

*COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS FRANÇAIS
Président : Professeur F. Puech*

Quatrième partie
**Gynécologie-obstétrique
du monde**



*36^{es} JOURNÉES NATIONALES
Paris, 2012*

Précarité sociale et grossesse

E. AZRIA
(Paris)

Résumé

L'objet de cet article est l'examen au travers de la littérature épidémiologique des liens existant entre précarité sociale et risque périnatal. Après avoir montré les difficultés qu'il y a à donner de la précarité sociale une définition consensuelle et opératoire d'un point de vue épidémiologique, on y voit que celle-ci est associée dans des contextes variés à un accès aux soins périnataux dégradé par rapport aux femmes vivant dans des conditions non précaires.

On observe que dans ses différentes composantes, la précarité est un facteur de risque périnatal important, avec des risques de mortalité néonatale par anomalie congénitale, d'accouchement prématuré et d'hypotrophie à la naissance accrus. L'analyse des mécanismes qui expliqueraient comment les différentes dimensions de la condition sociale des femmes interagissent avec les indicateurs de santé périnatale n'a pas permis à ce jour de les décrypter. On a pu toutefois identifier un certain nombre de facteurs intermédiaires, liés à la fois à la condition précaire et au risque périnatal. Parmi ceux-ci, le tabagisme,

Groupe hospitalier Bichat-Claude Bernard - Service de gynécologie-obstétrique -
Université Paris 7 Diderot - INSERM U953 - Unité de recherche épidémiologique en
santé périnatale et santé des femmes - 46 rue Henri Huchard - 75877 Paris cedex 18

Correspondance : elie.azria@bch.aphp.fr

l'usage de drogues, l'exposition à des stress psychologiques et physiques, les infections génitales, ou la pénibilité du travail. On a enfin pu observer que les interactions des conditions sociales avec le niveau d'éducation maternelle, l'origine géographique ou ethnique et l'environnement dans lequel vivent ces femmes sont complexes et rendent la généralisation des données obtenues dans un contexte particulier délicate.

Mots clés : précarité sociale, inégalités sociales, suivi de grossesse, risque périnatal, accouchement prématuré, hypotrophie

Déclaration publique d'intérêt

Je soussigné, Elie Azria, déclare ne pas avoir d'intérêt direct ou indirect (financier ou en nature) avec un organisme privé, industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté.

INTRODUCTION

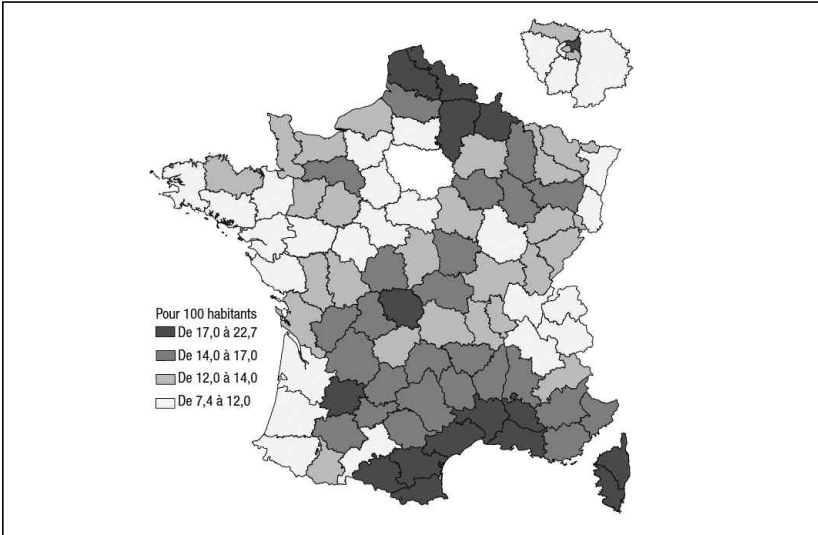
Si nos sociétés connaissent depuis 2008 une crise monétaire dont les conséquences sociales sont majeures, la précarité sociale est loin d'être un phénomène nouveau. Depuis 2005 on peut toutefois observer, tant à l'échelle nationale (données de l'Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale - ONPES) qu'européenne (EUROSTAT), une hausse de la pauvreté monétaire¹. En 2009, 13,5 % de la population française vivait en dessous de ce seuil, soit 8,2 millions de personnes, contre 12,6 % en 2004 [1].

Cette pauvreté est inégalement répartie sur le territoire (Figure 1). La région Ile-de-France concentre le plus grand nombre de personnes pauvres. Les régions PACA et Nord-Pas-de-Calais sont également très touchées. Dans les territoires d'outre-mer les données sont peu nombreuses, mais celles fournies par l'INSEE indiquent des taux de chômage et de pauvreté sensiblement plus élevés qu'en métropole.

¹ Le seuil de pauvreté monétaire à 60 % du niveau de vie médian de la population s'établit à 954 euros mensuels en 2009 pour une personne seule.

Figure 1 - Taux de pauvreté par département en 2009

D'après le rapport 2011-12 de l'ONPES, source INSEE, revenus disponibles localisés 2009 [1]. Seuil de pauvreté monétaire défini par 60 % du niveau de vie médian de la population, soit 954 euros mensuels en 2009 pour une personne seule.



Les familles monoparentales sont particulièrement touchées puisque près d'un tiers des personnes vivant au sein d'une famille monoparentale sont pauvres selon cette définition, soit une proportion 2,3 fois plus élevée que pour l'ensemble de la population. On observe de la même façon un taux de pauvreté des femmes supérieur à celui des hommes (14,1 % contre 12,9 %). Selon le Secours catholique, la part représentée par les femmes entre 26 et 59 ans accueillies dans ses centres est passée d'un tiers en 2009 à la moitié en 2010 et la part des jeunes femmes entre 18 et 25 ans est supérieure à celle des jeunes hommes [2]. Les femmes sont donc tout particulièrement concernées par la précarité sociale et les femmes enceintes n'y échappent pas. Même si la grossesse est l'occasion pour certaines d'entrer en contact avec des acteurs du milieu médico-psycho-social susceptibles de contribuer à améliorer leur niveau de vie [3], cette période peut aussi majorer l'isolement de certaines femmes et accroître la précarité dans laquelle elles se trouvent. Comme pour le reste de la population, l'accroissement de la précarité s'observe également chez les femmes enceintes. Les données des enquêtes nationales périnatales qui ont pour

objectif de suivre un certain nombre d'indicateurs de santé maternelle et périnatale nous montrent en effet qu'entre 2003 et 2010 le taux de chômage des femmes enceintes de 10 % à 12,1 %, le taux de femmes dont les ressources du ménage ne sont pas liées au travail est passé de 7,9 % à 9,4 %. Celui de celles qui sont bénéficiaires de l'allocation chômage, de l'allocation parent isolé (API), du RMI ou du RSA est passé de 18,7 % à 22,9 %. Enfin, elles étaient 2,3 % en 2003 à avoir dû renoncer à des examens ou consultations pour des raisons financières, elles ont été 4,4 % en 2010 [4].

