

**UNIVERSITE PARIS 7 – DENIS DIDEROT
UFR LARIBOISIÈRE – SAINT-LOUIS**

Année

N° attribué par la bibliothèque

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

THESE

Pour l'obtention du Diplôme de

**DOCTEUR DE L'UNIVERSITE PARIS 7
SPECIALITE : SANTE PUBLIQUE**

Par

LAGNEAU-COMBIER Evelyne

Le

Titre :

**Régulation des soins par la qualité :
un modèle pour la périnatalité**

Directeur de thèse :

Monsieur Gérard de POUVOURVILLE

JURY

Pr PAPIERNIK Emile
Pr LOMBRAIL Pierre
M. SAILLY Jean-Claude
Pr BRODIN Marc
Dr DENIS Philippe
Pr ROZE Jean-Christophe

(Président)
(Rapporteur)
(Rapporteur)

RESUME

Contrairement à certains programmes de santé publique, qui ne nécessitent qu'un nombre limité d'actes et un seul médecin par patient, un programme de périnatalité mobilise un ensemble de services de soins et de prévention destinés à assurer la sécurité de la grossesse, de l'accouchement et du nouveau-né. En France, les modes actuels de régulation et de financement du système de santé ne font que renforcer le cloisonnement entre les différents intervenants. La loi hospitalière de 1991 puis les ordonnances de 1995 ont instauré la région administrative comme niveau principal d'organisation des soins et d'allocation des ressources financières. L'étude que nous présentons vise à établir un ajustement entre besoins et offre dans le champ de services requis en périnatalité.

Dans la première partie de cette thèse, nous avons recherché, à partir des données de la littérature et d'enquêtes épidémiologiques récentes, le schéma d'organisation qui garantissait à la mère et à l'enfant l'égalité des chances face aux urgences vitales sur l'ensemble du territoire.

La deuxième partie est consacrée à l'évaluation des moyens à mettre en place sur une région donnée, l'idée directrice étant que toute femme doit accoucher dans un établissement obstétrico-pédiatrique dont le niveau de soins est celui que son état, ou celui du fœtus, requiert (régionalisation des soins périnataux). A partir des résultats de recueils épidémiologiques locaux (pathologies et facteurs de risque), nous avons construit un modèle qui permet d'évaluer les besoins d'une population donnée. La réunion d'un groupe d'experts nous a permis de caractériser des protocoles « standards » à partir desquels nous avons construit un modèle permettant d'estimer les moyens à mettre en place en obstétrique et pédiatrie néonatale pour une population de femmes enceintes dont on connaît la répartition des risques.

La troisième partie est consacrée à la régulation, au financement et à l'évaluation du système. Comme le dimensionnement des établissements est basé sur le respect des protocoles, tout manquement à la règle va entraîner une congestion du système et sera repérable au niveau des résultats. On peut ainsi substituer à la seule régulation par l'offre, une régulation par l'offre et la qualité.

DISCIPLINE : Santé Publique

MOTS-CLES : Périnatalité, régionalisation des soins, planification de l'offre de soins, soins intensifs néonataux, maternités, financement, évaluation, qualité.

UFR : Lariboisière Saint-Louis - 10 Avenue de Verdun - 75010 Paris

Care regulation using quality : A model for perinatal care

In contrast with many public health programs which require a limited number of medical interventions and only one doctor per patient, a perinatal program mobilises multiple curative and preventive health services to insure an optimal outcome for the pregnant mother and her newborn. In France, current regulations and financing procedures within the health system reinforce the segmentation of perinatal care providers. The Hospital law passed in 1991 and reforms issued in 1995 establish the region as the principal level of administration for organisation of health care services and the allocation of financial resources. This thesis addresses the theoretical and practical issues involved in balancing health needs and service provision for perinatal health care and, in particular, the organisation of maternity services and paediatric neonatal units.

Based on data from the published literature and recent epidemiological studies, the first part of this thesis seeks to elaborate an organisational scheme that guarantees equality of care to both pregnant women and newborns in situations of vital emergency regardless their place of residence in France. The second part focuses on the evaluation of the resources needed in a given region, given the objective of providing obstetric and neonatal care that are adapted to the health needs of each pregnant woman and her foetus (the regionalisation of care). Using locally collected epidemiological data on pathologies and other risk factors, we analyse the health care needs of a population. We then elaborate a model to estimate the optimal structure of obstetrical and neonatal services, in terms of the number and the levels of maternity units for any population of pregnant women for whom the prevalence of risk factors are known. This model is based on our analysis of risk factors and standard protocols developed by a group of experts .

The third part of this thesis addresses the regulation, financing, and evaluation of this system. Since the capacity of maternity units has been determined in relation to established protocols, any deviation from these standards will disrupt the system and be detectable in the outcomes. One can thus add to regulation by supply alone, a system of regulation of supply and quality.

Régulation des soins par la qualité :
un modèle pour la périnatalité

INTRODUCTION	12
OBJECTIFS	15
CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA DEMARCHE	17
PREMIERE PARTIE	21
CHAPITRE II : LE CONTEXTE	21
A. HISTORIQUE.....	21
1. <i>Mise en place de la Protection Maternelle et Infantile (PMI) en France</i>	21
2. <i>Premier plan « PERINATALITE » : 1970 - 1980</i>	22
a) Programme finalisé de périnatalité 1970-1976 : (VI ^{ème} Plan).....	22
(1) Actions engagées	23
(2) Mesures réglementaires	24
(3) Financement et évolution du programme.....	24
b) Programme d'actions prioritaires 1976 - 1980 : (VII ^{ème} Plan)	25
c) Evaluation des mesures et évolution des indicateurs de périnatalité de 1972 à 1981	25
(1) Evaluation du programme.....	25
(2) Enseignements du programme	29
3. <i>Politique nationale périnatale 1981 - 1991</i>	29
4. <i>La décentralisation</i>	29
a) Principes généraux	29
b) Implication au niveau de la protection maternelle et infantile.....	31
(1) Obligations des départements en matière de PMI.....	31
(2) Organisation au niveau national	32
5. <i>Rapport du Haut Comité de Santé Publique</i>	35
6. <i>Plan périnatalité 1995-2000</i>	36
a) Accroître la sécurité lors de l'accouchement	37
b) Améliorer le suivi de grossesses.....	37
c) Améliorer les soins aux nouveau-nés	37

d) Humaniser les conditions de l'accouchement	38
e) Evaluer la politique suivie	38
f) Création du « comité pour la sécurité maternelle »	38
7. Evolution des indicateurs de périnatalité de 1981 à 1995	39
a) Surveillance prénatale et accouchement	39
b) Mortalité périnatale et prématurité	40
B. EVALUATION DU SYSTEME DE SANTE PERINATAL FRANÇAIS	40
1. Organisation actuelle du système de santé en périnatalité et modes de financement	40
a) Prise en charge individuelle (soins et prévention)	41
b) Prévention collective	41
2. Recherche des améliorations possibles du système	42
a) Filières de prise en charge des femmes enceintes	43
b) Mortalité périnatale	45
(1) La mortalité per-partum et néonatale	46
(2) La mortinatalité	50
c) Morbi-mortalité maternelle	53
3. Grossesses normales	58
C. REORGANISATION POSSIBLE DU SYSTEME	59
DEUXIEME PARTIE	63
CHAPITRE III : MODELE DE PREVISION DES BESOINS	67
A. DETERMINATION DU CHAMP DE L'ETUDE	67
B. ZONE GEOGRAPHIQUE RETENUE	68
C. NOMBRE TOTAL DE GROSSESSES A PRENDRE EN COMPTE	70
1. Estimation du nombre de naissances à partir des données INSEE	70
2. Estimation du nombre total de grossesses à partir du nombre de naissances	70
D. ESTIMATION DES BESOINS D'UNE POPULATION DONT ON CONNAIT LA REPARTITION DES PATHOLOGIES	73
1. Pathologies de la grossesse expliquant l'utilisation des ressources	73
a) Pathologies retenues	75
b) Création de « classes de pathologies »	76
c) Validité des « classes de pathologies » comme indicateur d'utilisation de ressources	78

(1) Matériel et méthode	78
(2) Résultats	81
E. ESTIMATION DES BESOINS D'UNE POPULATION DONT ON NE CONNAIT PAS LA REPARTITION DES PATHOLOGIES	99
1. <i>Structure du modèle</i>	99
2. <i>Population et méthode</i>	101
a) Traitement des facteurs de risque	102
b) Probabilité pour une femme d'appartenir à une « classe de pathologies »	102
c) Précision du modèle	103
3. <i>Résultats</i>	103
a) Facteurs de risque significatif	103
b) Probabilité pour une femme d'appartenir à une « classe de pathologies »	105
c) Effectifs attendus par « classe de pathologies » et par « classe de termes » au niveau national	108
F. DISCUSSION DU MODELE	112
1. <i>Validité du modèle</i>	112
2. <i>Pouvoir prédictif du modèle</i>	113
3. <i>Variation du modèle en fonction des caractéristiques des populations</i>	115
CHAPITRE IV : DEFINITION DES « PROTOCOLES STANDARDS »	119
A. NIVEAUX OBSTETRICO-PEDIATRIQUES REQUIS	119
1. <i>Loi générale d'orientation des mères vers les structures obstétrico-pédiatriques adaptées</i>	122
2. <i>Hospitalisation des mères en fonction du terme et des pathologies</i>	122
a) Ruptures prématurées de la poche des eaux (RPDE)	122
b) HTA gravidiques sans retard de croissance intra-utérin	123
(1) HTA gravidiques sévères	123
(2) autres HTA	123
c) Retard de croissance intra-utérin (RCIU) hors malformation	123
d) Menaces d'accouchements prématurés (MAP)	124
e) Diabète insulino-requérant	125
f) Grossesses multiples	125
g) Grossesse et SIDA	126
B. INTERRUPTIONS DE GROSSESSE POUR MOTIF MEDICAL (IMG)	126
C. DEPISTAGE DES MALFORMATIONS	126

1. Les dépistages ciblés.....	126
2. Dépistage systématique	126
D. PRISE EN CHARGE AMBULATOIRE DES GROSSESSES PATHOLOGIQUES.....	128
CHAPITRE V : EVALUATION QUANTITATIVE DE L'OFFRE NECESSAIRE	129
A. NOMBRE DE NAISSANCES A PRENDRE EN COMPTE.....	130
1. Evaluation du nombre de naissances	130
2. Evaluation du nombre de grossesses cliniquement reconnues	131
B. REPARTITION DES FEMMES DANS LES « CLASSES DE PATHOLOGIES/CLASSES DE TERMES » : CREATION D'UNE BASE REGIONALE FICTIVE	132
C. REPARTITION DES GROSSESSES DANS LES NIVEAUX OBSTETRICO-PEDIATRIQUES	136
D. CALCUL DU NOMBRE DE LITS D'OBSTETRIQUE NECESSAIRES PAR ETABLISSEMENT	138
1. Méthode	138
a) Construction du modèle.....	138
b) Schémas d'organisations testés	139
2. Résultats	140
a) Répartition des femmes dans les niveaux de soins	140
b) Nombre de lits nécessaires dans les maternités	141
(1) Configuration N°1 : 1 établissement de <i>niveau III</i> , 5 établissements de <i>niveau II (plus) comportant une USC</i>	141
(2) Configuration N°2 : 2 établissements de <i>niveau III</i> , 4 établissements de <i>niveau II (plus) comportant une USC</i>	144
(3) Configuration N°3 : 3 établissements de <i>niveau III</i> , 3 établissements de <i>niveau II (plus) comportant une USC</i>	145
(4) Configuration N°4 : 3 établissements de <i>niveau III</i> , 3 établissements de <i>niveau II ne comportant pas d'USC</i>	146
(5) Nombre de lits nécessaires pour la région selon la configuration retenue	147
c) Evolution du nombre de lits nécessaires et du taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements et des durées de séjour	150
3. Discussion.....	152
a) Validité du modèle	152
(1) Données utilisées	152
(2) Calcul du terme lors de l'hospitalisation des mères.....	153
(3) Précision du calcul du nombre de lits	153

(4) Prise en compte de la variabilité des pratiques	154
b) Réorganisation du schéma sanitaire (SROS) nécessitée par l'application des « protocoles standards »	155
(1) Nombre de lits et taux d'occupation	155
(2) Redistribution des lits	160
4. Conclusion	162
E. EVALUATION DU NOMBRE DE LITS NECESSAIRES EN MEDECINE NEONATALE	164
1. Classification des établissements (rappel)	164
2. Matériels et méthodes	165
a) Principes généraux	165
b) Quantification des flux	166
(1) Détermination du nombre d'enfants transférés	166
(2) Détermination du nombre d'enfants à admettre dans les différents niveaux de soins	168
(3) Répartition des niveaux de soins requis en fonction du niveau obstétrico-pédiatrique des lieux de naissance	170
c) Admission des enfants dans les différents niveaux de pédiatrie : principes généraux	172
(1) Services de réanimation et USC	172
(2) Services de Néonatalogie	173
d) Détermination des durées de séjour dans les différents niveaux de soins	173
(1) Calcul pour chaque enregistrement des durées de séjour dans les différents niveaux de soins	174
(2) Création de la base des 2 120 enfants transférés	175
e) Méthode de calcul du nombre de lits nécessaires	175
f) Dimensionnement des services de pédiatrie	175
3. Résultats	176
a) Configuration N°1 : 1 établissement de niveau III, 5 établissements de niveau II (plus) comportant une USC	176
(1) Etablissement de niveau III : réanimation et USC	176
(2) Etablissement de niveau II(plus) : USC	181
b) Configuration N°2 : 2 établissements de niveau III, 4 établissements de niveau II (plus)	182
(1) Admissions dans les établissements	182
(2) Nombre de lits nécessaires en niveau III	182
c) Configuration N°3 : 3 établissements de niveau III, 3 établissements de niveau II (plus)	183
(1) Admissions dans les établissements	183
(2) Nombre de lits nécessaires en niveau III	183
4. Discussion	183

a) Validité interne du modèle	183
b) Validité externe du modèle	187
c) Organisation des unités de soins.....	190
5. Conclusion.....	191
F. COMPARAISON DES DIFFERENTES CONFIGURATIONS D'OFFRE OBSTETRICO-PEDIATRIQUE DE NIVEAU II ET III	192
1. <i>Personnel requis dans les différentes structures de soins selon la configuration retenue</i>	193
a) Personnel requis dans les maternités	193
b) Personnel requis en pédiatrie	194
(1) Configuration N°1 : 1 établissement de niveau III, 5 établissements de niveau II (plus) comportant une USC	194
(2) Configuration N°2 : 2 établissements de niveau III, 4 établissements de niveau II (plus) comportant une USC.....	197
(3) Configuration N°3 : 3 établissements de niveau III, 3 établissements de niveau II (plus) comportant une USC.....	199
(4) Configuration N°4 : 3 établissements de niveau III, 3 établissements de niveau II ne comportant pas d'USC	202
c) Personnel requis pour l'ensemble des 6 établissements de niveau II et III selon les différentes configurations : comparaison.....	205
2. <i>Charge de travail dans les différentes structures de soins selon la configuration retenue</i>	206
3. <i>Calcul de l'offre nécessaire : choix de la méthode</i>	209
4. <i>Conclusion</i>	212
CHAPITRE VI : ORGANISATION TERRITORIALE DE L'OFFRE	213
A. PRISE EN CHARGE DES ACCIDENTS IMPREVISIBLES.....	215
B. EVALUATION ECONOMIQUE DE L'ORGANISATION	217
1. <i>Variation du nombre et de la taille des établissements</i>	218
2. <i>Choix de la (des) structure(s) à fermer en cas de suréquipement ou de nécessité de redistribution du personnel qualifié</i>	221
3. <i>Proposition d'algorithme de décision concernant l'organisation des niveaux de soins obstétrico-pédiatriques</i>	222
a) Schéma géographiquement optimal	223
b) Schéma optimal d'organisation des structures hospitalières compte tenu de la carence en obstétriciens et pédiatres réanimateurs	224
4. <i>Comparaisons interrégionales de l'offre</i>	225

