

# Répercussion du vieillissement de la population sur la consommation hospitalière et sur la démographie médicale dans les territoires en France métropolitaine : exemple des obstétriciens

## AUTEUR

Jean-Marc MACÉ, LIRSA (France)

## RÉSUMÉ

Les enjeux de la démographie médicale sont aujourd'hui majeurs, eu égard à la conjonction des phénomènes de départs en retraite massifs de la génération du « baby boom » et de retard à la formation induit par un *numerus clausus*<sup>7</sup> n'ayant pas anticipé ce phénomène. La répercussion de ce vieillissement de la population sur la consommation hospitalière et par conséquent sur la démographie médicale est malheureusement très mal intégrée dans le calcul et la mise en place du *numerus clausus* en 2010 des professions médicales. Nous proposons ici un modèle qui identifie, non seulement, la demande effective de soins au niveau d'une échelle géographique opérationnelle : le bassin de santé, mais qui également procède à une projection de la prise en charge de la consommation des soins en fonction de la structure d'âge de la population de chaque bassin de santé pour un horizon T+1. Pour illustrer ce modèle, nous prenons l'exemple des obstétriciens en France.

## MOTS CLÉS

Territoire vécu opérationnel, bassin de santé, vieillissement de la population, modélisation territoriale prédictive, démographie médicale

## ABSTRACT

The challenges of medical demography have become a major issue today, mainly because of the conjunction of two phenomena. Namely, a massive retirement of the “baby boom” generation and a delay in the medical training induced by a “*numerus clausus*” that had not anticipated that phenomenon. Unfortunately, the repercussion of this aging population on the hospital consumption and consequently on medical demography is very poorly integrated into the calculation and implementation of the medical professions' *numerus clausus* in 2010. Thus we suggest a model that not only identifies the actual demand for care at an operational geographical scale, namely, the health territory, but that also makes a projection of medical expenses based on the age of the population of each “health territory” in a T+1 future. To illustrate this model, we take the example of obstetricians in France.

## KEYWORDS

Territory operational experience, Health territory, aging population, territorial predictive modeling, medical demography

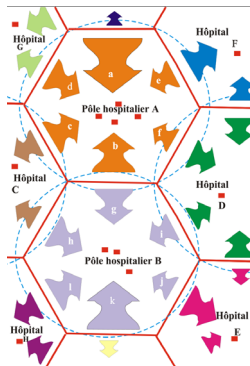
## INTRODUCTION

La recherche d'une meilleure équité territoriale passe par une adéquation entre l'offre et la demande de soins. Mais sur quel territoire ? Au niveau local, il est nécessaire de définir

<sup>7</sup> Mis en place en France en 1971 par le Conseil de l'ordre des médecins, le rôle du *numerus clausus* est de réglementer le nombre de professionnels diplômés, donc le nombre de professionnels en activité.

un territoire opérationnel infra départemental, voire infra urbain pour des grandes villes. Le consensus territorial peut être obtenu entre les acteurs à partir de la gestion des flux des usagers et de la maîtrise organisée de la répartition géographique des spécialistes sur le territoire français. Par ailleurs, le territoire n'est pas figé dans le temps, il évolue en fonction de la dynamique de sa propre population. Parmi les déterminants de santé, la variable de l'âge est prépondérante pour la consommation de soins. La répercussion du vieillissement de la population sur la démographie médicale est aujourd'hui une question prégnante qui n'est malheureusement toujours pas correctement intégrée dans le calcul et la mise en place du *numerus clausus*. Il est donc légitime pour chaque discipline (médicale, chirurgicale, médocirurgicale), voire pour chaque spécialité (urologie, chirurgie vasculaire, obstétriciens, etc.), de prévoir ce que devrait être leur exercice au regard de leur activité la plus probable dans les dix à quinze ans à venir. La filiarisation des spécialités médicales et chirurgicales, introduite par la loi HPST du 21 juillet 2009, permet dorénavant une mise en action de la gestion des flux et de maîtrise organisée de la répartition géographique des spécialistes sur le territoire français au niveau du *numerus clausus* régional. Les enjeux de la démographie médicale sont aujourd'hui majeurs en santé publique, eu égard à la conjonction des phénomènes de départs en retraite massifs de la génération du « baby boom » et du retard à la formation induit par un *numerus clausus* n'ayant pas anticipé ce phénomène. Toutefois, pour connaître la dynamique régionale, il est indispensable de cerner au plus juste les évolutions de la population depuis le niveau local.