La précarité et les différentes vulnérabilités qui en sont les composantes constituent des déterminants de la santé des populations auxquels les épidémiologistes s'intéressent depuis plusieurs décennies. Il existe à l'évidence un gradient social observable pour ce qui est de la mortalité et morbidité, avec une santé en général plus précaire pour les personnes les plus pauvres [5-7]. Dans le champ de la périnatalité, l'impact de cette précarité sociale a été également l'objet de nombreux travaux. Les données montrant l'existence d'associations entre les facteurs sociaux et la santé périnatale sont nombreuses et confirment que ces liens existent dans des contextes culturels ou organisationnels variés. L'analyse de ces données est toutefois rendue complexe par l'interférence de variables comme l'origine géographique ou le caractère migrant de ces femmes, par des particularismes locaux qui rendent souvent la généralisation délicate et par l'influence de plus en plus visible du territoire et de l'offre de soins sur les indicateurs de santé.

L'impact sur la vie future que peuvent avoir les événements de la période périnatale fait que ces facteurs sont susceptibles d'être également des déterminants de la santé des enfants à plus long terme, voire des adultes. Les inégalités socio-économiques apparaissent à ce titre comme des enjeux importants ; enjeux non plus seulement sociaux, mais enjeux de santé à part entière, tant du point de vue de la santé individuelle pour les personnes concernées ou leur entourage, que pour la santé publique et ainsi la société toute entière.

I. DÉFINITION(S) DE LA PRÉCARITÉ MATERNELLE

Définir la précarité maternelle n'est pas chose aisée. Il est pourtant absolument nécessaire d'en proposer une définition consensuelle afin de permettre une observation pertinente de ce phénomène, de son évolution et l'analyse de son impact. De la définition retenue dépendront

non seulement les plans expérimentaux des recherches proposées, mais également les actions engagées.

En France, la notion de précarité sociale a commencé à être employée dans les années 70 alors que la fin du plein emploi fragilisait la société. Le père Joseph Wresinski, membre du conseil économique et social, proposa dans un rapport rendu en 1987 la définition suivante : « l'absence d'une ou plusieurs sécurités permettant aux personnes d'assumer leurs responsabilités élémentaires, familiales et sociales et de jouir de leurs droits fondamentaux » [8]. La précarité est donc suivant cette définition une condition multidimensionnelle, un ensemble d'éléments qui, en convergeant, entraîne une fragilisation économique, sociale et familiale et conduit à la pauvreté.

L'utilisation d'une telle définition en épidémiologie n'est bien évidemment pas possible et certains ont cherché à la traduire en scores objectifs évaluant les différentes dimensions des vulnérabilités concourant à la précarité que sont l'insuffisance de ressources, la dépendance vis-à-vis d'allocations, l'instabilité de l'habitat, le faible niveau d'éducation, les difficultés d'accès aux soins, l'isolement... [7, 9]. Il faut toutefois reconnaître que les définitions employées, en raison de difficultés d'accès à certaines informations sur les conditions socio-économiques des femmes, sont souvent plus simplistes et que bien des auteurs n'ont d'autre choix que d'approcher la notion de précarité au travers d'une seule de ses composantes, en général l'insuffisance de ressources ou le statut économique et social. Il n'est pas rare non plus pour les études sur registre de définir la précarité à partir d'index de dénuement (*index of multiple deprivation ou sector Castairs-Morris score...*) du territoire de résidence établie à partir de données de recensement [10, 11].

Plus qu'une approche réellement orientée vers les conséquences de la précarité sociale, le corpus de connaissance rassemblé par l'épidémiologie nous renseigne davantage sur l'impact en termes de santé périnatale des inégalités sociales.

II. PRÉCARITÉ MATERNELLE ET SUIVI DE GROSSESSE

Même s'il est probable que le nombre de visites prénatales systématiques puisse être réduit chez les femmes à bas risque sans conséquence néfaste pour leur santé ou celle de leur enfant [12], un certain nombre d'arguments concourent pour laisser penser que la

surveillance prénatale systématique mise en place dans les pays industrialisés a été à l'origine d'une diminution de la mortalité périnatale et maternelle [13, 14]. Or, la première conséquence observable de la précarité maternelle est l'insuffisance de suivi de grossesse [15-18]. Le risque de mauvais suivi de la grossesse est ainsi multiplié en l'absence de couverture sociale par un facteur 4 à 40 en fonction de l'origine étrangère ou non et de l'âge à la conception [19]. En France, la fréquence des consultations ou examens non faits pour des raisons financières a récemment augmenté, passant ainsi d'après les données des enquêtes périnatales successives de 1,8 % en 1998 à 2,3 % en 2003 [20] et 4,4 % en 2010 [4]. Les facteurs associés au suivi prénatal sous-optimal identifiés sont la grande multiparité [21], l'insuffisance de revenus [22, 23], l'appartenance à une minorité ethnique [24], le niveau socio-économique et d'éducation bas [25] et le jeune âge maternel [26].

Dans son dernier rapport, l'ONPES pointe les obstacles à l'accès aux soins persistant malgré l'extension de la couverture maladie à la fin des années 90 (CMU) et observe à l'échelle nationale une hausse du renoncement aux soins pour raisons financières qui se concentre sur les soins dentaires et dans une moindre mesure l'optique et les consultations de médecine générale [1]. Les données précédemment citées nous montrent que le soin prénatal n'est pas en reste, ce qui n'est peut-être pas sans conséquence en termes de risque périnatal et maternel comme le suggère l'association existante entre un suivi sous-optimal et le risque accru d'accouchement prématuré ou de retard de croissance intra-utérin [19, 27, 28], mais également celle entre le suivi sous-optimal et un niveau de risque maternel accru. Au Royaume-Uni, l'enquête confidentielle sur les morts maternelles montre que les femmes issues de la minorité africaine venant de zones défavorisées sont non seulement celles qui ont le plus souvent un suivi prénatal insuffisant, mais que la mortalité maternelle est dans ce groupe six fois plus élevée que dans les autres [29].

Face à l'échec d'un certain nombre de programmes qui proposaient un suivi intensif aux femmes à risque de retard de croissance ou d'accouchement prématuré [30, 31], l'idée d'une relation directe entre suivi sous-optimal et risque périnatal doit être tempéré. Peut-être faut-il considérer que cette association n'est pas entièrement liée à ce qu'apportent les visites prénatales faisant défaut, mais aussi en rapport avec les différences psychologiques et sociales existant entre les femmes se prêtant au suivi de grossesse et celles qui s'y tiennent à distance ou n'y ont pas accès [32].

