cependant, rien ne peut permettre de mesurer le degré d'objectivité d'une telle démarche. Qui a été interrogé et par qui ? et son caractère consensuel est difficile à atteindre pour cette raison même. On aurait tort toutefois de négliger l'enquête tant l'expérience, surtout si elle est collective, n'a pas à être niée, et de même il convient au moins de s'interroger sur le degré de précision d'analyses qui la démentiraient complètement. Dans tous les cas, l'expérience des acteurs constitue au moins un référentiel et il convient au moins de les associer à la validation des résultats de l'analyse scientifique.
- on peut aussi, procéder par analogie avec les lois physiques de l'attraction universelle et déterminer des aires d'attraction. La distance est dans l'univers un puissant facteur explicatif de l'attraction des masses les unes sur les autres et ce que l'on sait de l'attraction hospitalière ne déroge pas à cette règle. Le résultat est mathématiquement très satisfaisant mais il peut dérouter par son caractère déterministe laplacien⁷. L'expérience montre toutefois qu'une telle approche suscite des débats dont la nature éloigne des préoccupations initiales et finalement l'analyse perd en justification sociale ce qu'elle gagne peut-être en justification scientifique.
- on peut enfin, dans une perspective de planification populationnelle, souhaiter intégrer à la détermination des « bassins » et « pôles » sanitaires la vision et la pratique qu'en ont les principaux acteurs, à savoir les hospitalisés eux-mêmes et ceux qui les adressent ici plutôt que là : leurs médecins. L'intérêt d'une telle démarche est évidemment de donner de l'espace hospitalier une vision non technocratique et de permettre pour employer une formule à la mode « une expression citoyenne ». Son risque est évidemment d'entériner les choix de la population comme des choix justifiés et rationnels. Il y a peut-être là un danger que l'on ne peut négliger. Cependant la Constitution affirmant la liberté fondamentale d'aller et venir des citoyens de la République il peut aussi paraître normal d'entériner ces choix. Nous préférons souscrire à cette conception qu'à une autre.

C'est en tous cas cette dernière option que nous avons ici retenu dans le souci de la confronter à la première. On doit tout de même signaler que les trois attitudes aboutissent à des résultats généralement cohérents et qui constituent une utile aide à la décision. Ce que révèlent ces analyses doit en effet être secondairement soumis à une décision de nature politique qui ne relève pas de l'analyse proprement dite.

⁶ Cf Annexe 1

⁷ voir sur ce sujet notre article dans les actes du I^vème colloque de Géographie et Socio-Economie de la Santé « Hôpitaux et Géographie des Soins » Paris, CREDES, 1995. et GEOS n°32/33 (bibliographie).

2.2. Méthode

La délimitation des bassins de santé repose sur l'analyse d'une information décrivant les flux de patients de leur domicile à leur lieu de soins. Cette information est virtuellement disponible dans les PMSI des établissements. En l'état de la complétude du recueil de l'information et de la forme de transmission des données cette information n'est ni réellement ni systématiquement disponible. Elle ne l'a pas été en Languedoc-Roussillon jusqu'en 1998. Elle ne l'est toujours pas pour les PMSI des établissements privés. On soulignera toutefois qu'il en est de même, à notre connaissance, dans l'ensemble des autres régions.

Il conviendrait d'envisager une action en ce sens considérant qu'une exhaustivité de l'information n'est absolument pas nécessaire pour un tel objet. Un sondage un mois donné serait probablement suffisant sous réserve de définition d'un taux de sondage précis.

La délimitation des bassins de santé se fonde donc ici sur l'analyse de données d'enquête (GAIN Chirurgie) ou d'autres enregistrements comme l'Etat-Civil pour les naissances.

L'analyse d'un tableau (une matrice) décrivant la fréquentation de chaque pôle hospitalier j pour chaque secteur d'habitat i est la condition sine qua non de la prise en compte concrète et objective de la pratique spatiale des personnes hospitalisées. Trop souvent, on substitue à l'analyse d'un tel tableau des « interviews » de quelques (lesquels?) malades interrogés (sur quelles bases?). Ce genre d'à peu près ne fournit guère que des impressions invérifiables et concrètement peu utiles à la prise de décision et l'on peut se demander quelles en sont les motivations politiques profondes.