a) Externalités positives d'agglomération.....	226
b) Comparaison d'une zone densément peuplée « A » et d'une zone à l'habitat clairsemé « B ».....	227
(1) Equité interrégionale : logique de redistribution	228
(2) Inefficacité et/ou prise en compte de contraintes supplémentaires	228
c) Conclusion.....	231
C. RESPECT DE LA LEGISLATION EN VIGUEUR	231
1. Textes législatifs et réglementaires.....	232
2. Egalité des droits, égalité des chances et correction des inégalités : la « discrimination positive à la française ».....	235
3. Intégration de l'algorithme de décision des SROS dans la législation française.....	237
4. Conclusion.....	239
D. COMPARAISONS INTERNATIONALES	240
1. Organisation de soins obstétrico-pédiatriques en Suède, en Finlande, aux Pays-Bas.....	241
a) Organisation en Suède.....	241
b) Organisation en Finlande	243
c) Organisation aux Pays-Bas	245
d) Comparaison des différentes politiques.....	247
2. Choix organisationnels faits pour le modèle	249
TROISIEME PARTIE :	251
CHAPITRE VII : MODES DE REMUNERATION DES ACTEURS.....	252
A. FINANCEMENT DE LA MEDECINE AMBULATOIRE	253
1. Suivi de grossesse	253
a) Le paiement à l'acte.....	253
b) Le paiement d'un salaire	254
c) Un nouveau mode de rémunération : le paiement forfaitaire.....	257
d) Conditions de sa réalisation	259
2. Actes médicaux extérieurs au suivi de grossesse	260
B. FINANCEMENT DES HOPITAUX PUBLICS	260
1. GHM d'obstétrique.....	261
a) Distribution des durées de séjour et des coûts dans les GHM d'accouchements.....	263

b) Perturbation apportée par la régionalisation des soins	264
c) Allocation des ressources hospitalières : proposition	265
(1) Hospitalisation anténatale	265
(2) Accouchement.	267
(3) Hospitalisation postnatale.....	269
(4) Conditions de réalisation	270
2. <i>GHM de néonatalogie</i>	271
a) GHM et niveaux de soins	271
b) Particularité des prises en charge médicales néonatales	271
c) GHM et utilisation des ressources	273
(1) Descriptif de la base de données.....	274
(2) Variabilité de la durée de séjour et GHM.....	275
d) Evolution des durées de séjour en fonction des poids et terme à la naissance	279
(1) Enfants requérant une admission en Niveau III	281
(2) Enfants requérant un niveau II à l'admission	286
(3) Admissions directes en néonatalogie.....	286
e) Allocation des ressources hospitalières : propositions	287
C. BUDGET GLOBAL ET BUDGETISATION DE PROGRAMME.....	289
D. CONCLUSION	290
CHAPITRE VIII : ORGANISATION DU CONTROLE	291
A. PROCEDURES DE CONTROLE ACTUELLEMENT EN PLACE	292
1. <i>Les références médicales opposables</i>	292
2. <i>Activité des établissements</i>	295
B. REMPLACEMENT DU CONTROLE DES PROCESS PAR LE CONTROLE DE LEURS RESULTATS.....	295
1. <i>Principes généraux</i>	295
2. <i>Contrôles effectués par les professionnels du réseau</i>	297
a) Contrôle des process.....	297
b) Suivi des indicateurs médicaux	298
3. <i>Modalités de contrôle externe au réseau</i>	299
a) Le contrôle des résultats intermédiaires.....	299
b) Contrôle statistique de la planification	303

(1) Nombre de naissances attendues.....	304
(2) Facteurs de risque de la population et marqueurs du respect des procédures	305
c) Suivi des indicateurs de santé.....	307
C. IDENTIFICATION DU RESEAU.....	307
1. <i>Ecriture d'une « charte » du réseau</i>	307
2. <i>Création d'un « Label Réseau »</i>	310
(1) Le choix d'un médecin traitant	310
(2) Le Label Réseau	312
(3) Diffusion du « Label Réseau ».....	313
D. CONCLUSION	314
CHAPITRE IX : FACTEURS DE RESISTANCE AU CHANGEMENT.	315
A. PRATIQUE MEDICALE ET TRAVAIL EN RESEAU.....	315
1. <i>Application de « protocoles standards » de prise en charge</i>	317
2. <i>Obligation de moyens pour qui ?</i>	320
3. <i>Résistances professionnelles à la régionalisation</i>	321
a) De la part des obstétriciens.....	321
(1) Séparation du « physiologique » et du « pathologique »	321
(2) Perte possible de clientèle.....	325
b) De la part des pédiatres	327
B. PLANIFICATION ET REDISTRIBUTION DES POUVOIRS	328
CHAPITRE X : BUDGETISATION DE PROGRAMME EN PERINATALITE.....	331
A. CALCUL D'UN BUDGET GENERAL DE PERINATALITE	331
1. <i>Evaluation des moyens nécessaires</i>	331
a) Médecine de soins	331
b) Médecine préventive	334
B. SYSTEME DE SOINS FRANÇAIS ET PRISE EN CHARGE GLOBALE : BUDGET REGIONAL DE PERINATALITE.....	335
C. BUDGET DE PROGRAMME ET DECISIONS BUDGETAIRES	336
CONCLUSION	341
BIBLIOGRAPHIE	344

LISTE DES TABLEAUX.....	357
TABLE DES FIGURES	361
ANNEXE I : FACTEURS DE RISQUE DES CLASSES DE PATHOLOGIES.....	362
ANNEXE II : TRANSFERTS PAR TERME.....	366
ANNEXE III : DANEMARK - NORVEGE - SUEDE : SITES D'ACCOUchemENTS.....	367
ANNEXE IV : PROTOCOLES OPTIMAUX : liste des personnes consultées	

INTRODUCTION

Depuis la création de la sécurité sociale par l'ordonnance de 1945, les notions de « maladie » et de « traitement » ont évolué en même temps que s'améliorait l'état de santé de la population, que s'allongeait la durée moyenne de vie, et que les progrès thérapeutiques permettaient à certaines maladies, qui il y a quelques années étaient rapidement léthales, d'évoluer sur un mode subaigu ou chronique. La prise en charge de ces malades a fait émerger de nouveaux besoins auxquels l'organisation traditionnelle de la médecine ne permet pas de répondre. Certains acteurs, tant médicaux que médico-sociaux, confrontés à ces problèmes se sont organisés pour adapter leur réponse aux besoins créés par ces situations nouvelles, qu'ils appartiennent au secteur ambulatoire ou à l'hôpital. On pourrait citer les réseaux SIDA, gérontologiques, ou de soins palliatifs. Chez d'autres professionnels confrontés aux mêmes problèmes, il existe des réticences aux pratiques collaboratives à l'intérieur des réseaux de soins.

En France, les modes actuels de financement (paiement à l'acte, prix de journée, honoraires, budget global, budget de l'assurance maladie, budget départemental) ne font que favoriser la concurrence sinon renforcer le cloisonnement entre les différents acteurs. Pour améliorer l'efficacité de tels programmes, il faudrait élaborer des modalités de financement conçues pour inciter les intervenants à se coordonner.

Il existe d'autres domaines tels que certains programmes de santé publique où la coordination des acteurs est indispensable. C'est le cas des interventions qui s'inscrivent sur la durée et dont les objectifs s'expriment en termes d'amélioration de l'état de santé d'une population cible. Mais ces programmes ne s'énoncent pas qu'en termes de conduites à tenir. Comme l'ont écrit R Pineault et C. Daveluy [142], « un programme de santé est

constitué par un ensemble de ressources réunies et mises en oeuvre pour fournir à une population définie des services organisés de façon cohérente dans le temps et dans l'espace en vue d'atteindre des objectifs déterminés en rapport avec un problème de santé précis. »

Il se peut qu'au-delà de la coordination des acteurs, de tels programmes imposent une réorganisation de l'offre de soins. Si des réarrangements organisationnels s'avèrent nécessaires, ceux-ci peuvent engendrer une modification des flux financiers entre les acteurs et rendre les modes actuels de financement inutilisables.

Pour améliorer l'efficacité de tels programmes, il faudrait là encore élaborer des modes de rémunération conçus pour inciter les intervenants à se coordonner et/ou à modifier leurs pratiques. Mais, dans un tel contexte, étudier les leviers de financement sans aborder la réorganisation du système de soins nécessaire à l'accomplissement du programme n'a pas de sens, puisque les financements actuels ne visent à couvrir que les coûts liés aux ressources engagées par chacun des producteurs, et ne sont pas définis en fonction des besoins de santé de la population. Elaborer une telle budgétisation prenant en compte ces contraintes ne peut se concevoir que dans le cadre d'un programme défini, et qui se prêterait à la mise en place d'un mode de financement fondé sur une population particulière, dont la prise en charge correcte requiert la coordination de plusieurs intervenants.

Tel est le cas d'un programme de périnatalité.

La loi hospitalière de 1991, puis les ordonnances d'avril 1995 portant réforme du système de santé français ont instauré la région administrative comme niveau principal d'organisation des soins et d'allocation des ressources financières. Cette régionalisation repose sur l'hypothèse que c'est à ce niveau territorial que peut se faire au mieux

l'ajustement entre besoins de santé de la population et offre de soins. Il existe de plus des données montrant des différences inter-régionales en termes de facteurs de risque et de pathologies de la grossesse et/ou du nouveau-né suggérant des différences de besoins entre les régions. Ces disparités justifient que l'on s'interroge au niveau de chaque entité territoriale sur l'adéquation quantitative des services aux besoins locaux de santé en périnatalité.

Par ailleurs, diverses études tant françaises qu'étrangères ayant montré la supériorité des transferts in utero par rapport aux transferts postnatals par les SMUR pédiatriques, les professionnels s'organisent pour privilégier les transferts anténatals vers les établissements capables de prendre en charge la mère et l'enfant. Mais les schémas régionaux (SROS) ont rarement pris en compte l'impact des transferts anténatals sur la répartition des lits entre les établissements. De ce fait, certains transferts anténatals ont été des échecs, le nouveau-né ayant dû être transféré faute de place dans un autre établissement.

Enfin, la démographie médicale, et en particulier la pénurie prévisible d'obstétriciens, d'anesthésistes, et de pédiatres réanimateurs rend nécessaire une redéfinition des schémas sanitaires prenant en compte cette contrainte.

L'étude que nous présentons vise à contribuer à cette recherche d'un ajustement entre besoins et offre, dans le champ des services requis pour la prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés.

OBJECTIFS

Les objectifs de notre travail étaient :

1) d'élaborer un modèle permettant d'évaluer, dans le cadre du programme de « Périnatalité 1995-2000 », et pour une population donnée, les ressources nécessaires à la prise en charge des grossesses, des accouchements et des nouveau-nés dans le premier mois de vie post-natale. Ces ressources correspondent aux protocoles considérés par les professionnels comme optimaux.

2) de modéliser, sur la base de cette estimation, des procédures de répartition interspatiale des ressources et de régulation du système de santé (soins et prévention), qui garantissent à la population résidente d'une zone géographique donnée, qu'elle disposera d'une offre de soins adaptée à son état de santé : « à chacun selon ses besoins ».

La réalisation de ces objectifs va nécessiter l'exécution des étapes suivantes :

- Repérer dans une population pour laquelle on possède des données épidémiologiques, les pathologies qui vont induire les consommations de ressources (**modèle d'évaluation des besoins**), et identifier les facteurs de risque qui leur sont liés pour permettre un ajustement du modèle lors de son utilisation pour une autre population.
- Demander à des experts de définir pour ces pathologies les conduites thérapeutiques qu'ils jugent optimales.
- Valoriser les prises en charge (**modèle d'estimation des ressources**) à partir de bases de données locales sur les durées de séjour et des données du PMSI.
- Définir la zone géographique concernée, estimer le nombre de femmes enceintes attendu pour une année et calculer, connaissant les risques, les moyens nécessaires pour la région.

- Elaborer des **procédures de régulation** (évaluation, rémunération des acteurs...) qui permettent à ce projet de régionalisation des soins périnataux d'être viable, compte tenu non seulement des contraintes budgétaires et légales, mais aussi du nombre limité de professionnels, et des comportements sociologiques des acteurs.

Chapitre I : PRESENTATION DE LA DEMARCHE

Dans la *première partie* de la thèse (**Chapitre II**) nous avons replacé dans leur contexte historique les modalités de prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés, et regardé l'évolution des indicateurs de santé et des pratiques à travers les différentes études disponibles qu'elles soient locales ou nationales. Ensuite, nous avons recherché par l'analyse des résultats d'enquêtes récentes et les données de la littérature, quelle était l'organisation du système de soins qui paraissait la plus à même de permettre la réalisation des deux objectifs prioritaires du « Plan Périnatalité 1995-2000 » :

- 1) abaisser la mortalité périnatale d'au moins 20 % ;
- 2) diminuer la mortalité maternelle de 30 % ;

Toutes les enquêtes sur les causes de mortalité périnatale montrent la supériorité des transferts in utero par rapport aux transferts postnatals par les SMUR pédiatriques et la nécessité d'une régionalisation des structures obstétrico-pédiatriques avec hiérarchisation des niveaux de soins. Cette organisation nécessite la création de réseaux de prise en charge des femmes enceintes s'appuyant sur une définition du rôle et des compétences dévolus à chacun des acteurs. A coté de cette restructuration autour de pôles chargés de la prise en charge des grossesses à hauts risques, la possibilité de survenue d'accidents imprévisibles à domicile (hématomes rétro-placentaires, grossesses extra-utérines rompues, éclampsies, embolies et thromboses) impose un maillage du territoire par des structures obstétricales de proximité permettant ainsi de garantir à chaque femme une égalité des chances devant les urgences vitales.

La *deuxième partie* est consacrée à l'évaluation des moyens à mettre en place sur un territoire donné, dans le cadre du plan de périnatalité. L'idée directrice est que toute femme doit pouvoir accoucher dans un établissement obstétrico-pédiatrique dont le niveau de

soins est celui que son état ou celui du fœtus requiert, et l'enfant être hospitalisé sur place. Cette deuxième exigence oblige à dimensionner les établissements non plus en fonction du seul nombre d'accouchements qu'ils réalisent, mais aussi des pathologies qu'ils vont admettre en anténatal.

Le schéma d'organisation ainsi caractérisé, nous avons élaboré un modèle d'évaluation des besoins nécessaires pour une population donnée (**Chapitre III**). Ce modèle permet, à partir d'une base épidémiologique comportant les pathologies et les facteurs de risque, d'évaluer le nombre de femmes qui seront hospitalisées et qui accoucheront dans les différents niveaux obstétrico-pédiatriques, ainsi que le nombre d'enfants qui seront transférés en néonatalogie et réanimation néonatale. Ce modèle permet d'autre part, à partir des facteurs de risque connus par les certificats de santé du 8^{ème} jour (Cs8), de calculer par simple standardisation les besoins de toute population dont on connaît la répartition des risques. En adjoignant au recueil systématique des Cs8 des enquêtes ponctuelles du type enquêtes nationales périnatales permettant de faire la liaison entre pathologies et facteurs de risques, on est en mesure de construire à partir des données nationales un modèle « étalon » qui, ajusté sur une région à partir des données des Cs8, pourrait permettre d'évaluer la capacité d'offre en place. Ces enquêtes de périnatalité étant périodiques, un recalibrage régulier du modèle est possible.

La réunion d'un groupe d'« experts » nous a permis de caractériser les protocoles « standards » de prises en charge des différentes pathologies obstétricales et périnatales en cause (**Chapitre IV**). A partir de ces protocoles, nous avons construit un modèle qui permet de calculer les moyens nécessaires à la mise en oeuvre de notre programme dans le cadre d'une région de 22 500 naissances par an (**Chapitre V**). Nous avons simulé plusieurs modèles d'organisation prenant en compte les contraintes techniques posées par les professionnels, et recherché les avantages et les inconvénients qu'il pouvait y avoir à

dédoubler les services. Notre étude a porté non seulement sur le nombre de lits nécessaires en obstétrique comme en pédiatrie, mais aussi sur le personnel requis. Dans le **Chapitre VI**, nous présentons l'algorithme de construction d'un SROS qui permettrait de respecter 100 % des protocoles optimaux pour les risques dépistables, et qui garantirait sur l'ensemble du territoire l'égalité des chances devant les accidents imprévisibles. Dans ce même chapitre, nous vérifions la conformité du schéma organisationnel que nous proposons aux textes législatifs et réglementaires en vigueur, puis nous comparons cette organisation à celles de la Suède, des Pays-Bas et de la Finlande.

La *troisième partie* est consacrée à la régulation du système. Le **Chapitre VII** traite des modes de rémunération des acteurs. Après avoir étudié les interactions des modes de financement actuels et recherché les incompatibilités avec une pratique en réseau, nous proposons, tant pour l'ambulatoire que pour le secteur hospitalier, des modes de financement qui favorisent les pratiques coopératives ou qui, au minimum, sont neutres.

