

6

Facteurs socio-démographiques et psychologiques

On connaît depuis longtemps le rôle de certains facteurs sociaux dans la prématurité (Papiernik, 1969). Des travaux menés en France (Pinard, 1895 ; Rumeau-Rouquette et coll., 1978 ; Papiernik et coll., 1985), en Europe (Debré et coll., 1934 ; Butler et Alberman, 1969 ; Rantakallio, 1969) et aux États-Unis (Garn et coll., 1977) ont clairement démontré que la prématurité était plus fréquente dans les classes défavorisées ; elle était également significativement corrélée au niveau d'études de la mère (Butler et Alberman, 1969, Chamberlain et coll., 1975, Garn et coll., 1977). Le mérite des travaux français est d'avoir démontré que certaines composantes sociales du risque pouvaient être accessibles à la prévention (Papiernik, 1969). Ainsi, les travaux menés en France sur les relations entre les conditions de travail et la prématurité ont permis de montrer le rôle important de facteur de risque que tenait la pénibilité du travail (Mamelle et coll., 1981 ; Saurel-Cubizolles et coll., 1982).

D'autres facteurs socio-démographiques offrent peu de possibilités de prévention pendant la grossesse : un âge jeune ou élevé, une parité élevée, le fait de vivre seule, de ne pas exercer d'activité professionnelle, des antécédents obstétricaux pathologiques, des antécédents d'avortement spontané ou d'interruption volontaire de grossesse répétés... Ils permettent néanmoins d'identifier des femmes à suivre particulièrement pour lesquelles des mesures peuvent être adaptées.

Sources d'information

La littérature sur les facteurs de risque de prématurité est étendue et a fait l'objet de plusieurs revues critiques très complètes (Kramer, 1987 ; Kline et coll., 1989, Lumley, 1993 ; Berkowitz et Papiernik, 1993). En revanche, peu d'études ont porté spécifiquement sur les facteurs de risque de grande prématurité. On peut toutefois raisonnablement considérer que les facteurs de risque de prématurité moyenne ont également un impact sur la grande prématurité (Kramer et coll., 1992), sans que l'on puisse pour autant quantifier cet impact.

De plus, les facteurs de risque peuvent avoir un impact différent selon les populations et donc varier selon les pays et les périodes étudiées (Berkowitz et Papiernik, 1993). Les données françaises les plus récentes sont extraites de l'enquête nationale périnatale de 1995 (Blondel et coll., 1996) : il s'agit de résultats préliminaires, obtenus sur un petit échantillon de grands prématurés, et ces chiffres doivent donc être interprétés avec prudence.

Parmi les naissances très prématurées, environ la moitié sont dues à des extractions précoces sur décision médicale ; dans la prématurité moyenne, la part des naissances provoquées est également d'environ 50 % (Blondel et coll., 1996). La question peut donc se poser de s'intéresser plus particulièrement aux facteurs de risque de prématurité spontanée pour mieux comprendre leurs mécanismes d'action (Kramer et coll., 1992 ; Adams et coll., 1995 ; Kramer et coll., 1995 ; Kristensen et coll., 1995 ; Olsen et coll., 1995). Une approche par l'étude de la seule prématurité spontanée ne permet pas d'estimer l'impact global d'un facteur sur la prématurité. De plus, il n'est pas sûr que la séparation en naissances prématurées « spontanées » ou « décidées » soit justifiée par des mécanismes sous-jacents totalement différents (Klebanoff et Shiono, 1995). C'est pourquoi ce chapitre portera sur les facteurs de risque de prématurité sans distinguer, sauf exception, entre prématurité spontanée et prématurité décidée.

Age et parité

La tendance dans beaucoup de pays est à une diminution du nombre des naissances chez les femmes très jeunes et une augmentation chez les femmes plus âgées, avec une augmentation de l'âge au premier enfant. En France, en 1981, 6 % des femmes qui accouchaient avaient moins de 20 ans, elles n'étaient que 2,4 % en 1995 ; le pourcentage de femmes accouchant à l'âge de 35-39 ans est passé de 5 à 10 %, celui des femmes accouchant à l'âge de 40 ans et plus de 1 % à 2,3 % (Blondel et coll., 1996). Ceci explique qu'une bonne part de la littérature récente se soit centrée sur les femmes les plus âgées (Bréart et coll., 1987 ; Cnattingius et coll., 1992 ; Aldous et coll., 1993).

Les résultats présentés dans la littérature sont relativement disparates quant à l'influence de l'âge maternel sur l'incidence de la grande prématurité. Pour certains auteurs, l'âge auquel apparaît l'excès de prématurité se situe à 30 ans (Aldous et coll., 1993), 35 ans (Cnattingius et coll., 1992 ; Hemminki et Gissler, 1996) ou, plus tard, vers 40 ans (Verkerk et coll., 1994). Pour d'autres, il n'existe pas de différence d'incidence de la grande prématurité avec l'âge maternel (Berkowitz et coll., 1990). En France, dans les années 80, le risque de prématurité demeurait très élevé chez les femmes de moins de 20 ans (Blondel et coll., 1987). En revanche, un âge élevé n'apparaissait plus comme facteur de risque de prématurité alors qu'il l'était auparavant (Bréart et coll., 1987), tandis qu'il le demeurait en Finlande (Olsen et coll., 1995).

Néanmoins, la grande majorité des études montre un excès de prématurité chez les femmes de moins de 20 ans et chez les femmes de plus de 35 ou 40 ans (Kline et coll., 1989 ; Berkowitz et Papiernik, 1993). En France, les taux de grande prématurité sont de 1,6 % avant 25 ans et de 1,7 % à partir de 40 ans, avec un taux moyen de 1,1 % dans l'intervalle 25-39 ans. Ces données ne font donc pas apparaître de risque particulier de grande prématurité chez les femmes de 35 à 39 ans, mais un risque plus élevé à partir de 40 ans, comme avant 25 ans (tableau 6.I).

Tableau 6.I : Incidence de la grande prématurité selon l'âge maternel, la parité et les antécédents obstétricaux (résultats préliminaires de l'Enquête Nationale Périnatale, 1995).

	Répartition des femmes (%)	Taux de naissances avant 33 semaines (%)
<u>Age maternel (années)</u>		
≤ 24	21	1,6
25-34	66	1,0
35-39	10	0,8
≥ 40	2	1,7
<u>Nombre d'enfants antérieurs</u>		
0	41	1,0
1	35	0,9
2	15	1,0
≥ 3	9	2,1
<u>Antécédents obstétricaux pathologiques¹</u>		
Non	94	0,9
Oui	6	4,3

¹ : mort périnatale, accouchement avant 37 semaines ou hypotrophie.

