

Analyse des inégalités socio-économiques de santé à partir des données du recensement : Exemple de la grande prématurité à Paris - Petite couronne

Linda Lasbeur^{1,2}, Jennifer Zeitlin¹ et le groupe Epipage - Ile de France

1. Recherches épidémiologiques en santé périnatale et santé des femmes, INSERM U149, Paris

2. CERPOS - Centre de Recherche Populations et Sociétés, Université Paris X, Nanterre

1. Description du sujet étudié

En France, la santé périnatale a été introduite comme priorité dans les politiques de santé publique depuis le début des années 1970. Une composante importante de ces politiques est de surveiller les inégalités sociales de résultats et l'accès aux soins. Or, il a largement été démontré que les caractéristiques sociales individuelles influençaient les niveaux de mortalité et de morbidité périnatale (Kaminski, Blondel and Saurel-Cubizolles 2000). Par exemple, parmi les couples mariés, le taux de mortalité périnatale des enfants de cadres était de 7,1 pour 1000, au lieu de 11,7 pour les enfants d'ouvriers non qualifiés (Dihn 1998).

Une autre approche pour appréhender les inégalités sociales est d'utiliser les informations socio-économiques sur les quartiers de résidence des familles. Les études en France ont montré l'existence des disparités géographiques, à l'échelle de la région et du département, des niveaux de mortalité générale (Rican, Salem and Jouglu 1999; Rican S., Jouglu E. and Salem 2003) et de mortalité infantile (Barbieri, 1998) mais pas à l'échelle locale. En revanche, des études anglo-saxonnes ont développé ce type d'approche. Ces études montrent que le risque de prématurité et de petits poids de naissance est plus élevé dans les quartiers où on a un cumul de manques en terme social (chômage élevé, niveau scolaire faible, *etc.*) que dans les quartiers qualifiés d'aisés (Guildea et al. 2001; Krieger et al. 2003)

Lors du dernier recensement de 1999 en France, l'Insee a mis en place un nouveau découpage infra communal, nommé Iris 2000. Notre étude se propose de présenter une analyse des inégalités socio-économiques et socio-démographiques des résultats de santé périnatale en milieu urbain en utilisant des données sur les quartiers de résidence des femmes enceintes provenant de cette nouvelle source d'information. Nous prenons comme exemple la grande prématurité, pathologie grave de la période périnatale. Elle se définit comme la naissance avant 33 semaines d'âge gestationnel, soit sept mois de grossesse. Ces nouveau-nés grands prématurés présentent des risques importants de mortalité périnatale, autour de 15 %, et de morbidité sévère à court et long terme (Larroque et al. 2004). L'objectif est de montrer que l'analyse des caractéristiques démographiques et socio-économiques des quartiers de résidence permet de rendre compte des inégalités sociales en termes de santé et de proposer une méthodologie qui pourrait servir à la surveillance de celles-ci à partir des données du recensement.

2. Orientation théorique adoptée

L'analyse des inégalités sociales se fera à partir d'une approche en termes de condition de vie. Cette approche a été développée à partir de score de privation. En 1987, Townsend a développé cette approche de la pauvreté qui est issue d'une longue tradition d'analyses sur les inégalités sociales de la santé (Townsend 1987). Cette approche vise à repérer un certain nombre de difficultés, de manques ou de privations dans le domaine des conditions de vie. Par la suite, Carstairs et Morris proposent en 1995 un indice de privation qui reste dans la même logique de mesure des conditions de vie que celui de Townsend. Ces deux indices sont très

souvent utilisés dans les études anglo-saxonnes sur les inégalités sociales de santé, mais il en existe d'autres (Jarman 1983 ; Krieger 2003). Les scores de privation sont composés de variables qui relèvent de la privation matérielle (revenu moyen, possession de biens *etc.*) et de la privation sociale (familles monoparentales, personnes vivant seules, *etc.*)

Lorsque l'on mesure la pauvreté en termes de conditions de vie, on questionne le concept en termes de cumul de manques. Donc les quartiers sont classés à partir d'un score mesurant ce cumul, plus le score est bas plus ses caractéristiques socio-économiques sont bonnes, plus il est élevé plus le quartier est défavorisé (plus de chômage, plus d'ouvriers, plus de personnes peu ou pas diplômées, *etc.*) Le score de privation offre une variable continue (Carstairs 1995) qui nous permet de mesurer de manière agrégée les niveaux socio-économiques des quartiers de résidence, à partir des données du recensement de la population.

