

XXVII<sup>èmes</sup> Journées des économistes français de la santé  
« Approches économiques des inégalités de santé »  
Paris 17-18 juin 2004  
CREDES

## **Les inégalités territoriales d'accès aux soins dans la perspective des SROS de 3<sup>ème</sup> génération**

**Philippe LARDÉ<sup>a</sup>** (économiste CNRS, CLERSE – CNRS)  
**Yves PAIX<sup>b</sup>** (consultant, chercheur au CLAREE – CNRS)

Cette communication, issue d'une réflexion menée dans le cadre d'un groupe de travail informel de l'Agence régionale de l'hospitalisation Nord Pas-de-Calais, n'engage que ses deux auteurs.

---

<sup>a</sup> CLERSE, Faculté des Sciences Economiques et Sociales, Université des Sciences et Technologies de Lille (USTL)  
59655 VILLENEUVE d'ASCQ cedex

[philippe.larde@univ-lille1.fr](mailto:philippe.larde@univ-lille1.fr)

<sup>b</sup> CLAREE, IAE de Lille, USTL

[yves.paix@libertysurf.fr](mailto:yves.paix@libertysurf.fr)

La montée de certaines pathologies complexes notamment celles liées au vieillissement, l'évolution de la démographie médicale, les contraintes hospitalières qui incitent à la concentration des plateaux techniques, à la réduction des séjours hospitaliers et à l'externalisation de l'activité, sont autant de phénomènes qui soulèvent l'acuité du problème des inégalités territoriales d'accès aux soins. Le problème n'est pas seulement celui du volume et de la diversité des différentes ressources sanitaires dont dispose une région (personnels, équipements, structures) et de leur répartition sur l'espace régional, c'est aussi – voire surtout – celui des liens opérationnels entre les différents niveaux de soins qui sont nécessaires pour assurer une prise en charge de qualité à toute personne, quelle que soit sa position sur l'espace régional.

Il est donc question de l'organisation territoriale du système de soins, question qui est au centre de la prochaine réforme du Schéma régional d'organisation sanitaire (SROS).

A partir d'une analyse des disparités régionales de l'offre médicale et des situations sanitaires qui soulignent le problème récurrent de l'adaptation de l'offre de soins aux besoins, nous avons mené une réflexion globale sur les inégalités territoriales d'accès aux soins en utilisant une méthode – l'analyse structurelle – qui nous paraît adaptée à la problématique complexe de la réduction de ces inégalités.

#### **A- De fortes inégalités entre régions : le problème récurrent de l'adaptation de l'offre aux besoins**

Qu'en est-il de la prise en compte des besoins de la population dans l'organisation sanitaire, annoncée depuis la loi de réforme hospitalière du 3 juillet 1991, et réaffirmée par les ordonnances d'avril 1996 ?

La loi de 1991 a instauré les schémas régionaux d'organisation sanitaire (SROS), dont l'objet est de « satisfaire de manière optimale la demande de santé » sur la base d'une « mesure des besoins de la population ». La considération de ces besoins a été réaffirmée par les ordonnances d'avril 1996 qui précisent que les SROS ont pour objectif, de « promouvoir la coordination des soins en développant la complémentarité entre les différents segments de l'offre : médecine hospitalière, médecine de ville, prise en charge médico-sociale ».

Comment réduire progressivement les inégalités entre régions ?

Vues sous l'angle de l'offre médicale, ces inégalités sont importantes comme l'indique l'amplitude des écarts régionaux de densités médicales<sup>1</sup>, et qui concernent surtout les médecins spécialistes, dont les densités varient du simple au double, avec une forte corrélation positive entre les densités de spécialistes et de généralistes. Il n'existe donc pas au niveau régional une compensation de la faible densité en médecine spécialisée par une forte densité en médecine générale.

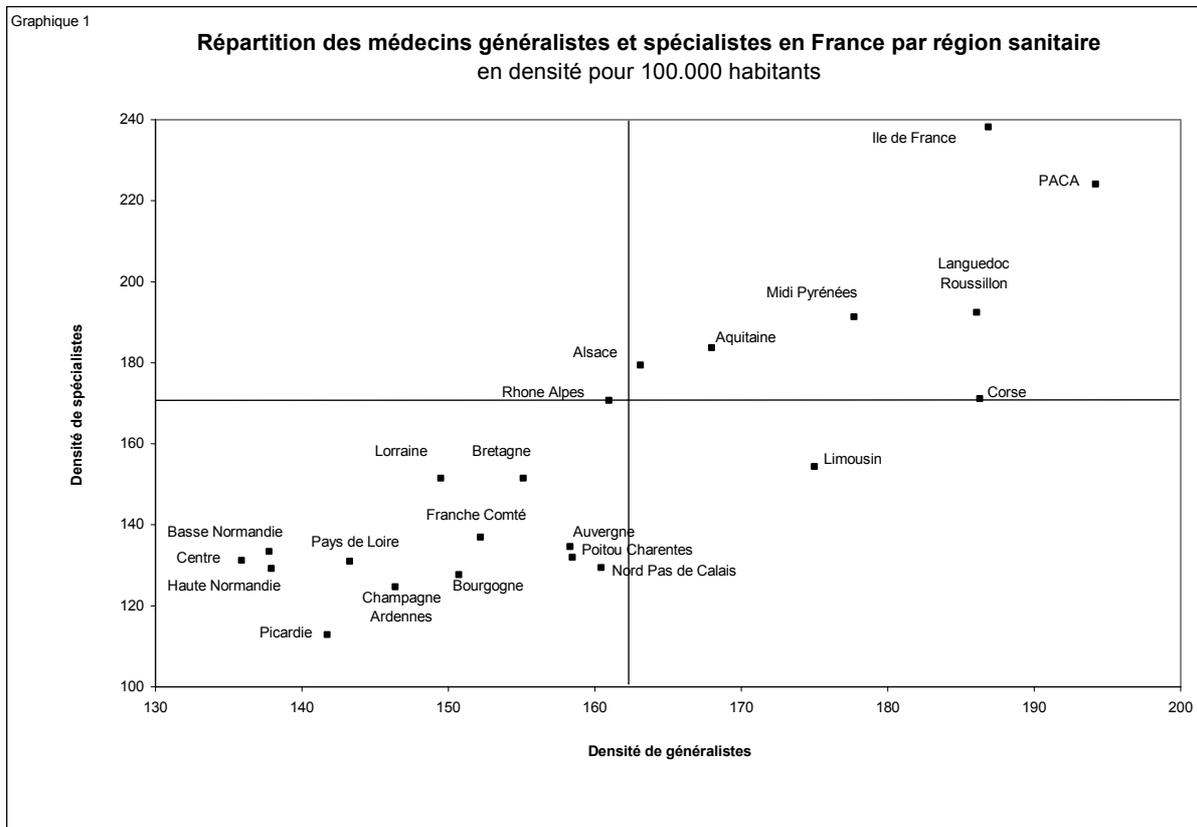
Deux types de régions se dégagent selon une configuration géographique bien connue [Couffignal, Mousquès, 2001] avec :

- d'une part (quadrant supérieur droit du graphique 1), l'Ile-de-France, PACA, Languedoc-Roussillon, Midi- Pyrénées, Aquitaine, qui présentent des densités médicales en généralistes et en spécialistes supérieures à la moyenne métropolitaine.

---

<sup>1</sup> de 255 médecins pour 100.000 habitants en Picardie à 425 en Ile-de-France, (moyenne métropolitaine de 338)

- d'autre part (quadrant inférieur gauche du graphique 1), la plupart des autres régions qui sont sous-dotées en médecins généralistes et en spécialistes comme la Picardie, la Champagne Ardennes, etc. .



Les régions où les densités médicales sont les plus faibles, sont celles où le niveau d'activité des médecins libéraux est le plus élevé, que ce soit pour les généralistes ou pour les spécialistes, comme l'indiquent les données régionales sur les honoraires des médecins libéraux en 2001<sup>2</sup> [Audric, 2004].