Des données équivalentes ont été mises en évidence en Suède chez les primipares (Cnattingius et coll., 1992) : les odds ratios de grande prématurité (< 33 semaines) augmentaient avec l'âge des mères : 1,2 (1,0-1,4) de 30 à 34 ans, 1,7 (1,4-2,1) de 35 à 39 ans et 1,9 (1,2-2,9) à partir de 40 ans. De même, Algert et coll. (1993) ont montré, en Nouvelle Zélande, une augmentation du risque de grande prématurité avant 20 ans (OR = 1,56, IC 95 % = 1,25-1,95) et après 35 ans (OR = 1,39, IC 95 % = 1,15-1,67). Les résultats un peu plus défavorables en termes de grande prématurité chez les femmes les plus âgées pourraient en partie être associés aux problèmes de stérilité ou d'hypofertilité rencontrés par certaines de ces femmes.

Il est classiquement établi que les primipares ont un risque un peu plus élevé de prématurité que les multipares, le rôle des parités élevées étant plus discuté

(Berkowitz et Papiernik, 1993). Les données françaises de 1995 (tableau 6.I) sont similaires aux résultats de l'étude de Kramer et coll. (1992) : elles montrent surtout un taux plus élevé de grande prématurité chez les femmes de parité 3 ou plus, mais pas de différence entre primipares et multipares. En revanche, l'analyse des données australiennes (Lumley, 1993) fait clairement apparaître un risque plus élevé chez les primipares par rapport aux secondipares, à tous les âges, sauf chez les moins de 20 ans, ainsi qu'un risque élevé chez les femmes jeunes de parité élevée. La parité, puisqu'elle résulte en partie de l'issue favorable ou non des grossesses antérieures, demeure un facteur difficile à interpréter (Kline et coll., 1989).

Antécédents obstétricaux

Les femmes ayant eu des antécédents obstétricaux pathologiques (mort périnatale, hypotrophie, prématurité) présentent un risque élevé de prématurité aux grossesses suivantes, avec des odds ratios de 3 à 6 (Berkowitz et Papiernik, 1993 ; Lumley, 1993 ; Olsen et coll., 1995). Cet excès de risque existe également de manière très nette pour la grande prématurité. En France, en 1995, le pourcentage de grands prématurés était de plus de 4 % en cas d'antécédent pathologique (tableau 6.I), résultat similaire à celui de l'étude de Kramer et coll. (1992) pour la prématurité spontanée. Il a par ailleurs été montré que les antécédents de prématurité étaient plus prédictifs de la survenue d'une naissance prématurée que les antécédents d'enfants de petit poids, et que le risque de prématurité augmentait avec le nombre de prématurés antérieurs (Bakke-teig et coll., 1979). Un antécédent de prématurité augmenterait davantage le risque de grande prématurité que le risque de prématurité moyenne (Adams et coll., 1995). Parallèlement, un antécédent de grande prématurité augmente davantage le risque de prématurité à la grossesse suivante qu'un antécédent de prématurité moyenne (Kristensen et coll., 1995). Le risque de répétition d'une naissance prématurée est le même, que la première naissance prématurée ait été spontanée ou décidée ; en revanche, les femmes avec une première naissance prématurée spontanée tendent à avoir plus souvent une deuxième naissance prématurée spontanée (Kristensen et coll., 1995).

Les liens de la prématurité avec les antécédents d'avortement spontané sont moins nets. Il semble toutefois que le risque d'accouchement prématuré soit augmenté, en particulier chez les femmes qui ont eu plusieurs avortements spontanés ou des avortements spontanés tardifs : ceci est compréhensible dans la mesure où il doit exister un continuum entre avortements tardifs et accouchements très prématurés (Berkowitz et Papiernik, 1993). Les données australiennes concernant les femmes primipares (Lumley, 1993) montrent une augmentation du risque de grande prématurité avec le nombre d'avortements spontanés, de 1 % chez les femmes sans antécédent d'avortement spontané, à 2,3 % chez celles qui en ont deux, et 3,4 % chez celles qui en ont au moins trois.

Les antécédents d'interruption volontaire de grossesse isolée n'augmentent pas le risque de naissance prématurée ultérieure, mais la littérature limitée concernant les conséquences d'interruptions volontaires de grossesse répétées est plus contradictoire (Berkowitz et Papiernik, 1993 ; Buekens et Kaminski, 1996). Pour la grande prématurité, chez les primipares, les données australiennes montrent avec le nombre d'interruption volontaire de grossesse une relation identique à celle observée avec les avortements spontanés (Lumley, 1993).

Facteurs familiaux

Plusieurs études ont exploré l'existence d'un lien, entre la prématurité ou le petit poids de naissance, entre deux générations. Leurs résultats sont contradictoires (Berkowitz et Papiernik, 1993), mais une étude récente, de taille suffisante pour explorer la grande prématurité (Sanderson et coll., 1995) montre un risque plus élevé de grande prématurité chez les femmes qui avaient elles-mêmes un faible poids de naissance. Une autre étude (Johnstone et Inglis, 1974) a comparé la prématurité des enfants des sœurs et belles-sœurs de femmes qui avaient donné naissance à des enfants de petit poids soit prématurés, soit hypotrophiques ; elle a montré qu'il y avait eu davantage de prématurés chez les enfants des sœurs des femmes qui avaient un enfant de petit poids prématuré que chez les sœurs de celles qui avaient eu un enfant hypotrophique, et qu'il n'y avait aucune différence chez les belles-sœurs. Si ces données suggèrent un effet familial sur la durée de la grossesse, elles sont compatibles aussi bien avec l'effet de facteurs génétiques que de facteurs environnementaux.

Facteurs sociaux

Le fait d'être non mariée a longtemps été considéré comme facteur de risque de prématurité (Berkowitz et Papiernik, 1993). Cependant, les modifications de comportement et la généralisation de la cohabitation de couples non mariés légalement ont changé la signification de ce facteur. En France, en 1981, le taux de prématurité chez les femmes non mariées qui vivaient en couple était intermédiaire entre celui des femmes non mariées et celui des femmes mariées (Blondel et Zuber, 1988). Depuis 1981, parmi les femmes qui accouchent, le pourcentage de femmes mariées est passé de 88 % à 62 % (Blondel et coll., 1996), au profit des femmes non mariées vivant en couple. Le tableau 6.II montre que l'excès de risque de grande prématurité est limité aux femmes qui vivent seules. Un résultat similaire a été observé en Finlande (Manderbacka et coll., 1992). La situation est la même en Australie pour les femmes de moins de 25 ans ; au-delà de 25 ans, une différence apparaît selon que les femmes vivant en couple sont mariées ou non, en défaveur de ces dernières (Lumley, 1993).

Tableau 6.II : Incidence de la grande prématurité selon la situation maritale, le niveau d'études et l'activité professionnelle pendant la grossesse (résultats préliminaires de l'Enquête Nationale Périnatale, 1995).