Mais ces nouvelles pratiques rendent les systèmes de contrôle inadaptés et de nouvelles procédures doivent être mises en place. Comme tout le dimensionnement des établissements est basé sur le respect des protocoles, tout manquement à la règle va entraîner un embouteillage du système et sera repérable au niveau des résultats. Ces « erreurs d'aiguillage » sont repérables tant par les gestionnaires que par les acteurs. On peut donc élaborer un contrôle à deux niveaux. Le premier est interne au réseau et fait par les professionnels eux-mêmes, le second externe au système relève des tutelles et des financeurs. Mais ne pas respecter la règle peut être la conséquence d'une erreur de planification qui a conduit à une sous-évaluation de la capacité en lits nécessaire dans certains établissements. Contrôler la qualité des prises en charge, c'est aussi contrôler la qualité de la planification. Les modalités de ce double contrôle sont présentées dans le **Chapitre VIII**.

Mais ce nouveau mode de fonctionnement bouleverse les modes de faire et de penser des acteurs, et établit une nouvelle échelle de valeur. Nous étudions dans le **Chapitre IX** les facteurs possibles et prévisibles de résistance au changement.

Pour terminer, dans le **Chapitre X**, nous traitons des difficultés rencontrées pour l'élaboration d'un budget de programme en périnatalité.

PREMIERE PARTIE

Chapitre II : LE CONTEXTE

A. *Historique*

1. **Mise en place de la Protection Maternelle et Infantile (PMI) en France**

Parce que le taux de mortalité infantile¹ était, au début de 1945, supérieur à celui enregistré en 1939, et atteignait dans certaines régions 11 %, le Gouvernement provisoire de la République, « vu l'urgence constatée par le président du Gouvernement » signait le 2 novembre 1945 le texte fondateur de protection maternelle et infantile (PMI) : « A une époque de son histoire où la France a un besoin vital d'accroître sa population, le premier devoir qui s'impose aux pouvoirs publics est de sauvegarder l'existence des enfants qui viennent au monde, et la présente ordonnance apparaît, en la matière, comme une véritable mesure de salut public ».

En plus des mesures sanitaires, et pour garantir l'égalité d'accès aux soins à chaque femme enceinte et/ou enfant, quelle que soit sa couverture sociale, cette ordonnance créait, en complément de la médecine libérale, « autant de consultations de nourrissons et de consultations prénatales que l'exigeaient les besoins de la population ». Ces services financés par l'impôt étaient et restent gratuits et ouverts à tous, sans obligation de fréquentation ni exclusion. Contrairement aux autres « services » de médecine préventive comme la médecine du travail ou la santé scolaire, le libre-choix du médecin par le malade a été préservé.

Bien que la PMI ait été organisée dans le cadre départemental, le service de PMI fut confié dans chaque département au directeur départemental de la santé, c'est-à-dire à l'Etat. Celui-ci

1 Décès d'enfants de moins d'un an rapportés au nombre de naissances vivantes.

en gardait la tutelle, et la centralisation du pouvoir permettait que des décisions préparées à l'échelon national soient appliquées sur l'ensemble du territoire.

2. Premier plan « PERINATALITE » : 1970 - 1980

a) *Programme finalisé de périnatalité 1970-1976 : (VI^{ème} Plan)*

En 1970, malgré ce dispositif, le taux de mortalité périnatale² restait, en France, proche de 26 ‰, meilleur que celui de l'Allemagne Fédérale, mais supérieur à ceux des Pays-Bas ou de la Suède. L'amélioration générale des niveaux de vie et de santé de la population, ainsi que l'évolution probable de la prise en charge des femmes enceintes, pouvaient laisser espérer en France par projection, à partir de la prolongation « tendancielle » du passé un taux de mortalité périnatale de l'ordre de 23 ‰ en 1980. Selon ces mêmes projections, on estimait ce taux à 18 ‰ pour les Pays-Bas et 14 ‰ pour la Suède.

Un abaissement à 23 ‰ paraissant insuffisant, le ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale lançait en 1971, dans le cadre du VI^{ème} Plan, un « programme finalisé de Périnatalité » dont les objectifs étaient de « réduire les conséquences dommageables sur les plan, humains, économiques, et financiers, des décès et des handicaps, imputables à la grossesse et à l'accouchement » [98]. Cette politique volontariste reposait sur une évaluation *a priori* en termes de coût-efficacité des actions.

C'est en France une des rares politiques qui ait été fondée sur une liaison explicite des moyens, des activités, des résultats et du financement. Ce programme faisait suite à une étude effectuée du 1^{er} février au 30 juin 1970, et réalisée suivant les méthodes d'analyse de la Rationalisation des Choix Budgétaires (R.C.B.). Compte tenu de la connaissance approximative qu'on avait de la morbidité et de son évolution, l'objectif du programme n'a été formulé qu'en termes d'évolution du taux de mortalité périnatale. Rattraper la Suède (14 ‰) a

été considéré comme un objectif difficilement réalisable, c'est donc sur l'étude de la politique permettant d'atteindre le même taux de mortalité qu'aux Pays-Bas (18^{0/00}) qu'a porté l'essentiel des travaux.

(1) Actions engagées

Parmi les actions étudiées 7 ont été retenues. Les programmes concernaient la vaccination contre la rubéole, l'amélioration de la surveillance prénatale, l'amélioration des conditions de l'accouchement, la réanimation du nouveau-né en salle de travail et la création de centres de réanimation néonatale. Dans le même temps on leur associait une adaptation de la formation des obstétriciens et des néonatalogistes, et on développait l'information statistique et la recherche dans ces domaines.

La sélection des actions n'a pas été entièrement déterminée par l'analyse économique, les responsables politiques ont exercé leur libre choix. Certaines actions qui n'étaient pas mentionnées dans l'étude (crédits d'équipements particuliers) ou qui n'étaient pas présentées comme prioritaires (vaccination des fillettes de 13 ans contre la rubéole) ont été introduites. Par ailleurs, la décision de créer ou non des unités de réanimation néonatale, qui devaient permettre de sauver des vies mais avec un risque non nul d'augmenter le nombre de handicaps, relevait d'un choix collectif, et ne pouvait être qu'un choix politique. [35]

En dehors des vaccinations, les programmes étaient des interventions auprès d'organismes ou de personnes. Ils visaient, à partir de l'identification d'un certain nombre d'actions, à provoquer un changement d'attitude et susciter des initiatives nouvelles. C'est pourquoi ce programme finalisé de périnatalité avait comme caractéristique d'être presque essentiellement un programme incitatif, même si, dans le même temps, l'Etat prenait des mesures réglementaires contraignantes.

2 Décès d'enfants âgés de moins de 7 jours et mort-nés pour 1 000 naissances totales (nés vivants+mort-nés).

(2) Mesures réglementaires

Certaines de ces mesures faisaient une large part à la notion de facteurs de risque. Il s'agit en particulier de la réglementation de la surveillance prénatale (*arrêté du 27 août 1971*), de la révision de la législation du travail (*loi du 11 juillet 1975*), et du *décret du 5 mai 1975* qui a rendu possible la surveillance à domicile des grossesses par des sages-femmes de PMI, en complément du suivi médical habituel.

D'autres mesures visaient à augmenter la sécurité dans les établissements d'accouchements. Les *décrets des 21 février 1972 et 19 août 1975* ont élevé les normes d'encadrement médical et de sécurité technique applicables aux établissements privés d'accouchements. Ces mesures ont été étendues aux maternités publiques par *circulaire du 10 mai 1972*. Le résultat de l'application de ces textes fut la fermeture de 325 petites maternités entre 1972 et 1976, soit environ 50 % de ces établissements.

L'institution de 3 certificats de santé obligatoires établis à la naissance, 9 mois, et 24 mois, avec allocations postnatales associées, afin de dépister et de prendre en charge précocement les handicaps avait une double finalité. Outre leur utilité pour la prévention individuelle, le traitement statistique de ces certificats devait permettre le suivi des indicateurs de périnatalité aux niveaux départemental et national.

(3) Financement et évolution du programme

En 1971, des crédits budgétaires d'un montant de 9,5 millions de Francs ont été inscrits dans la loi de finances au titre de mesures nouvelles. C'est un total de 60 millions de francs qui a été inscrit sur 5 ans au budget du ministère des affaires sociales en crédits d'équipement et de fonctionnement, affectés principalement au recyclage des personnels, à la modernisation et la rénovation des établissements publics d'accouchements ainsi qu'à la recherche.

L'exécution du programme a été dans l'ensemble satisfaisante. Les rapports annuels établis par les services gestionnaires ont montré que « les actions les mieux exécutées ont été les actions

d'équipement, spectaculaires, assez faciles à mettre en place pour le gestionnaire, et valorisant en outre l'activité du corps médical » [38]

b) Programme d'actions prioritaires 1976 - 1980 : (VII^{ème} Plan)

Les limites de l'analyse et la faiblesse des statistiques n'avaient pas permis de tenir compte *a priori* des disparités régionales dans le cadre du programme finalisé de périnatalité du VI^{ème} Plan. Un programme d'actions prioritaires « Protection de la grossesse et de l'accouchement » a été inscrit au VII^{ème} Plan (1976-1980). En dehors des mesures générales étendues à l'ensemble du territoire, celui-ci a concerné les régions qui avaient les plus mauvais résultats en matière de mortalité (programmes « bien naître » en Nord-Pas-de-Calais, Lorraine et Corse).

Pendant cette période, le congé postnatal a été prolongé de 2 semaines, les mesures de prévention ont été renforcées par le *décret du 18 mars 1978* qui a rendu obligatoires les tests de rubéole et de toxoplasmose dans le cadre du certificat prénuptial, et le *décret du 18 janvier 1977* qui permet d'accorder sur prescription médicale un congé prénatal supplémentaire de deux semaines. La prise en charge des grossesses pathologiques a été facilitée par la *loi du 12 juillet 1978* qui autorise le remboursement à 100 % de tous les examens et soins délivrés aux femmes enceintes à partir du 6^{ème} mois de grossesse.

La circulaire du 15 juin 1976 a renforcé le rôle des conseillers régionaux d'obstétrique.

Les crédits d'Etat alloués à ce programme (hors gros-oeuvre des maternités publiques) furent de 30 millions de francs sur 5 ans.

c) Evaluation des mesures et évolution des indicateurs de périnatalité de 1972 à 1981

(1) Evaluation du programme

De toutes les actions, seul le bénéfice d'un suivi mensuel de la grossesse a fait l'objet d'une réelle évaluation [174]. Bien que celle de l'ensemble du programme finalisé ait été inscrite lors de sa formulation, seule une étude de l'évolution chronologique des différents indicateurs

de périnatalité a pu être faite à partir des 3 enquêtes nationales « Naître en France » effectuées par l'INSERM en 1971, 1976, 1981. Une évaluation de type spatial (*comparaison entre régions ayant ou non bénéficié du programme*) aurait nécessité de ne lancer le programme que sur certaines régions. Les problèmes d'éthique que cela posait sont très vite apparus et la décision a été prise de répartir d'emblée les moyens sur toutes les régions, limitant ainsi les possibilités d'évaluation.

(a) *Evolution du taux de mortalité périnatale*

La baisse de la mortalité périnatale a largement dépassé les objectifs fixés puisque ce taux n'était plus que de 12,9 ‰ en 1980 contre 23 ‰ en 1968 date de référence. Ce taux était inférieur à celui de l'hypothèse optimale prévue (Suède). Toutefois, cette baisse ne peut être imputée au seul programme puisque l'accélération observée a débuté en 1968, c'est-à-dire avant la mise en oeuvre de la politique périnatale. D'autre part, cette baisse plus rapide que prévue, a été observée non seulement en France mais, dans d'autres pays, en particulier la Suède et les Pays-Bas, ce qui n'a pas permis à la France de combler son retard [163].

(b) *Evolution des autres indicateurs de périnatalité*
[163]

- Surveillance médicale des femmes enceintes

L'amélioration du suivi de grossesse a été nette pendant la durée du programme de périnatalité. En 10 ans, le nombre de femmes ayant moins de 4 consultations est passé de 3,9 % à 1,3 %. En 1976, 13,9 % des femmes n'ont pas eu les consultations aux dates prescrites par la réglementation ; elles n'étaient plus que 9,1 % en 1981 (accouchements prématurés compris). On a également enregistré une diminution du nombre de femmes ayant déclaré leur grossesse tardivement (2,4 % en 1981 contre 3,6 % en 1976).

Le nombre de femmes ayant eu 7 consultations et plus est passé de 22,2 % en 1972 à 54,9 % en 1981. Ceci est en accord avec les résultats de l'enquête Aulnay/Le Blanc-Mesnil [174] qui avait conclu que toute femme devrait avoir au moins une visite mensuelle. Cette solution jugée

trop onéreuse n'avait pas été retenue lors de l'établissement du programme finalisé de périnatalité, le nombre réglementaire de consultations avait alors été fixé à 4.

De 1972 à 1981 on a noté une modification de la prévalence des pathologies ou de leur reconnaissance. En 1981 on signalait plus d'hypertensions artérielles du 3^{ème} trimestre qu'en 1972 (8,3 % vs 7,1 %) et, par rapport à 1976, plus de menaces d'avortements (8,0 % vs 6,9 %) ou d'accouchements prématurés (10,1 % vs 7,5 %), de diagnostics d'hypotrophie foetale (5,8 % vs 4,8 %). Le nombre de femmes hospitalisées en période prénatale est passé de 7,3 % en 1972 à 15,6 % en 1981, avec des durées de séjour respectives de 10,5 et 10,8 jours. La prescription de repos était de 34,2 % en 1976 et 35,3 % en 1981.

- Surveillance de l'accouchement

Les accouchements qui ont eu lieu dans des établissements comptant moins de 15 lits ont diminué (10,4 % en 1976, 6,1 % en 1981). L'évolution des modalités d'accouchement s'est caractérisée essentiellement par une augmentation de la surveillance du rythme cardiaque foetal (6,4 % en 1976, 70,6 % en 1981) et une augmentation de la fréquence des césariennes (6,1 % en 1972, 10,9 % en 1981).

- Enfant à la naissance

Le taux de prématurité (*âge gestationnel (AG) inférieur à 36 semaines d'aménorrhée révolues (SA)*) a diminué de 1972 à 1981 passant de 8,2 % à 5,6 %. Dans le même temps, le pourcentage d'enfants nés avant 34 SA est passé de 2,4 % à 1,2 %, celui des nouveau-nés pesant moins de 2 500 g de 6,2 % à 5,2 % et de ceux pesant moins de 1 500g de 0,8 à 0,4 %.

L'examen en salle de naissance a été plus fréquemment fait par un pédiatre en 1981 (10,2 %) qu'en 1972 (2,7 %). Le nombre d'enfants réanimés a augmenté. Il est passé de 4,8 % en 1972 à 6,4 % en 1981.

Cette augmentation a également touché les transferts de nouveau-nés entre 0 et 5 jours de vie (5,8 % en 1972, 8,8 % en 1981). La mortalité au centre de transfert (14,1 % en 1972, 4,1 % en

1981) a énormément diminué notamment dans les 24 premières heures de vie (16,3 % en 1972, 4,9 % en 1981).

(c) *Evaluation générale du programme*

Bien que cette évolution dans le temps ne puisse être directement rattachée au programme compte tenu des biais liés à l'évolution du contexte socio-économique et des pratiques médicales, en particulier dans le domaine de la contraception, si on regarde l'évolution de l'ensemble des indicateurs, une « présomption d'efficacité » peut lui être accordée.

Tous les indicateurs de résultats permettant de mesurer l'impact des actions vont dans le sens attendu, ce qui témoigne d'une adhésion du corps médical et des femmes aux mesures préconisées. En ce qui concerne les résultats cliniques, certes la France n'a pas rattrapé son retard sur la Suède et les Pays-Bas en termes de mortalité périnatale, mais de 1972 à 1981, la décroissance a été supérieure à 4,65 % d'une année sur l'autre de manière consécutive, score qui ne fut atteint que 3 fois avant la mise en oeuvre du programme et 3 fois après [39].

Il serait surprenant que ce ralentissement de la décroissance, survenu depuis 1981, soit indépendant de l'arrêt du programme. Aussi, faute d'évaluation *a priori* de l'efficacité des mesures, et bien qu'on ne puisse rattacher les résultats aux actions mises en place, on peut penser que la mobilisation des acteurs pendant ces 10 années n'est pas étrangère à l'amélioration des indicateurs de périnatalité, même si elle n'a fait qu'amplifier une tendance naturelle et générale dans les pays industrialisés.