Les indicateurs sociaux construits à partir des données sur les quartiers permettent de se rendre compte des inégalités à cette échelle collective. Les caractéristiques d'un territoire étant la somme des caractéristiques individuelles qui ont un impact sur la santé, les inégalités constatées peuvent refléter l'effet des caractéristiques individuelles sur la santé. Ainsi, cette approche est utilisée pour mettre en évidence l'existence des inégalités en absence des données sur les individus. Cependant, les études ont démontré que le fait de vivre dans un quartier pauvre peut avoir un effet néfaste sur la santé indépendamment des caractéristiques individuelles (O'Campo, 2003). Cet effet est lié à l'accessibilité de soins, à l'insécurité et aux autres expositions collectives. En absence de données sur les individus, l'analyse des inégalités à partir des données collectives ne permet pas de faire la part entre effets individuels et effets collectifs (Geronimus and Bound, 1998).

3. Description des sources et des méthodes

Cette étude réunit les données du recensement général de la population de 1999 et d'une enquête en population : l'étude Epipage. Cette étude a été menée en 1997 sur les naissances très prématurées (naissances survenant entre 22 et 32 semaines d'âge gestationnel) dans neuf régions de France. Nous retenons pour l'analyse les femmes qui résident et qui ont accouché à Paris et en petite couronne¹ francilienne. Le recensement de la population permet d'une part, de caractériser les quartiers de résidence d'Ile-de-France à partir du découpage infra communal en Iris 2000 et d'autre part, d'étudier le lieu de résidence des nouveau-nés en population générale.

L'échelle géographique retenue est les Iris 2000 : « 2000 » correspond à l'année de leur création ainsi qu'à leur taille minimale d'habitants. Ce découpage en Iris doit respecter le tissu urbain et être homogène au niveau de la taille de la population, du type de logement, du bâti et leur constitution doit respecter les limites historiques des quartiers (Bolusset 2000). Ainsi, grâce au découpage en Iris, des études très fines au niveau de la commune peuvent être envisagées et réalisées : « (...) plus le territoire de référence est petit, plus la population est homogène, plus on évite les erreurs de classification et plus on décèle des écarts de santé qui sont importants. » (Pampalon and Raymond 2000).

Afin de déterminer le niveau social des Iris, nous sommes restés dans la logique de la mesure des conditions de vie en terme de cumul de manques en nous inspirant de la revue de la littérature. Afin de constituer notre score, nous avons choisi les thèmes qui captent au mieux les différentes dimensions de la privation : l'emploi et les conditions de travail, la scolarité, les conditions de logement, la possession de biens par le ménage et les caractéristiques démographiques. Dans l'optique de repérer les variables les plus appropriées à notre analyse nous avons utilisé la technique de l'analyse en composante principale (A.C.P.). A partir des résultats du premier score de l'A.C.P., nous avons repéré les variables associées aux Iris les

¹ Paris et la petite couronne regroupent quatre départements de l'Ile de France : Paris (75), les Hauts-de-Seine (92), la Seine-saint-Denis (93) et le Val-de-Marne (94).

moins favorisés : le pourcentage d'ouvriers, de cadres, de chômeurs, de contrats à durée indéterminée, de personnes peu ou pas diplômées, du nombre de personnes par pièce, de ménages sans voiture, de familles monoparentales et de personnes nées à l'étranger. Une fois les composantes du score identifiées, nous avons constitué un score Z qui représente la somme des valeurs standardisées autour de la moyenne et de l'écart-type de chaque variable.

L'étude Epipage permet de caractériser les lieux de résidence des nouveau-nés très prématurés à partir du géocodage des adresses des mères incluses dans l'enquête. Afin de constituer une population de comparaison, nous avons utilisé les données du recensement sur le nombre d'enfants de 0 an, c'est-à-dire les naissances qui ont eu lieu à Paris et en petite couronne entre le 1^{er} janvier et le 8 mars 1999. Le Recensement de la population de 1999 a recensé, sur cette période, 15 414 nouveau-nés de 0 an domiciliés à Paris et en petite couronne francilienne : ces nouveau-nés constituent notre population témoins. Ainsi, nous avons les naissances en population générale et les naissances prématurées sur un territoire donné.