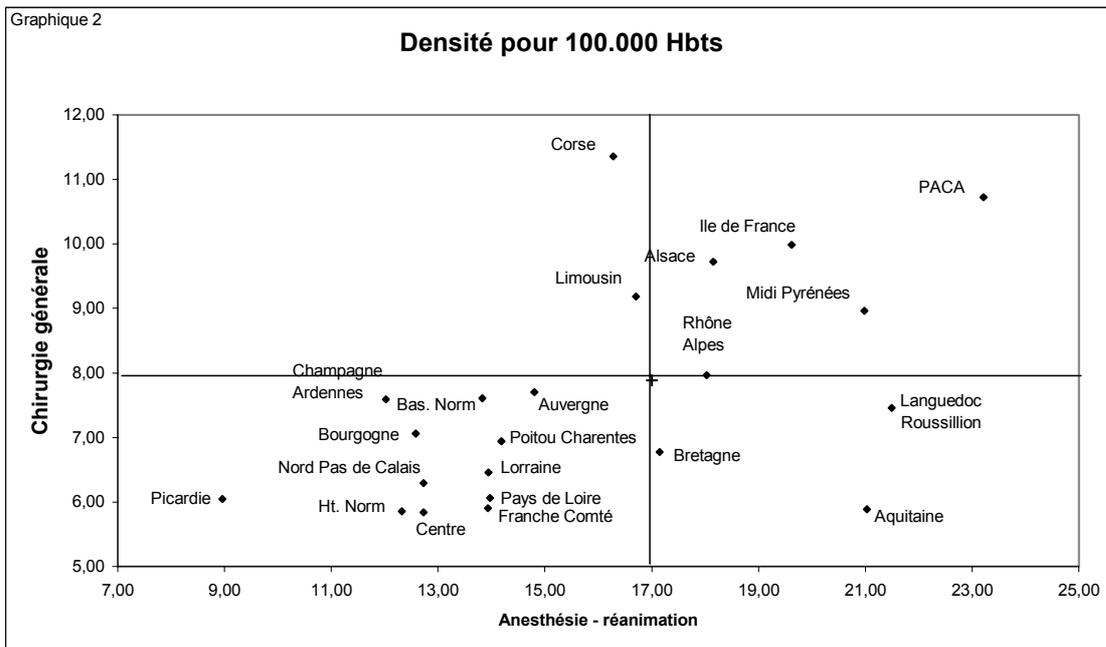
Cette compensation de la rareté de l'offre médicale libérale par une forte activité de ses prestataires n'est pas sans conséquences sur l'accès aux soins des usagers du système régional de santé, avec :

- un éventail de choix restreint pour les usagers, (et une durée des séances réduites),
- un allongement des délais d'attente pour obtenir un rendez-vous chez le spécialiste,
- des difficultés pour organiser la permanence libérale,
- un recours important aux soins hospitaliers via les urgences et les consultations externes.

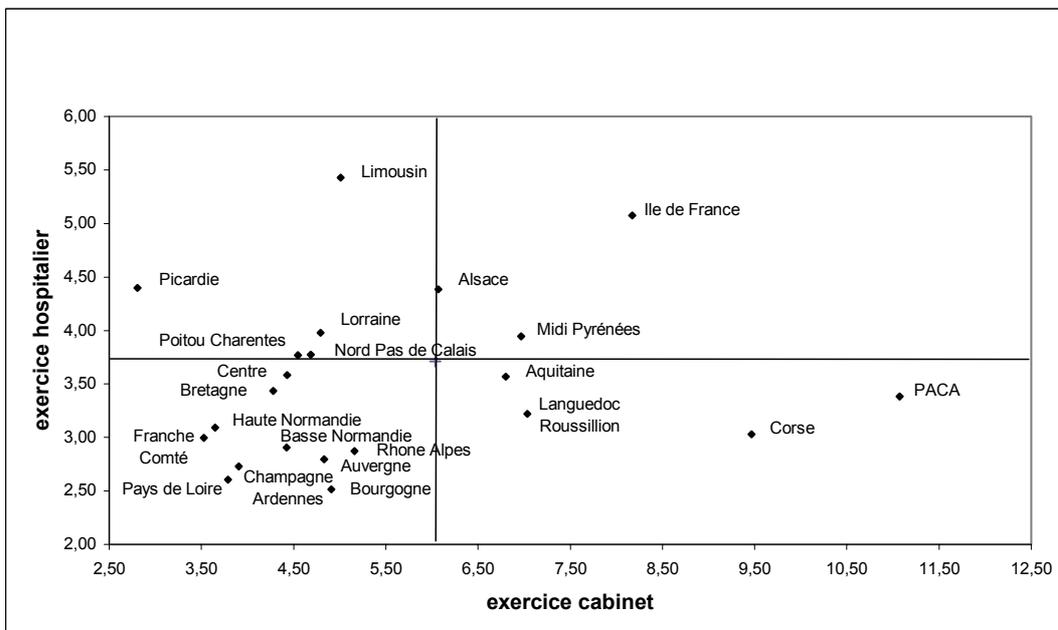
Pour certaines spécialités considérées comme « stratégiques » par les Agences régionales de l'hospitalisation, les comparaisons régionales des densités médicales font ressortir des disparités très préoccupantes, avec des écarts encore plus considérables que ceux constatés sur l'ensemble des spécialistes.

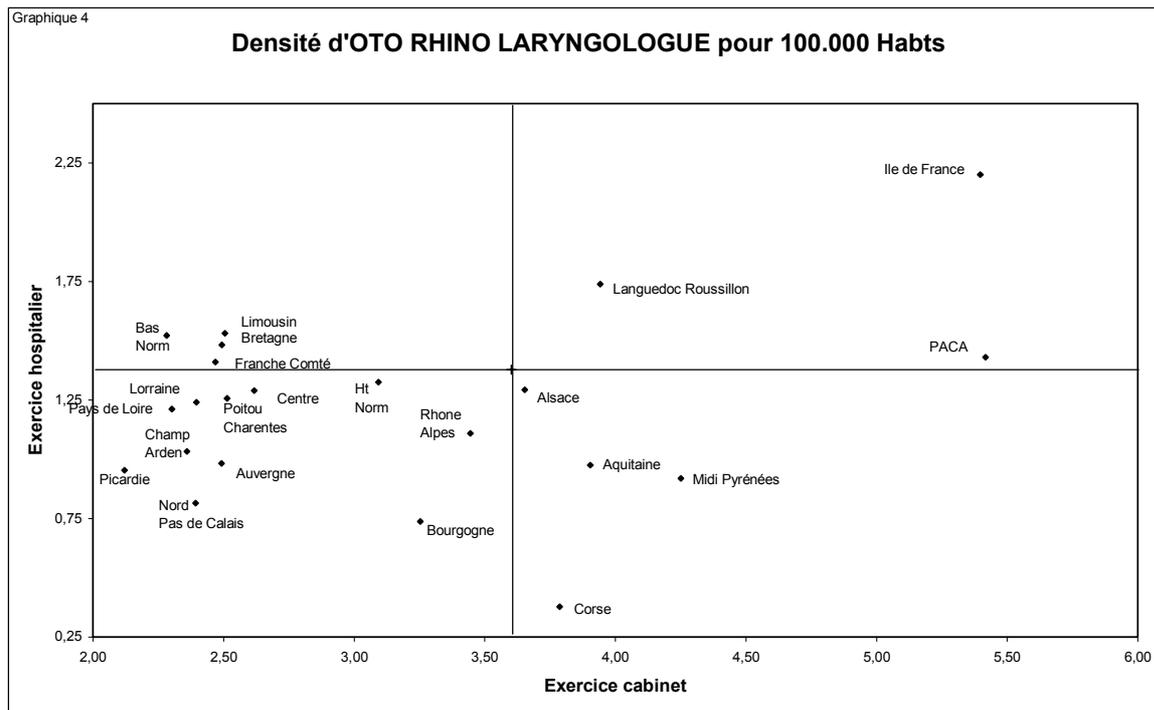
Le croisement des densités en anesthésie réanimation avec celles de la chirurgie générale – deux spécialités qui sont « normalement » corrélées – illustre bien l'ampleur des disparités régionales (cf. graphique 2) et les problèmes que peuvent engendrer une sous médicalisation pour ces deux spécialités sur le système régional de soins.

<sup>2</sup> pour les généralistes de 89.753 € en PACA et Corse à 119.841 € dans le Nord Pas-de-Calais, et pour les spécialistes de 160.873 € en Ile-de-France à 217.318 € dans le Nord Pas-de-Calais.



Dans les régions à faible densité médicale libérale, le secteur hospitalier se trouve inéluctablement confronté à un surcroît de la demande de soins auquel il ne peut répondre sans une surcharge d'activité, car les régions qui présentent une faible densité libérale sont souvent aussi celles dont la densité médicale hospitalière est faible. C'est le cas de la cardiologie (graphique 3), de l'ORL (graphique 4), et l'on pourrait multiplier les exemples qui montreraient en définitive que certaines régions sont pour les médecins spécialistes, beaucoup plus attractives que d'autres.





Pour réduire progressivement les inégalités entre régions, le ministère joue sur deux instruments qui régissent la formation médicale – le *numerus clausus* régional et le nombre de postes ouverts dans les régions au concours de l'internat de spécialité<sup>3</sup> – en visant un rééquilibrage quantitatif entre région, basé sur la répartition de l'offre médicale entre médecins généralistes et médecins spécialistes. Mais la conjonction de ces deux instruments ne sont pas sans effets pervers puisque « plus les étudiants d'une région réussissent au concours de l'internat, moins celle-ci formera de médecins généralistes » [Vilain et Niel, 1999].