(2) Enseignements du programme [35]

Le découpage fonctionnel et la mise en place d'actions transversales a évité le traditionnel clivage entre soin et prévention qui n'était opérationnel ni pour l'analyse, ni pour l'action. En insérant les programmes dans la médecine au quotidien, et en respectant le libre choix du médecin pour les examens obligatoires, on a évité la connotation « santé publique », souvent synonyme en France de logique administrative, ignorante de la pratique médicale. Ces modes de faire, associés à l'objectif clair et simple du programme finalisé (*réduire le taux de mortalité périnatale au niveau de celui des Pays-Bas*), et couplés aux incitatifs, ont permis d'obtenir l'adhésion des professionnels et des usagers.

En 1981, un groupe d'élèves de l'Ecole Nationale d'Administration (ENA) a procédé à une évaluation du programme en interrogeant un certain nombre de responsables de l'époque et des professionnels concernés (obstétriciens, pédiatres). La conclusion de ce travail fait ressortir le regret qu'ont les professionnels de santé du « souffle mobilisateur » que celui-ci leur avait donné.

3. Politique nationale périnatale 1981 - 1991

Pendant les années 1980, certaines mesures ont été arrêtées sans que l'impact au niveau du programme cohérent qu'elles sous-tendaient ait été évalué. On peut citer la suppression des vacances des conseillers régionaux d'obstétrique et du lien entre les certificats de santé et le versement des allocations postnatales.

La décentralisation ayant transféré aux départements les compétences en matière de PMI, l'action volontariste de l'Etat dans le domaine de la périnatalité s'est peu à peu arrêtée.

4. La décentralisation

a) Principes généraux

Par les lois de décentralisation, l'Etat confie certaines de ses compétences à des autorités plus proches des citoyens, pour obtenir un meilleur contrôle des décisions publiques et une participation accrue aux affaires locales. Les lois du 7 janvier et du 23 juillet 1983 précisent la

répartition des compétences entre les communes, les départements, les régions et l'Etat, et déterminent l'architecture de l'ensemble des transferts.

Les réformes liées à la décentralisation ont transformé le rôle de l'Etat. Comme le précisent les fiches techniques réalisées par le ministère des affaires sociales et de la solidarité nationale [52], « antérieurement celui-ci gérait et fixait dans le détail les modalités des actions entreprises, notamment par voie de circulaires ; il tranchait des problèmes ponctuels, et souvent complexes, sans toujours connaître le contexte local. Il édictait des normes contraignantes qui aboutissaient à une relative uniformité et parfois à l'inadaptation des services et des équipements aux besoins. Désormais, l'Etat se trouve investi de nouvelles missions ; il redéfinit,..., les tâches traditionnelles qui lui sont propres. » ; il gère d'une manière exclusive en matière d'action sociale et de santé les compétences que la loi lui attribue.

Dans le domaine des compétences transférées aux départements, le pouvoir législatif et réglementaire continue de s'exercer dans les conditions antérieures, c'est-à-dire respectivement par le Parlement et le Gouvernement. La collectivité décentralisée n'a acquis de compétences qu'en matière administrative. C'est dans le cadre de cette réglementation, et dans ce cadre seulement, que les collectivités locales peuvent exercer les compétences qui leur sont transférées. L'Etat, garant de la cohésion nationale, fixe les normes minimales applicables sur l'ensemble du territoire, mais les collectivités locales peuvent retenir des conditions plus favorables, si elles jugent ces normes insuffisantes pour satisfaire les besoins de leurs administrés.

Sur le plan financier, chaque transfert de compétence a été accompagné par le transfert au niveau de la collectivité des moyens financiers correspondants. Le montant des ressources transférées a été calculé sur les dépenses de l'exercice 1983, sans qu'il ait été prévu de réajustement en fonction des dépenses futures. La loi précise que ces ressources sont libres

d'emploi pour la collectivité bénéficiaire. Les élus sont maîtres de leur budget. Ils peuvent le voter et l'exécuter à condition qu'il soit en équilibre.

Le Président du conseil général devient l'organe exécutif du département, fonction jusque là exercée par le préfet en plus de ses fonctions de représentant de l'Etat. Le Président applique les décisions budgétaires, il est l'ordonnateur des dépenses et prescrit les recettes. Il exécute juridiquement les décisions administratives. L'Etat n'exerce plus désormais qu'un contrôle *a posteriori* sur la conformité à la loi des décisions des collectivités locales. Ce contrôle de légalité est mis en oeuvre par le préfet, mais seule la juridiction administrative a pouvoir d'annuler les décisions qu'elle juge illégales.

b) Implication au niveau de la protection maternelle et infantile

(1) Obligations des départements en matière de PMI

La loi du 22 juillet 1983 précise :

– Art. 37 - Le département est responsable des services et actions suivants et en assure le financement : ...; 3°: La protection sanitaire de la famille et de l'enfance dans les conditions prévues au titre 1^{er} du livre II du code de la santé publique (*Protection maternelle et infantile*), à l'exception du chapitre III bis (*Interruption volontaire de grossesse*) et de la section 1 du chapitre V (*Etablissements d'hospitalisation recevant des femmes enceintes*).

Le département organise ces services et actions sur une base territoriale.

– Art. 39. - Il est inséré dans le code de la santé publique un article L. 147 rédigé comme suit : « Art. L. 147. - Les centres et consultations de protection maternelle et infantile, les activités de protection maternelle et infantile à domicile, la formation et l'agrément des assistantes maternelles relèvent de la compétence du département qui en assure l'organisation et le financement. ».

La loi n° 89-899 du 18 décembre 1989 précise l'organisation et les missions du service départemental de PMI qui est entre autres chargé (Art. 149 : 5°) du « recueil de

l'information en épidémiologie et en santé publique, ainsi que du traitement des ces informations et en particulier de celles qui figurent sur les documents mentionnés par l'article L. 164 (*certificats de santé*). Le décret n° 92-785 du 6 août 1992 fixe les normes minimales en termes d'activité et d'organisation du service de PMI, ainsi que les qualifications des personnels y travaillant. Ces normes minimales de consultations ou de personnels sont en fait des ratios calculés à partir du nombre d'habitants, ou du nombre de naissances enregistrées sur le département. Il n'est pas fait référence aux indicateurs de santé.

Par ailleurs, ce décret précise les obligations du département en matière de recueil de données épidémiologiques, et les procédures de retour d'information.

(2) Organisation au niveau national
(a) Evolution des services de PMI

Alors qu'on pouvait espérer une meilleure adéquation entre besoins des populations et offre de services, les inégalités interdépartementales perdurent et ce indépendamment des états de santé des populations. Les départements qui investissaient déjà dans la PMI ont continué à investir, les autres n'ont pas été plus motivés. Ces différences de comportement ont été objectivées par l'étude effectuée par l'Ecole Nationale de la Santé Publique (ENSP) pour le compte du Haut Comité de la Santé Publique (HCSP), à partir des données d'activité de 20 départements, pour l'année 1991 [80].

Les dépenses de PMI variaient d'un département à l'autre dans un rapport de 1 à 20 (*de 60,96 F à 3,04 F par habitant*). En plus de cette disparité, cette étude a mis en évidence un déficit de moyens disponibles par rapport aux normes des décrets. Ce constat est particulièrement sensible pour les consultations de protection maternelle puisque la moitié des départements étudiés n'en organisait pas, alors que la norme du décret est d'au moins 4 demi-journées de consultations prénatales par semaine, pour 100 000 habitants de 15 à 50

ans résidant dans le département. En ce qui concerne les sages-femmes, 10 départements sur 19 se situaient au-dessous de la norme (*1 sage-femme pour 1500 naissances vivantes*), et 3 départements n'avaient aucune sage-femme de PMI. Tous les départements disposaient de puéricultrices de PMI, mais 7 sur 18 avaient des effectifs inférieurs à la norme du décret (*1 poste pour 250 naissances vivantes*).

(b) *Evolution des systèmes d'information en périnatalité*

Il n'y a plus eu depuis 1981 d'enquête nationale, de type « Naître en France », organisée et financée par l'Etat. La transmission au niveau national des données recueillies à partir des certificats de santé, se fait sous forme agrégée et ne peut être que d'un usage limité, d'autant que les données médicales recueillies présentent des biais non négligeables. Avec la disparition des enquêtes régulières, il n'existe plus de système fiable de recueil de données permettant un suivi longitudinal des indicateurs de périnatalité et l'évaluation des actions mises en place dans ce domaine.

Une étude a été réalisée sur 3 ans (1985-1988) dans 11 maternités membres de l'Association des Utilisateurs d'un Dossier Informatisé en Périnatalogie Obstétrique et Gynécologie (AUDIPOG). Celle-ci montrait sur la durée une augmentation de la prématurité totale qui passait de 6,6 % en 1988 à 7,7 % en 1985 [25]. Une partie des établissements participants étant des maternités prenant en charge des grossesses à haut risque, on ne pouvait considérer que l'évolution de ces indicateurs était identique au niveau national. Les auteurs concluaient à la nécessité du rétablissement d'un système d'informations au niveau national.

Une étude subventionnée par la Direction Générale de la Santé a été réalisée en 1988-1989 dans 12 régions volontaires, mais seulement dans ces 12 régions, ce qui pose un problème de comparaison avec 1981 [27].

En janvier 1994, le HCSP [80] a établi un rapport sur « La sécurité et la qualité de la grossesse et de la naissance : Pour un nouveau plan périnatalité ». A la suite de ce rapport, le gouvernement a adopté en avril 1994 un plan d'actions dont une des mesures concerne l'amélioration du système d'information en place, et propose la réalisation à intervalles réguliers d'enquêtes de périnatalité. C'est dans ce cadre qu'a été réalisée en collaboration par l'Etat, les départements, le SESI et l'INSERM, en 1995, une enquête nationale. Bien que l'Association des Présidents de Conseils Généraux ait encouragé la participation des départements à cette enquête, la réglementation en matière de recueil d'informations n'ayant pas été modifiée, la participation des services de PMI n'a pas été identique sur l'ensemble du territoire. Dans 4 départements le recueil s'est adapté à des enquêtes locales déjà en place, dans 4 autres il a été coordonné par l'ORS et la DRASS. Enfin dans 2 départements l'organisation a été assurée par l'INSERM [17]. Il faut toutefois préciser que l'échantillon prélevé était trop petit pour obtenir des données départementales statistiquement valides.

(c) *Coordination Etat-départements*

Au-delà des problèmes organisationnels, ces difficultés rencontrées pour un simple recueil de données posent le problème des possibilités de mise en place d'une politique de santé cohérente sur l'ensemble du territoire, si celle-ci fait appel à des compétences territoriales multiples. En d'autres termes, quelles seraient dans le contexte de la décentralisation, les chances de réussite d'une politique identique dans sa démarche, à celle engagée dans les années 1970 en périnatalité ? L'Etat et/ou les départements ont souvent une vision restrictive de la décentralisation, le premier refusant de financer tout ce qu'il considère être une compétence départementale, même s'il en espère un bénéfice ; les départements refusant de participer à certaines activités commanditées par l'Etat, considérant que toute

action nouvelle par rapport à 1983 qui n'entre pas dans ses propres priorités est, de fait, un transfert de charge. De nouveaux modes de coordination entre les différents décideurs sont à imaginer.

5. Rapport du Haut Comité de Santé Publique

En juin 1992, le ministre de la santé et de l'action humanitaire saisissait le Haut Comité de Santé Publique (HCSP) du problème de la santé à la naissance. Les travaux de la commission, effectués sous l'autorité du Pr Papiernik, ont porté sur l'amélioration de la sécurité à l'intérieur des maternités. Suite à ce rapport sur « la sécurité des conditions de maternité et de naissance », le ministre demandait au HCSP en mars 1993 de poursuivre sa réflexion « dans une perspective globale du suivi de la grossesse, de l'accouchement et de la naissance » prenant en compte non seulement l'intégralité du système de soins mais aussi les « dimensions psychoaffective, économique et culturelle ». Il souhaitait que « cette réflexion débouche sur des scénarios alternatifs à 5 ans, incluant une hiérarchisation des maternités et leur organisation en réseau ».

Les travaux du HCSP mettent en évidence un certain nombre de dysfonctionnements du système actuel de prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés. L'examen des différentes filières de suivi ambulatoire fait apparaître des difficultés de coordination entre les multiples professionnels intervenant en même temps ou successivement, et un défaut d'orientation des grossesses à haut risque vers les centres les mieux adaptés. Peu de femmes ont un suivi de grossesse insuffisant mais celles-ci ont un risque périnatal particulièrement élevé qui justifie l'intégration en priorité de la prise en charge de la grossesse et de la naissance dans la politique en faveur des plus démunis. Le HCSP considère qu'un « travail en réseau pluridisciplinaire devrait permettre une amélioration sensible, qualitative et quantitative du suivi de grossesse, notamment pour les populations vulnérables ». Les services de PMI pourraient jouer un grand rôle, mais la mise en oeuvre des obligations

légales fixées aux conseils généraux par la loi du 18 décembre 1989 est inégale et insuffisante dans 50 % des départements.

Le parc hospitalier n'offre pas toutes les garanties de sécurité qu'on serait en droit d'attendre, et la séparation des structures obstétricales et pédiatriques entraîne des séparations mères-enfants qui pourraient être évitées par le rapprochement des structures ou le transfert de la mère en anténatal vers un établissement mieux adapté. Le HCSP préconise une restructuration des établissements avec une hiérarchisation des structures en fonction de leur équipement pédiatrique.

6. Plan périnatalité 1995-2000 [137]

Eclairé par le rapport que vient de lui remettre le HCSP [80], le Gouvernement a décidé d'adopter un plan d'actions visant à « améliorer la sécurité et la qualité de la grossesse et de la naissance ». Ce plan s'est fixé 4 objectifs de santé publique à atteindre en 5 ans :

- Diminuer la mortalité maternelle de 30 % ;
- Abaisser la mortalité périnatale d'au moins 20 % ;
- Réduire le nombre d'enfants de faible poids de naissance de 25 % ;
- Réduire de moitié le nombre de femmes peu ou pas suivies au cours de la grossesse.

Pour atteindre ces objectifs, le gouvernement a décidé d'adopter un plan d'actions en 16 mesures qui correspondent à 16 priorités, et qui sont :

a) *Accroître la sécurité lors de l'accouchement*

Pour atteindre cet objectif, 3 mesures sont proposées. Il s'agit d'élaborer et de proposer des normes minimales de sécurité (mesures n° 1, 8), de créer des réseaux de soins gradués et coordonnés (mesure n° 2).

b) *Améliorer le suivi de grossesses*

On envisage de créer un groupe de travail regroupant des personnalités qualifiées afin de définir les moyens à mettre en oeuvre pour pallier les difficultés rencontrées par les femmes qui ont un suivi insuffisant et permettre à cette population d'accéder à une surveillance de qualité (mesure n°4).

L'amélioration de la diffusion et de l'utilisation du carnet maternité devrait permettre une meilleure information et une responsabilisation des femmes enceintes. La diffusion de ces carnets étant faite par les départements dans le cadre de leurs compétences, il est prévu de mener une réflexion commune avec l'Association des Présidents de Conseils Généraux sur les moyens d'optimiser la distribution du dit carnet (mesure n°3).

L'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM) est chargée d'élaborer et de diffuser un guide de bonnes pratiques cliniques de la surveillance de la grossesse et de la diffusion de celui-ci (mesure n°5). Toujours pour améliorer la qualité de la prise en charge médicale, un groupe de travail sera chargé d'évaluer la qualité de la formation des médecins pratiquant l'échographie obstétricale (mesure n° 6).

c) *Améliorer les soins aux nouveau-nés*

Une formation des sages-femmes effectuée par le Groupe d'Etude en Néonatalogie (GEN) dans chaque maternité, permettra une meilleure organisation de la prise en charge des nouveau-nés présentant des difficultés à la naissance (mesure n° 7).