III. IMPACT DE LA PRÉCARITÉ SOCIALE SUR LA SANTÉ PÉRINATALE

Les facteurs socio-économiques sont des déterminants importants de la santé périnatale, la précarité maternelle est à ce titre susceptible de majorer la morbidité et la mortalité périnatale. Les disparités majeures en termes de risques de prématurité ou de retard de croissance intra-utérin (RCIU) observables entre des pays de niveaux économiques différents sont une illustration des plus frappantes de cet impact [33]. Ces disparités ont de plus été également mises en évidence dans les pays dits industrialisés où l'on observe que les populations les plus défavorisées sont celles pour qui le risque périnatal est le plus important. Ces différences de risques entre les catégories sont toutefois très variables d'un contexte à l'autre, d'un pays à l'autre, dépendant notamment des capacités d'accès aux soins des catégories les plus vulnérables et ainsi des systèmes de protection sociale. En plus de l'organisation des sociétés autour de l'accès aux soins et de l'influence des modes de solidarité nationale sur la santé des personnes en situation de précarité, interviennent également les disparités ethniques ou géographiques, le niveau d'éducation et les inégalités territoriales qui se doivent d'être prises en compte dans les analyses.

Une part importante de la morbidité et de la mortalité périnatale est liée aux anomalies congénitales et il apparaît qu'il existe un gradient entre le risque d'anomalie congénitale qui croît à mesure que l'indice de précarité augmente [34, 35]. Ces anomalies sont principalement des anomalies non chromosomiques, comprenant les anomalies de fermeture du tube neural [36, 37], des anomalies rénales et urinaires, des anomalies musculo-squelettiques, anencéphalies, anomalies des membres, de la paroi abdominale ou du diaphragme [35]. En ce qui concerne les anomalies chromosomiques, notamment la trisomie 21, si on observe un moindre risque dans les groupes les moins précaires, cela est possiblement lié à une répartition des âges maternels différents [34, 35].

Les pays comme la France, où a été introduit un système de dépistage de ces anomalies accessible à tous et où l'interruption médicale de grossesse est possible, ont pu observer une importante réduction de la mortalité périnatale [38, 39]. Or comme nous avons pu le voir, l'accès au soin prénatal est inégal et varie de manière importante selon les caractéristiques socio-économiques des groupes envisagés. Le recours au dépistage et au diagnostic prénatal est donc lui aussi susceptible d'être l'objet d'inégalités. Comme cela a pu être montré à

partir du registre des malformations de Paris, si les différences entre catégories socio-professionnelles en matière de diagnostic prénatal de la trisomie 21 se sont réduites au cours du temps, il existait malgré tout en 2003 une différence de près de 12 % entre les catégories les plus hautes et les plus basses [40]. Il est probable que ce phénomène n'est pas uniquement le résultat d'un problème d'accès aux soins, il y a très certainement une part de choix individuel de ne pas se prêter à certains dépistages qui est plus fréquent dans certaines populations précaires, où la part de migrants est importante, que dans des groupes moins précaires. Il n'est toutefois pas à exclure, que l'accès au dépistage de certaines populations puisse être réduit par les préjugés de soignants. Il apparaît également qu'en cas de diagnostic prénatal d'une anomalie grave, le choix de l'interruption de grossesse sera plus fréquent dans les couches sociales les moins défavorisées, entraînant de facto des inégalités de mortalité néonatale en cas d'anomalie congénitale [11].

Plus encore que les anomalies congénitales, la prématurité et l'hypotrophie à la naissance contribuent de façon majeure à la mortalité néonatale et infantile ainsi qu'à la morbidité à long terme et au handicap. L'intervention de facteurs de risque socio-économiques est connue depuis maintenant longtemps [32, 41] et ceux-ci ont été identifiés dans des contextes et régions variés [9, 42-45].

Concernant les mécanismes unissant les situations de vulnérabilités psychosociales aux risques d'accouchement prématuré ou d'hypotrophie, un certain nombre de facteurs ont été identifiés comme jouant possiblement un rôle d'intermédiaire (cf. tableau 1). Le tabac est au premier rang de ces facteurs candidats. Il existe en effet non seulement un fort gradient social dans la consommation du tabac, mais également une association entre tabac et risque de prématurité ou de RCIU [9, 10]. On peut également observer ces phénomènes avec d'autres facteurs de risques bien identifiés que sont la vaginose bactérienne pour l'accouchement prématuré ou un indice de masse corporel en début de grossesse dans le quartile le plus bas pour l'hypotrophie [32].

Les facteurs psychologiques potentiellement impliqués dans l'accouchement prématuré n'ont fait l'objet de travaux en sciences humaines ou en épidémiologie que depuis peu. Ces recherches, même s'il existe d'importantes discordances, établissent pour certaines des liens entre l'accouchement prématuré et des événements de vie stressants, l'anxiété, la dépression ou encore le stress au travail [46]. Parmi ces événements « stressants », les facteurs environnementaux auxquels sont confrontés de manière chronique les femmes enceintes en situation de grande précarité (problème d'habitat, de revenus,

Tableau 1 - Association entre les facteurs étiologiques de l'accouchement prématuré (AP) et hypotrophie à la naissance (H) et le statut socio-économique (SE) bas (d'après Kramer et al. [32])

Médiateur potentiel (risque périnatal)	Association avec un statut SE bas
Anthropométrie / nutrition (H)	Petite taille (plus fréquente) IMC bas avant grossesse (moins fréquent) Prise de poids en cours de grossesse limitée (plus fréquente)
Nutriments (H et AP)	Carences (plus fréquentes)
Tabagisme (H et AP)	Tabagisme important (plus fréquent)
Drogues / addictions (H et AP)	Cocaïne (plus fréquente) Marijuana (plus fréquente) Consommation importante d'alcool (plus fréquente) Consommation importante de caféine (plus fréquente)
Travail / activité physique (H et AP)	Station debout prolongée (plus fréquente) Pénibilité du travail (plus fréquente)
Soins prénatals (AP)	Début tardif (plus fréquent) Fréquence moindre des consultations (plus fréquente)
Vaginose bactérienne (AP)	(plus fréquente)
Grossesse multiple (AP)	(moins fréquente)
Facteurs psychologiques (AP)	Évènements de vie stressants (plus fréquents) Facteurs de stress chroniques (plus fréquents) Grossesse non désirée (plus fréquente) Dépression (plus fréquente) Isolement (plus fréquent)

isolement, violence) pourraient, comme suggéré par certains, être un mécanisme important reliant la précarité sociale au risque médical accru [47]. Toutefois, ces facteurs de stress chroniques ont pour le moment été l'objet de beaucoup moins d'attention que les facteurs aigus. C'est peut-être là la raison des résultats discordants observables.