Deux analyses ont été faites : nous avons d'abord comparé les caractéristiques individuelles des femmes dans l'enquête Epipage (pays de naissance, niveau d'études et catégorie socio-professionnelle de la femme et de son conjoint) qui vivaient dans les quartiers avec un score de privation élevé et bas à fin d'étudier l'association entre les caractéristiques socio-économique des quartiers et celles de leurs habitants.

Ensuite, nous avons comparé les quartiers de résidence des femmes ayant accouché prématurément (les femmes dans l'enquête Epipage) avec les quartiers de résidence des femmes en population générale (à partir du recensement). La comparaison statistique s'est faite en utilisant des tests de tendances et les odds ratios, avec des intervalles de confiance calculés à partir de régression logistique.

4. Résultats

Notre score de privation a une distribution très étendue ; sa moyenne est de 0 (effet de construction du score) avec une amplitude comprise entre -15 et 32. L'étendue montre clairement des inégalités sociales très marquées à Paris et en petite couronne.

Il existe une relation entre les caractéristiques socioéconomiques individuelles des mères des enfants très prématurés et le score de privation de leur quartier de naissance (Tableau 1). 80% des femmes vivant dans les quartiers favorisés (le premier quartile du score) sont nées en France ; 20% sont des cadres et 60% ont un niveau d'études supérieur au baccalauréat. Par contre, dans les quartiers plus défavorisés (le dernier quartile du score), la moitié des femmes sont nées à l'étranger, moins de 2% sont des cadres et 8% ont un niveau d'études supérieur au baccalauréat.

Le tableau 2 met en parallèle la population témoin (les naissances en population générale du R.G.P.) et notre population de naissances très prématurées (étude Epipage) en fonction du score de privation de leur quartier de résidence présenté en quantiles. Nous voyons que plus les quartiers sont défavorisés plus il y a de naissances prématurées en comparaison des quartiers plus favorisés. : 25,7 % des mères qui ont accouché très prématurément résident dans les quartiers les plus défavorisés, représentés par le dernier quintile du score, contre 15,8% qui résident dans les quartiers les plus favorisés. Cet excès de risque correspond à un *odd ratio* de 1,65 (1,15-2,38).

5. Discussion

Nos résultats rejoignent ceux de nombreuses études qui ont trouvé que l'environnement socio-économique a un impact sur le risque d'accouchement prématuré. L'environnement social de la femme enceinte à Paris Petite Couronne a un impact sur les naissances prématurées : moins cet environnement est favorable plus le risque de naissances prématurées est élevé. Le score de privation construit à partir des données du recensement nous a permis de repérer des aires géographiques où l'on a un cumul de manques en termes socio-économiques, et d'étudier la répartition des naissances très prématurées et des naissances en population générale dans ces quartiers.

Nos résultats confirment les tendances constatées dans d'autres études de la santé périnatale qui ont utilisé une approche basée sur un score de privation au niveau écologique. Aux Royaume-Uni, deux études sur le petit poids de naissance ont constaté des risques relatifs de 1,59 et 1,53 entre le cinquième et le premier quantile du score Townsend et Carstairs (Pattenden, Dolk and Vrijheid 1999; Spencer et al. 1999). Une étude sur la mortalité périnatale et infantile a mis en évidence un rapport de 1,53 entre le 1^{er} et 5^{ème} quintile du Score Carstairs (Guildea et al. 2001). Une étude américaine a trouvé un écart plus important dans le risque de petit poids de naissance, autour de 2,00 en utilisant le score Townsend (Krieger et al. 2003). Les *odds ratios* sont également proches de ceux trouvés dans les études sur les caractéristiques individuelles – autour de 1,5 entre les groupes avec les indicateurs socioéconomiques les plus élevés et ceux les plus bas (Ancel et al. 1999; Barbieri 1998; Kaminski et al. 2000; Leon, Vagero and Olausson 1992)

Cette méthodologie a des limites : l'impossibilité d'ajuster sur les facteurs de confusion individuels comme l'âge des femmes ou la parité en raison de la nature agrégée des données du recensement, les biais éventuel liés aux cas non géocodés et aux dates différentes des deux sources de données.