	Répartition des femmes (%)	Taux de naissances avant 33 semaines (%)
<u>Situation de la femme</u>		
Mariée	62	1,0
Non mariée, en couple	32	1,1
Vit seule	7	1,8
<u>Niveau d'études</u>		
≤ 3 ^{ème} , enseignement général	18	1,6
≤ 3 ^{ème} , enseignement technique	29	1,0
2 ^{nde} , terminale	20	0,6
> baccalauréat	33	0,9
<u>Activité professionnelle pendant la grossesse</u>		
Non	40	1,3
Oui	60	0,8

Il existe des inégalités sociales de prématurité quel que soit l'indicateur retenu pour mesurer le niveau social (Berkowitz et Papiernik, 1993). Ces inégalités sociales continuent à exister dans les années récentes, y compris dans les pays à niveau de vie élevé, où la protection sociale est bonne et l'accès aux soins facile, comme les Pays-Bas (Verkerk et coll., 1994) ou la Suède (Olsen et coll., 1995). Ces inégalités sont observées avec les différents indicateurs sociaux que sont la catégorie socioprofessionnelle du conjoint, le niveau d'études de la mère, le type de logement, le revenu du foyer (Peacock et coll., 1995). Cependant, c'est avec le niveau d'études de la mère, qui permet de classer toutes les femmes, y compris celles qui n'ont pas de conjoint, que les résultats les plus stables sont obtenus pour la prématurité (Olsen et coll., 1995) et la grande prématurité spontanée (Kramer et coll., 1992). En France, on observe aussi en 1995 que la grande prématurité est plus élevée chez les femmes qui n'ont pas dépassé la classe de 3^{ème} de l'enseignement général (tableau 6.II).

Activité professionnelle et conditions de travail

La France est l'un des premiers pays à s'être préoccupé des conséquences éventuelles de l'activité professionnelle et des conditions de travail sur le déroulement et l'issue de la grossesse (Saurel-Cubizolles et Kaminski, 1986).

80 Les études françaises des vingt-cinq dernières années ont toujours observé que

les femmes qui exerçaient une activité professionnelle pendant la grossesse avaient un risque de prématurité plus faible que celles qui n'avaient pas d'activité professionnelle, et ce même après la prise en compte des caractéristiques socio-démographiques associées à l'exercice d'une activité professionnelle (Mamelle et coll., 1981 ; Saurel-Cubizolles et coll., 1982 ; Mamelle et coll., 1984 ; Saurel-Cubizolles et Gestin, 1991). Les femmes sont de plus en plus nombreuses à exercer une activité professionnelle pendant la grossesse : 55 % en 1981, 60 % en 1995 (Blondel et coll., 1996). Cependant, on retrouve en 1995 la même situation plus favorable des femmes qui exercent une profession, y compris pour la grande prématurité (tableau 6.II). De nombreux éléments sociaux, économiques et culturels peuvent intervenir pour expliquer cette différence (Saurel-Cubizolles et Kaminski, 1986). L'augmentation du chômage a conduit à s'intéresser à la situation particulière des femmes au chômage pendant la grossesse. Leur taux de prématurité est intermédiaire entre celui des femmes en activité professionnelle et celui des femmes au foyer (Saurel-Cubizolles et Gestin, 1991). De manière générale, la littérature montre qu'avec l'exercice d'une activité professionnelle, soit il y a diminution du risque de prématurité, soit il n'y a pas de différence (Berkowitz et Papiernik 1993 ; Henriksen et coll., 1994).

Cette situation globalement favorable ne doit pas faire oublier que certaines professions et conditions de travail présentent un risque réel de prématurité. Les professions les plus exposées sont les ouvrières, les personnels de service, les employées de commerce et les personnels hospitaliers. Les conditions de travail le plus régulièrement mises en cause comme facteurs de risque de prématurité concernent la charge physique de travail (travail debout, port de charges, travail sur machine industrielle, positions pénibles...) ainsi qu'une durée de travail très élevée. Le cumul de ces conditions de travail augmente le risque de prématurité (Mamelle et coll., 1984 ; Saurel-Cubizolles et coll., 1982, 1985, 1991 ; Saurel-Cubizolles et Kaminski 1987 ; Mamelle et Munoz, 1987 ; McDonald et coll., 1988 ; Simpson, 1993 ; Henriksen et coll., 1995). Un certain nombre d'études, en particulier des études réalisées dans les pays scandinaves, n'ont pas mis en évidence de rôle néfaste de ces mêmes conditions de travail pour la prématurité, le contexte social pouvant être une explication à ces différences de résultat (Berkowitz et Papiernik, 1993).

En France, au cours des années récentes, le rôle de facteur de risque de ces conditions de travail a diminué également. Cette tendance a été observée parallèlement à une diminution du nombre de semaines de travail effectif pendant la grossesse, à l'augmentation du nombre et de la durée des arrêts de travail pendant la grossesse, à la création et à l'application du congé pour grossesse pathologique, et à des aménagements du travail prévus par voie réglementaire ou conventionnelle. Malgré ces aménagements, les inégalités en termes de risque de prématurité selon la profession exercée demeurent : le taux de prématurité est doublé chez les femmes exerçant une profession non ou peu qualifiée par rapport aux femmes exerçant une profession qualifiée

(8 % contre 4 %) (Saurel-Cubizolles et Kaminski, 1987 ; Saurel-Cubizolles et coll., 1991). L'augmentation des congés et les aménagements de travail ont davantage bénéficié aux femmes exerçant une profession « qualifiée » qu'aux femmes exerçant une profession « peu qualifiée », qui sont pourtant les plus exposées (tableau 6.III). Après ajustement sur les facteurs sociodémographiques, leur risque de prématurité est en effet plus de deux fois plus élevé (Saurel-Cubizolles et coll., 1991). Une enquête menée en entreprise suggérait qu'une augmentation de la durée du congé prénatal, répartie au cours de la grossesse, pourrait jouer un rôle dans la prévention de la prématurité chez les femmes ayant des conditions de travail fatigantes (Mamelle et coll., 1986 ; Mamelle et coll., 1989a). Un arrêté de la Sécurité Sociale prévoit la possibilité d'un congé prénatal allongé pour les femmes « dont le métier comporte des travaux pénibles entraînant dans chaque cas, avec leur état, une incompatibilité constatée ». Dans une zone où cet arrêté était appliqué, il a été montré que, contrairement aux aménagements évoqués plus haut, il bénéficiait effectivement aux femmes les plus exposées (Saurel-Cubizolles, 1993).

Tableau 6.III : Aménagement du travail et congés pendant la grossesse, selon le degré de qualification de la profession – enquête dans quatre maternités en 1987-1988 (Saurel-Cubizolles et coll., 1991 ; Saurel-Cubizolles et Romito, 1992).

	Femmes concernées (%)	
	Peu qualifiées ¹	Qualifiées ¹
Perte d'emploi pendant la grossesse ²	13	4
Diminution de ressources liée à la grossesse	64	31
Réduction quotidienne de la durée de travail	21	50
Changement de poste	13	7
Possibilité de s'asseoir plus souvent ³	58	64
Réduction du port de charges ⁴	64	70
Arrêt maladie	65	68
Congé pour grossesse pathologique	59	73

¹ : Professions « peu qualifiées » : employées du commerce, personnel de service, ouvrières.