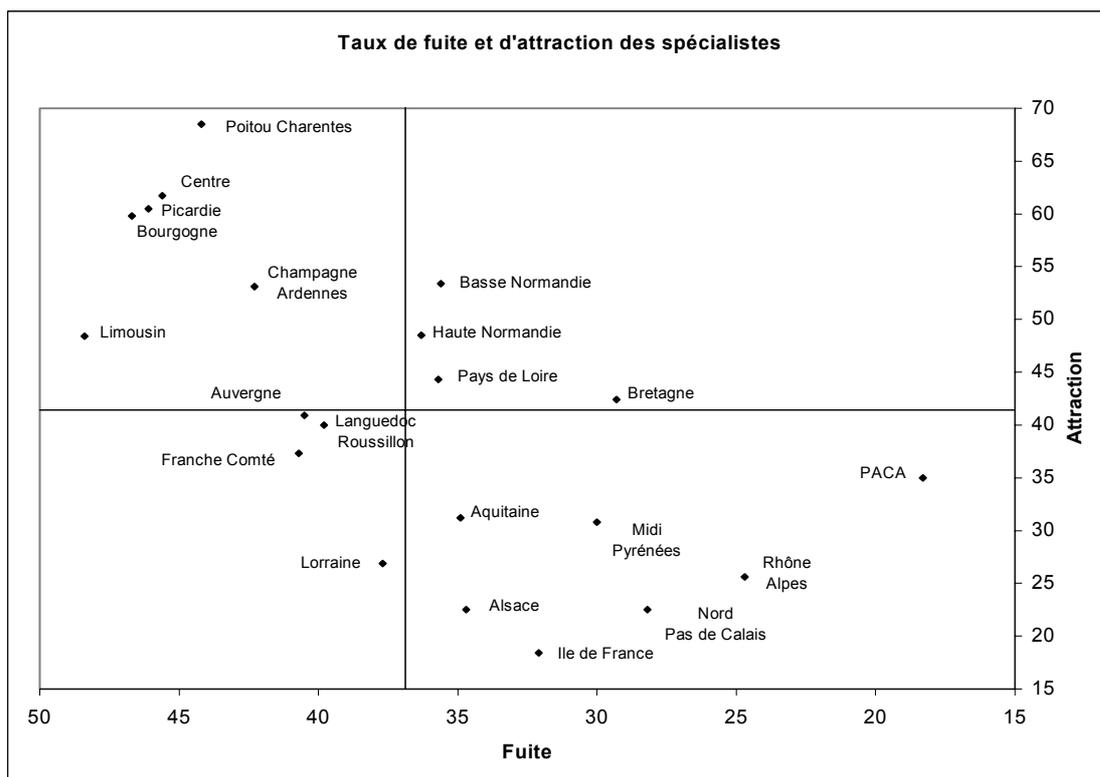
Le choix de la région de formation est assez indépendant du choix final de la région d'exercice car ils obéissent à des critères différents.

Le choix de la région d'internat est fonction du classement national au résultat du concours (choix par défaut de la région d'origine) et il n'engage l'étudiant que sur la durée de son troisième cycle, tandis que dans le choix de la région d'exercice interviennent des critères multiples dont certains certes relèvent de cette période d'apprentissage (la connaissance du milieu médical, les liens tissés avec les confrères), mais d'autres critères ayant trait à l'attachement à la région d'origine, à la qualité de vie offerte par la région, peuvent s'avérer prépondérants pour une décision qui n'est pas individuelle mais qui concerne aussi sa famille.

Rien d'étonnant qu'il existe là aussi de fortes disparités régionales selon l'attractivité des régions pour la formation et leur capacité à retenir les médecins spécialistes qu'elles forment, que nous pouvons apprécier par deux indicateurs : le taux d'attraction des spécialistes formés dans la région, et le taux de fuite des spécialistes formés dans la région est allant exercer hors de la région (cf. graphique 5).

La Picardie, qui est l'une des régions les moins médicalisées, connaît une forte attraction pour la formation des internes de spécialité, mais elle ne les garde pas : elle recrute hors de la région la plupart de ses internes et près de la moitié des spécialistes formés dans la région vont exercer ailleurs. On retrouve ici l'effet conjugué du *numerus clausus* et des postes ouverts à l'internat qui finalement est une incitation à la mobilité des jeunes médecins.

<sup>3</sup> le nombre de postes ouverts à l'internat est contraint par les capacités de formation de la région.



*Au niveau infra régional*, les disparités sont aussi importantes en termes de densités médicales, avec aux deux extrêmes, quelques espaces où est concentrée une gamme de services très diversifiée à proximité des plateaux techniques, et de l'autre, de nombreux espaces où l'offre médicale est rare et diffuse, disparités qui sont manifestes de différences d'attractivité locale pour les médecins, et qui se traduisent par d'inégalités infra régionales d'accès aux soins.

Ce volume de l'offre, et sa répartition sur l'espace régional n'est qu'un aspect du problème. Ils ne garantissent pas l'orientation des personnes vers le mode de prise en charge le plus efficace. Cela est du ressort de l'organisation territoriale du système de soins qui, par l'articulation des différents niveaux de l'offre<sup>4</sup>, constitue la clé de voûte du système régional de santé comme il en est question dans l'élaboration prochaine du SROS de 3<sup>ème</sup> génération.

Cette organisation s'appuie sur des partenariats et des coopérations qui peuvent prendre différentes formes parmi lesquelles on peut distinguer :

- des coopérations informelles, qui reposent sur des liens interpersonnels entre prestataires (notamment entre généraliste et spécialiste) et qui concernent l'adressage des patients. Ce sont aujourd'hui ces relations qui structurent le fonctionnement du système de soins.
- des partenariats formalisés au plan juridique, comme la mise en commun de plateaux techniques, mais qui ne sont pas conditionnée par une coopération entre les co-contractants.
- des coopérations dans le cadre du développement de structures organisationnelles ayant un statut permettant d'échapper aux contraintes de la planification sanitaire et de la dotation hospitalière comme pour le traitement de l'insuffisance rénale avec les alternatives à la dialyse en centre.
- des « réseaux de santé », qui seraient la forme la plus élaborée des coopérations entre les prestataires concernés par une pathologie.

<sup>4</sup> en incluant les soins de proximité qui, jusqu'à présent n'ont guère fait l'objet d'une réflexion en termes d'organisation territoriale, celle-ci ayant été focalisée sur les établissements d'hospitalisation du fait des procédures de planification [CREDES].

## **B- L'analyse structurelle : les leviers d'action pour réduire les inégalités territoriales d'accès aux soins**

Comment mieux comprendre la problématique complexe des inégalités territoriales d'accès aux soins, afin de dégager des leviers d'action en vue de l'élaboration du SROS de troisième génération ?

### 1- Les principes de la méthode :

La méthode retenue est l'analyse structurelle<sup>5</sup>. Son application consiste à appréhender par expertise<sup>6</sup>, la problématique des inégalités territoriales d'accès aux soins comme résultant d'un « système » composé d'un ensemble d'éléments ou variables, dont les relations en définissent la structure. Ce « système » a été appréhendé en deux phases : la première porte sur les variables qui composent le système, la seconde sur les relations entre ces variables.

La phase initiale a été de recenser ces variables et de cadrer leur définition. Certaines caractérisent le phénomène étudié ; elles ont été identifiées en considérant deux dimensions : une dimension « accès aux soins », une dimension « territoire ». D'autres représentent l'environnement du phénomène (dimension « contexte »). Quinze variables ont été retenues.

La dimension « ACCES AUX SOINS » :

« **L'organisation de la permanence libérale** » (A1), qui comprend l'organisation des gardes en milieu libéral ainsi que certains services spécifiques tels que S.O.S. médecins, les centres d'appel libéraux, les maisons de garde.

« **Le temps d'attente aux urgences** » (A2), retenu comme indicateur du problème d'accès à une prise en charge hospitalière non programmée.

« **La production des soins de proximité** » (A3), qui englobe le travail effectué par les médecins généralistes, par le personnel paramédical libéral, les soins à domicile ainsi que la production domestique de soins.

« **Le délais d'attente pour la prise de rendez-vous** » (A4), retenu comme indicateur d'accès programmé aux spécialités médicales et chirurgicales.

« **Les réseaux de santé** » (A5), qui facilitent et coordonnent l'accès du patient aux différents niveaux de soins.

La dimension « TERRITOIRE » :

« **Le Schéma régional d'organisation sanitaire** » (T1), comme instrument d'organisation territoriale de l'offre de soins.

« **Le rôle de l'État sur l'action territoriale** » (T2), via ses services déconcentrés en matière sanitaire et sociale.

---

<sup>5</sup> Cette technique a fait l'objet de diverses applications dans le champ de la prospective [Ancelin], [Godet]. Nous l'avons proposée pour l'évaluation des conférences de consensus et utilisée pour la mise en œuvre de pratiques médicales à distance [Cucchi].

<sup>6</sup> Elle repose sur les opinions d'un groupe de réflexion informel constitué en octobre 2003 dans le cadre de l'Agence régionale de l'hospitalisation Nord Pas-de-Calais (ARH) Ce groupe était composé de quatre personnes sensibilisées à la problématique et ayant une assez bonne connaissance du système de santé : un chargé de mission à l'ARH ; une juriste stagiaire à l'ARH ; et nous-mêmes.

« **L'attractivité du territoire** » (T3), territoire considéré ici comme l'espace régional dans sa globalité. Il s'agit de l'attractivité de la région pour les médecins et de sa capacité à les retenir.

« **Le territoire d'attraction** » (T4), territoire considéré comme un espace infra régional (bassin de santé, bassin de vie, etc.).

La dimension « CONTEXTE » :

« **Les ressources en personnel médical** » (C1), qui recouvrent la démographie médicale et sa régulation.

« **La situation sanitaire et sociale** » (C2).

« **Le progrès médical** » (C3), vu sous l'angle de l'avancée des connaissances et des techniques, leur diffusion et leur appropriation par les professionnels.

« **Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)** » (C4), c'est-à-dire la télétransmission des informations médicales sur le patient et les pratiques médicales à distance.

« **Les innovations organisationnelles** » (C5), en considérant ici toutes les nouvelles formes d'organisation juridique qui favorisent le partenariat et la coopération entre acteurs (prestataires et structures).