Les mesures n° 8, 9, 10, en renforçant la présence des pédiatres dans les maternités, en permettant le remboursement à 100 % des soins des nouveau-nés à la maternité, en valorisant

la cotation d'une consultation pédiatrique du premier jour, visent à éviter les transferts inutiles en pédiatrie en facilitant la délivrance de soins pédiatriques habituels au sein même de la maternité.

d) *Humaniser les conditions de l'accouchement*

La prise en charge à 100 % de l'analgésie péridurale (mesure n° 11) devrait permettre à toutes les femmes qui le souhaitent d'y accéder, quant à la création d'unités kangourou à la maternité, ou de chambres mère-enfant dans les unités de néonatalogie, elle devrait limiter la séparation mère-enfant (mesure n°12).

e) *Evaluer la politique suivie*

La mesure n°13 vise à renforcer le rôle des Commissions Techniques Consultatives de la naissance. Par ailleurs il est envisagé de créer un système d'information périnatal en mettant en place un système d'expertise sur les morts maternelles (mesure n°14), de mettre en place un certificat de décès néonatal spécifique (mesure n°16), et d'analyser une semaine tous les 2 ans un échantillon des certificats de santé (mesure n°15).

f) *Création du « comité pour la sécurité maternelle »*

La mesure n°14 préconise de mettre en place un système d'expertise des cas de morts maternelles. Le Comité national d'experts a été créé par arrêté du 2 mai 1995. Les personnalités qualifiées ont été nommées pour trois ans à ce Comité par arrêté du 18 septembre 1995.

7. Evolution des indicateurs de périnatalité de 1981 à 1995

Nous avons comparé les résultats des enquêtes nationales de 1981 et 1995 [17,189]

a) *Surveillance prénatale et accouchement*

- Surveillance médicale des femmes enceintes

Le nombre de femmes ayant 7 consultations et plus est passé de 55,1 % en 1981, à 90,5 % en 1995. Ceci traduit la modification apportée par le *décret du 14 février 1992* qui porte à 7 le nombre de consultations prénatales obligatoires. En moyenne les femmes ont 9 visites prénatales, et le nombre des grossesses non suivies est estimé à 2 %, soit environ 1 500 grossesses par an. La pratique de l'échographie s'est développée depuis 1981. Le nombre de femmes ayant 2 échographies et plus était de 98,6 % en 1995 contre 54,2 % en 1981, et la proportion de femmes n'ayant eu aucune échographie n'était plus que de 0,3 % en 1995 contre 18,2 % en 1981. Le taux d'hospitalisation pendant la grossesse a augmenté, et est passé de 16 % en 1981 à 20 % en 1995. Cette évolution s'est accompagnée d'une diminution de la durée de séjour.

- Surveillance de l'accouchement

Le déroulement de l'accouchement montre une évolution des pratiques. Le début de travail spontané a diminué. Il concernait 83,6 % des accouchements en 1981 et seulement 71,0 % en 1995. Les déclenchements sont passés de 10,4 % en 1981 à 20,5 % en 1995, et les césariennes avant travail de 6,0 % à 8,5 %. Dans le même temps, le pourcentage de péridurales passait de 3,9 % à 48,6 % et celui des anesthésies générales de 14,2 % à 5,4 %. Le mode de terminaison de l'accouchement lui aussi se médicalisait. Les césariennes effectuées en urgence passaient de 4,9 % en 1981 à 7,4 % en 1995, et les voies basses opératoires de 11,4 % à 15,9 %.

b) Mortalité périnatale et prématurité

Après la décroissance rapide du taux de mortalité périnatale enregistrée de 1972 à 1981, une stagnation relative plaçait la France en 1990 au 13^{ème} rang des pays de l'OCDE. Le taux de prématurité n'a pas diminué entre 1981 (5,5 %) et 1995 (5,9 %), mais la répartition des termes est différente. En 1995, on a noté plus d'enfants nés de 22 à 27 SA (0,4 % vs 0,04 %), ou nés avant 34 SA (1,6 % vs 1,1 %), plus d'enfants de poids de naissance inférieur à 2 500g (6,2 % vs 5,2 %), cette augmentation portant surtout sur les enfants d'un poids inférieur à 1 500g. En fait, 9 % des accouchements prématurés sont dus à l'expulsion de fœtus mort-nés pesant moins de 1 500g. Les grossesses gémellaires représentent 17 % des naissances prématurées, et 20 % des naissances de poids < 2 500g.

Environ la moitié des enfants nés avant 34 SA (42,4 %) ou pesant moins de 1 500g (51,6 %) sont nés par décision médicale : césarienne programmée ou déclenchement. Le taux d'enfants transférés est resté stable (8,7 % en 1995, 8,8 % en 1981).

L'étude du taux de prématurité doit tenir compte de l'évolution des pratiques de déclenchements, l'objectif étant une amélioration du pronostic pour le fœtus et pour l'enfant. Une augmentation de ce taux n'est pas synonyme de dégradation de l'état de santé de la population.

B. Evaluation du système de santé périnatal français

1. Organisation actuelle du système de santé en périnatalité et modes de financement

Dans le principe, la prise en charge des pathologies de la grossesse, les hospitalisations, les examens obligatoires [réglementaires] effectués en pré et postnatal sont pris en charge par l'assurance maternité ou l'assurance maladie. Les actes de prévention individuelle non

prévus dans les textes (Ex : La vaccination contre la rubéole des femmes séro-négatives en post-partum à la maternité) relèvent des départements qui les décident et les financent.

a) *Prise en charge individuelle (soins et prévention)*

Les actes relevant de la médecine ambulatoire peuvent être pratiqués soit par des médecins libéraux (généralistes ou spécialistes, dans les cabinets de ville ou dans les cliniques privées), soit dans le secteur public (dispensaires, consultations hospitalières, centres de PMI départementaux ou conventionnés), soit dans le secteur privé. Dans cette configuration, le secteur soin et la PMI sont à la fois concurrentiels et complémentaires : concurrentiels pour les clients solvables, complémentaires pour les personnes ne pouvant faire l'avance du ticket modérateur, et les familles non solvables sans couverture sociale. Il y a confrontation entre deux systèmes de santé antagonistes : d'une part le système traditionnel financé par les assurances maternité et maladie, avec ou sans ticket modérateur, avec ou sans tiers-payant, d'autre part le service de PMI financé par l'impôt, gratuit pour l'ensemble des mères et des enfants sans distinction de couverture sociale ni de revenu. Ce service, qui doit veiller à ce que les exclus du système traditionnel bénéficient de l'ensemble des actions de prévention individuelle nécessaires à leur état de santé, reste ouvert à l'ensemble de la population. Cette mise en concurrence avec le secteur libéral est pour certains une garantie de son niveau de qualité. L'intégralité des dépenses des centres de PMI est à la charge des départements concernés. Ces derniers se font rembourser à l'acte (*sauf convention*) par l'assurance maternité, les examens obligatoires réalisés pour les femmes assurées sociales ou ayants-droit.

b) *Prévention collective*

Les actions de prévention collective sont de la compétence des départements qui les définissent et en assurent la mise en place, via leur service de PMI, soit seuls, soit par voie de convention, avec les communes, les hôpitaux ou les personnes de droit privé à but non lucratif (dont les caisses d'assurance maladie). Ces actions sont destinées à des populations cibles

définies à partir de critères de risques. Elles sont spécifiques de chaque département. Le département finance seul, mais les caisses d'assurance maladie peuvent participer (art L 186 alinéa 2 du Code de la Santé Publique).

Entrent dans cette catégorie, la prévention des grossesses chez les mineures, des grossesses peu ou pas suivies, la prévention de la prématurité par le suivi à domicile des femmes enceintes, ...

Il existe une frontière mal définie entre soins et prévention, en particulier en ce qui concerne le maintien à domicile des femmes présentant des grossesses pathologiques (*en dehors de l'hospitalisation à domicile (HAD)*) et pour lesquelles il peut y avoir une intervention de travailleuses familiales payées par la Caisse d'Allocations Familiales (CAF) avec ou sans participation financière du département. De plus, par extension du cadre de « prévention de la prématurité », ce maintien à domicile peut être accompagné d'une surveillance par les sages-femmes de PMI. On est à la limite d'un transfert de charges de l'assurance maladie/maternité vers la collectivité territoriale.

2. Recherche des améliorations possibles du système

Nous avons recherché à partir de l'analyse des données récentes disponibles en périnatalité quelle organisation du système de soins nous paraissait la plus à même de permettre la réalisation de 2 des objectifs médicaux prioritaires du « Plan Périnatalité 1995-2000 » :

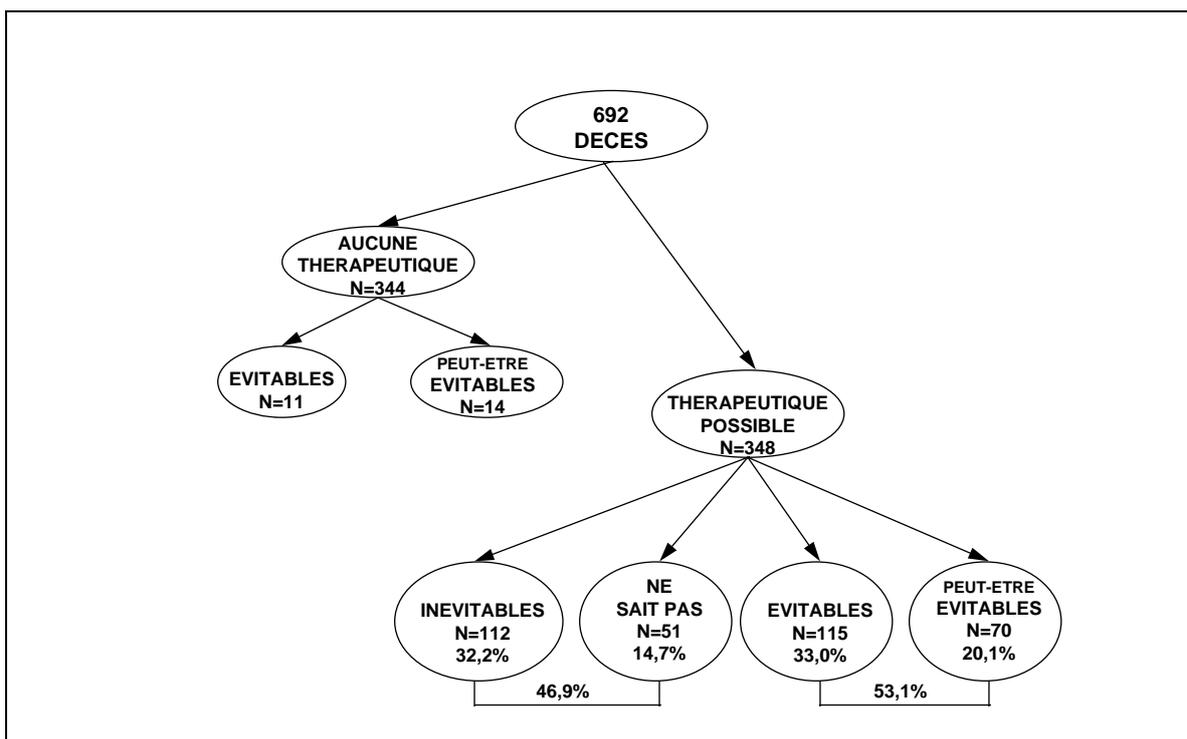
- 1) abaisser la mortalité périnatale d'au moins 20 %
- 2) diminuer la mortalité maternelle de 30 %

Nous n'avons pas retenu les deux derniers objectifs qui ne sont que des objectifs intermédiaires dans la mesure où ils concourent à la réalisation des deux premiers qui de fait les incluent. En effet, les enfants de faible poids de naissance sont soit des prématurés soit des hypotrophes, c'est-à-dire des enfants qui ont des taux de mortalité périnatale élevés. De même, un suivi de grossesse insuffisant accroît la morbi-mortalité maternelle et périnatale.

a) *Filières de prise en charge des femmes enceintes*

De l'avis de l'ensemble des professionnels concernés, une proportion non négligeable de morts périnatales est évitable en particulier par une amélioration des prises en charges de la grossesse, de l'accouchement et/ou du nouveau-né.

Figure 1 : Répartition des décès périnataux en Seine-Saint-Denis en fonction de leur caractère évitable ou non évitable



L'enquête sur les causes de mortalité périnatale effectuée en Seine-Saint-Denis d'octobre 1989 à septembre 1992 comportait un volet « audit » [47]. Pour chaque décès, il était demandé à l'obstétricien qui avait effectué l'accouchement ou au chef de service pour les maternités publiques, de reprendre le dossier et de dire, selon ses propres critères, si le décès était ou non évitable. Si le décès était jugé évitable, il lui était demandé d'identifier dans la procédure de prise en charge le segment défaillant. Six cents quatre-vingt-douze dossiers de grossesses uniques, hors malformations et interruptions de grossesse pour motif médical, ont ainsi été étudiés. (Figure 1).

Pour 344 dossiers, il a été jugé qu'il n'existait pas de thérapeutique efficace pour la cause directe du décès, mais que d'autres orientations du suivi auraient pu (11 cas) ou peut être pu (14 cas) l'éviter. Pour 348 dossiers il a été jugé qu'une thérapeutique efficace existait. 112 dossiers ont été déclarés inévitables (32,2 %). Pour 51 (14,7 %), l'obstétricien a dit ne pas pouvoir se prononcer. 115 (33,0 %) ont été jugés évitables, et 70 (20,1 %) auraient peut être pu être évités.

Pour les 210 décès évitables ou « peut être » évitables, le ou les défauts de prise en charge³ relevés se situaient 124 fois en ambulatoire, 76 fois pendant l'hospitalisation de la mère, 53 fois pendant l'accouchement, 29 fois lors de la prise en charge du nouveau-né. Les obstétriciens ont considéré qu'il y avait eu défaillance du système de prise en charge des services médico-sociaux et de prévention pour 90 dossiers. Enfin la responsabilité de la mère a été retenue 87 fois, dont 15 fois pour refus d'hospitalisation. Plus que des erreurs, les obstétriciens ont le plus souvent incriminé le cloisonnement des professionnels et le « nomadisme » des mères, qui associés à un défaut de circulation des informations entraînent la sous-estimation des risques.

Dans cette même enquête, on a identifié, à partir d'un échantillon représentatif de 832 femmes ayant accouché dans le département après 27 SA, les diverses combinaisons possibles d'intervenants⁴ à chaque trimestre de grossesse. Soixante-seize typologies de filières de suivi ont été caractérisées.

Nous les avons regroupées en fonction des problèmes de coordination qu'elles posent.

- Suivi effectué par l'équipe obstétricale seule 40,4 %
- Suivi en ville seul puis en maternité au 3^{ème} trimestre 8,4 %

³ Il peut y avoir plusieurs défauts de prise en charge pour un seul dossier

⁴ Aucun suivi, gynécologue en ville, généraliste, équipe obstétricale à la maternité.

– Suivi en ville seul puis en maternité aux 2 ^{ème} et 3 ^{ème} trimestres	5,8 %
– Suivi effectué par un généraliste de ville seul	0,4 %
– Suivi effectué par un gynécologue de ville seul	0,6 %
– Suivi effectué par au moins 2 intervenants sur 1 ou plusieurs trimestres	56,1 %
– Aucun suivi	0,5 %

Pour les 40,4 % de femmes uniquement suivies par l'équipe obstétricale, le seul problème est celui de la coordination entre professionnels à l'intérieur de l'établissement. Lorsqu'il existe une rupture franche entre le suivi en ville et la maternité, que ce soit entre le 1^{er} et le 2^{ème} trimestre (5,8 %), ou entre le 2^{ème} et le 3^{ème} trimestre (8,4 %), la transmission des informations entre les deux médecins relève de la « bonne pratique » et de la confraternité. Elle devrait être automatique.

Plus problématiques sont les suivis effectués uniquement en ville. Ou les femmes ont accouché à terme, et on peut regretter ces pratiques, ou les femmes ont accouché prématurément, et cela pose le problème de la non-identification des risques ou de leur sous-estimation.

Enfin un suivi multiple tout au long de la grossesse, plus qu'ailleurs, pose le problème de la transmission de l'information, et de la caractérisation du rôle de chacun.

b) Mortalité périnatale

Contrairement aux enfants morts en per-partum ou en période néonatale qui peuvent avoir souffert avant l'accouchement, mais qui ont pu aussi voir cette souffrance déclenchée et ou aggravée par celui-ci, les foetus morts avant le travail ont uniquement souffert in utero. L'étude des morts foetales avant le travail (MFAT), et par extension des enfants mort-nés, explore le suivi de la grossesse et les possibilités d'interventions en prévention et/ou en médecine ambulatoire. L'analyse des morts per-partum et néonatales s'intéresse plus particulièrement à la

surveillance et au déroulement de l'accouchement, ainsi qu'à la prise en charge du nouveau-né. Dans ce cas, les possibilités d'interventions se situent principalement au niveau des maternités.