Figure 1. Orientation majoritaire relative des hospitalisés vers un pôle hospitalier



## 1. UNE MOSAÏQUE SPATIALE OPÉRATIONNELLE

### Une construction territoriale de référence

Depuis la fin des années 1980, la recherche d'un territoire opérationnel sanitaire intéresse les géographes de la santé. Beaucoup de pistes ont été recherchées afin de pallier un découpage géographique inapproprié et obsolète d'une « sectorisation sanitaire » issue de la loi hospitalière de 1970. Avec les « ordonnances Juppé » d'avril 1996, un bouleversement du paysage hospitalier est apparu car les établissements devaient fournir chaque année les données de leur activité aux agences régionales de l'hospitalisation nouvellement créées. Depuis 1999, il est donc possible de connaître la pratique spatiale des usagers de chaque discipline ou spécialité hospitalière (Macé et Picheral, 2004).

Pour mettre en place un maillage opérationnel, il s'agit d'étudier les flux « origine–destination » sur une problématique posée (obstétrique, urologie, etc.) selon la « méthode des flux relatifs ». Transposée au domaine hospitalier, les flux « domicile–établissement de santé » des usagers sont analysés. Dans la figure 1, chaque flèche symbolise non seulement le volume des hospitalisés domiciliés dans cette entité territoriale (commune, code postal), mais également, l'orientation majoritaire des flux (même de manière relative) des hospitalisations domiciliées dans chaque commune ou code postal. La méthode est basée sur un « tri décroissant » de chaque « lieu de départ » vers tous les « lieux d'arrivée ».

Au final, toutes les communes (codes postaux) sont alors classées sans chevauchement, ni omission, selon l'importance du volume du flux du lieu d'origine vers le lieu de destination. Toutes les communes (ou codes postaux) dont les flux majoritaires (même relatifs) des hospitalisés sont orientés vers le même pôle hospitalier, appartiennent et constituent alors un bassin de santé hospitalier. La formulation de cette orientation majoritaire des hospitalisés vers un pôle hospitalier s'écrit :

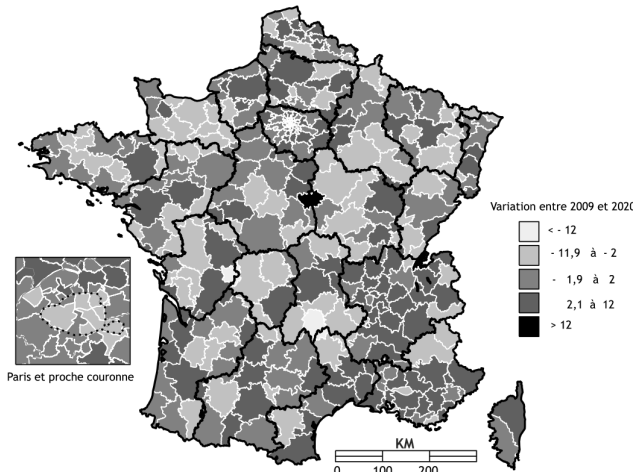
$$\text{Lien majoritaire "Domicile-Hôpital"} = \frac{\text{Hospitalisés issus de la commune "a" vers le pôle hospitalier "A"}}{\sum \text{hospitalisés issus de la commune "a"}}$$

Où :

a est une entité spatiale de « départ » des hospitalisés ;  
 A est un pôle hospitalier « d'arrivée » des hospitalisés.

Dans la mesure où l'on effectue cette analyse pour une discipline donnée (obstétrique, etc.), ou pour un segment de spécialité donnée (naissances, etc.), il s'agit d'un espace qui reflète bien une pratique spatiale homogène des hospitalisés, ce qui correspond à un véritable « territoire vécu hospitalier ».

Carte 1. Variation de l'activité hospitalière liée aux naissances en France métropolitaine entre 2009 et 2012



## Le maillage territorial opérationnel des obstétriciens en France

L'analyse des flux dans les 545 maternités de France métropolitaine en 2012 permet de dessiner 328 territoires vécus de naissances (carte 1). Pour couvrir les 815 000 naissances annuelles, la France métropolitaine dispose de 6 926 obstétriciens en exercice, toutefois, la densité des praticiens n'est pas homogène dans chaque entité spatiale.

## 2. UNE DYNAMIQUE SPATIALE DIFFÉRENTIÉE

Dans la mesure où la dynamique démographique n'est pas identique d'un bassin de naissances à l'autre, il est nécessaire d'estimer l'évolution des naissances la plus probable pour des horizons futurs. À cette fin, nous construisons un « modèle prédictif » basé sur la déformation dans le temps de la structure démographique pour des entités spatiales opérationnelles (Macé, 2003).