La raison pratique de cette fréquente réticence au calcul dont témoigne souvent la première génération des SROS peut aussi résider dans le caractère très lourd d'une information complète sur les flux de malades et de son analyse. Ce caractère lourd et fastidieux conduit également souvent à ne tirer de ces tableaux qu'une part limitée de l'information qu'ils contiennent pourtant. Le plus souvent ce sera en ne retenant que la destination majoritaire ou attirant plus de 50% d'un lieu donné. Il n'y a aucune justification théorique à ce genre de seuil qui peut en outre conduire à réunir des situations très disparates. A la décharge des situations passées on considérera l'état de la micro-informatique au début de la décennie... mais on devra alors accepter que son état présent rend inacceptable... l'absence de calcul.

Il convient plutôt de s'attacher à la reconnaissance de familles de profils de comportements.

L'Analyse des Données est la solution statistique adaptée à l'exploration et à la représentation de l'information contenue dans ce genre de tableau d'origine/destination. Dans le cas d'une détermination des bassins sanitaires on pourra avoir recours à :

- l'Analyse des Correspondances ou à l'Analyse des Proximités pour la détermination des Pôles hospitaliers,
- la Classification Hiérarchique Ascendante pour la détermination de la hiérarchisation du dispositif et de ses emboîtements successifs.
- les Nuées Dynamiques, à partir des pôles fixés par l'analyse des correspondances pour la détermination des limites des bassins.

Il convient ici de souligner combien on peut demeurer insatisfait et peut-être avec raison, d'un découpage reposant sur de telles données. Il eut été autrement plus convaincant de pouvoir utiliser des données plus nombreuses et plus récentes.

2.3. Résultats en Languedoc-Roussillon

L'analyse des correspondances effectuée sur le tableau des données témoigne d'une structuration très forte et faiblement hiérarchisée de l'espace hospitalier. Le rattachement à un pôle est d'autant plus exclusif que l'on est loin du centre : le pôle de Montpellier. En règle générale le rattachement à un pôle unique prévaut, ce dont témoigne la faible part d'inertie prise par chaque axe, y compris les premiers. Clairement le nuage de points peut s'imaginer comme très étiré dans un grand nombre de directions déterminées par les pôles les plus importants. **Les bassins sanitaires qui apparaissent sont donc doués d'une grande inertie mathématique que l'on doit interpréter comme le signe d'une forte identité.**

On aimerait pouvoir entrer dans le détail de l'interprétation de cette analyse tant elle présente de cas d'école en matière d'analyse factorielle mais cela serait parfaitement inutile ici et alourdirait sans raison ce rapport. On se contentera donc de continuer à exposer les enseignements que l'on peut en tirer dans la perspective des missions de l'Agence.

- **Pratiquement, cette analyse témoigne que l'on est fondé à établir une planification hospitalière centrée sur un certain nombre de pôles puisque la pratique spatiale des malades hospitalisés est ainsi organisée.**
- Comme nous l'avons vu ci-dessus plusieurs degrés de lecture des résultats de la classification sont possibles : à l'extrême, comme chaque population cantonale est évidemment différente de toutes les autres, on peut établir une partition de l'ensemble analysé en 145 classes (les 145 cantons et pseudo-cantons) ; mais d'un autre côté, comme toutes ont des points communs même très ténus, on peut ne reconnaître qu'une seule classe (la région Languedoc-Roussillon). L'intérêt de l'analyse est évidemment d'offrir des regroupements intermédiaires. Le degré d'agrégation de la partition finalement retenue doit aussi dépendre de l'homogénéité des classes. On doit enfin adapter la finesse de lecture des résultats au degré de détail recherché. Clairement, si l'on voulait a priori établir 18 classes, il conviendrait de « couper » l'arbre de classification obtenue à ce niveau d'agrégation. Bien entendu il n'y a pas de raison de vouloir a priori découper l'espace régional en 18 classes. Mais, à ce stade, notons que les 18 classes obtenues seraient les plus homogènes dans leur composition et les plus différentes entre elles. Il en irait de même si l'on voulait établir une partition en 5, 10 ou 50 classes : les individus qui composent une classe sont toujours plus ressemblants, en moyenne, entre eux qu'avec n'importe quel autre individu de n'importe quelle autre classe.