Professions « peu qualifiées » : cadres et professions intellectuelles supérieures, professions intermédiaires, employées de la fonction publique, employées administratives d'entreprise.

² : Licenciement ou non renouvellement d'un contrat à durée déterminée.

³ : Chez les femmes travaillant souvent ou toujours debout avant leur grossesse.

⁴ : Chez les femmes portant souvent ou toujours des charges lourdes avant leur grossesse.

Le rôle du surmenage intellectuel, du travail posté et de l'exposition à des toxiques est moins clair (Berkowitz et Papiernik, 1993 ; Gold et Tomich, 1994).

Facteurs psychologiques

Le stress lié aux événements de vie, l'isolement ou l'insuffisance du support social ont été évoqués comme pouvant jouer un rôle dans la prématurité. Ainsi, un certain nombre de travaux épidémiologiques confortent les études cliniques et apportent sinon la preuve mais du moins un faisceau d'éléments en faveur de l'existence de composantes psychologiques dans l'étiologie de la prématurité (Berkowitz et Kasl, 1983 ; Mamelle et coll., 1996). La littérature reste limitée sur le sujet, et parfois contradictoire.

Les rôles du stress et du support social dans la prématurité ont fait l'objet d'un certain nombre de recherches et de synthèses récentes (Orr et Miller, 1995 ; Paarlberg et coll., 1995 ; Cooper et coll., 1996 ; Hoffman et Hatch, 1996). La terminologie concernant le stress peut prêter à confusion ; il faut distinguer les « facteurs de stress », c'est-à-dire les événements objectifs auxquels sont exposés les individus, du « stress », qui dépend de la manière dont ces événements sont perçus, et de « l'état émotionnel » (par exemple anxiété ou dépression) qui en résulte. Parmi les facteurs de stress, on peut distinguer les situations aiguës, comme les événements de vie récents, des situations chroniques, comme les difficultés sociales ou familiales chroniques. Les facteurs de stress pourraient intervenir dans la prématurité par différents mécanismes directs, comme des modifications hormonales, ou indirects, comme une augmentation de la susceptibilité aux infections ou des comportements pouvant présenter un risque de prématurité (Hoffman et Hatch, 1996). Le stress est souvent évoqué comme mécanisme explicatif des différences sociales de prématurité ; en effet, les femmes des milieux sociaux défavorisés sont davantage exposées à des facteurs de stress aigus ou chroniques et à la dépression (Hoffman et Hatch, 1996). Cependant, ce mécanisme n'est pas démontré. Le support social pourrait réduire les effets néfastes des facteurs de stress, en modifiant la manière dont ils sont perçus ou en ayant un effet positif sur l'état émotionnel, et pourrait donc avoir un effet bénéfique vis-à-vis de la prématurité.

L'interprétation de la littérature est limitée par des problèmes méthodologiques fréquents : petits échantillons, enquêtes rétrospectives potentiellement sujettes à des biais, non prise en considération des facteurs de confusion (Paarlberg et coll., 1995 ; Hoffman et Hatch, 1996). Les résultats obtenus suggèrent toutefois que les événements de vie pendant la grossesse n'augmentent pas le risque de prématurité (Hoffman et Hatch, 1996), sauf lorsqu'ils ont été perçus comme très stressants par les femmes (Hedegaard et coll., 1996 ; Cooper et coll., 1996) ; il semble également que la dépression et les symptômes dépressifs soient associés à une augmentation du risque de prématurité (Hedegaard et coll., 1993 ; Orr et Miller, 1995). Les facteurs de stress chroniques ont été peu étudiés.

Les interventions de type « support social » mises en place dans un objectif de prévention de la prématurité consistent essentiellement en visites à domicile

auprès de femmes enceintes à haut risque sur critères sociaux ou d'antécédents, ou en raison de complications de la grossesse. Ces interventions n'ont pas fait la preuve de leur efficacité à réduire la prématurité, même si elles offrent d'autres avantages (Blondel et Mellier, 1996). Des études récentes laissent cependant penser que des interventions de type « support social » pourraient être efficaces dans la prévention de la prématurité dans des populations à très haut risque sur le plan social et psychologique, par exemple en cas de grand isolement social (Blondel et Mellier, 1996). De telles interventions restent à évaluer.

En dehors du stress et du support social, d'autres dimensions psychologiques ont été explorées en lien avec la prématurité, en analysant la situation particulière que représente la grossesse pour la prise en charge (Mamelle et coll., 1989b ; Bydlowski, 1991 ; Cahen et coll., 1991). Des recherches pluridisciplinaires ont permis la mise en évidence du rôle de certaines dimensions psychologiques propres à la grossesse dans la prédiction de la prématurité (Mamelle et coll., 1989b). Cette approche a conduit à proposer une intervention psychologique auprès des femmes enceintes ayant des signes de menace d'accouchement prématuré, intervention visant à soutenir et à accompagner psychologiquement les femmes enceintes en difficulté à un moment de leur grossesse (Mamelle, communication personnelle). Pour évaluer cette intervention, les auteurs ont comparé le taux de prématurité chez des femmes ayant une menace d'accouchement prématuré, à deux périodes différentes : avant (1992/1993) et après (1994/1995) la mise en place de l'intervention psychologique. Ils ont observé un taux de prématurité de 25 % dans la période précédant la mise en place de la prise en charge psychologique, et de 12 % pendant la période d'intervention ; les résultats allaient dans le même sens pour la grande prématurité. Toutefois, pendant la période d'intervention, seulement 60 % de femmes ayant des signes de menace d'accouchement prématuré avaient vu la psychologue au moins une fois, les autres n'ayant dans la majorité des cas pas été adressées à la psychologue par le médecin (Mamelle, communication personnelle).

Si ces résultats apparaissent prometteurs, leur interprétation appelle une certaine prudence, dans la mesure où il ne s'agit pas d'un essai randomisé. La comparaison entre les deux périodes des taux de prématurité des femmes non incluses dans l'étude permettrait de savoir si les critères d'inclusion ont bien été les mêmes aux deux périodes, et si d'autres éléments ne peuvent pas avoir joué dans la baisse de la prématurité. De plus, cette étude ne renseigne pas sur les taux de prématurité des femmes (40 %) n'ayant pas vu la psychologue. En effet, une baisse globale de 50 % de la prématurité dans le groupe « intervention » ne peut s'expliquer que s'il y a eu une baisse très importante même pour des femmes qui n'ont pas vu la psychologue, et/ou si la baisse est considérable chez ces femmes qui ont vu la psychologue, au point d'atteindre un taux de

prématurité similaire à celui d'une population à bas risque. Ces renseignements semblent nécessaires pour identifier les mécanismes par lesquels une telle intervention peut être efficace, dans une optique de prévention de la grande prématurité.