### Une modélisation prédictive

Dans ce modèle il s'agit d'estimer dans le premier temps, la consommation de soins hospitaliers pour les « habitants domiciliés dans un territoire opérationnel » pour les années à venir (T1) (Macé, 2007). Dans un premier temps, ce modèle nécessite d'identifier la demande effective des naissances hospitalières au niveau d'une échelle géographique opérationnelle en T0. Dans un deuxième temps, il est procédé à une projection de la prise en charge hospitalière des naissances en fonction de la structure d'âge de la population de chaque bassin de naissances pour un horizon T1. Pour cela, nous accomplissons une « standardisation » selon le sexe et l'âge grâce aux taux d'hospitalisation obtenus par la base PMSI en T0 sur la structure d'âge de T+1 issue de la méthode OMPHALE-INSEE (Brutel, 2001 ; Descours et Poinat, 1992), de chaque bassin de naissances. La formule de l'activité hospitalière attendue à l'horizon T+1 pour une entité spatiale s'exprime telle que :

$$\text{ExpT1} = \sum_k^1 P1(t_{T0})$$

Où :

*Exp T1* est l'activité hospitalière attendue pour l'horizon T+1 pour une entité spatiale ;

*k* est la tranche d'âge des femmes de l'entité spatiale ;

*P1* est l'effectif de la population de *k* à l'horizon T+1 ;

*t<sub>T0</sub>* sont les taux de chaque GHM selon la tranche d'âge des hommes/des femmes de l'entité spatiale.

Enfin, dans un troisième temps, le résultat obtenu par le modèle prédictif est comparé à la situation réellement observée en T1. Ainsi, il est possible de créer un indice pondérateur au modèle prédictif pour chaque entité spatiale selon la formule :

$$\lambda = \frac{\text{Act Att T1}}{\text{Act Obs T1}}$$

Où :

$\lambda$  est un indice de pondération calculé de l'activité hospitalière entre la période T0 et T1 ;

*Act Att T1* est l'activité hospitalière attendue pour l'horizon T+1 pour une entité spatiale ;

*Act Obs T1* est l'activité hospitalière observée en T+1 pour une entité spatiale.

L'utilisation de cet indice de pondération intervient au final pour calculer la projection d'activité pour un horizon T2 plus lointain que T1. Cet indice pondérateur  $\lambda$  permet de corriger la tendance des projections obtenues par le modèle prédictif initial et lié uniquement aux répercussions du vieillissement de la population sur les prises en charges des naissances. Il s'agit donc de tenir compte de l'évolution des pratiques médicales et des

modes de prise en charge des hospitalisations ciblées entre T0 et T1 pour un horizon qui reste encore inconnu en T2.

Ainsi, la formule de l'activité hospitalière attendue à l'horizon T2 pour une entité spatiale s'exprime telle que :

$$\text{ExpT2} = \sum_k^1 P2(t_{T0})(\lambda)$$

Où :

*ExpT2* est l'activité hospitalière attendue pour l'horizon T2 postérieur à T1 pour une entité spatiale ;

*k* est la tranche des femmes de l'entité spatiale ;

*P2* est l'effectif de la population de *k* à l'horizon T2 ;

*t<sub>T0</sub>* est le taux de naissances selon la tranche d'âge des femmes de l'entité spatiale ;

*λ* est l'indice pondérateur calculé entre la période T0 et T1.

Ce modèle s'avère crédible en T2. En effet, dans une recherche publiée en 2012, le test par la technique de la droite de régression indique que le volume d'actes attendus pondérés en T2 ne montre pas de différence significative avec le volume d'actes observés en T2 (Berger *et al.*, 2012 ; Berger et Macé, 2012).

### L'adéquation entre l'offre et la demande à l'horizon 2020

La projection de la consommation hospitalière liée aux naissances montre une légère croissance entre 2010 et 2020 au niveau national, soit 0,7 % en 20 ans. Selon notre modèle, le volume d'activité hospitalière lié aux naissances devrait passer au niveau de la France métropolitaine de 777 800 actes (accouchements et césariennes) en 2010 à 783 100 actes en 2020, soit un gain de 5 300 actes liés aux naissances. Toutefois, cette croissance est loin d'être homogène sur l'ensemble du pays.

Au final, pour tenir compte d'une vision prospective cohérente, il s'agit de regrouper au niveau de la région les résultats obtenus au niveau des territoires opérationnels locaux. De cette manière, la demande hospitalière régionale liée aux naissances tient compte des spécificités locales. Dans ces conditions, le *numerus clausus* lié à la sous section du CNU des obstétriciens devrait être augmenté dans 3 régions et diminué en Ile-de-France (tableau 1).