« **L'expression publique** » (C6), considérée comme l'expression de l'opinion des usagers via les associations de patients et les médias.

La deuxième phase a consisté à examiner les relations entre variables, en entendant par « relation » entre la variable I et la variable J, l'existence d'une incidence *directe* de I sur J.

Pour chaque couple de variables (I – J), les questions étaient les suivantes :

- I exerce t-elle une influence directe sur J :  $I \rightarrow J$  ? si oui, quelle la force de cette influence en considérant une échelle de 1 à 4 ? si non, 0.
- J exerce t-elle une influence directe sur I :  $J \rightarrow I$  ?, etc. .

Cette phase essentielle de l'analyse structurelle a été longue<sup>7</sup> et fastidieuse. Elle a conduit à examiner les 210 relations possibles<sup>8</sup>.

Deux cas de figure se sont présentés : un consensus rapide pour l'absence d'une incidence directe (note 0) et pour l'existence d'une incidence directe très forte ou forte (notes 4 et 3) ; des hésitations au sein du groupe pour trancher entre une incidence faible ou moyenne (notes 1 et 2) qui parfois s'expliquaient par l'existence d'un lien indirect, et non direct, entre les deux variables considérées.

Fallait-il retenir une échelle moins large ? Malgré des débats assez vifs sur cette question au sein du groupe, nous avons tout de même retenu cette échelle en 5 niveaux, pourtant très chronophage, à condition de procéder à un test de stabilité des résultats selon l'échelle de notation, et éventuellement de la réduire à la suite du test.

La note d'incidence de  $I \rightarrow J$  a été reportée à l'intersection de la ligne i et de la colonne j d'un tableau croisant les 15 variables. Cette « matrice d'incidence » [M], qui recense l'ensemble des relations binaires entre les 15 variables, est l'image du système considéré, construite à partir de l'opinion de groupe (cf. annexe 1). Elle pourrait être représentée par un graphe dans lequel seraient représentées les 15 variables et leurs relations, mais il serait illisible.

---

<sup>7</sup> 8 réunions de 3 heures à l'ARH.

<sup>8</sup> une variable ne pouvant agir directement sur elle-même.

Le traitement de [M] permet de distinguer le rôle des variables dans le système et sur le phénomène étudié, en considérant deux critères – leur « motricité » et leur « sensibilité » – dont le croisement débouche sur une typologie des variables.

Deux traitements ont été effectués :

- En considérant respectivement les sommes ligne et les sommes colonne de la matrice, les variables ont pu être classées selon leur motricité et leur sensibilité directes. Ces deux classements « directs », indépendants des chemins et circuits d'influence reliant les variables, ignorent la complexité du système.
- En procédant à la multiplication itérative de la matrice qui permet de recenser l'ensemble des chemins et circuits<sup>9</sup>, puis de classer les variables selon leur motricité et leur motricité indirectes tenant compte des tissus d'influence au sein du système. Ce classement « indirect » devient stable généralement à partir d'une multiplication de la matrice à une puissance inférieure à 10, ici il devient stable à  $M^4$ .

Pour tester la stabilité des résultats selon l'échelle de notation, [M] a été transformée sous la forme d'un tableau [T] croisant les 15 variables avec les 5 notes de motricité, tableau sur lequel a été appliquée une analyse factorielle des correspondances<sup>10</sup> (AFC).

Le croisement des classements moteur et sensible correspond à une typologie des variables en quatre classes (cf. tableau 1) :

- Les variables motrices « pures » {M}, fortement motrices et peu sensibles sont des leviers d'action sur le système.
- Les variables « stratégiques » {S}, fortement motrices et fortement sensibles, qui sont elles-aussi des leviers d'action, sont représentatives de la complexité du système et doivent faire l'objet d'une attention particulière quant aux relations qu'elles entretiennent avec le système.
- Les variables fortement sensibles et peu motrices {R} sont des indicateurs de résultat des actions et de l'évolution du système.
- Les variables que nous qualifions de neutres {N} car peu sensibles et peu motrices, sont les variables structurelles du système.

Tableau 1 : Typologie des variables

		Motricité	
		Faible	Forte
Sensibilité	Forte	Indicateurs de résultats {R}	Variables stratégiques {S}
	Faible	Variables neutres {N}	Variables motrices pures {M}

<sup>9</sup>  $M^2$  pour les chemins de longueur 2 ( $I \rightarrow J \rightarrow K$ ) et les circuits de longueur 2 ( $I \leftrightarrow J$ ) ;  $M^3$  pour les chemins de longueur 3 ( $I \rightarrow J \rightarrow K \rightarrow L$ ), etc. .

<sup>10</sup> La forme de [T] est très intéressante puisqu'elle permet d'affranchir l'analyse de la distribution des notes de motricité des différences de poids entre variables et du barème de notation. (cf. annexe 2)

Parmi l'ensemble des relations, celles qui méritent l'attention sont les relations motrices sur  $\{S\}$ , les relations motrices et sensibles au sein de  $\{S\}$ , les relations motrices de  $\{M\}$  et  $\{S\}$  sur  $\{R\}$ .

## 2- Les résultats de l'analyse structurelle

Examinons tout d'abord l'influence de l'amplitude de l'échelle de notation sur les résultats de l'analyse à partir des tests effectués par l'AFC sur le tableau [T].

Pour rendre plus lisible la lecture graphique des résultats de l'AFC, deux représentations superposables du premier plan factoriel ont été distingués : la projection des notes (graphique 6) ; la projection des variables (graphique 6 bis).

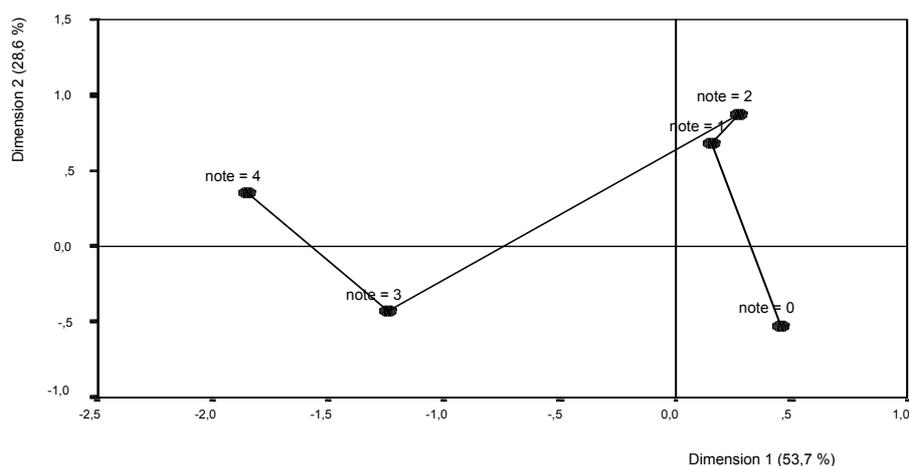
L'AFC réalisée sur [T] montre que l'échelle de notation à 5 niveaux n'apporte rien de plus qu'une échelle à 4 niveaux. Elle ne précise pas l'opinion du groupe, au contraire, c'est une source de confusion comme l'indique la configuration des notes 1 et 2 sur le plan factoriel (graphique 6). Cependant les résultats de l'AFC restent d'une stabilité remarquable. (cf. annexe 2).

La dimension 1, axe horizontal du graphique 6, est une *échelle de motricité*<sup>11</sup> comme le montrent les projections des notes sur l'axe. Les projections des 15 variables sur l'axe correspondent au classement des variables selon leur *motricité directe*.

Que l'on adopte une échelle à 5 ou à 4 niveaux en agrégeant les notes 1 et 2, les résultats sont stables avec 9 des 15 variables qui structurent l'opinion du groupe<sup>12</sup>.

Le classement des variables est très proche du classement direct dégagé par l'analyse structurelle, alors que celui issu de l'analyse factorielle est *indépendant de la valeur attribuée aux notes* (tableau 2). Les différences de rang entre les deux classements s'expliquent par la fréquence des notes 1 et 2 accordées aux variables « Rôle de l'Etat sur l'action territoriale » et « Production de soins de proximité ».