(1) La mortalité per-partum et néonatale

(a) *Naissances prématurées*

On sait qu'environ 1/3 des morts néonatales surviennent chez les enfants nés très prématurément [49], et que la stagnation actuellement enregistrée du taux de prématurité est, selon l'enquête nationale [17], en partie due à l'augmentation du pourcentage des naissances survenant avant 35 semaines d'aménorrhée (SA). Cette stagnation est concomitante d'une augmentation de la prématurité induite : 42 % des enfants nés avant 35 SA et 50 % de ceux pesant moins de 2 000g sont nés après décision médicale d'interrompre une grossesse pathologique pour éviter une MFAT. Seule une meilleure prise en charge de ces enfants permettra d'atteindre, en termes de mortalité, l'objectif fixé par le Plan Périnatalité.

Diverses études, tant françaises [44,64,129,130,184,185] qu'étrangères [13,109,108,171], ont montré que les enfants de moins de 33 SA nés hors de structures pouvant les prendre en charge (outborn), ont des taux de mortalité périnatale et de morbidité grave supérieurs à ceux enregistrés chez les enfants pris en charge dans le même établissement (inborn). En 1991 [74] seulement 16 % des enfants de moins de 33 SA ou pesant moins de 1 500g sont nés en France dans des établissements possédant une unité de réanimation néonatale permettant de les prendre en charge sur place. Plusieurs études notamment européennes [16,183] montrent qu'il serait possible de réduire les taux de morbi-mortalité observés chez ces enfants en organisant un dépistage précoce des risques chez les mères et en les orientant vers les établissements les plus aptes à les prendre en charge elles et leurs enfants, et en favorisant les transferts in utero. Ceci définit le concept de régionalisation des soins périnataux qui est indépendant de la « Région », entité administrative.

(b) *Morts per-partum et néonatales à terme*

La mortalité per-partum des enfants à terme est souvent considérée comme un indicateur de la qualité de la prise en charge dans les établissements d'accouchements. Dans l'enquête de Seine-Saint-Denis [43], sur les 692 décès d'enfants uniques ne présentant pas de malformation 69 étaient des morts per-partum⁵, et 33 des morts néonatales. Les résumés des dossiers médicaux des 69 décès per-partum, auxquels on a adjoint 3 dossiers de grossesses gémellaires, ont été repris par le Pr. Papiernik pour déterminer si ces décès étaient ou non évitables.

L'étude a donc porté sur 72 décès [132]. Parmi ceux-ci 13 ont été considérés comme inévitables, 17 auraient pu être évités par une meilleure prise en charge pendant la grossesse, 35 par une autre prise en charge à l'accouchement (Tableau 1).

Pour les 35 décès « évitables par une meilleure prise en charge de l'accouchement » [170], le recueil de données ne permet pas de savoir s'il y a eu ou non un retard d'intervention de l'obstétricien, ni de dire qu'une autre organisation, en particulier au niveau des gardes d'obstétrique et/ou d'anesthésie, aurait pu éviter ces décès. Quant à l'amélioration des prises en charges en fin de grossesse, elle relève de l'amélioration de la pratique médicale et de la formation continue.

⁵ On a considéré comme mort per-partum tous les décès d'enfants, quelle que soit la date du décès en service de néonatalogie, si la cause initiale était due à l'accouchement

Tableau 1 : Enquête de Seine-Saint-Denis : Evitabilité des décès per-partum selon E. Papiernik

<u>Décès inévitables N=13</u>	
– Décès maternels	2
– Arrivées tardives à la maternité	2
– Refus de césarienne	1
– H. R. P. sans prodromes	3
– Syndromes de Benkizer	2
– C.M.V.	1
– Anasarque	1
– Refus d’IMG (trisomie 18)	1
<u>Décès évitables par une meilleure</u>	
<u>Prise en charge en fin de grossesse N=17</u>	
– Ruptures prolongées des membranes	3
– Hypertensions artérielles négligées	3
– Termes dépassés	5
– Anomalies de la dernière semaine non recherchées	5
– Gémellité négligée	1
<u>Décès évitables par une meilleure</u>	
<u>Prise en charge à l’accouchement N=35</u>	
– Macrosomies méconnues (mécanique obstétricale)	3
– Forceps hors normes de sécurité	3
– Sièges hors normes de sécurité	2
– Infections materno-foetales pendant le travail	3
– Procidences du cordon	2
– Inhalations méconiales	5
– Dystocie des épaules	1
– Souffrances foetales	16

En Seine-Saint-Denis, contrairement à ce qui a été observé pour les décès de 28 SA à 32 SA, ni la taille, ni l'équipement pédiatrique de l'établissement n'a d'influence sur le taux de mortalité (Tableau 2).

Tableau 2 : Risque de mort per-partum ou néonatale selon le type d'établissement (Enquête de Seine-Saint-Denis)

	28 SA - 32 SA			37 SA - 43 SA		
	OR*	MIN	MAX	OR*	MIN	MAX
NIVEAU I	11,8	(1,30 - 103,7)		1,4	(0,6 - 3,6)	
NIVEAU II	8,8	(1,03 - 76,5)		1,3	(0,4 - 3,2)	
NIVEAU III	1			1		
< 500 ACC.	0,8	(0,2 - 2,8)		0,8	(0,3 - 1,8)	
500-1000 ACC.	1,2	(0,5 - 2,6)		0,7	(0,4 - 1,3)	
> 1000 ACC.	1			1		
DOMICILE	32,3	(1,8 - 581,2)		0,7	(0,1 - 11,1)	

OR*=ODDS-RATIO ajustés sur :

Pays de naissance, Age, Statut marital, Scolarité, Parité, Activité professionnelle,
Couverture sociale, Déclaration de grossesse, Suivi,
Antécédents obstétricaux : avortements spontanés, mort-nés,
Accouchement prématuré ou d'un enfant pesant moins de 2500g,
Pathologies : HTA, diabète, Strepto B, infection urinaire, MAP, hypotrophie foetale.

Il n'y a pas non plus d'augmentation des risques pour les naissances à domicile à terme, ce qui confirme les résultats enregistrés en Nouvelle-Zélande [76] où pour 9 776 accouchements planifiés à domicile, on a enregistré un taux de mortalité périnatale de 2,97 ‰ (France-1991 : 8,2 ‰).

Il est à noter que, contrairement à la Nouvelle-Zélande ou aux Pays-Bas où les naissances à domicile sont des naissances programmées, en Seine-Saint-Denis il s'agit de naissances inopinées, effectuées par le SAMU ou les pompiers. On enregistre sur le département environ 100 accouchements de ce type par an, tous termes confondus, pour environ 22 500 naissances (environ 4 ‰ naissances). Le HCSP considère que ces naissances représentent 0,5 % de l'ensemble des naissances françaises, soit environ 3 800 naissances par an [80].

Ce phénomène non marginal devrait être pris en compte lors de l'élaboration des schémas d'organisation sanitaire.

(2) La mortalité

Alors que dans les années 1970 la prématurité était la principale cause de mort périnatale, actuellement la mortalité [27] et/ou les MFAT [46] représentent plus de la moitié des morts périnatales.

Tableau 3 : Comparaison des causes de mortalité en Seine-Saint-Denis et dans l'enquête régionale INSERM

CAUSES MATERNELLES OU OBSTETRIQUES	MORT-NES			
	SEINE-St-DENIS		REGIONS 88/89	
	N	%	N	%
HTA - TOXEMIE	81	14,8%	95	9,4%
INFECTION	57	10,4%	85	8,4%
HEMORRAGIE ANTE-PART	86	15,8%	142	14,0%
DYSTOCIE	55	10,1%	116	11,5%
ACCOUCH. PREMATURE	26	4,8%	75	7,4%
AUTRE CAUSE OU ANOMALIE	31	5,7%	190	18,8%
CAUSE INCONNUE	210	38,5%	310	30,6%
TOTAL	546	100,0%	1013	100,0%

En dehors des hémorragies antépartum, la principale cause maternelle ou obstétricale reconnue de mortalité est l'HTA gravidique [45]. Déjà en 1986, Mme Amiel-Tison [6] pensait qu'il était raisonnable de Césariser une mère hypertendue dès 29 SA chaque fois qu'il y avait danger pour la mère ou pour l'enfant.

Tableau 4 : Filières de suivi des mères aux deux premiers trimestres de la grossesse en fonction des caractéristiques socio-démographiques

N=832	PAS DE SUIVI OU SUIVI INCONNU %	SUIVI EFFECTUE EN VILLE %	SUIVI EFFECTUE EN MATERNITE %	SUIVI MIXTE %	p
	N=8	N=219	N=465	N=140	
<u>Répartition des femmes dans les filières</u>					
	1,0	26,3	55,9	16,8	
<u>Pays de naissance</u>					
Métropole	0,9	23,6	61,4	14,1	0,018
DOM-TOM	0,0	20,8	64,6	14,6	
Europe du Sud	3,7	41,6	37,0	17,7	
Afrique du Nord	0,0	28,2	52,2	19,6	
Afrique Noire	1,0	33,7	41,1	24,2	
Autres pays	1,4	24,1	54,9	19,6	
<u>Age</u>					
Moins de 20 ans	2,7	34,6	19,2	43,5	0,010
20/36 ans	1,0	26,5	56,5	16,0	
37 ans et plus	0,0	16,6	61,0		
<u>Statut marital</u>					
Vit seule	0,0	25,5	45,4	29,1	0,086
Vit en couple	1,0	26,5	56,5	16,0	
<u>Niveau scolaire</u>					
Jamais scolarisée	4,3	28,1	33,5	34,2	0,000
Primaire	0,7	29,1	49,4	20,9	
1 ^{er} cycle secondaire.	1,6	23,4	60,7	14,3	
2 ^{ème} cycle secondaire	0,0	28,3	59,0	12,7	
Universitaire	0,0	26,0	59,9	14,1	
<u>Emploi pendant la grossesse</u>					
Aucun	1,6	28,2	33,5	34,2	0,000
Emploi stable	0,3	25,1	62,5	12,2	
Emploi précaire	3,4	25,6	59,7	11,3	
Etudiante/Elève	0,0	31,8	19,6	48,6	
<u>Parité</u>					
Aucun enfant	1,2	31,0	49,3	18,5	0,010
1 enfant	0,2	24,5	62,3	13,0	
2 enfants	0,6	16,1	68,6	14,7	
3 enfants	1,8	22,0	49,6	26,6	
4 enfants ou plus	3,4	27,1	48,1	21,4	

Cela pose le problème du dépistage et de l'orientation des grossesses à haut risque. Or l'enquête de Seine-Saint-Denis sur les causes de mortalité périnatale a montré que les antécédents médicaux et/ou obstétricaux et/ou les pathologies de la grossesse,

n'influençaient pas le choix de la filière⁶ de suivi pendant les deux premiers trimestres de la grossesse (Tableau 5). Ce choix (Tableau 4) est avant tout un choix culturel [28,157].

Tableau 5 : Filières de suivi des mères aux deux premiers trimestres de la grossesse en fonction des pathologies et des antécédents obstétricaux

Pathologies de la grossesse					
	PAS DE SUIVI OU SUIVI INCONNU %	SUIVI EFFECTUE EN VILLE %	SUIVI EFFECTUE EN MATERNITE %	SUIVI MULTIPLE %	%
<u>Hypertension Artérielle</u>					
+protéinurie+s.f.	0,0	19,9	37,2	43,5	0,501
+protéinurie simple	0,0	14,1	49,5	36,4	0,607
Pas d'HTA	1,5	24,5	64,5	9,5	0,629
	1,0	26,4	55,5	17,1	0,956
<u>Diabète</u>					
oui	0,0	44,2	50,4	5,4	0,629
non	0,9	25,9	56,0	17,2	
<u>Inf. Urinaire</u>					
oui	0,0	20,4	53,6	26,0	0,122
non	1,0	27,1	56,1	15,8	0,122
Antécédents obstétricaux					
	PAS DE SUIVI OU SUIVI INCONNU %	SUIVI EFFECTUE EN VILLE %	SUIVI EFFECTUE EN MATERNITE %	SUIVI MULTIPLE %	%
<u>Mort-né(s)</u>					
Oui	0,0	21,6	57,4	21,0	0,956
Non	1,0	26,3	55,9	16,8	
<u>Acc. préma.</u>					
Oui	0,0	23,6	62,1	14,3	0,789
Non	1,0	26,4	55,6	17,0	
<u>Poids<2500</u>					
Oui	3,6	18,1	60,5	17,8	0,266
Non	0,8	26,6	55,8	16,8	

La diminution des taux de mortalité ne pourra donc se faire que par l'amélioration de la prise en charge des pathologies. D'où la nécessité de repérer le plus tôt possible les grossesses à haut risque afin de les orienter précocement vers les établissements les plus aptes à les prendre correctement en charge.

⁶ Définition des filières : Il a été identifié pour chaque trimestre le ou les intervenants et leurs lieux d'exercice. Un « suivi en ville » peut avoir été effectué par un généraliste ou un spécialiste, dans un cabinet libéral ou dans un dispensaire ou dans un centre de PMI. Un suivi a été considéré comme « mixte » lorsque les femmes ont été suivies successivement ou d'une manière simultanée en ville et à la maternité.

c) *Morbi-mortalité maternelle*

Que ce soit dans l'enquête effectuée par l'INSERM [20] ou dans celle réalisée en Seine-Saint-Denis [19], on peut considérer qu'environ 1/2 à 2/3 des décès maternels étaient évitables. Mais, après études des dossiers médicaux, comme l'a fait remarquer G. Bréart [24] « il apparaît très nettement que l'évitabilité réside à la fois dans la compétence de la personne qui prend en charge immédiatement la femme, et dans le délai de réaction, et la prise de conscience qu'il s'agit d'une urgence... Cela pose également le problème de la formation à l'urgence et au repérage d'éléments qui font craindre une aggravation. »

Cependant, même si la mortalité maternelle en France est plus élevée que dans d'autres pays d'Europe, elle reste un événement rare (14 à 19 pour 100 000), et bien que liée à l'organisation même du système de soins, il n'y a pas d'élément montrant qu'il pourrait y avoir une corrélation directe entre ce taux de mortalité et la taille des maternités [20] et/ou l'existence d'un service de réanimation d'adultes dans les établissements concernés [18,19].

La morbidité maternelle grave, définie comme l'hospitalisation maternelle dans un service de réanimation est plus fréquente, et l'étude des causes d'hospitalisation en unité de soins intensifs (USI) peut fournir des indications quant aux choix à faire dans le cadre d'une planification des services requis en périnatalité.

Le taux des femmes hospitalisées en réanimation était de 352 pour 100 000 dans l'enquête de Seine-Saint-Denis et de 388 pour 100 000 dans la base de donnée recueillie à partir du PMSI pour l'enquête nationale des coûts⁷ [118]. L'estimation de la fréquence de la morbidité sévère est légèrement inférieure dans le Nord-Pas-de-Calais (308 pour 100 000 naissances vivantes), et en Lorraine (312 pour 100 000 naissances vivantes) [20]. La

⁷ Les diagnostics affichés sont ceux retrouvés à partir des codes CIM-9 des diagnostics associés figurant sur les résumés standardisés de sortie (RSA).

relative constance de ce taux permet de penser qu'environ 1 femme sur 300 sera hospitalisée en réanimation au cours de sa grossesse ou en période post-partum.

Tableau 6 : Causes maternelles de mortalité et morbidité grave. Comparaison des données de Seine-Saint-Denis, de l'enquête INSERM et de la base nationale des coûts

	SEINE-SAINT-DENIS		ENQUETE NATIONALE DES COÛTS		ENQUETE INSERM	
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
HYPERTENSION ARTERIELLE	79	33,3	39	21,3	114	26,2
Hypertension artérielle gravidique			16		61	
Eclampsie			10		41	
Pré-éclampsie grave			13		11	
Accident vasculaire cérébral					1	
HEMORRAGIE	46	19,4	34	18,6	78	17,9
Au cours d'avortements	0		1		6	
Antepartum/DPPNI/HRP ^a : PPV ^b	16		16		1	
Rupture Utérine	6		1		4	
Délivrance / Post-partum	24		10		67	
CIVD ^c			6			
GROSSESSES ECTOPIQUES	7	3,0	1	0,5	9	2,1
INFECTION	19	8,0	6	3,3	19	4,4
MALADIE THROMBOEMBOLIQUE	10	4,2	6	3,3	54	12,4
AUTRES CAUSES dont:	76	32,1	94	51,4	161	37,0
Chocs / colapsus / anesthésie	7		4		19	
Diabète	16		4			
Suites opératoires	20		68		21	
Autre diagnostic ^c	42		18		395	
CAUSES INCONNUES	0		3	1,6		
	237	100,0	183	100,0	435	100,0

^a : DPPNI/HRP : Décollement prématuré du placenta - hématome rétro-placentaire

^b : PPV : Placenta praevia

^c : CIVD : Coagulation intra-vasculaire disséminée

L'hypertension artérielle était, dans les 3 populations étudiées, la cause d'hospitalisation des mères la plus importante. La principale cause de MFAT est donc aussi la première cause de morbidité maternelle grave. Cela repose le problème du dépistage et de l'orientation des grossesses pathologiques.