Les enseignements que l'on peut extraire des résultats d'une classification sont aussi fonction des contraintes que l'on peut imposer à la partition : par exemple, aucune classe ne doit regrouper moins de 200.000 habitants ou bien, les classes doivent dans la mesure du possible respecter le découpage préexistant, il ne s'agit pas de tout bouleverser, il s'agit, par exemple, d'adapter un découpage actuel à de nouvelles réglementations.

- Comme il s'agit clairement ici d'identifier des « bassins sanitaires » et à ce stade de rien d'autre encore, il est seulement nécessaire d'observer les sauts dans l'agrégation des classes de manière à délimiter des ensembles aussi homogènes que possible. La lecture de l'arbre de classification permet de suivre les étapes de l'agrégation des individus en une seule classe regroupant tous les cantons de résidence. On peut y voir ainsi que tel ensemble s'associe à tel autre avant tel autre etc... Cet arbre est dit indicé dans la mesure où le calcul informatique donne pour chaque classe une mesure de son étendue (de son hétérogénéité) : cette dispersion augmente avec le degré d'agrégation, la classe finale, celle qui regroupe tous les individus est la plus hétérogène... mais cette hétérogénéité si elle est croissante n'est pas régulièrement croissante. En fait, la réunion de deux classes relativement homogènes peut conduire à une classe très hétérogène.

- Sans pouvoir ici entrer dans le détail de la justification mathématique de cette attitude il est apparu qu'une partition en 12 classes paraissait justifiée au plan des calculs (maximisation de la ressemblance entre les individus d'une même classe et maximisation de la différence entre les individus de classes différentes). A ce stade la carte obtenue avec les 12 premières classes de la hiérarchie témoigne de la structuration très forte de l'espace hospitalier déjà observée par l'analyse en composantes principales. Il est en effet tout à fait remarquable de constater qu'à deux exceptions près situées dans le sud ouest de la Lozère les cantons d'une même classe sont contigus dans l'espace. Ceci ne pouvait être considéré comme donné au départ.
- La carte ci-après qui résulte de cette première partition est très riche d'enseignement sur la pratique spatiale des populations :
 - Perpignan puis Carcassonne s'individualisent les premières. Il s'agit de « bassins » situés en périphérie de la région. Ils sont dotés d'une forte personnalité hospitalière. Il y règne une certaine « introversion » comportements spatiaux, du moins si l'on ne tient pas compte de possibles « fuites » vers Toulouse.
 - Le cas de Perpignan est tout à fait remarquable. Cette classe s'individualise très tôt dans la classification et est la dernière à s'agréger avec toutes les autres. Concrètement, les habitants des cantons de résidence qui forment cette classe ont un comportement géographique hospitalier tout à fait original et polarisé.
 - D'autres « bassins » situés en périphérie s'individualisent moins bien et plus tardivement dans la classification. C'est le cas de Mende dont les populations s'orientent aussi vers les « bassins » de Montpellier et de Béziers.
 - S'isolent ensuite les « bassins » gardois de Nîmes, Alès et Bagnols auxquels s'agrègent aussi celui de Ganges.
 - Sète est plus proche de Montpellier que de Béziers. etc...