Graphique 6 : Projection des 5 notes sur le premier plan factoriel de l'AFC



<sup>11</sup> l'orientation de l'axe est arbitraire

<sup>12</sup> cf. tableaux 2 et 2 bis – 3 et 3 bis de l'annexe 2

Graphique 6 bis : Projection des 15 variables sur le premier plan factoriel de l'AFC

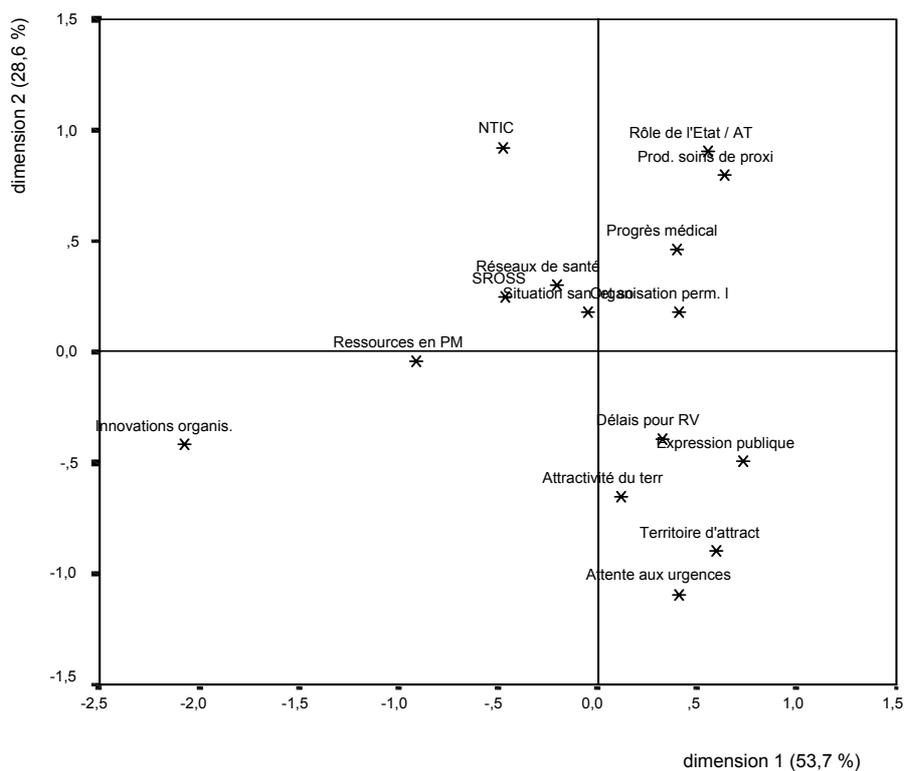


Tableau 2 : La motricité directe des variables  
 Comparaison des classements résultant de l'AFC et de la somme de la matrice d'incidence.

	AFC sur [T] : coordonnées des variables sur la dimension 1	Somme des notes de motricité directe de la matrice [M]
Innovations organisationnelles	-2,079	41
Ressources en personnel médical	- 0,912	30
NTIC	- 0,479	27
SROS	- 0,463	26
Réseaux de santé	- 0,208	23
Situation sanitaire et sociale	- 0,045	19
Production de soins de proximité	0,642	17
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	0,557	15
Progrès médical	0,403	15
Organisation de la permanence libérale	0,404	14
Attractivité du territoire	0,119	13
Délais d'attente pour la prise de rendez-vous	0,327	13
Temps d'attente aux urgences	0,413	8
Territoire d'attraction	0,591	6
Expression publique	0,730	5

- Classements directs et classements indirects

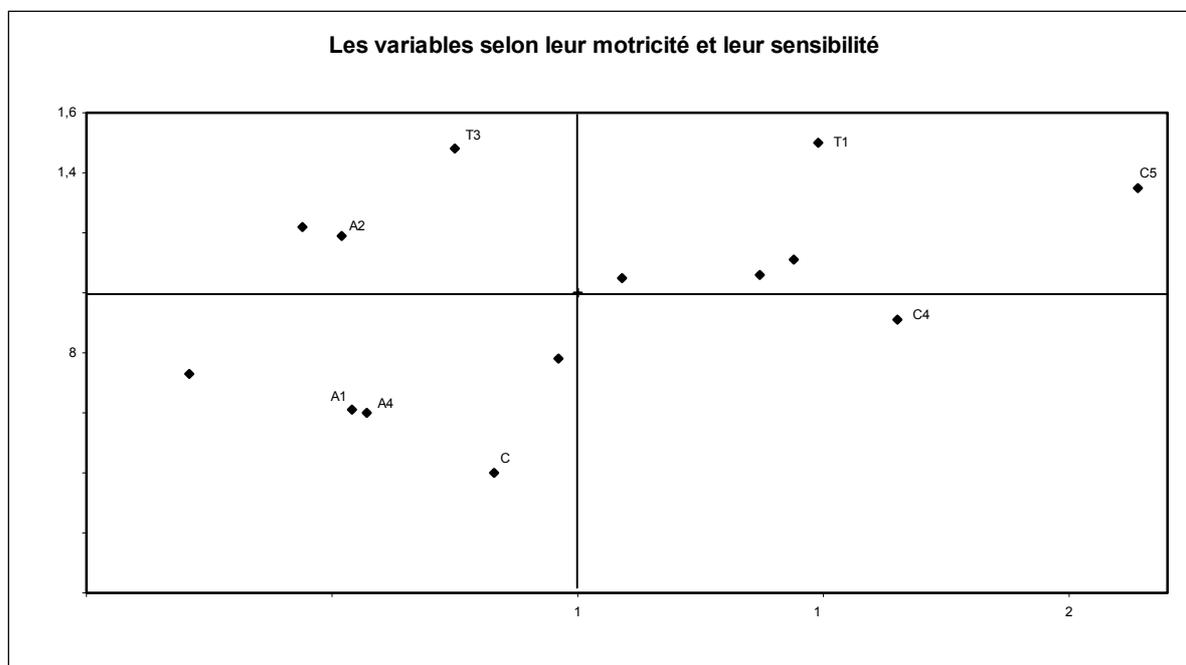
Les différences entre classement direct et classement indirect (cf. annexe 3) sont révélatrices de variables dont le rôle moteur est modifié par le tissu des interactions qu'elles entretiennent dans le système.

Seules les ressources en personnel médical sont dans cette situation, avec un impact qui est atténué passant du 2<sup>ème</sup> (après les innovations organisationnelles) au 4<sup>ème</sup> rang des variables les plus motrices (après les innovations organisationnelles, les NTIC et le SROS), et une sensibilité qui est renforcée passant du 9<sup>ème</sup> au 6<sup>ème</sup> rang des variables les plus sensibles. Cela souligne l'ambivalence de cette variable sur laquelle quatre autres variables ont une incidence forte : les innovations organisationnelles, les NTIC, le SROS et les réseaux de santé.

Les rangs des innovations organisationnelles sont stables, au premier rang des variables motrices et au troisième rang des variables sensibles.

Tableau 3 : Les variables selon leur motricité et leur sensibilité (classement indirect)

Motricité		Sensibilité	
Variabiles classées par ordre décroissant	indice	Variabiles classées par ordre décroissant	indice
Innovations organisationnelles (C5)	2,14	SROS	1,50
NTIC	1,65	Attractivité du territoire	1,48
SROS	1,49	Innovations organisationnelles	1,35
Ressources en personnel médical	1,44	Territoire d'attraction	1,22
Réseaux de santé	1,37	Temps d'attente aux urgences	1,19
Situation sanitaire et sociale	1,09	Ressources en personnel médical	1,11
Production de soins de proximité	1,00	Réseaux de santé	1,06
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	0,96	Situation sanitaire et sociale	1,05
Progrès médical	0,83	Production de soins de proximité	1,00
Attractivité du territoire	0,75	NTIC	0,91
Délais d'attente pour la prise de rendez-vous	0,57	Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	0,78
Organisation de la permanence libérale	0,54	Expression publique	0,73
Temps d'attente aux urgences	0,52	Organisation de la permanence libérale	0,61
Territoire d'attraction	0,44	Délais d'attente pour la prise de rendez-vous	0,60
Expression publique	0,21	Progrès médical	0,40



Aucune variable ne ressort comme variable motrice pure {M}, pouvant s'imposer comme levier d'action sans être influencée par les autres variables ou par un effet de feed-back. Seules les NTIC (C4) se rapprochent de cette situation (quadrant inférieur droit du graphique ci-dessus), mais

avec un niveau de sensibilité qui les apparente plutôt à la classe des variables stratégiques qu'à celle des variables purement motrices.

Toutes les variables fortement motrices sont aussi fortement sensibles {S}, ce qui est représentatif de la complexité du système et de la problématique de l'aide à la décision. Ce sont principalement les innovations organisationnelles (C5), le SROS (T1) et les ressources en personnel médical (C1).

Trois variables ressortent comme indicateurs de résultat {R}: l'attractivité du territoire (c'est-à-dire l'attractivité régionale) (T3), le territoire d'attraction sur l'espace régional (T4), le temps d'attente aux urgences (A2).

Nous limiterons le commentaire des résultats sur trois variables qui ressortent de l'analyse structurelle comme étant le « cœur du système ». Ce sont les innovations organisationnelles, le SROS, les ressources en personnel médical. Leur interdépendance est tellement forte que la réduction des inégalités territoriales d'accès aux soins nécessite une action coordonnée sur ces trois variables.

Les *innovations organisationnelles* se détachent nettement en termes de motricité par des impacts directs et indirects très forts sur toutes les autres variables, à l'exception du progrès médical. Cette variable concentre la majorité des notes les plus élevées<sup>13</sup> (cf. graphiques de l'AFC), ce qui est révélateur de l'opinion tranchée du groupe à son propos. Les innovations organisationnelles figurent aussi parmi les variables les plus sensibles principalement aux NTIC, au SROS, aux ressources en personnel médical, aux réseaux de santé, à la situation sanitaire et sociale, à la production de soins de soins de proximité, et au rôle de l'Etat sur l'action territoriale.

Le *SROS* ressort de l'analyse comme étant la variable la plus sensible, tout en exerçant une motricité forte sur la plupart des variables du système, principalement sur l'attractivité du territoire, les innovations organisationnelles, le territoire d'attraction, le temps d'attente aux urgences, les ressources en personnel médical, les réseaux de santé et la situation sanitaire et sociale. Ce qui n'est pas surprenant pour cet instrument central de la planification sanitaire. Il est aussi influencé par d'autres variables, en particulier par les innovations organisationnelles, les NTIC, les ressources en personnel médical et les réseaux de santé, Ce qui est cohérent avec les lignes directrices du SROS de 3<sup>ème</sup> génération dans lesquelles l'organisation territoriale des différents segments de l'offre est affichée comme prioritaire.