Tableau 7 : Répartition des causes d'admissions maternelles en USI par rapport au moment de l'accouchement

	MOMENT DE L'ADMISSION EN REANIMATION						
	PENDANT LA GROSSESSE	A L'ACCOUCHEMENT (24 H avant -24 H après)			EN SUITE DE COUCHES		TOTAL PAR CAUSE
		Début par rapport à l'accouchement*			lieu de l'accident		
		ANTE	PER / POST	AUTRE	MATERNITE	DOMICILE	
<u>ACCIDENTS LIES A L'ACCOUCHEMENT</u>							
HEMORRAGIES DE LA DELIVRANCE			38		1		39
VOIES BASSES		29				29	
CESARIENNES		9		1		10	
COMPLICATIONS D'ANESTHESIE			5		2		7
COMPLICATIONS DE CESARIENNE			4		1		5
EMBOLIES AMNIOTIQUES			3				3
<i>sous TOTAL</i>			50		4		54
<u>AUTRES URGENCES VITALES (mère ou foetus)</u>							
GROSSESSES EXTRA-UTERINES		6					6
PLACENTA PRAEVIA		3					3
HEMATOMES RETRO PLACENTAIRES		13					13
ECLAMPSIES		23			2		25
EMBOLIES PULMONAIRES	2					2	4
ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX	1						1
<i>sous TOTAL</i>	3	45			2	2	52
<u>AUTRES CAUSES</u>							
COMPLICATIONS CHIRURGICALES	1			4			5
HTA/TOXEMIE	9			41	3		53
DIABETE	1			15			16
ASTHME	8			2		1	11
PNEUMOPATHIES AUTRES	1				1		2
CARDIOPATHIES	6			1	1		8
INFECTION	8			9	2		19
EPILEPSIE				1			1
ACCIDENT DE LA VOIE PUBLIQUE	1			1			2
AUTRE	2			2	2		6
<i>sous TOTAL</i>	37			76	9	1	123
TOTAL	40	45	50	76	15	3	229

Sept femmes sont décédées avant d'avoir été admises en réanimation Données Manquantes : N=1

* Toutes les femmes ont été admises en USI dans les 24 heures qui ont précédé ou suivi l'accouchement. Nous avons classé dans « AUTRE » l'aggravation de pathologies préexistantes.

Les hémorragies étaient le 2^{ème} motif d'hospitalisation en USI mais la répartition entre les causes d'hémorragies variait d'une enquête à l'autre. Les hémorragies post-partum représentaient 85,9 % (67/78) des hémorragies dans l'enquête INSERM, 29,4 % (10/34) dans la base nationale des coûts, 52,2 % (24/46) dans l'enquête de Seine-Saint-Denis. Les

hémorragies antépartum, les hématomes rétro-placentaires (DPPNI/HRP) et les placentas praevia (PPV) représentaient dans ces mêmes enquêtes 1,3 % (1/78), 47,1 % (16/34), 34,8 % (16/46) du total des hémorragies. Si on est en droit de penser que les hémorragies du post-partum sont sous-déclarées dans l'enquête nationale des coûts, et se trouvent en fait répertoriées à « suites opératoires » ou à « CIVD », on peut s'interroger sur le fait que dans l'enquête INSERM, sur 435 femmes hospitalisées, une seule l'ait été pour « hémorragies antépartum et PPV ». Il est possible que la constitution d'un échantillon déconnecté d'une base populationnelle, et n'incluant pour Paris et les Hauts-de-Seine que « certains services de réanimation », y soit pour quelque chose. Les HRP, accidents dramatiques survenant dans la moitié des cas hors de tout contexte hypertensif, souvent accompagnés de troubles de la coagulation [42] sont pris en charge au plus près du lieu de l'accident. Ils échappent ainsi aux enquêtes centrées sur les grands établissements d'accouchements, d'où une sous-estimation des hémorragies anténatales et, par voie de conséquence, une surestimation des complications survenant dans les maternités, donc en per ou post-partum.

D'autre part, dans l'enquête de Seine-Saint-Denis qui a été effectuée en base populationnelle, le nombre de femmes hospitalisées en USI (Tableau 7) pour hémorragies de la délivrance (N=39) et embolies amniotiques (N=3) [Total=42] est inférieur au nombre de femmes ayant présenté une urgence vitale à domicile (pendant la grossesse : N=3, en suites de couches : N=2) ou en antépartum immédiat (hors placentas praevia : N=42) [Total=47].

Sur les 15 décès maternels enregistrés pendant la même période en Seine-Saint-Denis (Tableau 8), dans 5 cas les accidents sont survenus à domicile et la mère a été amenée à l'hôpital par le SAMU. Il s'agit de 2 GEU, de 2 éclampsies, d'un HRP avec une embolie

pulmonaire massive. Une autre femme est décédée à domicile sans qu'une cause ait été cliniquement retrouvée ; il n'y a pas eu d'autopsie.

Tableau 8 : Décès maternels en Seine-Saint-Denis par cause et lieu de début de l'accident

CAUSES	DEBUT DE L'ACCIDENT		TOTAL	
	DOMICILE	HOSPIT.	NOMBRE	%
ECLAMPSIE	2		2	13
GEU	2		2	13
HRP + EMBOLIE PULMONAIRE	1		1	7
HEMORRAGIE		4	4	25
COMPLICATION DE CESARIENNE		1	1	7
EMBOLE PULMONAIRE		1	1	7
EMBOLE AMNIOTIQUE		1	1	7
ACCIDENT NEUROLOGIQUE		1	1	7
TOXICITE DES B MIMETIQUES		1	1	7
DECES A DOMICILE	1		1	7
TOTAL 22,3 % 000	6	9	15	100

On a pour habitude de rapporter de nombre de décès maternels au nombre de naissances vivantes. Or le risque de décès pour une femme varie en fonction de la pathologie en cause. On peut pour chaque pathologie, à partir de son taux d'incidence⁸ et du nombre de cas attendus dans la population générale, calculer le risque de décès encouru par une femme qui présente la pathologie considérée.(Tableau 9)

Toutes les femmes qui accouchent sont exposées au risque d'hémorragie de la délivrance, le risque de mortalité peut être estimé à 4 pour 100 000. Ce risque est identique à celui de thrombose ou d'embolie de l'artère pulmonaire sous contraception orale (4 pour 100 000 femmes-année) [116]. Il est très inférieur aux risques de décès liés aux pathologies provoquant les accidents antépartum en général extérieurs aux établissements.

⁸ Les taux d'incidence employés sont ceux couramment admis dans la littérature (voir Chapitre III : évaluation des besoins)

Tableau 9 : Risque de décès maternel en fonction des pathologies de la grossesse et à l'accouchement

NOMBRE D'ACCOUCHEMENTS :		67529			
GROSSESSES RECONNUES		77658			
	INCIDENCE DANS LA POPULATION	NOMBRE DE FEMMES EXPOSEES	DECES ENREGISTRES		
			NOMBRE	TAUX	
GEU (/ GROSSESSES)	1,5%	1165	2	2 / 1 000	
HTA GRAVES	1,5%	1013	2	2 / 1 000	
PLACENTA PRAEVIA	0,5%	338	1	3 / 1 000	
GROSSESSES GEMELLAIRES	1,2%	810	1	1 / 1 000	
HRP	0,5%	338	1	3 / 1 000	
HEMORRAGIES DE LA DELIVRANCE Toutes les femmes sont à risque		67529	3	4 / 100 000	

Lorsque la femme présente un hématome rétroplacentaire ou un placenta praevia, le risque de décès est de 3 pour 1 000. Il est de 2 pour 1 000 pour les grossesses extra-utérines ou une hypertension artérielle grave.

Au vu de ces résultats, il apparaît qu'au niveau d'une région, l'évaluation des bénéfices attendus de la restructuration des établissements d'accouchements ne saurait être faite sans intégrer les effets de celle-ci sur la morbi-mortalité extra-hospitalière.

3. Grossesses normales

Bien qu'en France, contrairement à d'autres pays tels que les Pays-Bas [4] ou le Québec [149], on ait tendance à considérer les femmes enceintes comme *a priori* malades, il n'en demeure pas moins que la grossesse est un phénomène physiologique et qu'elle restera « normale » pour la majorité des mères et des enfants. Rien ne s'oppose à ce que l'accouchement des femmes à bas risque soit prévu dans un établissement ne comportant ni service de réanimation ni service de pédiatrie.

C. Réorganisation possible du système

Une partie des mauvais résultats constatés semble évitable par une réorganisation des modalités de prise en charge des grossesses à haut risque, et une restructuration de l'offre de soins, en régionalisant les soins périnataux.

Mais comme l'a fait remarquer F. PUECH [148], reprenant en cela les conclusions du HCSP « ceci implique la réalisation de trois conditions : définition des missions de chaque type de structures de soins, organisation de réseaux de soins, et adéquation des moyens de chaque structure de soins aux femmes enceintes et aux nouveau-nés ».

Actuellement les femmes présentant une grossesse pathologique semblent être orientées pour leur accouchement vers les établissements effectuant plus de 1 500 accouchements par an [74] ou possédant un service de réanimation d'adultes capable de prendre en charge la mère en cas d'accident [19]. Mais cette orientation est indépendante du niveau de soins pédiatriques requis pour le fœtus. Or une régionalisation des soins périnataux réussie implique que chaque couple mère/enfant soit pris en charge dans la structure adéquate, et que le nouveau-né soit hospitalisé dans l'établissement où il est né. Ces dernières années, certaines expériences de transferts anténatals ont été des échecs. Les enfants dont les mères avaient été transférées ont été pris en charge, faute de place là où ils étaient nés, dans d'autres établissements [99].

La seule redistribution des moyens en place, avec ajustement au cas par cas, pourrait paraître suffisante. Cette démarche de planification sur l'offre de soins a été celle des S.R.O.S de première génération, mais « la mesure des besoins de la population, (...) n'a pas constitué le fil conducteur de l'élaboration des schémas » [106]. Elle présuppose que le système en place est en capacité de répondre à la demande, c'est-à-dire aux besoins exprimés. Elle ne prend en compte ni les besoins réels, ni les exigences de qualité, c'est-à-

dire, dans notre cas, les transferts anténatals. Or, s'il existe actuellement des disparités d'offre entre les régions [72], elles se sont construites sur les dynamiques de croissance des hôpitaux et non sur les besoins de la population et les mesures mises en place n'ont rien résolu [145]. On est dans l'incapacité de dire si, dans une région, la capacité d'offre est excédentaire ou déficitaire par rapport aux besoins réels de la population.

Mais ce système ne suffit pas à assurer une sécurité maximale de la mère et du fœtus in utero. Il ne tient compte ni des pathologies telles que les GEU et les avortements spontanés, ni des accidents hémorragiques survenant en antépartum et qui, en plus du risque de mort foetale, peuvent mettre en jeu le pronostic vital de la mère. Dans tous les cas, le temps écoulé entre l'accident et sa prise en charge conditionne le pronostic.

Aucun recueil de données ne permet en France de connaître l'incidence de ces pathologies extra-hospitalières, ni d'évaluer le nombre d'accidents graves qui ont pu être évités grâce à des prises en charge précoces dans des établissements de proximité. D'ailleurs, cette méconnaissance semble générale puisqu'une enquête hollandaise montre qu'on peut considérer qu'il existe dans ce pays une sous-estimation d'environ 25 % du taux de décès maternels survenant en dehors d'un environnement obstétrical [169]. Comme le fait remarquer le rapport de la CNAM [74], il est probable qu'on ne puisse impunément laisser à découvert 45 % de la surface du territoire en fermant les petites structures, sans avoir évalué pour chacune d'elle les risques que cette fermeture ferait encourir à la population.

Comme on ne peut pas confiner les femmes pendant les 9 mois de leur grossesse dans des périmètres de sécurité délimités autour des établissements restés ouverts, le bon sens et l'équité demandent qu'on conçoive un maillage du territoire qui assure à chaque femme enceinte l'optimum de la sécurité qu'elle est en droit d'attendre, quels que soient ses lieux

de résidence et de déplacement. Il en résulte que, si on veut réduire à un taux incompressible sur l'ensemble du territoire la mortalité maternelle, le maintien de certains établissements de proximité s'avère nécessaire. Cette conclusion est identique à celle du HCSP qui écrit dans son rapport : « Il est d'ailleurs des endroits dont la géographie impose le maintien des structures de petite taille (montagne par exemple) », et parlant de la restructuration des établissements de moins de 300 accouchements par an : « Des exceptions à cette règle pourront être discutées au cas par cas en fonction des conditions géographiques ou climatiques et de l'accessibilité aux structures alternatives. »

Les divers débats sur l'innocuité du déclenchement des accouchements à terme [1,12,112,140] montrent que les obstétriciens sont capables de repérer un groupe de femmes à très bas risque, chez qui ils s'autorisent, pour des raisons de convenance, à déclencher l'accouchement. Si la sécurité de la naissance permet d'interrompre une grossesse, non pour un problème de santé de la mère ou de l'enfant, mais pour des commodités de gestion des personnels des grands centres hospitaliers [1,112], ou de distance excessive entre le domicile des mères et la maternité [1,12], ou de désir des patientes [112], il paraît logique d'autoriser les accouchements de ces mêmes femmes dans des structures dont l'activité, hors moyens disproportionnés, ne permet pas de garde sur place, mais autorise une simple astreinte, et où toute l'équipe peut être présente en cas de programmation de l'accouchement. D'ailleurs, l'étude en base populationnelle effectuée en Finlande par Viisainen *et al.* [186] montre que, dans le cadre d'une régionalisation périnatale réussie, les femmes qui choisissent en première intention de se faire suivre et d'accoucher dans des établissements de *niveau I* n'ont pas plus de risque de mort périnatale que celles qui choisissent d'être suivies et d'accoucher en *niveau III*.

Il paraît donc non seulement possible mais souhaitable de maintenir dans le cadre des réseaux certains établissements de proximité, afin qu'ils assurent dans les zones éloignées des grands centres, la prise en charge des urgences obstétricales locales, et que les femmes dont la grossesse est normale puissent y accoucher à terme, si elles le désirent, à condition que l'apparition d'une pathologie pendant la grossesse entraîne son orientation immédiate vers un établissement approprié.

DEUXIEME PARTIE

La grossesse, dont la finalité est d'assurer la pérennité de l'espèce par le renouvellement des générations, est un phénomène physiologique. Cependant, et bien que la très grande majorité des femmes enceintes demeurent en bonne santé tout au long de leur grossesse et accouchent à terme d'un enfant bien portant, environ 20 % d'entre elles seront hospitalisées, 8 % des enfants seront transférés et 1 % décéderont en période périnatale. Chez les femmes ne présentant pas de maladie chronique risquant d'être aggravée par la grossesse, peu de pathologies sont en causes, mais celles-ci peuvent être d'apparition soudaine et/ou d'un pronostic péjoratif pour la mère et le fœtus. Comme les diverses associations et successions d'accidents pathologiques relèvent de prises en charge et de protocoles thérapeutiques différents, nous avons émis l'hypothèse que ce sont elles qui, en dehors des frais dus à l'accouchement, induisent la majorité des dépenses de santé (soins et prévention). Ainsi, chaque couple mère-enfant peut être caractérisé par la combinaison des pathologies qu'il a ou non présentées, associée aux consommations médicales induites, et à l'identification des services qui leur sont liés. C'est cette association que nous avons appelée « trajectoire ».