IV. L'ENVIRONNEMENT GÉOGRAPHIQUE ET SOCIAL : INTERACTION ENTRE DÉTERMINANTS INDIVIDUELS ET TERRITORIAUX

En plus des inégalités de statut socio-économique déjà envisagées et de leur impact sur les indicateurs de santé, d'autres approches permettent d'aller plus loin dans la compréhension de ces phénomènes.

Il est aujourd'hui de plus en plus évident que les inégalités spatiales agissent elles aussi en tant que déterminant de santé et ce parfois de manière indépendante. Si on a longtemps considéré que ces inégalités territoriales n'étaient qu'un plaquage des inégalités sociales individuelles, on se demande aujourd'hui comment les constructions territoriales participent aux inégalités de santé et comment les faits de santé déterminent les territoires. Pour comprendre comment le lieu opère comme un déterminant social de santé, il est nécessaire de prendre à la fois en compte des éléments contextuels (qualité de l'air, offre de santé, habitat, transports, espaces sociaux, incivilités...), locaux (valeurs dynamiques des lieux, réseaux sociaux...), ainsi que les dynamiques de changements (investissements d'infrastructure). Il s'agit alors de réconcilier deux paradigmes épidémiologiques jusqu'à présent divergents que sont l'approche reposant sur le facteur de risque individuel et une approche écologique reposant sur l'environnement. Les travaux de géographes sont en cela extrêmement éclairants [48].

Au vu de certains travaux menés hors du champ de la périnatalité, on observe sans surprise que l'environnement de résidence pauvre est associé à une morbidité plus importante des résidents. Ce qui est par contre moins connu et qui montre bien que l'impact du territoire n'est pas un simple reflet des conditions individuelles, c'est qu'après ajustement sur la catégorie socio-économique individuelle persiste un effet de l'environnement [49]. Le territoire a donc un effet propre et indépendant des caractéristiques individuelles sur la santé.

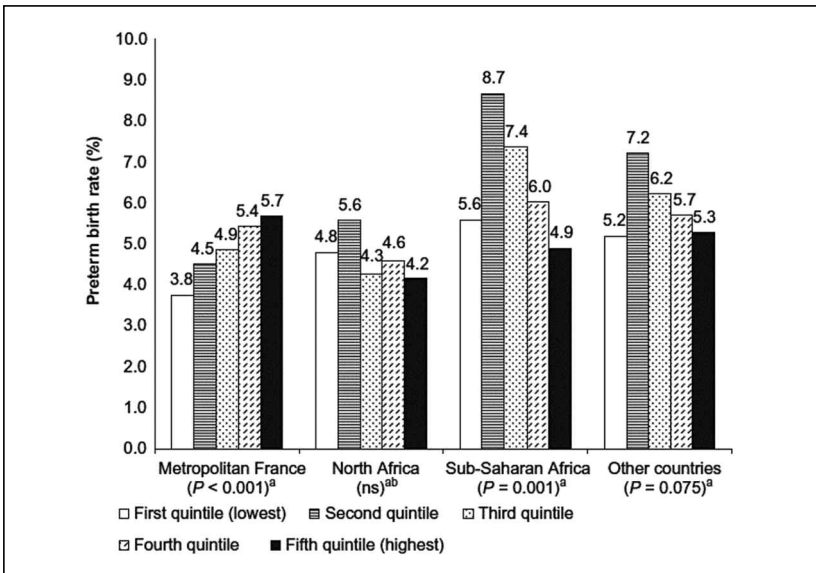
Revenant dans le champ de la périnatalité, une étude menée dans huit régions des États-Unis montre que le risque d'accouchement prématuré est significativement associé au caractère défavorisé du territoire sur lequel vivaient les femmes [50]. Ces liens entre territoires et indicateurs de santé périnatale sont toutefois là aussi plus complexes qu'il n'y paraît. Certains auteurs suggèrent, toujours à partir de résultats d'études menées aux États-Unis, que les populations ayant de bons revenus qui appartiennent à une minorité ethnique ont un risque périnatal plus important d'hypotrophie et d'accouchements prématurés lorsqu'elles vivent dans un environnement ethnique mixte que lorsqu'elles vivent en communauté, quitte à ce que ce soit sur des territoires plus défavorisés. Les auteurs attribuent ce phénomène à certaines formes de ségrégations et de stigmatisations raciales dont peuvent alors être victimes ces minorités sur certains territoires [51, 52]. Toujours aux États-Unis, d'autres auteurs confirment que pour des femmes issues de la minorité afro-américaine vivant de manière relativement isolée par rapport à leur communauté, le risque de RCIU et de prématurité était accru, alors qu'à l'inverse dans les zones caractérisées par le regroupement d'individus

issus de cette minorité, les risques apparaissent moindres [53]. On voit ici que les phénomènes de ségrégation raciale jouent un rôle ambivalent sur la santé périnatale par le biais du territoire et de l'environnement social. L'effet est délétère en cas d'isolement d'individus par rapport à leur communauté, plus favorable en cas de regroupement favorisant la cohésion et une certaine solidarité.

Des observations similaires ont été faites en France dans le département de la Seine-Saint-Denis où l'impact en termes de risque d'accouchement prématuré du dénuement territorial n'est pas le même selon l'origine géographique des femmes [45]. Pour les femmes nées en France, le taux de prématurité augmente de façon significative avec l'index de dénuement du territoire sur lequel elles résident (Figure 2). Cette tendance n'est pas retrouvée chez les femmes originaires d'Afrique subsaharienne où l'impact du dénuement territorial semble à l'inverse plutôt positif. Cet effet paradoxal qui fait que pour certains migrants le dénuement du territoire n'a pas d'impact négatif alors qu'il en a un pour les femmes nées en France peut s'expliquer par une solidarité intra-communautaire comme cela a pu être observé pour les

Figure 2 - Taux d'accouchement prématuré par lieu de naissance maternel et score de dénuement territorial (D'après Zeitlin J et al. [45])

1^{er} quintile : dénuement le moins important ; 5^e quintile : dénuement le plus important ; a : test de tendance ; ns : non significatif



Afro-Américains aux États-Unis. Il se peut de plus que les services d'aide sociale et médicale (centres de santé) soient en plus grand nombre dans les secteurs où la concentration de migrants et/ou de dénuement social est la plus importante. Des observations du même ordre ont été faites au Canada [54, 55] et en Écosse [10].

On voit ainsi que le territoire de résidence est susceptible d'influer sur l'état de santé via des mécanismes psychosociaux, la diminution des ressources territoriales, ou à l'inverse par une réponse sociale adaptée à un environnement difficile permettant d'optimiser la prévention et la prise en charge des problèmes de santé [56]. L'environnement social est donc également susceptible d'avoir un effet sur la santé périnatale même hors contexte de précarité individuelle. Ces données montrent à quel point le contexte social d'une personne se doit d'intégrer son environnement.