Les *ressources en personnel médical* elles sont aussi très motrices et très sensibles en particulier pour les innovations organisationnelles et la situation sanitaire et sociale. Elles agissent sur l'élaboration du SROS, le territoire d'attraction, l'attractivité du territoire, le temps d'attente aux urgences, les délais d'attente pour la prise d'un rendez-vous.

Une action coordonnée sur ces trois variables pourrait être menée à l'occasion de la mise en œuvre des prochains SROS, action dont les effets seraient repérables à terme par les variations d'attraction territoriale principalement au niveau des espaces infra-régionaux.

---

<sup>13</sup> quatre notes 4 sur les 12 attribuées

## Références bibliographiques

- ANCELIN (M) : « L'analyse structurelle – le cas du viédotex », *Futuribles*, novembre 1983.
- AUDRIC (S.) : « L'évolution du revenu libéral des médecins en 2001 et ses perspectives en 2002 » ; DREES, *Etudes et Résultats*, n° 284, janvier 2004.
- CASCALES (J), LACOSTE (O) : « Les polarisations urbaines en médecine de ville spécialisée : l'attraction spatiale en Cardiologie et ORL dans le Nord – Pas-de-Calais en 1999. » ; Observatoire régional de la santé Nord – Pas-de-Calais, septembre 2002.
- COUFFINHAL (A), MOUSQUES (J): « La démographie médicale française : état des lieux » ; CREDES, *Questions d'économie de la santé*, n°44, décembre 2001.
- CREDES : rapport du groupe de travail « Territoires et accès aux soins », janvier 2003.
- CUCCHI (M), DELAETER (B), LARDE (P), DUVAUX (C) : « L'analyse de système dans le domaine sanitaire – mise en œuvre de pratiques médicales à distance » ; *Gestions Hospitalières*, n°226, mai 1994, 378-384.
- GODET (M) : « *Prospective et planification stratégique* », Economica, 1985.
- NIEL (X), VILAIN (A) : « Le temps de travail des médecins : l'impact des évolutions sociodémographiques » ; DREES, *Etudes et Résultats*, n° 114, mai 2001.
- NIEL (X) : « La démographie médicale à l'horizon 2020 : une réactualisation des projections à partir de 202 » ; DREES, *Etudes et Résultats*, n°161, mars 2002.
- VILAIN (A), NIEL (X) : « Les inégalités régionales de densité médicale : le rôle de la mobilité de jeunes médecins » ; DREES, *Etudes et Résultats*, n°30, septembre 1999.
- VILAIN (A), NIEL (X), PENNEC (S) : « Les densités régionales de médecins à l'horizon 2020 » ; DREES, *Etudes et Résultats*, n° 57, mars 2000.

## ANNEXE 1

	C1=ressources en personnel médical	C2=situation sanitaire et sociale	C3=progrès médical	C4=NTIC	C5=innovations organisationnelles	C6=expression publique	T1=SROS	T2=rôle de l'Etat sur l'action territoriale	T3=attractivité du territoire	T4=territoire d'attraction	A1=organisation de la permanence libérale	A2=temps d'attente aux urgences	A3=production des soins de proximité	A4=délais d'attente pour la prise de rendez-vous	A5=réseaux de santé	Total motricité
C1=ressources en personnel médical		3	0	0	3	1	2	0	3	4	2	3	3	4	2	30
C2=situation sanitaire et sociale	2		0	0	2	2	3	3	4	0	0	1	1	0	1	19
C3=progrès médical	0	2		0	2	3	2	1	1	1	0	0	1	0	2	15
C4=NTIC	1	0	2		4	0	4	2	2	1	1	3	2	1	4	27
C5=innovations organisationnelles	4	3	3	4		0	3	1	3	3	3	4	3	3	4	41
C6=expression publique	0	1	0	0	0		0	1	2	0	1	0	0	0	0	5
T1=SROS	1	2	0	3	3	0		2	3	4	1	2	2	0	3	26
T2=rôle de l'Etat sur l'action territoriale	2	2	1	1	2	1	2		2	0	1	0	0	0	1	15
T3=attractivité du territoire	3	0	0	1	0	2	3	3		0	1	0	0	0	0	13
T4=territoire d'attraction	3	1	0	0	0	0	2	0	0		0	0	0	0	0	6
A1=organisation de la permanence libérale	1	0	0	0	1	2	0	0	2	2		4	2	0	0	14
A2=temps d'attente aux urgences	0	0	0	0	3	3	2	0	0	0	0		0	0	0	8
A3=production des soins de proximité	0	2	0	2	2	1	2	0	2	2	0	2		0	2	17
A4=délais d'attente pour la prise de rendez-vous	0	2	0	0	1	0	0	0	3	2	0	3	2		0	13
A5=réseaux de santé	1	2	1	3	3	0	2	0	2	3	0	1	3	2		23
Total sensibilité	18	20	7	14	26	15	27	13	29	22	10	23	19	10	19	272

## ANNEXE 2

### Test de stabilité des résultats selon l'échelle de notation par l'analyse factorielle des correspondances

#### Le problème de l'échelle de notation :

Les 15 variables ont des impacts directs différents (ou motricité) si on se réfère au total ligne de la matrice d'incidence de l'analyse structurelle, mais une variable qui a un impact direct total de 12 par exemple, ce 12 peut être obtenu par : 3 fois la note 4, ou 6 fois la note 2, ou 12 fois la note 1. Des scores totaux de motricité égaux ou voisins peuvent donc recouvrir des situations très contrastées selon l'échelle de notation retenue.

Cette notation est bien entendu très subjective. Nous avons adopté initialement une échelle de motricité directe des variables à 5 degrés allant de la note 0 (la variable considérée n'a pas d'impact direct) à la note 4 (la variable a un impact direct très fort). Cette notation faisait l'objet de débats pas toujours faciles à trancher pour parvenir à un consensus des opinions du groupe.

#### Questions sur le choix de l'échelle de notation :

Les résultats du traitement des données d'impact sont ils sensibles au choix de l'échelle de notation retenue ou au contraire sont ils robustes quelle que soit l'échelle de notation ? quelle est l'échelle de notation la mieux adaptée ? Aurait-il été préférable de retenir ici une échelle plus restreinte ?

#### La méthode de test adaptée au problème :

A partir de la matrice de l'analyse structurelle, on a construit le tableau [T] croisant les 15 variables avec les 5 notes de motricité.

Tableau 1 : le tableau [T] (15 variables x 5 notes de motricité)

	note = 0	note = 1	note = 2	note = 3	note = 4	Σ
Ressources en personnel médical	4	1	3	5	2	15
Situation sanitaire et sociale	6	3	3	2	1	15
Progrès médical	6	4	4	1	0	15
NTIC	3	4	4	1	3	15
Innovations organisationnelles	2	1	0	8	4	15
Expression publique	11	3	1	0	0	15
SROS	4	2	4	4	1	15
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	5	5	5	0	0	15
Territoire d'attraction	12	1	1	1	0	15
Attractivité du territoire	9	2	1	3	0	15
Organisation de la permanence libérale	8	2	4	0	1	15
Temps d'attente aux urgences	12	0	1	2	0	15
Production de soins de proximité	6	1	8	0	0	15
Délais d'attente de prise de rendez-vous	9	1	3	2	0	15
Réseaux de santé	4	3	4	4	0	15
Σ	101	33	46	33	12	225

La forme du tableau :

- Chaque case  $a_{ij}$  de [T] représente le nombre de notes  $j$  obtenues par la variable  $i$ .
- La somme par ligne de [T] est constante. Elle est égale au nombre de variables (ici 15), puisque la motricité d'une variable est notée sur chacune des variables (y compris sur elle-même avec la note d'impact direct = 0).
- La somme de chaque colonne de [T] dénombre le total de chaque note accordée à l'ensemble des variables.
- Le total général lignes et colonnes (225) correspond au nombre de notes attribuées.

[T] a la forme appropriée pour procéder à cette comparaison en recourant à l'**analyse factorielle des correspondances** (AFC), car la somme ligne et la somme colonne de [T] « ont un sens », condition nécessaire et suffisante pour appliquer l'AFC.

L'AFC a pour objectif général d'extraire les principales informations sur les liens entre les lignes et les colonnes d'un tableau croisé avec le minimum de perte d'information. Cette information issue de l'AFC est donnée de façon décroissante par les « facteurs » successifs qui sont représentés par les « axes » des représentations graphiques. Le principe de l'AFC est de décomposer les « écarts à l'indépendance » en une somme de facteurs. L'analyse de ces écarts à l'indépendance repose sur la comparaison des distributions de chaque ligne (ou colonne) du tableau à la distribution moyenne de l'ensemble des lignes (ou colonnes) du tableau.

[T] a une forme très intéressante : les sommes lignes sont constantes, ce qui permet d'affranchir l'analyse de la distribution des notes de motricité des différences de poids entre variables et du barème de notation (équivalence entre notes globales).