Accès aux soins

Par rapport aux autres pays européens et à l'Amérique du Nord, la surveillance prénatale en France se caractérise par un nombre de visites en moyenne plutôt inférieur, mais un début de surveillance plus précoce (Buekens et coll., 1993). De plus, le nombre de femmes n'ayant aucune visite ou un nombre de visites très faible est très réduit. En 1995, 1 % des femmes n'avaient eu que 0 à 3 visites, et seulement 4 % n'avaient fait leur déclaration de grossesse, donc probablement commencé leur surveillance prénatale, qu'après le premier trimestre (tableau 6.IV). Cependant, le petit nombre de femmes peu ou pas suivies a un risque de grande prématurité 10 fois plus élevé que les autres femmes. Un résultat similaire avait été observé auprès des femmes ayant accouché à l'hôpital Tenon à Paris (Blondel et coll., 1993). Une enquête a été menée en 1993 dans 20 départements de France métropolitaine pour estimer précisément le pourcentage de femmes peu ou pas suivies, les conséquences sur l'issue de la grossesse et pour identifier les caractéristiques de ces femmes peu ou pas suivies (Blondel, 1994 ; Blondel, 1996). Au total, 1,1 % des femmes étaient peu ou pas suivies, résultat identique à celui observé au niveau national en 1995. Ce groupe rassemblait un pourcentage élevé de femmes très jeunes, de femmes étrangères, de femmes célibataires, de femmes sans emploi, ou dont le conjoint est sans emploi, et de femmes sans couverture sociale. Les femmes peu ou pas suivies présentent un risque élevé de grande prématurité et de prématurité moyenne, y compris par comparaison à des témoins appariés

Tableau 6.IV : Incidence de la grande prématurité selon la surveillance prénatale (résultats préliminaires de l'Enquête Nationale Périnatale, 1995).

	Répartition des femmes (%)	Taux de naissances avant 33 semaines (%)
<u>Déclaration de la grossesse</u>		
Non	< 1	5,4
2 ^{ème} -3 ^{ème} trimestre	4	2,3
1 ^{er} trimestre	95	0,9
<u>Nombre de visites</u>		
0-3	1	9,1
≥ 4	99	0,9

sur l'âge et la nationalité. Cette augmentation de risque est particulièrement notable chez les femmes âgées d'au moins 20 ans, françaises ou étrangères, bénéficiant d'une couverture sociale et donc ayant théoriquement accès à cette surveillance. Toutefois, les femmes sans couverture sociale ont globalement un risque élevé de prématurité, qu'elles aient pu ou non avoir un suivi minimal (Barlow et coll., 1994 ; Blondel, 1994).

Par rapport à d'autres pays, les femmes enceintes commencent en France la surveillance prénatale tôt dans la grossesse. On peut penser qu'au moins pour certaines femmes, le lien existant depuis de nombreuses années entre la surveillance prénatale et le versement de l'allocation pour jeune enfant (APJE) incite à une surveillance prénatale précoce et régulière (Blondel et coll., 1982 ; Buekens et coll., 1993). Par ailleurs, une étude menée en 1987-1988 a montré qu'au moment de la naissance, environ 4 % des femmes n'avaient reçu aucun versement de l'APJE ; ce groupe, socialement défavorisé, avait un risque de prématurité deux fois plus élevé que les autres femmes, même après prise en compte des différences sociales (Blondel et coll., 1991). Les nombreuses raisons pouvant expliquer que des femmes ne reçoivent pas l'APJE pendant leur grossesse en font un marqueur de risque élevé d'issue défavorable de la grossesse.

Dans le cadre de l'accès aux soins, le lieu de naissance des enfants grands prématurés doit être pris en compte. En 1995, les grands prématurés sont nés plus fréquemment que les autres enfants dans les maternités faisant plus de 1 500 accouchements par an et dans les CHR. Toutefois, la naissance dans ces sites ne concernaient que 40 % de la population des grands prématurés (tableau 6.V). Par conséquent, la moitié des grands prématurés a du faire l'objet d'un transfert néonatal dans un autre établissement, alors que la naissance dans une maternité directement associée à un service de réanimation néonatale semble améliorer la survie et diminuer le risque de séquelles graves (Truffert, 1996). L'enquête périnatale en Seine-Saint-Denis montre que le risque de décès pendant l'accouchement ou dans la période néonatale, pour les enfants nés entre 28 et 32 semaines, varie selon le lieu de naissance (Papiernik et Combiér, 1996). Par rapport aux maternités de type 3, disposant d'un service de réanimation néonatale, l'*odds ratio* de décès pour les naissances dans les maternités de type 2, qui disposent d'un service de pédiatrie sans réanimation néonatale, est de l'ordre de 8 ; compte tenu de la fréquence des décès, ceci équivaut à une multiplication par 4,5 du risque de décès. Pour les maternités de type 1, sans service de pédiatrie, l'*odds ratio* est de l'ordre de 12, soit une multiplication par 6 du risque de décès. Cette différence de pronostic chez les grands prématurés avait déjà été observée dans la cohorte des enfants nés en 1985 en Région Parisienne (Dehan et coll., 1990) : chez les enfants nés à 31-32 semaines de gestation, l'*odds ratio* de décès ou de séquelles graves à 2 ans était d'environ 7 chez les enfants transférés après la naissance, par

Tableau 6.V : Lieux de naissance et transfert des enfants grands prématurés (résultats préliminaires de l'Enquête Nationale Périnatale, 1995).

	Répartition des naissances totales (%)	Répartition des naissances avant 33 semaines (%)
<u>Taille de la maternité</u>		
< 500 accouchements ¹	15	9
500-1 499 accouchements	55	50
≥ 1 500 accouchements	30	41
<u>Type de la maternité</u>		
Centre hospitalier régional	15	38
Autre établissement public	41	36
Etablissement privé	44	26
<u>Transfert néonatal</u>		
Non	-	6
A l'intérieur de l'établissement	-	45
Dans un autre établissement	-	49

¹ : en 1994.

rapport aux enfants nés dans une maternité équipée d'un service de réanimation néonatale, ce qui correspond à une multiplication du risque par un facteur 4 environ (Truffert, 1996).

En conclusion, parmi les nombreux facteurs passés en revue, dont certains augmentent de manière considérable le risque de grande prématurité, peu offrent des possibilités de prévention pendant la grossesse. Cependant, un âge jeune ou élevé, une parité élevée, le fait de vivre seule, d'avoir un niveau d'études faible, de ne pas exercer d'activité professionnelle, d'avoir des antécédents obstétricaux pathologiques, des antécédents d'avortement spontané ou d'IVG répétés, permettent d'identifier des femmes à suivre particulièrement pendant la grossesse, tant sur le plan clinique que sur le plan de l'application des mesures sociales.