V. PRÉCARITÉ, IMMIGRATION, APPARTENANCE À DES MINORITÉS ET SANTÉ PÉRINATALE

En 2010, 13,3 % des femmes qui ont accouché en France métropolitaine étaient de nationalité étrangère, 98 % d'entre elles étaient nées à l'étranger [4]. Les conditions de vie de ces populations immigrées sont variables et dépendent bien souvent du temps écoulé depuis leur arrivée sur le territoire. Il apparaît toutefois clairement, et c'est tout particulièrement le cas pour les femmes enceintes, que ces populations se distinguent de la population française par un niveau d'études plus faible, un isolement plus important, une dépendance plus fréquente vis-à-vis des allocations chômage et du revenu de solidarité active ainsi que par des ressources moindres [57].

C'est ainsi que des prévalences plus élevées de nouveau-nés de petit poids pour l'âge gestationnel ont été rapportées dans la population des Afro-Américains aux États-Unis [58, 59], des Asiatiques au Royaume-Uni [60, 61], des Aborigènes en Australie [62], ou encore des personnes originaires d'Afrique ou d'Asie aux Pays-Bas [63].

À ce titre, les femmes migrantes et/ou appartenant à des minorités constituent à n'en point douter une population vulnérable. Vulnérable en raison des situations économiques dans lesquelles elles se trouvent, mais également de l'isolement résultant de l'affaiblissement des appuis familiaux et sociaux liés au déracinement. Cette vulnérabilité est encore accentuée par les difficultés d'accès aux soins qu'elles rencontrent de

façon plus fréquente que les femmes non migrantes. Ces difficultés sont en France causées entre autres par un certain nombre de complexités administratives en rapport avec le droit des étrangers et les droits en matière d'assurance maladie. Elles sont aussi le résultat des barrières communicationnelles tant linguistiques que culturelles que ces femmes peuvent rencontrer [64]. Elles sont enfin parfois le fait de discriminations ou de préjugés.

Étudiant les rapports entre la précarité maternelle et périnatale, il n'est donc pas possible de faire l'économie d'analyses qui prennent en compte le phénomène de migration, l'origine ethnique et/ou géographique des femmes ou l'appartenance à une minorité. Gardons toutefois à l'esprit que si la question de la santé des migrants relève pleinement de la problématique des inégalités sociales de santé, elle ne peut y être réduite.

En France, les données des enquêtes nationales périnatales couplées à celles de l'enquête nationale confidentielle sur les morts maternelles sont très éclairantes sur les liens existant entre les conditions socio-économiques et le statut de migrant ainsi que l'origine géographique d'une part, et entre ce statut et le suivi de grossesse, la mortalité maternelle et l'issue périnatale d'autre part [57]. L'analyse de ces données montre tout d'abord d'importantes disparités socio-démographiques suivant l'origine géographique des femmes. Pour ne citer que quelques chiffres, les parturientes venant d'Afrique subsaharienne avaient plus fréquemment un niveau d'études se résumant à l'école primaire ou à l'absence de scolarité (17,3 % contre 0,9 % pour les femmes françaises et 8,9 % pour les femmes d'Afrique du Nord, $p < 0,01$). Ces femmes vivent également plus souvent seules (35,5 % contre 6,5 % pour les Françaises et 6 % pour les Nord-Africaines, $p < 0,01$) et sans aucune ressource financière (6,8 % contre 0,5 % pour les Françaises et 1,5 % pour les Nord-Africaines, $p < 0,01$). Elles sont, de plus, plus fréquemment en situation de surcharge pondérale [4]. Ces éléments font ainsi de cette population de femmes originaires d'Afrique subsaharienne une population à risque obstétrical et périnatal accru. Il faut de plus ajouter que la surveillance prénatale de ces femmes est également moins rigoureuse puisque 22,1 % ont moins de 7 visites prénatales au cours de leur grossesse contre 7,1 % et 17,8 % respectivement pour les Françaises et les Nord-Africaines ($p < 0,01$).

Concernant la voie d'accouchement, si les taux de césarienne sont sensiblement identiques entre les différents groupes géographiques (entre 19,9 % et 22,7 %), les femmes d'Afrique subsaharienne se démarquent là encore avec un taux de 35 %.

La population constituée par ces femmes se distingue aussi en termes d'issue de grossesse avec une mortalité de 13,9/1 000 naissances contre 8,9 et 8,8 chez les femmes françaises et d'Afrique du nord, un risque de prématurité ajusté sur les différents facteurs confondants multiplié par 1,4 [1,1-1,8] et un risque ajusté d'hypotrophie multiplié par 1,5 [1,2-1,9] par rapport aux femmes françaises [57]. Enfin, concernant la mortalité maternelle sur la période 2003-2007 à l'échelle nationale, là encore les parturientes originaires d'Afrique subsaharienne connaissent un taux très élevé par rapport aux femmes d'autres origines (21,8 pour 100 000 naissances vivantes contre 7,9 pour les femmes françaises ou 7,6 pour les femmes nord-africaines), avec globalement pour les femmes étrangères autres qu'européennes ou nord-africaines des taux 2 à 3 fois plus élevés que celui des françaises [57].

Ces données nationales montrent ainsi que le fait d'être d'origine étrangère n'est pas uniformément associé à une mauvaise issue de grossesse et que les risques varient parfois de manière importante entre les groupes géographiques.

Cette tendance nationale ne se dément pas lorsque c'est à des données régionales comme celles de la Seine-Saint-Denis que l'on s'intéresse. Là encore, on a pu observer que le risque de prématurité était plus important pour les femmes provenant d'Afrique subsaharienne que pour celle nées en France, alors que le risque des femmes venant d'Afrique du Nord n'était pas plus élevé [65]. Cette étude suggérait que l'impact des conditions socio-économiques était différent d'un pays de naissance à un autre, possiblement expliqué par la façon de vivre de ces minorités, des réseaux sociaux, des emplois occupés.

Ce phénomène a également été observé à une échelle internationale, montrant l'hétérogénéité du groupe « migrant » qui ne peut donc être appréhendé tel quel [66].

Au Royaume-Uni, le risque d'accouchement prématuré des femmes était très différent dans deux minorités ethniques marquées par la précarité sociale, les Afro-Caribéennes et les Africaines [67].