Tableau 2 : les 15 variables dans la réduction factorielle à deux dimensions

	Masse	Coordonnées sur l'axe		Inertie	Contribution				Qualité de la réduction
		1	2		de la variable à l'inertie de l'axe		de l'axe à l'inertie du point		
					1	2	1	2	
Ressources en personnel médical	,067	-,912	-,040	,032	,106	,000	,917	,001	,918
Situation sanitaire et sociale	,067	-,045	,179	,002	,000	,006	,036	,419	,455
Progrès médical	,067	,403	,464	,015	,021	,038	,389	,376	,764
NTIC	,067	-,479	,923	,047	,029	,149	,171	,465	,636
Innovations organisationnelles	,067	-2,079	-,418	,156	,550	,030	,968	,028	,996
Expression publique	,067	,730	-,494	,033	,068	,043	,568	,190	,757
SROS	,067	-,463	,245	,013	,027	,010	,576	,118	,694
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	,067	,557	,903	,037	,039	,142	,297	,568	,865
Territoire d'attraction	,067	,591	-,898	,034	,044	,141	,361	,608	,968
Attractivité du territoire	,067	,119	-,656	,015	,002	,075	,034	,756	,790
Organisation de la permanence libérale	,067	,404	,181	,012	,021	,006	,460	,067	,527
Temps d'attente aux urgences	,067	,413	-1,093	,038	,022	,208	,158	,803	,960
Production de soins de proximité	,067	,642	,794	,052	,052	,110	,278	,310	,588
Délais d'attente de prise de rendez-vous	,067	,327	-,394	,010	,014	,027	,376	,398	,774
Réseaux de santé	,067	-,208	,303	,018	,006	,016	,086	,133	,219
Total actif	1,000			,512	1,000	1,000			

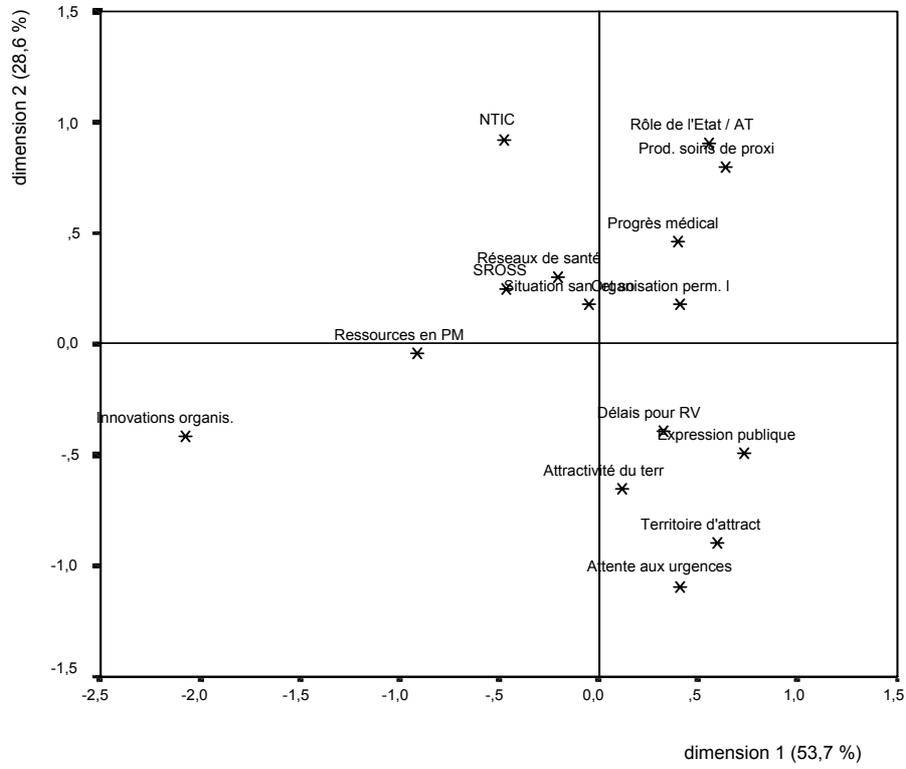
Tableau 3 : les variables discriminantes

	Coordonnée sur l'axe 1	Dimension 1		Coordonnée sur l'axe 2	Dimension 2	
		contributions			contributions	
		de la variable à l'inertie de l'axe 1	de l'axe à l'inertie du point		de la variable à l'inertie de l'axe 2	de l'axe à l'inertie du point
Innovations organisationnelles	-2,079	,550	,968	-,418	,030	,028
Ressources en personnel médical	-,912	,106	,917	-,040	,000	,001
NTIC	-,479	,029	,171	,923	,149	,465
Attractivité du territoire	,119	,002	,034	-,656	,075	,756
Temps d'attente aux urgences	,413	,022	,158	-1,093	,208	,803
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	,557	,039	,297	,903	,142	,568
Territoire d'attraction	,591	,044	,361	-,898	,141	,608
Production de soins de proximité	,642	,052	,278	,794	,110	,310
Expression publique	,730	,068	,568	-,494	,043	,190
		0,912			0,898	

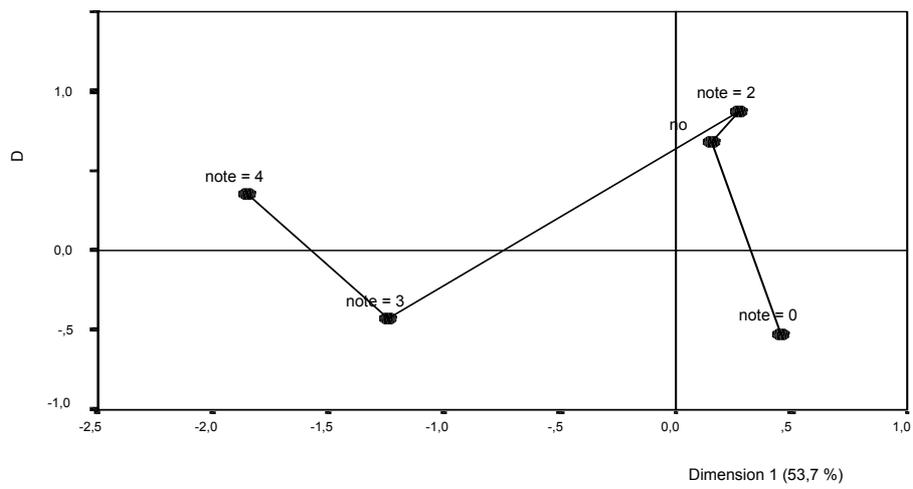
Tableau 4 : les 5 notes dans la réduction factorielle à deux dimensions

	Masse	Coordonnées sur l'axe		Inertie	Contribution			
		1	2		de la variable à l'inertie de l'axe		de l'axe à l'inertie du point	
					1	2	1	2
note = 0	,449	,457	-,524	,098	,178	,322	,499	,479
note = 1	,147	,150	,682	,057	,006	,179	,030	,455
note = 2	,204	,270	,877	,085	,028	,411	,091	,704
note = 3	,147	-1,249	-,431	,146	,436	,071	,821	,071
note = 4	,053	-1,856	,354	,124	,350	,018	,774	,021
Total actif	1,000			,512	1,000	1,000		

Graphique 1 : Projection des 15 variables sur le premier plan factoriel



Graphique 2 : Projection des 5 notes sur le premier plan factoriel



Si l'axe 1 peut être assimilé à une échelle de motricité, on notera que les notes 1 et 2 contribuent très peu à sa construction. Les coordonnées des notes sur l'axe 1 (première dimension) sont échelonnées de - 1,856 (note 4), - 1,249 (note 3) à + 0,457 (note 0), avec une position atypique des notes 1 et 2, dont la proximité est caractéristique d'une certaine confusion des 2 notes. L'axe 2 oppose les notes 0 et 2. La configuration graphique des points « variables » et des « points notes » visualisent assez nettement les correspondances entre les points. *Peut-on améliorer ces résultats en éliminant la confusion des notes 1 et 2 ?*

Le tableau 1 bis regroupe dans la modalité « 1 » les notes 1 et 2 du tableau 1. il conserve les mêmes propriétés que [T] (tableau 1). Par une seconde AFC, nous cherchons à tester la stabilité des résultats obtenus précédemment.