Parmi les femmes qui exercent une activité professionnelle, il existe de fortes inégalités de risque de prématurité selon la profession exercée. Les améliorations effectives apportées ces vingt dernières années dans la situation des femmes enceintes au travail, augmentation des congés, aménagements du travail, ont bénéficié davantage aux femmes exerçant une activité qualifiée qu'aux femmes exerçant une profession peu qualifiée, pourtant les plus exposées. Une vigilance particulière s'impose donc vis-à-vis de l'application des mesures de protection des femmes enceintes au travail, y compris la possibilité

pour les femmes dont l'activité comporte des travaux pénibles incompatibles avec la grossesse et non aménageables de bénéficier d'un congé prénatal plus précoce.

Les femmes peu ou pas suivies pendant la grossesse ont un risque très élevé de prématurité moyenne et de grande prématurité. Il en est de même pour les femmes sans couverture sociale, ou celles qui n'ont pas reçu l'APJE pendant la grossesse, même lorsqu'elles ont pu avoir une surveillance prénatale minimale. Cette situation montre la nécessité d'un accès généralisé à la surveillance prénatale, quelle que soit la situation sociale des femmes, de même que d'interventions spécifiques pour permettre à toutes les femmes enceintes de bénéficier des mesures sociales qui leur sont destinées, malgré les obstacles administratifs, culturels ou psychologiques.

BIBLIOGRAPHIE

ADAMS MM, SARNO AP, HARLASS FE, RAWLINGS JS, READ JA. Risk factors for preterm delivery in a healthy cohort. *Epidemiology* 1995, **6** : 525-532

ALDOUS MB, EDMONSON MB. Maternal age at first childbirth and risk of low birth weight and preterm delivery in Washington State. *J Am Med Assoc* 1993, **270** : 2574-2577

ALGERT C, ROBERTS C, ADELSON P, FROMMER M. Low birth weight in NZL, 1987 : a population based study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 1993, **33** : 243-248

BAKKETEIG LS, HOFFMAN HJ, HARLEY EE. The tendency to repeat gestational age and birth weight in successive pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1979, **135** : 1086-1103

BARLOW P, HAUMONT D, DEGUELDRE M. Devenir obstétrical et périnatal des patientes sans couverture sociale. *Rev Med Brux* 1994, **15** : 366-370

BERKOWITZ GS, KASL V. The role of psychological factors in spontaneous preterm delivery. *J Psychosom Res* 1983, **27** : 283-290

BERKOWITZ GS, SKOVRON ML, LAPINSKI RH, BERKOWITZ RL. Delayed childbearing and the outcome of pregnancy. *N Engl J Med* 1990, **322** : 659-664

BERKOWITZ GS, PAPIERNIK E. Epidemiology of preterm birth. *Epidemiol Rev* 1993, **15** : 414-443

BLONDEL B, SAUREL-CUBIZOLLES MJ, KAMINSKI M. Impact of the French system of statutory visits on antenatal care. *J Epidemiol Community Health* 1982, **36** : 183-186

BLONDEL B, KAMINSKI M, SAUREL-CUBIZOLLES MJ, BRÉART G. Pregnancy outcome and social conditions of women under 20 : evolution in France from 1972 to 1981. *Int J Epidemiol* 1987, **16** : 425-430

BLONDEL B, ZUBER MC. Marital status and cohabitation during pregnancy : relationship with social conditions, antenatal care and pregnancy outcome. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1988, 2 : 125-137

BLONDEL B, SAUREL-CUBIZOLLES MJ. An indicator of adverse pregnancy outcome in France : not receiving maternity benefits. *J Epidemiol Community Health* 1991, 45 : 211-215

BLONDEL B, DUTILH P, DELOUR M, UZAN S. Poor antenatal care and pregnancy outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1993, 50 : 191-196

BLONDEL B, BRÉART G. Home visits during pregnancy : consequences on pregnancy outcome, use of health services, and women's situations. *Seminars Perinatol* 1995, 19 : 263-271

BLONDEL B, DU MAZAUBRUN C, BRÉART G. *Enquête Nationale Périnatale* 1995. Rapport de fin d'étude. Paris, 1996

BLONDEL B, MELLIER G. Les visites à domicile pendant la grossesse : revue des essais randomisés et questions soulevées. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1996, 25 : 512-522

BLONDEL B. Les femmes peu ou pas suivies pendant la grossesse. Etude réalisée avec les services de Protection Maternelle et Infantile de 21 départements. Rapport. Paris, 1994

BLONDEL B. Pourquoi y a-t-il encore des grossesses peu ou pas suivies ? Résultats d'une enquête réalisée avec les services de PMI de 21 départements. *X^{èmes} Journées de Techniques avancées en Gynécologie Obstétrique, PMA et Pédiatrie*. AGPA, Paris, 1996, 387-397

BOZKAYA H, MOCAN H, USLUCA H, BESER E, GUMUSTEkin D. A retrospective analysis of adolescent pregnancies. *Gynecol Obstet Invest* 1996, 42 : 146-150

BRÉART G, BLONDEL B, MAILLARD F. La grossesse après 34 ans : les risques et leur évolution. *Contracept Fertil Sex* 1987, 15 : 829-832

BUEKENS P, KAMINSKI M. Méthodes contraceptives et avortement. Des progrès importants mais des questions encore non résolues. In : *La Santé des Femmes*. Saurel-Cubizolles MJ, Blondel B eds. Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 1996, 81-100

BUEKENS P, KOTELCHUCK M, BLONDEL B, BORLUM-KRISTENSEN F, CHEN JH, MASUY-STROOBANT G. A comparison of prenatal care use in the United States and Europe. *Am J Publ Health* 1993, 83 : 31-36

BUTLER NR, ALBERMAN EP. Maternal factors affecting duration of pregnancy in perinatal problems. The second report of the 1958 British perinatal mortality survey. Edinburgh, Churchill Livingstone, 1969, 395 pages

BYDŁOWSKI M. La transparence psychique de la grossesse. In : *Etudes freudiennes* 1991, 32 : 135-142

CAHEN F et coll. La fonction maternante de l'équipe soignante pour les femmes enceintes hospitalisées. In : Les Dossiers de l'Obstétrique. 1991, **188** : 19-22

CHAMBERLAIN R, CHAMBERLAIN G, HOWLETT B, CLAREAUX A. In : British births 1970, vol.1. The first weeks of life. London, William Heinemann Medical Books, 1975 : 51

CNATTINGIUS S, FORMAN MR, BERENDES HW, ISOLATO L. Delayed child-bearing and risk of adverse perinatal outcome. A population based study. JAMA 1992, **268** : 886-890

CNATTINGIUS S, FORMAN MR, BERENDES HW, GRAUBARD BI, ISOTALO L. Effect of age, parity and smoking on pregnancy outcome : a population based study. Am J Obstet 1993, **168** : 16-21

COMBIER E, PAPIERNIK E. Quels moyens pour quelle sécurité ? Sites de naissance de 22 à 32 semaines d'aménorrhée en Seine Saint-Denis. Gynécologie internationale 1995, **4** : 387-389