Par ailleurs, certaines données apparaissent paradoxales et le lien entre l'immigration et un devenir périnatal moins bon n'est pas observé dans toutes les situations [68]. C'est ainsi qu'au Canada notamment a pu être observé dans des groupes d'immigrants récents un risque d'accouchement prématuré plus faible que celui de la population canadienne [69]. Après dix années de résidence sur le territoire canadien, cette tendance s'inverse et cette population se trouve exposée à un risque plus élevé. Ces résultats paradoxaux illustrent un effet déjà décrit dans d'autres contextes, le « healthy migrant effect » expliqué par un phénomène de sélection des migrants sur la base de leur bonne

santé [70, 71]. Cette perte du bénéfice en termes de santé initialement lié à une forme de sélection à l'immigration et ce risque qui augmente avec la durée de résidence peut s'expliquer par différents phénomènes. Certains ont mis en avant l'exposition cumulée au nouvel environnement physique et social et aux phénomènes d'acculturation induisant des changements de comportements (augmentation de l'index de masse corporelle, sédentarité, consommation d'alcool, de tabac). La fréquence de ces comportements augmente avec la durée de résidence [72] et ils sont associés à des issues de grossesse défavorables [73, 74].

De la même façon, l'effet « deuxième génération » (en moins bonne santé que la première génération) est en partie lié à l'entraide qui caractérise la première génération et minimise les risques [75]. Il peut lui aussi être expliqué par les méfaits de l'acculturation associée à un risque périnatal accru, notamment par une augmentation du tabagisme [69].

Ce paradoxe n'est toutefois pas généralisable et reste dépendant à la fois du risque considéré (les résultats observés pour le risque de prématurité sont parfois très différents de ceux observables à propos de l'hypotrophie), du pays d'accueil, du type d'immigration et du pays d'origine des migrants [76].

Pour en revenir à l'impact du dénuement d'un territoire sur le risque d'accouchement prématuré des femmes qui y résident, il est là encore intéressant de constater que celui-ci n'est pas le même suivant qu'il s'agit ou non de populations migrantes. Alors qu'il existe un gradient positif entre le dénuement d'un territoire et le risque d'accouchement prématuré chez les femmes françaises, on observe à l'inverse une diminution de ce risque à mesure que la pauvreté du territoire augmente [45].

Ces observations montrent qu'ajuster sur les conditions socio-économiques uniquement n'est pas suffisant, tout comme est insuffisant l'utilisation d'index de dénuement à l'échelle des territoires pour identifier les femmes à risque d'accouchement prématuré dans des populations marquées par un fort taux de migrants.

CONCLUSION

Le premier enseignement que nous apporte cette analyse bibliographique est que la précarité sociale, et à plus forte raison la grande précarité, sont de manière générale des facteurs de risque médical et

plus spécifiquement de risque périnatal importants. Si cette information est cruciale, elle ne suffit pas à elle seule à orienter les cliniciens et les décideurs de santé publique pour prendre les mesures qui permettraient de contrebalancer l'excès de risque occasionné par ces vulnérabilités. Le caractère très contextuel des situations de précarité et de leur impact périnatal joue pour beaucoup dans la difficulté à dégager des réponses adaptées. Plus que dans d'autres domaines, la validité externe des études doit être questionnée tant les situations peuvent différer d'un contexte à un autre, d'un système de couverture sociale à un autre, d'une région à une autre et même d'un quartier à un autre. La typologie des groupes concernés par la précarité peut elle aussi être très variable d'un lieu à l'autre et les réponses ne peuvent ainsi être univoques. L'intrication entre les différents types de vulnérabilité sociale, l'origine géographique ou ethnique des femmes, leur niveau d'éducation, leur territoire de résidence et le risque périnatal est telle que la simple observation d'une association entre précarité et risque ne peut suffire.

Les épidémiologistes se sont ainsi intéressés depuis plusieurs années aux mécanismes par lesquels cette précarité dans ses différentes composantes est susceptible d'accroître les risques maternels et périnatals. Là encore ces mécanismes ne peuvent souvent être approchés que de manière très contextuelle et sont ainsi parfois difficilement généralisables. Si un certain nombre de mécanismes ont pu être identifiés, il reste beaucoup à faire tant ils sont complexes et les méthodes actuelles parfois limitées pour les décomposer.

Il apparaît aujourd'hui que l'épidémiologie au travers ses approches quantitatives, aussi bien basées sur le risque individuel que sur l'environnement, devrait être secondée par des approches qualitatives de nature sociologique ou anthropologique. Cela permettrait certainement de pouvoir avancer dans la compréhension de ces mécanismes et ainsi d'être en mesure d'orienter plus efficacement l'action médicale et sociale au niveau individuel et à un niveau plus large l'action des pouvoirs publics.

Le déroulement de grossesse et son issue étant des déterminants importants des conditions de vie future des enfants à naître, il est de la responsabilité des soignants, des chercheurs et des décideurs, de tout mettre en œuvre pour ne pas laisser s'ajouter aux inégalités sociales des inégalités médicales. Il s'agit là d'une urgence tant médicale que sociétale.