Tableau 1 bis : le tableau [T] (15 variables x 4 notes de motricité)

	0	1	2	3	Σ
Ressources en personnel médical	4	4	5	2	15
Situation sanitaire et sociale	6	6	2	1	15
Progrès médical	6	8	1	0	15
NTIC	3	8	1	3	15
Innovations organisationnelles	2	1	8	4	15
Expression publique	11	4	0	0	15
SROS	4	6	4	1	15
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	5	10	0	0	15
Territoire d'attraction	12	2	1	0	15
Attractivité du territoire	9	3	3	0	15
Organisation de la permanence libérale	8	6	0	1	15
Temps d'attente aux urgences	12	1	2	0	15
Production de soins de proximité	6	9	0	0	15
Délais d'attente de prise de rendez-vous	9	4	2	0	15
Réseaux de santé	4	7	4	0	15
Σ	101	79	33	12	225

Tableau 2 bis : les 15 variables dans la réduction factorielle à deux dimensions

	Masse	Coordonnées sur l'axe		Inertie	Contribution				Qualité de la réduction
		1	2		de la variable à l'inertie de l'axe		de l'axe à l'inertie du point		
					1	2	1	2	
Ressources en personnel médical	,067	-,923	-,072	,030	,108	,001	,988	,004	,993
Situation sanitaire et sociale	,067	-,038	,197	,001	,000	,007	,046	,889	,934
Progrès médical	,067	,412	,492	,013	,022	,042	,452	,469	,921
NTIC	,067	-,471	,952	,045	,028	,158	,171	,508	,680
Innovations organisationnelles	,067	-2,072	-,418	,155	,546	,031	,968	,029	,996
Expression publique	,067	,753	-,443	,027	,072	,034	,742	,187	,929
SROS	,067	-,473	,223	,012	,028	,009	,643	,104	,747
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	,067	,568	,940	,034	,041	,155	,329	,657	,986
Territoire d'attraction	,067	,598	-,891	,034	,045	,139	,369	,598	,967
Attractivité du territoire	,067	,132	-,635	,013	,002	,070	,048	,815	,863
Organisation de la permanence libérale	,067	,397	,171	,012	,020	,005	,478	,065	,543
Temps d'attente aux urgences	,067	,411	-1,109	,037	,021	,215	,158	,838	,996
Production de soins de proximité	,067	,599	,710	,025	,046	,088	,492	,503	,995
Délais d'attente de prise de rendez-vous	,067	,318	-,417	,008	,013	,030	,422	,528	,950
Réseaux de santé	,067	-,209	,300	,018	,006	,016	,087	,130	,218
Total actif	1,000			,464	1,000	1,000			

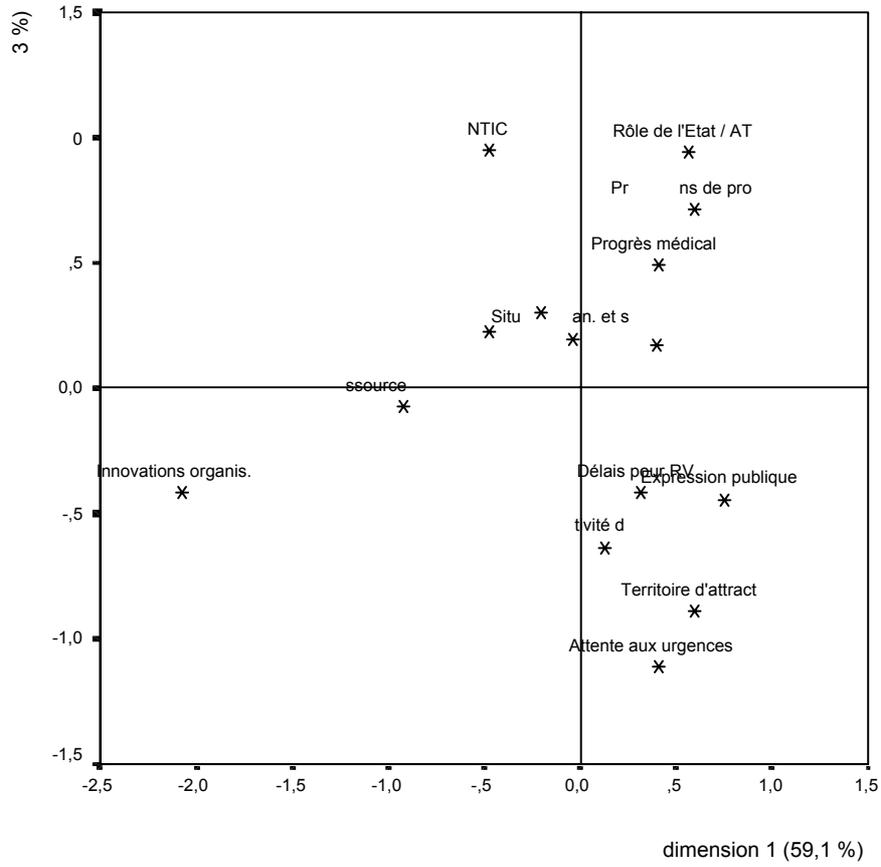
Tableau 3 bis : Les variables discriminantes

	Dimension 1			Dimension 2		
	Coordonnée sur l'axe 1	contributions		Coordonnée sur l'axe 2	contributions	
		de la variable à l'inertie de l'axe 1	de l'axe à l'inertie du point		de la variable à l'inertie de l'axe 2	de l'axe à l'inertie du point
Innovations organisationnelles	-2,072	,546	,968	-,418	,031	,029
Ressources en personnel médical	-,923	,108	,988	-,072	,001	,004
NTIC	-,471	,028	,171	,952	,158	,508
Attractivité du territoire	,132	,002	,048	-,635	,070	,815
Temps d'attente aux urgences	,411	,021	,158	-1,109	,215	,838
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	,568	,041	,329	,940	,155	,657
Territoire d'attraction	,598	,045	,369	-,891	,139	,598
Production de soins de proximité	,599	,046	,492	,710	,088	,503
Expression publique	,753	,072	,742	-,443	,034	,187
		0,909			0,891	

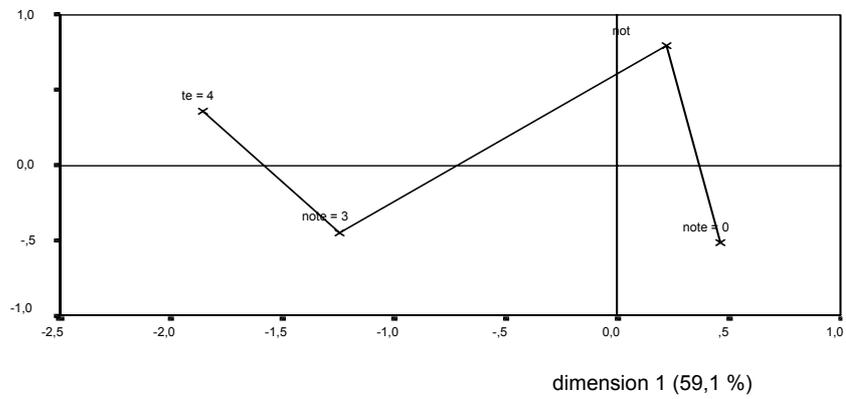
Tableau 4 bis : Les 4 notes dans la réduction factorielle à deux dimensions

	Masse	Score dans la dimension		Inertie	Contribution			
		1	2		de la variable à l'inertie de l'axe		de l'axe à l'inertie du point	
					1	2	1	2
note = 0 (0)	,449	,459	-,521	,098	,181	,319	,505	,472
note = 1 + 2 (1)	,351	,217	,798	,095	,031	,586	,091	,895
note = 3 (2)	,147	-1,250	-,447	,146	,437	,077	,821	,076
note = 4 (3)	,053	-1,855	,356	,124	,350	,018	,773	,021
Total actif	1,000			,464	1,000	1,000		

Graphique 1 bis : Projection des 15 variables sur le premier plan factoriel



Graphique 2 bis : Projection des 4 notes sur le premier plan factoriel



La stabilité des configurations est remarquable, ce qui montre que l'échelle de notation en 5 niveaux d'impact direct n'apporte rien de plus qu'une échelle en 4 niveaux : la distinction des notes 1 et 2 ne précise pas l'opinion du groupe d'experts (du moins pour les classements directs).

L'axe 1 est une échelle de motricité (l'orientation de l'axe est arbitraire) comme le montrent les projections des notes sur l'axe (coordonnées des notes).

Les projections des 15 variables sur l'axe (coordonnées sur l'axe) donnent alors un classement des variables selon leur motricité directe. Ce classement reste stable (cf. tableaux 2 et 2 bis – 3 et 3 bis)

**avec 9 des 15 variables qui structurent l'opinion du groupe.**

Il est très proche de celui dégagé par l'analyse structurelle alors que **le classement issu de l'analyse factorielle est indépendant de la valeur attribuée aux notes.**

## ANNEXES 3

### Classement des variables selon leur motricité et leur sensibilité

	Rang de motricité		Rang de sensibilité	
	directe	indirecte	directe	indirecte
Innovations organisationnelles	1	1	3	3
NTIC	3	2	11	10
SROS	4	3	2	1
Ressources en personnel médical	2	4	9	6
Réseaux de santé	5	5	7	7
Situation sanitaire et sociale	6	6	6	8
Production de soins de proximité	7	7	7	9
Rôle de l'Etat sur l'action territoriale	8	8	12	11
Progrès médical	8	9	15	15
Attractivité du territoire	11	10	1	2
Délais d'attente pour la prise de rendez-vous	11	11	13	14
Organisation de la permanence libérale	10	12	13	13
Temps d'attente aux urgences	13	13	4	5
Territoire d'attraction	14	14	5	4
Expression publique	15	15	10	12

## **Avertissement des auteurs**

Cette communication n'a qu'une portée méthodologique.

Nous cherchons à montrer les possibilités de représentation des opinions d'un groupe sur une problématique complexe comme la réduction des inégalités territoriales d'accès aux soins

Les résultats sont à considérer comme un test de faisabilité. Leur portée décisionnelle est limitée par des variables trop générales, en nombre insuffisant pour décliner la problématique et dégager des leviers d'actions opérationnels.

Cet instrument pourrait permettre d'exhiber les similitudes d'opinion entre groupes d'acteurs concernés par une même problématique, de façon à dégager un consensus sur les actions à mener.