COOPER RL, GOLDENBERG RL, DAS A et coll. The preterm prediction study : maternal stress is associated with spontaneous preterm birth at less than 35 weeks gestation. Am J Obstet Gynecol 1996, **175** : 1286-1292

DEBRÉ R, JOUANNON P, CREMIEU-ALCAN MT. Enquête internationale sur la mortalité foeto-infantile (organisée sous les auspices du Comité d'Hygiène de la Société des Nations). Rev Hyg 1934, **1** : 6-32

DEHAN M, VODOVAR M, GOUJARD J, CROST M, ROUGEOT M, GAUTIER JP et coll. Devenir des prématurés de moins de 33 semaines d'âge gestationnel : résultats d'une enquête menée en 1985 dans la région parisienne. J Gynecol Obstet Biol Reprod 1990, **19** : 23-35

FORDE R. Clinical assessment of pregnant women's psychosocial conditions, prematurity and birth weight. Scand J Prim Health Care 1993, **11** : 130-134

GARN SM, SHAW HA, MCCABE KD. Effects of socio-economic status and race on weight-defined and gestational prematurity in the United States. In : DM Reid, FJ Stanley. The epidemiology of prematurity. Baltimore, Urban and Schwarzenberg, 1977 : 127-144

GOLD EB, TOMICH E. Occupational hazards to fertility and pregnancy outcome. In : Reproductive hazards. Gold EB, Lasley BL, Schenker MB eds. Occupational medicine : state of the art reviews vol 9, n°3. Hanley and Belfus Inc, Philadelphie, 1994, 435-470

HEDEGAARD M, HENRIKSEN TB, SABROE S, SECHER NJ. Psychological distress in pregnancy and preterm delivery. Br J Med 1993, **307** : 234-239

HEDEGAARD M, HENRIKSEN TB, SECHER NJ, HATCH MC, SABROE S. Do stressful life events affect duration of gestation and risk of preterm delivery ? Epidemiology 1996, **7** : 339-345

- HEDIGER ML, SCHOLL TD, SHALL JI, MILLER LW, FISCHER RL. Fetal growth and the etiology of preterm delivery. *Obstet Gynecol* 1995, **85** : 175-182
- HEFFNER LJ, SHERMAN CB, FRANK E, SPEIZER MD, WEISS ST. Clinical and environmental predictors of preterm labor. *Obstet Gynecol* 1993, **81** : 750-757
- HEMMINKI E, GISSLER M. Births by younger and older mothers in a population with late and regulated childbearing : Finland 1991. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1996, **75** : 19-27
- HENRIKSEN TB, SAVITZ DA, HEDEGAARD M, SECHER NJ. Employment during pregnancy in relation to risk factors and pregnancy outcome. *Br J Obstet Gynecol* 1994, **101** : 858-865
- HENRIKSEN TB, HEDEGAARD M, SECHER NJ, WILCOX AJ. Standing at work and preterm delivery. *Br J Obstet Gynecol* 1995, **102** : 198-206
- HOFFMAN S, HATCH MC. Stress, social support and pregnancy outcome : a reassessment based on recent research. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996, **10** : 380-405
- JOHNSTONE F, INGLIS L. Familial trends in low birth weight. *Br Med J* 1974, **3** : 659-661
- KLEBANOFF MA, SHIONO PH. Top down, bottom up and inside out : reflections on preterm birth. *Pediatr Perinat Epidemiol* 1995, **9** : 125-129
- KLINE J, STEIN Z, SUSSEER M. Conception to birth : epidemiology of prenatal development. Oxford University press, New York, 1989
- KOEMEESTER AP, BROERSEN JP, TREFFERS PE. Physical work load and gestational age at delivery. *Occup Environ Med* 1995, **52** : 313-315
- KRAMER MS, MC LEAN FH, EASON EL, USHER RH. Maternal nutrition and spontaneous preterm birth. *Am J Epidemiol* 1992, **136** : 574-583
- KRAMER MS, COATES AL, MICHAUD MC, DAGENAIS S, HAMILTON EF, PAPAGEORGIOU A. Maternal anthropometry and idiopathic preterm labor. *Obstet Gynecol* 1995, **86** : 744-748
- KRAMER MS. Determinants of low birth weight : methodological assessment and meta-analysis. *Bull WHO* 1987, **65** : 663-737
- KRISTENSEN J, LANGHOFF-ROOS J, BORLUM-KRISTENSEN F. Implications of idiopathic preterm delivery for previous and subsequent pregnancies. *Obstet Gynecol* 1995, **86** : 860-864
- LIBBUS MK, SABLE MS. Prenatal education in a high risk population. *Birth* 1991, **18** : 78-88
- LUMLEY J. The epidemiology of preterm birth. *Bailliere's Clin Obstet Gynaecol* 1993, **7** : 477-498
- MALIKI K, KASSIDI H, BOUDIER E, LITZENBURGER ML, AGNANI G, COLETTE C, MOZER MJ. La réduction de la prématurité par surveillance téléphonique. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1991, **86** : 275-278

MAMELLE N, MUNOZ F, COLLIN D, CHARVET F, LAZAR P. Fatigue professionnelle et prématurité. *Arch Mal Prof* 1981, **42** : 211-216

MAMELLE N, LAUMON B, LAZAR P. Prematurity and occupational activity during pregnancy. *Am J Epidemiol* 1984, **119** : 309-322

MAMELLE N, BERTUCAT J, AURAY JP, DURU G. Quelles mesures de prévention de la prématurité en milieu professionnel ? *Rev Epidem Sante Publ* 1986, **34** : 286-293

MAMELLE N, MUNOZ F. Occupational working conditions and preterm birth : a reliable scoring system. *Am J Epidemiol* 1987, **126** : 150-152

MAMELLE N, MEASSON A, AUDRAS DE LA BASTIE M et coll. Facteurs psychologiques de la prématurité. *XVIIème Journées de Médecine Périnatale*, Toulouse, 1988, Ed. Arnette, Paris

MAMELLE N, BERTUCAT I, MUNOZ F. Pregnant women at work : rest periods to prevent preterm birth ? *Pediatr Perit Epidemiol* 1989a, **3** : 19-28

MAMELLE N, MEASSON A, MUNOZ F et coll. Development and use of a self-administered questionnaire for assessment psychological attitudes toward pregnancy and their relation to a subsequent premature birth. *Am J Epidemiol* 1989b, **130** : 989-998

MAMELLE N, SEGUEILLA M, BERLAND M, RACINET C. Est-il possible de prévenir le risque d'accouchement prématuré par une intervention psychologique ? Approche épidémiologique. *22^{èmes} Journées de Médecine Périnatale*, Grenoble 1992. Actes du congrès : Editions Arnette-Paris, 191-199

MANDERBACKA K, MERILAINEN J, HEMMINKI E, RAHKONEN O, TEPERI J. Marital status as a predictor of perinatal outcome in Finland. *J Marriage Family* 1992, **54** : 508-515