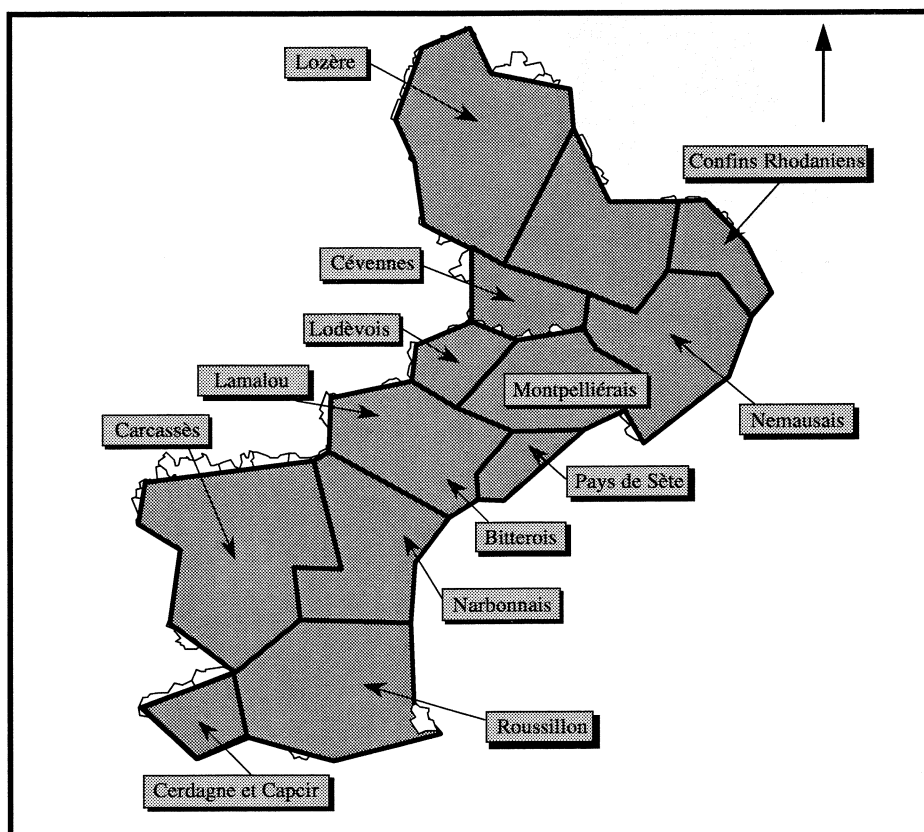
Il est, en effet, très éclairant d'observer qui s'agrége avec qui (selon le principe qui se ressemble s'assemble). L'arbre de classification reproduit ci-après doit permettre ultérieurement d'éviter des regroupements abusifs. Un exemple est donné par la situation du bassin de Sète. Parce que le bassin de Sète est en situation marginale et qu'il n'atteint pas le seuil des 200 000 habitants, il pourrait être suggéré de le regrouper avec le bassin de Béziers. En fait, les habitants des cantons du bassin de Sète ont un comportement géographique hospitalier plus proche de celui de ceux du bassin de Montpellier que de celui des habitants du bassin de Béziers. Il en irait de même pour la formation d'un Carcassonne-Narbonne. Les habitants de « Narbonne » « ressemblent » plus à ceux de « Béziers » qu'à ceux de « Carcassonne » qui eux mêmes ressemblent un peu plus à ceux des bassins situés à « l'Est » qu'à ceux de « Perpignan », etc... L'arbre de classification reproduit ci-après indique avec quelle classe il convient d'associer telle classe :

PERPIGNAN	6699	*	-----	*	-----	*	-----	*	-----	*
NIMES	3099	*	-----	*	-----	*	-----	*	-----	*
GANGES	3413	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
ALES	3098	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
BAGNOLS	3007	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
BEZIERS	3498	*	-----	*	-----	*	-----	*	-----	!
SETE	3497	*	-----	*	-----	!	-----	!	-----	!
MONTPELLIER	3499	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
LODEVE	3415	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
MEUDE	4899	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
NARBONNE	1197	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!
CARCASSONNE	1198	*	-----	!	-----	!	-----	!	-----	!

La carte de la page suivante délimite ces « bassins sanitaires » dont la liste et la hiérarchie sont données au graphique ci-dessus. Ils constituent la base d'une approche de l'équité spatiale du dispositif hospitalier.

Une table de passage Commune/Canton/bassin de santé a été établie à partir de la BDCOM de l'INSEE.

Les « bassins sanitaires » du Languedoc-Roussillon



Addendum

La récente mise à disposition du PMSI géocodé des établissements publics nous a permis de mettre à jour les limites des bassins de santé du Languedoc-Roussillon tels que nous les avons déterminés selon la méthodologie ci-dessus exposée en juillet 1997. La carte ci-dessous montre l'extraordinaire superposition des deux découpages. C'est un argument puissant en faveur de la méthodologie proposée et en faveur de la réalité et de la stabilité dans le temps du découpage proposé.

La carte de la page suivante témoigne de cet état de fait qui justifie a posteriori comme l'hypothèse en avait été faite de pouvoir recourir à des données même « anciennes ».

**Les bassins de santé du Languedoc-Roussillon... tels qu'ils ressortent des données PMSI publics de 1997...
ou ... l'extraordinaire stabilité des comportements...**