Bibliographie

- [1] ONPES : Observatoire national de la pauvreté et de l'exclusion sociale. Crise économique, marché du travail et pauvreté, rapport 2011-2012.
- [2] Secours catholique. Jeunes, une génération précaire. Statistiques d'accueil 2010. In 2011.
- [3] Brunet L, Carpentier S, Laporte A, Pourette D, Guillon B ; Observatoire du SAMU social de Paris. Féminité, accès aux soins, maternité et risques vécus par les femmes en grande précarité. In 2005.
- [4] Blondel B, Kermarrec M ; enquête nationale périnatale 2010. Les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003. In 2010.
- [5] Jaine R, Baker M, Venugopal K. Epidemiology of acute rheumatic fever in New Zealand 1996-2005. *J Paediatr Child Health* 2008;44(10):564-571.
- [6] Bihan H, Laurent S, Sass C, Nguyen G, Huot C, Moulin JJ, Guegen R, Le Toumelin P, Le Clesiau H, La Rosa E *et al.* Association among individual deprivation, glycemic control, and diabetes complications: the EPICES score. *Diabetes Care* 2005;28(11):2680-2685.
- [7] Sass C, Moulin J, Gueguen R, Abric L, Dauphinot V, Dupré C, Giordanella J, Girard F, Guenet C, Labbe E *et al.* Le score Epices : un score individuel de précarité. Construction du score et mesure des relations avec des données de santé dans une population de 197 389 personnes. *BEH* 2006;14.
- [8] Wresinski J. Grande pauvreté et précarité économique et sociale. In Paris: Conseil économique et social; 1987.
- [9] Taylor-Robinson D, Agarwal U, Diggle PJ, Platt MJ, Yoxall B, Alfirevic Z. Quantifying the impact of deprivation on preterm births: a retrospective cohort study. *PLoS One* 2011;6(8):e23163.
- [10] Gray R, Bonellie SR, Chalmers J, Greer I, Jarvis S, Williams C. Social inequalities in preterm birth in Scotland 1980-2003: findings from an area-based measure of deprivation. *BJOG* 2008;115(1):82-90.
- [11] Smith LK, Budd JL, Field DJ, Draper ES. Socioeconomic inequalities in outcome of pregnancy and neonatal mortality associated with congenital anomalies: population-based study. *BMJ* 2011;343:d4306.
- [12] Villar J, Carroli G, Khan-Neelofur D, Piaggio G, Gulmezoglu M. Patterns of routine antenatal care for low-risk pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(4):CD000934.
- [13] Carroli G, Rooney C, Villar J. How effective is antenatal care in preventing maternal mortality and serious morbidity? An overview of the evidence. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001;15(1):1-42.
- [14] Lindmark G, Berendes H, Meirik O. Antenatal care in developed countries. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1998;12(2):4-6.
- [15] Gayral-Taminh M, Daubisse-Marliac L, Baron M, Maurel G, Reme JM, Grandjean H. Social and demographic characteristics and perinatal risks for highly deprived mothers. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2005;34(1 Pt 1):23-32.
- [16] Klinkman MS, Gorenflo DW, Ritsema TS. The effects of insurance coverage on the quality of prenatal care. *Arch Fam Med* 1997; 6(6):557-566.
- [17] Lejeune C, Fontaine A, Crenn-Hebert C, Paolotti V, Foureau V, Lebert A. Research-action on medical and social management of uninsured pregnant women. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1998;27(8):772-781.
- [18] Downe S, Finlayson K, Walsh D, Lavender T. 'Weighing up and balancing out': a meta-synthesis of barriers to antenatal care for marginalised women in high-income countries. *BJOG* 2009;116(4):518-529.
- [19] Blondel B, Marshall B. Poor antenatal care in 20 French districts: risk factors and pregnancy outcome. *J Epidemiol Community Health* 1998;52(8):501-506.
- [20] Blondel B, Supermant K, du Mazaubrun C, Bréart G. Enquête nationale périnatale 2003.
- [21] Delvaux T, Buekens P, Godin I, Boutsen M. Barriers to prenatal care in Europe. *Am J Prev Med* 2001;21(1):52-59.
- [22] Essex C, Counsell AM, Geddis DC. The demographic characteristics of early and late attenders for antenatal care. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1992;32(4):306-308.

- [23] Sword W. Prenatal care use among women of low income: a matter of 'taking care of self'. *Qual Health Res* 2003;13(3):319-332.
- [24] Miller MK, Clarke LL, Albrecht SL, Farmer FL. The interactive effects of race and ethnicity and mother's residence on the adequacy of prenatal care. *J Rural Health* 1996;12(1):6-18.
- [25] Erci B. Barriers to utilization of prenatal care services in Turkey. *J Nurs Scholarsh* 2003;35(3):269-273.
- [26] Mayer JP. Unintended childbearing, maternal beliefs, and delay of prenatal care. *Birth* 1997;24(4):247-252.
- [27] Wilcox MA, Smith SJ, Johnson IR, Maynard PV, Chilvers CE. The effect of social deprivation on birthweight, excluding physiological and pathological effects. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102(11):918-924.
- [28] Barros H, Tavares M, Rodrigues T. Role of prenatal care in preterm birth and low birthweight in Portugal. *J Public Health Med* 1996;18(3):321-328.
- [29] Confidential enquiry into maternal and child health (CEMACH). Saving mothers lives: reviewing maternal death to make mothers safer - 2003-2005, The seventh report of the confidential enquiry into maternal and child health in the United Kingdom. London: RCOG Press 2007.
- [30] Mueller-Heubach E, Reddick D, Barnett B, Bente R. Preterm birth prevention: evaluation of a prospective controlled randomized trial. *Am J Obstet Gynecol* 1989;160(5 Pt 1):1172-1178.
- [31] Heins HC Jr, Nance NW, McCarthy BJ, Efrid CM. A randomized trial of nurse-midwifery prenatal care to reduce low birth weight. *Obstet Gynecol* 1990;75(3 Pt 1):341-345.
- [32] Kramer MS, Seguin L, Lydon J, Goulet L. Socio-economic disparities in pregnancy outcome: why do the poor fare so poorly? *Paediatr Perinat Epidemiol* 2000;14(3):194-210.
- [33] Villar J, Belizan JM. The relative contribution of prematurity and fetal growth retardation to low birth weight in developing and developed societies. *Am J Obstet Gynecol* 1982;143(7):793-798.
- [34] Vrijheid M, Dolk H, Stone D, Abramsky L, Alberman E, Scott JE. Socioeconomic inequalities in risk of congenital anomaly. *Arch Dis Child* 2000;82(5):349-352.
- [35] Neasham D, Dolk H, Vrijheid M, Jensen T, Best N. Stillbirth and neonatal mortality due to congenital anomalies: temporal trends and variation by small area deprivation scores in England and Wales, 1986-96. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001;15(4):364-373.
- [36] Wasserman CR, Shaw GM, Selvin S, Gould JB, Syme SL. Socioeconomic status, neighborhood social conditions, and neural tube defects. *Am J Public Health* 1998;88(11):1674-1680.
- [37] Grewal J, Carmichael SL, Song J, Shaw GM. Neural tube defects: an analysis of neighbourhood- and individual-level socio-economic characteristics. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2009;23(2):116-124.
- [38] Liu S, Joseph KS, Kramer MS, Allen AC, Sauve R, Rusen ID, Wen SW. Relationship of prenatal diagnosis and pregnancy termination to overall infant mortality in Canada. *JAMA* 2002;287(12):1561-1567.
- [39] Davidson N, Halliday J, Riley M, King J. Influence of prenatal diagnosis and pregnancy termination of fetuses with birth defects on the perinatal mortality rate in Victoria, Australia. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2005;19(1):50-55.
- [40] Khoshnood B, De Vigan C, Blondel B, Vodovar V, Cadio E, Goffinet F. Long-term trends for socio-economic differences in prenatal diagnosis of Down syndrome: diffusion of services or persistence of disparities? *BJOG* 2008;115(9):1087-1095.
- [41] Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet* 2008;371(9606):75-84.
- [42] Morgen CS, Bjork C, Andersen PK, Mortensen LH, Nybo Andersen AM. Socioeconomic position and the risk of preterm birth—a study within the Danish National Birth Cohort. *Int J Epidemiol* 2008;37(5):1109-1120.
- [43] Zeka A, Melly SJ, Schwartz J. The effects of socioeconomic status and indices of physical environment on reduced birth weight and preterm births in Eastern Massachusetts. *Environ Health* 2008;7:60.
- [44] Kristensen P, Bjerkedal T, Irgens LM. Birthweight and work participation in adulthood. *Int J Epidemiol* 2004;33(4):849-856.
- [45] Zeitlin J, Combier E, Levaillant M, Lasbeur L, Pilkington H, Charreire H, Rivera L. Neighbourhood socio-economic characteristics and the risk of preterm birth for migrant and

non-migrant women: a study in a French district. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2011;25(4):347-356.