MC CUBBIN JA, LAWSON EJ, COX S, SHERMAN JJ, NORTON JA, READ JA. Prenatal maternal blood pressure response to stress predicts birth weight and gestational age - A preliminary study. *Am J Obstet Gynecol* 1996, **175** : 706-712

Mc DONALD AD, Mc DONALD JC, ARMSTRONG B, CHERRY NM, NOLIN AD, ROBERT D. Prematurity and work in pregnancy. *Br J Industr Med* 1988, **45** : 56-62

MEIS PJ, MICHIELUTTE R, PETERS TJ, WELLS HB, SANDS RE, COLES EC, JOHNS KA. Factors associated with preterm birth in Cardiff, Wales. I- Unvariable and multivariable analysis. *Am J Obstet Gynecol* 1995, **173** : 590-596

NORDENTOFT M, LOU HC, HANSEN D, NIM J, PRYDS O, RUBIN P, HEMMINGSEN R. Intrauterine growth retardation and premature delivery - The influence of maternal smoking and psychosocial factors. *Am J Public Health* 1996, **86** : 347-354

OLSEN P, LAARA E, RANTAKALLIO P, LAVERLIN MR, SARPOLA A, HARTIKAINEN AL. Epidemiology of preterm delivery in two birth cohorts with an interval of 20 years. *Am J Epidemiol* 1995, **142** : 1184-1193

ORR ST, MILLER CA. Maternal depressive symptoms and the risk of poor pregnancy outcome. Review of the literature and preliminary findings. *Epidemiol Rev* 1995, **17** : 165-171

PAARLBERG KM, VINGERHOETS AJJM, PASSCHIER J, DEKKER GA, VAN GEIJN HP. Psychological factors and pregnancy outcome : a review with emphasis on methodological issues. *J Psychom Res* 1995, **39** : 563-595

PAPIERNIK E, BOUYER J, DREYFUS J et coll. A perinatal study in Haguenau France. *Pediatrics* 1985, **76** : 154-158

PAPIERNIK E, BOUYER J, GUEGUEN S. Principaux facteurs de risque. In : Bouyer J et coll eds. La prématurité : enquête périnatale de Haguenau. Paris, INSERM-Doin, 1987, 17-24

PAPIERNIK E, KEITH L. The regionalization of perinatal care in France : description of a missing policy. *Eur J Obstet Gynecol* 1995, **61** : 99-103

PAPIERNIK E, COMBIER E. Morbidity and mortality of premature infants of less than 33 weeks. *Bull Acad Nat Sci* 1996, **180** : 1017-1027

PAPIERNIK E. Le coefficient de risque d'accouchement prématuré. *Presse Med* 1969, **77** : 793-794

PAPIERNIK E. Transferts maternels et transferts pédiatriques. *Rev Prat* 1995, **45** : 1782-1783

PEACOK JL, BLAND JM, ANDERSON HR. Preterm delivery : effects of socioeconomic factors, psychological stress, smoking, alcohol and caffeine. *Br Med J* 1995, **311** : 531-536

PINARD A. Note pour servir d'histoire à la puériculture. *Bull Soc Led Hyg Prof* 1895, **XVIII** : 326-332

PRITCHARD CW, TEO PYK. Preterm birth, low birth weight and the stressfulness of the household role for pregnant women. *Soc Sci Med* 1994, **38** : 86-96

RANTAKALLIO P. Groups at risk in low birthweight infants and perinatal mortality. *Acta Paediatr Scand* 1969, suppl 193

RUMEAU-ROUQUETTE C, BRÉART G, du MAZAUBRUN C et coll. Evolution de la pathologie périnatale et de la prévention en France. Enquêtes nationales INSERM 1972-1976. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1978, **7** : 1905-1916

SANDERSON M, EMANUEL I, HOLT VL. The intergenerational relationship between mother's birth weight, infant birth weight and infant mortality in black and white mothers. *Pediatr Perinatol Epidemiol* 1995, **9** : 391-405

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, GESTIN G. Housewives, unemployed and employed women : why different risks of preterm delivery ? A French study. *Int J Health Sciences* 1991, **2** : 83-91

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, KAMINSKI M, RUMEAU-ROUQUETTE C. Activité professionnelle des femmes enceintes, surveillance prénatale et issue de la grossesse. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1982, **11** : 959-967

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, KAMINSKI M, LLADO-ARKHIPOFF S, DU MAZUBRUN C, ESTRYN-BEHAR M, BERTHIER C, MOUCHET M, KELFA C. Pregnancy and its outcome among hospital personnel according to occupation and working conditions. *J Epidemiol Community Health* 1985, **39** : 129-134

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, KAMINSKI M. Work in pregnancy : its evolving relationship with perinatal outcome (a review). *Soc Sci Med* 1986, **22** : 431-442

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, KAMINSKI M. Pregnant women's working conditions and their changes during pregnancy : a national study in France. *Br J Industr Med* 1987, **44** : 236-243

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, SUBTIL D, KAMINSKI M. Is preterm delivery still related to physical working conditions in pregnancy ? *J Epidemiol Community Health* 1991, **45** : 29-34

SAUREL-CUBIZOLLES MJ, ROMITO P. Mesures protectrices pour les femmes enceintes au travail. Des textes, une pratique, des soins. *Rev Fr Affaires Sociales* 1992, **46** : 49-65

SAUREL-CUBIZOLLES MJ. Femmes enceintes exerçant des travaux pénibles : application d'un arrêté de la Sécurité Sociale. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1993, **22** : 667-668

SEIDMAN DS, DOLLBERG S, STEVENSON DK, GALE R. The effect of high parity and socioeconomic status on obstetric and neonatal outcome. *Arch Gynecol Obstet* 1991, **249** : 119-127

SIMPSON JL. Are physical activity and employment related to preterm birth and low birth weight ? *Am J Obstet Gynecol* 1993, **168** : 1231-1238

TRUFFERT P. Prise en charge périnatale des grands prématurés et survie sans séquelles. Place de la régionalisation des soins. Thèse de doctorat de l'Université Paris XI, Faculté de Médecine Paris Sud, Kremlin Bicêtre, 1996

VERKERK PH, ZAADSTRA BM, REERINK JD, HERNGREEN WP, VERLOOVE-VANHORICK SP. Social class, ethnicity and other risk factors for small for gestational age and preterm delivery in the Netherlands. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1994, **53** : 129-134

WADHWA PD, DUNKELSCHESTER C, CHICZDEMET A, PORTO M, SANDMAN CA. Prenatal psychosocial factors and the neuroendocrine axis in human pregnancy. *Psychosom Med* 1996, **58** : 432-446

XU X, DING M, LI B, CHRISTIANI DC. Association of rotating shiftwork with preterm births and low birth weight among never smoking women textile workers in China. *Occup Environ Med* 1994, **51** : 470-474