### CONCLUSION

Notre propos s'intéresse avant tout à apporter un diagnostic territorial le plus réaliste possible aux « pouvoirs publics » dans le but d'un éclairage objectif. Cependant, il est regrettable que l'Observatoire national des professions de santé (ONDPS) n'intègre toujours pas en 2012 les répercussions du vieillissement de la population dans les prises en charge médicales et chirurgicales pour le calcul du *numerus clausus* de chaque spécialisation. En effet, le simple remplacement des départs en retraite des médecins ne suffira pas pour maintenir une activité identique pour chaque professionnel. Dans la mesure où la délégation des tâches médicales aux acteurs paramédicaux ne fait pas l'unanimité dans le corps médical, d'une part, et que le *numerus clausus* est estimé à partir des seuls départs en retraite des médecins, d'autre part, la répercussion du vieillissement de la population entraînera inéluctablement une augmentation de l'activité des praticiens. Par ailleurs, en termes de justice spatiale, les populations seront inégalement desservies par une offre de soins de plus en plus dissociée des « besoins » réels des

populations. En géographie, le paradigme repose sur la connaissance du « local » qui permet d'agrèger des entités spatiales plus vastes ». Cette approche « girondine », donc fédéraliste, permet de disposer de la meilleure connaissance possible de la consommation de soins pour un maillage géographique fin. Dans ces conditions, le « jeu dialectique » des emboîtements d'échelles géographiques permet de construire la meilleure adéquation possible entre l'offre et les « besoins de soins » des populations, ou plus exactement, de la demande effective de la consommation de soins des populations.

Tableau 1. Évolutions estimées des obstétriciens à l'horizon 2020 par région

Régions	Années	2009		2020		Vx 2009/2020	
	GO & GM	Activité naissances	GO & GM	Activité naissances	GO & GM	Activité naissances	
Rhône-Alpes	671	80 095	692	82 400	21	2,88	
PACA	669	58 927	683	60 004	14	1,83	
Midi-Pyrénées	297	31 206	304	31 885	7	2,18	
Aquitaine	364	33 606	368	33 766	4	0,48	
Nord-Pas-de-Calais	424	55 795	427	56 131	3	0,60	
Languedoc-Roussillon	243	28 913	246	29 248	3	1,16	
Haute-Normandie	149	22 282	151	22 624	2	1,54	
Pays-de-la-Loire	302	44 633	304	44 651	2	0,04	
Centre	226	29 173	228	29 379	2	0,71	
Auvergne	132	12 952	133	12 986	1	0,26	
Bourgogne	138	17 499	139	17 532	1	0,19	
Picardie	160	22 925	161	23 141	1	0,94	
Poitou-Charentes	148	17 486	149	17 494	1	0,04	
Alsace	225	22 009	226	22 087	1	0,36	
Bretagne	297	36 830	297	36 770	0	-0,16	
Limousin	56	7 835	54	7 591	-2	-3,12	
Champagne-Ardennes	112	15 759	110	15 553	-2	-1,31	
Lorraine	245	26 152	243	25 865	-2	-1,10	
Franche-Comté	89	14 342	86	13 927	-3	-2,90	
Basse-Normandie	142	17 430	139	17 027	-3	-2,31	
IdF	1 813	179 053	1 807	180 161	-6	0,62	
France métropolitaine	6 902	774 903	6 949	780 224	47	0,69	

## RÉFÉRENCES

- Berger L., Macé J.M., Ricco J.B., Saporta G., 2012, "Methodology for the evaluation of vascular surgery manpower in France", *Public Health*, octobre.
- Berger L., Macé J.M., 2012, "Vascular surgeons in France: an endangered species?" *Annals of vascular surgery*, volume 26, pp. 1154-1159.
- Brutel C., 2001, « Projections de population à l'horizon 2050 : un vieillissement inéluctable », *INSEE Première*, n° 762.
- Descours L., Poinat F., 1992, « Le modèle de projection démographique OMPHALE », *INSEE Méthodes*, n° 19, pp. 65.
- Macé J.M., Picheral H., 2004, « Les territoires vécus : les bassins médicaux », in de Kervasdoué J., *Les carnets de santé de la France*, Dunod, pp. 146-64.
- Macé J.M., 2003, « Des outils pour la planification hospitalière : l'exemple de l'hôpital de Lagny-sur-Marne », *Cahiers de sociologie et de démographie médicale*, vol. 43, fasc. 1.

Macé J.M., 2007, « La notion de "territoire" comme outil de la planification sanitaire », *revue REGARD*, n° 31, EN3S, pp. 97-111.

Macé J.M., 2007, *La démographie médicale des chirurgiens en France*, Rapport CIRES (Centre international de recherche en économie de la santé), EN3S, St-Étienne.

### **L'AUTEUR**

**Jean Marc Macé**

LIRSA

CNAM

jean-marc.mace@cnam.fr