En revanche, l'avantage de cette méthodologie est qu'elle ne nécessite que l'adresse des cas présentant la pathologie. Elle constitue une approche pour la surveillance en routine des inégalités sociales de santé à partir des registres de cas de maladies à base de population. L'adresse des malades est souvent disponible dans les dossiers médicaux, contrairement aux informations sur le statut socioéconomique. Elle pourrait être appliquée à d'autres pathologies pour lesquelles une population témoin, représentant la population à risque de développer la pathologie en terme d'âge ou de sexe, pourrait être constituée à partir du recensement. Enfin l'utilisation de ces données pour des analyses multi-niveaux, permettant une analyse plus complète des mécanismes explicatifs, est également possible si les données individuelles sont disponibles pour la population témoin.

Tableaux

Tableau 1. Caractéristiques individuelles des mères des enfants nés très prématurément (de l'étude EPIPAGE) selon les caractéristiques de leur quartier de résidence (en %)

Caractéristiques individuelles		Score Z			X²
		Q1	Q2 & Q3	Q4	
Pays de naissance de la mère (n = 228)					
	France	79,2	56,0	46,5	p=,023
	autres pays d'Europe	0,0	3,7	8,5	
	Maghreb	12,5	13,8	15,5	
	Afrique subsaharienne	8,3	19,3	23,9	
	autres pays	0,0	7,3	5,6	
Niveau d'études de la mère (n = 213)					
	non scolarisée et niveau primaire	4,3	8,7	25,4	p<,001
	niveau 6è - 3è	19,2	26,2	36,5	
	niveau 2nde à terminale et Bac	17,0	22,3	30,2	
	niveau supérieur au Bac	59,6	42,7	7,9	
Profession de la mère (n = 224)					
	profession intellectuelle supérieure/prof libérale	21,3	10,0	1,5	p<,001
	profession intermédiaire	38,3	18,2	6,0	
	employé	23,4	43,6	35,8	
	ouvrier qualifié	2,1	5,5	7,5	
	Sans profession	14,9	22,7	49,3	

Tableau 2 Risque d'accouchement très prématuré selon les caractéristiques sociales du quartier de résidence des mères.

Caractéristiques des lieux de résidence (IRIS 2000)	Naissances en population générale N = 15 414	Naissances très prématurées N = 303	Test de tendance	OR (IC - 95%)
Score de privation	(%)	(%)		
1 ^{er} quintile	20,3	15,8	0,006	1
2 ^{ème} quintile	19,9	19,4		1,25 (0,85-1,85)
3 ^{ème} quintile	20,0	17,8		1,14 (0,77-1,69)
4 ^{ème} quintile	19,9	21,4		1,38 (0,95-2,01)
5 ^{ème} quintile	19,9	25,7		1,65 (1,15-2,38)