[46] Hogue CJ, Hoffman S, Hatch MC. Stress and preterm delivery: a conceptual framework. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2001;15(2):30-40.

[47] Marmot MG, Fuhrer R, Ettner SL, Marks NF, Bumpass LL, Ryff CD. Contribution of psychosocial factors to socioeconomic differences in health. *Milbank Q* 1998;76(3):403-448, 305.

[48] Rican S. Mapping epidemiological results. The principles behind methods to make continuous data discrete and their importance in cartographic representation. *Santé* 1998;8(6):461-470.

[49] Pickett KE, Pearl M. Multilevel analyses of neighbourhood socioeconomic context and health outcomes: a critical review. *J Epidemiol Community Health* 2001;55(2):111-122.

[50] O'Campo P, Burke JG, Culhane J, Elo IT, Eyster J, Holzman C, Messer LC, Kaufman JS, Laraia BA. Neighborhood deprivation and preterm birth among non-Hispanic Black and White women in eight geographic areas in the United States. *Am J Epidemiol* 2008;167(2):155-163.

[51] Pickett KE, Collins JW Jr, Masi CM, Wilkinson RG. The effects of racial density and income incongruity on pregnancy outcomes. *Soc Sci Med* 2005;60(10):2229-2238.

[52] Vinikoor LC, Kaufman JS, MacLehose RF, Laraia BA. Effects of racial density and income incongruity on pregnancy outcomes in less segregated communities. *Soc Sci Med* 2008;66(2):255-259.

[53] Bell JF, Zimmerman FJ, Almgren GR, Mayer JD, Huebner CE. Birth outcomes among urban African-American women: a multilevel analysis of the role of racial residential segregation. *Soc Sci Med* 2006;63(12):3030-3045.

[54] Luo ZC, Wilkins R, Kramer MS. Effect of neighbourhood income and maternal education on birth outcomes: a population-based study. *CMAJ* 2006;174(10):1415-1420.

[55] Joseph KS, Liston RM, Dodds L, Dahlgren L, Allen AC. Socioeconomic status and perinatal outcomes in a setting with universal access to essential health care services. *CMAJ* 2007;177(6):583-590.

[56] Laraia BA, Messer L, Kaufman JS, Dole N, Caughy M, O'Campo P, Savitz DA. Direct observation of neighborhood attributes in an urban area of the US south: characterizing the social context of pregnancy. *Int J Health Geogr* 2006;5:11.

[57] Saurel-Cubizolles MJ, Saucedo MC, Drewniak N, Blondel B, Bouvier-Colle MH. Santé périnatale des femmes étrangères en France. *BEH* 2012;(2-3-4):30-34.

[58] Parker JD, Schoendorf KC, Kiely JL. Associations between measures of socioeconomic status and low birth weight, small for gestational age, and premature delivery in the United States. *Ann Epidemiol* 1994;4(4):271-278.

[59] Collins JW Jr, Butler AG. Racial differences in the prevalence of small-for-dates infants among college-educated women. *Epidemiology* 1997;8(3):315-317.

[60] Dawson I, Golder RY, Jonas EG. Birthweight by gestational age and its effect on perinatal mortality in white and in Punjabi births: experience at a district general hospital in West London 1967-1975. *Br J Obstet Gynaecol* 1982;89(11):896-899.

[61] Moore WM, Bannister RP, Ward BS, Hillier VF, Bamford FN. Fetal and postnatal growth to age 2 years by mother's country of birth. *Early Hum Dev* 1995;42(2):111-121.

[62] Sayers SM, Powers JR. Birth size of Australian aboriginal babies. *Med J Aust* 1993;159(9):586-591.

[63] Doornbos JP, Nordbeck HJ, Van Enk AE, Muller AS, Treffers PE. Differential birthweights and the clinical relevance of birthweight standards in a multiethnic society. *Int J Gynaecol Obstet* 1991;34(4):319-324.

[64] Khalt M. Santé et recours aux soins des migrants en France. *Éditorial. BEH* 2012;(2-3-4):13.

[65] Zeitlin J, Bucourt M, Rivera L, Topuz B, Papiernik E. Preterm birth and maternal country of birth in a French district with a multiethnic population. *BJOG* 2004;111(8):849-855.

[66] Urquia ML, Glazier RH, Blondel B, Zeitlin J, Gissler M, Macfarlane A, Ng E, Heaman M, Stray-Pedersen B, Gagnon AJ. International migration and adverse birth outcomes: role of ethnicity, region of origin and destination. *J Epidemiol Community Health* 2010;64(3):243-251.

- [67] Aveyard P, Cheng KK, Manaseki S, Gardosi J. The risk of preterm delivery in women from different ethnic groups. *BJOG* 2002;109(8):894-899.
- [68] Guendelman S, Buekens P, Blondel B, Kaminski M, Notzon FC, Masuy-Stroobant G. Birth outcomes of immigrant women in the United States, France and Belgium. *Matern Child Health J* 1999;3(4):177-187.
- [69] Urquia ML, Frank JW, Moineddin R, Glazier RH. Immigrants' duration of residence and adverse birth outcomes: a population-based study. *BJOG* 2010;117(5):591-601.
- [70] Wingate MS, Alexander GR. The healthy migrant theory: variations in pregnancy outcomes among US-born migrants. *Soc Sci Med* 2006;62(2):491-498.
- [71] Hsieh WS, Hsieh CJ, Jeng SF, Liao HF, Su YN, Lin SJ, Chang PJ, Chen PC. Favorable neonatal outcomes among immigrants in Taiwan: evidence of healthy immigrant mother effect. *J Womens Health (Larchmt)* 2011; 20(7):1083-1090.
- [72] McDonald JT, Kennedy S. Is migration to Canada associated with unhealthy weight gain? Overweight and obesity among Canada's immigrants. *Soc Sci Med* 2005; 61(12):2469-2481.
- [73] Cobas JA, Balcazar H, Benin MB, Keith VM, Chong Y. Acculturation and low-birthweight infants among Latino women: a reanalysis of HHANES data with structural equation models. *Am J Public Health* 1996; 86(3):394-396.
- [74] Hyman I, Dussault G. The effect of acculturation on low birthweight in immigrant women. *Can J Public Health* 1996;87(3):158-162.
- [75] Cervantes A, Keith L, Wyshak G. Adverse birth outcomes among native-born and immigrant women: replicating national evidence regarding Mexicans at the local level. *Matern Child Health J* 1999;3(2):99-109.
- [76] Urquia ML, O'Campo PJ, Heaman MI. Revisiting the immigrant paradox in reproductive health: the roles of duration of residence and ethnicity. *Soc Sci Med* 2012; 74(10):1610-1621.