*

**

Bibliographie

- Ancel, P.Y., M.J. Saurel-Cubizolles, G.C. Di Renzo, E. Papiernik, and G. Breart. 1999. "Very and moderate preterm births: are the risk factors different?" *Br J Obstet Gynaecol* 106(11):1162-1170.
- Barbieri, M. 1998. "La mortalité infantile en France." *Population* 4(INED):813-838.
- Bolusset, A. 2000. "Un nouveau découpage pour mieux connaître la ville : les Iris-2000." *Economie Corse* 93(INSEE 2000).
- Carstairs, V. 1995. "Deprivation indices: their interpretation and use in relation to health." *J Epidemiol Community Health* 49 Suppl 2:S3-8.
- Dihn, Q. 1998. "Les inégalités sociales de la mortalité infantile s'estompent." *Economie et Statistique* 314(4):86-106.
- Guildea, Z.E., D.L. Fone, F.D. Dunstan, J.R. Sibert, and P.H. Cartlidge. 2001. "Social deprivation and the causes of stillbirth and infant mortality." *Arch Dis Child* 84(4):307-310.
- Jarman, B. 1983. "Identification of underprivileged areas." *Br Med J (Clin Res Ed)* 286(6379):1705-1709.
- Kaminski, M., B. Blondel, and M.-J. Saurel-Cubizolles. 2000. "La santé périnatale." Pp. 173-192 in *Les inégalités sociales*, edited by L.D. INSERM. Paris.
- Krieger, N., J.T. Chen, P.D. Waterman, M.J. Soobader, S.V. Subramanian, and R. Carson. 2003. "Choosing area based socioeconomic measures to monitor social inequalities in low birth weight and childhood lead poisoning: The Public Health Disparities Geocoding Project (US)." *J Epidemiol Community Health* 57(3):186-199.
- Krieger, N.C., J.T. ; Waterman, P.D. ; Rehkopf, D.H. ; Subramanian, S.V. 2003. "Race/Ethnicity, Gender, and Monitoring Socioeconomic Gradients in Health : A Comparaison of Area-Based Socioeconomic Measures - The Public Health Disparities Geocoding Project." *American Journal of Public Health* 93(10):1655-1669.
- Larroque, B., G. Breart, M. Kaminski, M. Dehan, M. Andre, A. Burguet, H. Grandjean, B. Ledesert, C. Leveque, F. Maillard, J. Matis, J.C. Roze, and P. Truffert. 2004. "Survival of very preterm infants: Epipage, a population based cohort study." *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 89(2):F139-144.
- Leon, D.A., D. Vagero, and P.O. Olausson. 1992. "Social class differences in infant mortality in Sweden: comparison with England and Wales." *Bmj* 305(6855):687-691.
- Pampalon, R. and G. Raymond. 2000. "A deprivation index for health and welfare planning in Quebec." *Chronic Dis Can* 21(3):104-113.
- Pattenden, S., H. Dolk, and M. Vrijheid. 1999. "Inequalities in low birth weight: parental social class, area deprivation, and "lone mother" status." *J Epidemiol Community Health* 53(6):355-358.
- Rican, S., G. Salem, and E. Jouglu. 1999. "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 épidémiologique et Santé publique* 47:411-420.
- Rican S., Jouglu E., and G. Salem. 2003. "Inégalités socio-spatiales de mortalité en France." *Bulletin épidémiologique hebdomadaire* 30-31(INVS):142-145.
- Spencer, N., S. Bambang, S. Logan, and L. Gill. 1999. "Socioeconomic status and birth weight: comparison of an area-based measure with the Registrar General's social class." *J Epidemiol Community Health* 53(8):495-498.
- Townsend, P. 1987. "Deprivation." *Journal of social policy* 16:125-146.

Annexe

EPIPAGE Ile-de-France group : Pierre-Yves Ancel, Gérard Bréart, Michel Dehan, Monique Kaminski, Christiane du Mazaubrun, Michel Vodovar, Marcel Voyer, Véronique Zupan-Simunek

Summary in English

Analysis of social inequalities in perinatal health using census data: the risk of very preterm birth in the Parisian region

Maternal social characteristics, such as education, occupation and country of birth, are risk factors for poor perinatal health outcome. This analysis explores social inequalities in perinatal health using socioeconomic data on neighbourhood of residence. Small area based data are commonly used to study social inequalities in the UK and the United States, but not in France. In 1999, the French census created a new infra-communal census zone called the IRIS 2000. These zones, which cover a population of about 2000 people, now make it possible to carry out small area based studies. Our objective is to use these new data to study socioeconomic inequalities in perinatal health, using the risk of very preterm birth as an example. The data on very preterm births come from a population based study of all births between 22 and 31 weeks of gestation carried out in the Ile-de-France region in 1997 (EPIPAGE study). The characteristics of the neighbourhood of residence of these very preterm babies are compared with those of babies enumerated in the 1999 census used as a control population. Census data are used to develop a deprivation score to characterize each IRIS 2000 zone. This comparison finds that very preterm babies are more likely to live in more deprived neighbourhoods. Twenty-six percent of very preterm babies reside in the most deprived neighbourhoods, defined as the last quintile of the deprivation score, while only 16% reside in the first quintile. This corresponds to an odds ratio of 1.65 (95% CI: 1.15-2.38). These findings corroborate those from other countries where a similar difference between the first and last quintile has been found for low birthweight and perinatal mortality. This order of magnitude is also in line with studies on individual characteristics in comparisons between the highest and lowest social groups. While this methodology has some disadvantages (no possibility of adjusting for confounding factors, biases due to non-geocoded cases and differences in the year between the two data sources), it is easy to use and requires information only on the address of the mother. This information is often available in medical registries and other sources of data, in contrast to individual level data on social characteristics. This methodology could be used for other health outcomes if a control population representing the population at risk based on age and sex can be defined within the census.