Bien que la démarche diagnostique qui conduit à un protocole thérapeutique puisse se décrire comme un arbre de décision, compte tenu de la multitude de facteurs difficiles à prendre en compte, le risque d'accident pour un malade donné n'est pas probabilisable [8,55,179]. De plus, certaines études montrent que les médecins ont une perception fautive de la valeur prédictive positive ou négative d'un facteur de risque ou d'un test [102]. En fait la démarche du médecin n'est pas probabiliste mais pragmatique et en « oui/non » de type « crible » ; elle consiste à repérer (ou à éliminer) à partir des associations de signes et de la fréquence des maladies qu'ils évoquent [159,179] tous les diagnostics graves pour

lesquels il n'existe pas forcément de thérapeutique efficace, mais qui vont dans tous les cas nécessiter une prise en charge lourde, et les diagnostics pour lesquels il existe des thérapeutiques spécifiques. Pour les autres patients, il s'agit plus pour le médecin d'être capable d'adapter sa prise en charge à la « non gravité » du cas, que de poser un diagnostic sans importance pour la conduite à tenir. Ainsi, les médecins sont capables sur un faisceau d'arguments, d'orienter 90 % des femmes qui vont accoucher avant 33 SA vers un établissement de *niveau III*, dans les pays qui pratiquent la régionalisation des soins périnataux, et en France de sélectionner chez les patientes à terme, celles à très bas risque chez qui ils vont pouvoir déclencher l'accouchement.

Si chaque malade est unique, il existe néanmoins des façons de faire et de s'organiser qui font partie d'une culture commune à l'ensemble de la profession, ou à l'intérieur de celle-ci à l'ensemble des membres d'une même école, et qui sont mises en oeuvre pour chaque patient. C'est pourquoi, sur une population dont les effectifs importants autorisent l'utilisation des lois de la statistique des grands nombres, nous sommes en mesure de caractériser à partir du relevé des prises en charge individuelles, pour chaque combinaison de pathologies, un protocole thérapeutique « statistiquement moyen ». De même, si on construit *a posteriori* un arbre de décision à partir des combinaisons de pathologies recensées dans un recueil épidémiologique, on peut considérer chaque branche de l'arbre comme représentative d'un individu moyen, anonyme et hybride, dont les risques spécifiques seraient ceux résultant de la moyenne des risques connus ou inconnus de l'ensemble des individus présentant la combinaison de risques considérée (on entend par risques, non seulement les caractéristiques génétiques, les antécédents médicaux et familiaux, les risques sociaux, la réaction propre du malade à la thérapeutique, l'observance des traitements, mais aussi l'environnement, le contexte de survenue des

symptômes [épidémies...]). La prise en charge médicale de cet individu « moyen » relève du protocole « statistiquement moyen » défini plus haut.

Toutes choses étant égales par ailleurs, et en supposant que la répartition des pathologies dans la population soit relativement stable dans le temps, on peut pendant l'année (N), lors de l'établissement de prévisions pour l'année (N+1), appliquer à chaque combinaison de pathologies (branche d'un arbre décisionnel) les probabilités déterminées *a posteriori* à partir du recueil de données épidémiologiques effectué pendant l'année (N-x) et ayant servi à la construction de l'arbre. Puisqu'on peut caractériser et chiffrer dans une population des typologies de malades, si on connaît les protocoles « statistiquement moyens » correspondants, on est alors en mesure de prédire l'utilisation des services y afférents, de les valoriser, et par extension d'établir le budget nécessaire à la prise en charge de l'ensemble de la population. C'est à partir de ces considérations théoriques que nous avons construit notre démarche de planification.

Aucun recueil de données existant ne permet, pour chaque femme enceinte, de lier les pathologies présentées à l'utilisation des ressources, et de ce fait de caractériser pour chaque branche de l'arbre le protocole « statistiquement moyen » correspondant. Nous aurions pu par une enquête spécifique collecter les données nécessaires, mais une méthode de planification doit s'appuyer sur un recueil routinier d'information stabilisé par une obligation réglementaire. C'est pourquoi nous avons choisi d'élaborer une méthode qui permette, à terme, d'utiliser les certificats de santé du 8ème jour (Cs8) associés aux enquêtes nationales périnatales pour caractériser les typologies de femmes. Comme notre démarche s'est voulue clairement normative, nous avons calculé les ressources nécessaires à partir des prises en charge actuellement considérées comme optimales par la communauté obstétrico-pédiatrique française. Pour remplacer les protocoles « statistiquement moyens » nous avons demandé à un panel d'« experts » de définir, pour chaque branche de l'arbre, à

partir du protocole que chacun considérait comme optimal, un « protocole *bateau* » pouvant être considéré comme la moyenne de leurs protocoles optimaux de prise en charge et que nous appellerons « protocole standard ».

Nous ne nous sommes appuyés que sur des recommandations françaises car, pour promouvoir une politique de planification acceptable en France, il nous paraissait difficile de ne pas privilégier ce point de vue, sachant par ailleurs qu'il n'existe pas de consensus international, et que la législation française est incontournable. Ces « protocoles standards » ne sauraient être considérés et/ou utilisés comme des « références médicales opposables ».

Chapitre III : MODELE DE PREVISION DES BESOINS

A. *Détermination du champ de l'étude*

Tout programme de périnatalité a pour objectif de diminuer la morbi-mortalité maternelle et infantile. Cette morbi-mortalité est le fait soit de pathologies développées pendant la grossesse ou aggravées par celle-ci, soit d'accidents survenus pendant l'accouchement ou en période postnatale.

Le programme de périnatalité va donc :

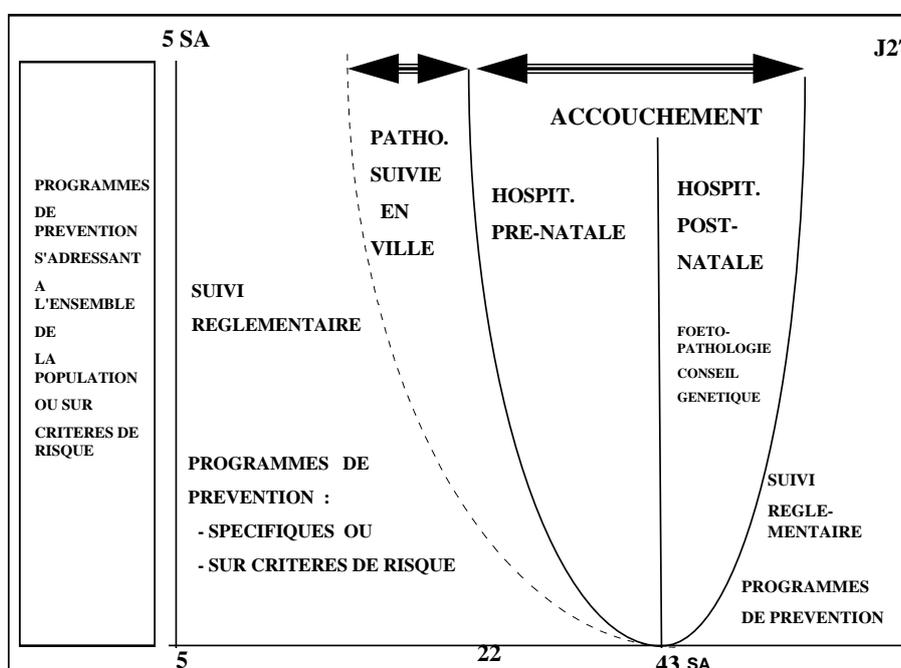
1) s'attacher à améliorer la prise en charge des pathologies de la grossesse et à éviter les accidents per et post-partum qui sont les facteurs directs de morbi-mortalité chez la mère et le nouveau-né ;

2) essayer d'éviter l'apparition des pathologies par la mise en place d'actions de prévention, s'adressant en particulier à des populations cibles de femmes enceintes, caractérisées à partir de critères de risque (caractéristiques socio-démographiques, antécédents obstétricaux,...) dont on connaît la liaison avec l'état de santé du nouveau-né et/ou l'apparition des pathologies spécifiques de la grossesse. Pour les grossesses à venir, des actions spécifiques pourront intervenir en post-partum ou à intervalle d'une grossesse (vaccination contre la rubéole, conseil génétique,...).

Nous avons considéré que ce programme s'adressait à l'ensemble des femmes enceintes dont la grossesse avait été cliniquement reconnue, et qui désiraient mener leur grossesse à terme. Cette définition exclut les programmes de planification familiale, les interruptions volontaires de grossesse, le traitement des stérilités, et les moyens mis en oeuvre dans le cadre des procréations médicalement assistées, mais elle inclut les programmes de soins ou de prévention intervenant dans les 42 jours du post-partum pour les mères et les 28 premiers jours de vie postnatale pour les enfants.

Nous avons retenu (Figure 2) les programmes de prévention individuelle ou collective intervenant soit avant que la grossesse ne soit reconnue (avant 5 semaines d'aménorrhée [SA]), soit pendant celle-ci, soit après l'accouchement (dans les 42 jours pour la mère, et dans les 28 premiers jours pour l'enfant (J27)), le suivi réglementaire des femmes enceintes et du nouveau-né, les prises en charge ambulatoires et hospitalières des pathologies de la grossesse, du post-partum, de la période néonatale, l'accouchement, ainsi que la foetopathologie et les consultations de conseil génétique.

Figure 2 : Schéma d'un programme de périnatalité



B. Zone géographique retenue

L'offre à laquelle nous nous intéressons est celle nécessaire à la prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés résidant dans une zone géographique définie. Cette zone doit être compatible avec le découpage administratif des différents financeurs et/ou organismes de tutelle.

La loi hospitalière de 1991, puis les ordonnances d'avril 1995 portant réforme du système de santé français ont instauré la région administrative comme niveau principal d'organisation des soins et d'allocation des ressources financières. Cette réorganisation repose sur l'hypothèse que c'est à ce niveau territorial que peut se faire au mieux l'ajustement entre les besoins liés aux traitements des pathologies et l'offre de soins. Mais les programmes de prévention sont de la compétence des départements qui les financent. Dans le cadre d'un programme de périnatalité le choix de l'une ou l'autre entité territoriale va poser problème et des ajustements seront nécessaires entre les diverses collectivités et tutelles.

Comme la zone doit disposer de l'ensemble des ressources nécessaires au programme, c'est-à-dire des services d'au moins un établissement de type « centre hospitalier régional » (CHR), la région administrative paraît être l'entité à retenir, sauf peut être en l'Ile-de-France où, compte tenu du nombre de naissances (environ 165 000 en 1995) et de l'importance du parc hospitalier (11 maternités de CHU dans le seul Paris intra-muros), un réseau cohérent entre hospitalisation et soins ambulatoires paraît plus facile à organiser sur chaque département.

Compte tenu des données épidémiologiques disponibles et de l'éventail de l'offre de soins (établissements de soins et services de prévention) présents sur le département de la Seine-Saint-Denis dans le domaine de la périnatalité, nous avons choisi de construire les modèles d'évaluation des besoins et ressources nécessaires à partir des caractéristiques de la population de ce département.

C. Nombre total de grossesses à prendre en compte

1. Estimation du nombre de naissances à partir des données INSEE

Toutes les naissances survenues sur le territoire français doivent obligatoirement être déclarées à l'état civil. L'enregistrement est fait sur la commune de naissance. L'INSEE publie des statistiques annuelles rapportées au domicile⁹ (naissances domiciliées). La publication faite pendant l'année (N) correspond aux naissances enregistrées pendant l'année civile (N-2). Les données sont disponibles depuis 1946. Ces dénombrements sont établis par département et région. Des données trimestrielles concernant les communes et départements de naissance, sont disponibles sur demande auprès des services de l'INSEE¹⁰ (naissances enregistrées). Les naissances domiciliées ne sont pas superposables aux naissances enregistrées. Les écarts peuvent être importants à l'échelon des départements du fait des flux migratoires, et risquent de s'accroître sur l'ensemble du territoire avec la mise en place des transferts in utero systématiques.

La connaissance des naissances domiciliées est nécessaire au calcul des moyens que les collectivités territoriales ou les caisses d'assurances maladies doivent financer pour leurs ressortissants. La répartition des naissances enregistrées permet la planification de l'offre hospitalière en tenant compte des flux migratoires.

2. Estimation du nombre total de grossesses à partir du nombre de naissances

Il n'existe pas d'enregistrement permettant de connaître directement le nombre de grossesses cliniquement reconnues dans une population déterminée, pour une période donnée. Compte tenu des fausses couches très précoces et des accidents tels que les grossesses extra-utérines (GEU), le terme de 15 SA fixé comme âge limite pour la

⁹ INSEE. Démographie et résultats. Mouvement des populations.

déclaration de grossesse est trop tardif pour qu'on puisse utiliser les statistiques établies par les Caisses d'Allocations Familiales (CAF).

Certains auteurs ont proposé des techniques permettant de reconstituer les cohortes de femmes enceintes depuis la conception jusqu'à l'accouchement [63,158], mais les probabilités d'avortement varient de 1 à 10 entre 4 et 7 SA selon la méthode retenue, ce qui rend ces données peu utilisables. On peut toutefois penser que la technique des pseudo-cohortes [158] qui donne les probabilités d'avortement les plus faibles (11 %) est à la limite inférieure du risque [2]. D'autres données de la littérature nous enseignent que 10 à 15 % des grossesses cliniquement reconnues se termineront par des avortements spontanés cliniquement reconnus [158,188]. Selon Regan [151] pour 226 grossesses cliniquement reconnues, on observerait:

- 1) 200 grossesses menées au-delà de 22 SA
- 2) 23 AVS (11,5 %) ;
- 3) 2 grossesses extra utérines (GEU) (1 %) ;
- 4) 1 interruption de grossesse pour motif médical (0,5 %).

Une étude plus récente [21] estime la fréquence de la GEU en augmentation et en situe l'incidence à 1,5 % de l'ensemble des grossesses. Quant aux môles hydatiformes leur taux est variable selon les pays. Elles représenteraient en France 1 à 2 ‰ [187] du total des grossesses reconnues.

Bien qu'on ne puisse considérer la base PMSI constituée pour l'enquête nationale des coûts comme un recueil de données épidémiologiques, on constate que les taux respectifs des pathologies retrouvées chez les femmes sont compatibles avec les données couramment

¹⁰ INSEE Auvergne. 3 place Charles de Gaulle BP 120 63403 CHAMALIERES CEDEX

admisses, puisque les GEU représentent 1,6 % des hospitalisations, les avortements 14,9 %, et les mûles 0,8 ‰.

Enfin, en ce qui concerne les pertes de grossesses tardives, dans l'enquête de Seine-Saint-Denis effectuée avant 1993, pour 67 819 naissances enregistrées à l'état civil, 230 fœtus et nouveau-nés âgés de 22 SA à 28 SA sont décédés in utero ou avant transfert et n'ont pas été enregistrés à l'état civil [33]. Avant 1993, seuls les fœtus mort-nés vrais et faux âgés de 28 SA et plus étaient enregistrés à l'état civil.

En partant de ces données, on peut considérer que pour 1 000 fœtus âgés de 22 SA et plus à l'accouchement :

- 996 enfants ont été enregistrés à l'état civil,
- 4 accouchements ont eu lieu entre 22 SA ET 28 SA,
- 115 AVS ont eu lieu avant 22 SA,
- 15 femmes ont présenté des GEU,
- 5 ont subi des IMG,
- 1 mûle a été enregistrée.

soit un total de 1 136 grossesses reconnues. Par réciprocité, on peut dire que les grossesses reconnues représentent 114 % des naissances enregistrées à l'état civil, selon la réglementation en vigueur avant 1993.

Depuis 1993, les nouveau-nés de 22 SA et plus, morts en post-partum immédiat (faux mort-nés), peuvent être enregistrés à l'état civil si l'obstétricien établit un certificat médical certifiant que l'enfant est né « vivant et viable ». Cependant il y a souvent une méconnaissance des signes de vie, et la « viabilité » reste une notion subjective malgré une circulaire du ministère précisant les critères OMS d'enregistrement (22 SA ou 500g). On ignore le taux réel de déclaration de ces enfants à l'état civil. Dans l'enquête de Seine-Saint-Denis, 65 des 230 enfants décédés, soit moins de 1 ‰ naissances, présentaient des

signes de vie à la naissance et sont décédés en post-partum immédiat. En l'absence de données fiables concernant les déclarations des enfants de cette tranche d'âge, nous ne tiendrons pas compte, pour l'estimation du nombre de grossesses cliniquement reconnues, de la modification de la législation en vigueur pour l'enregistrement des naissances à l'état civil.

D. Estimation des besoins d'une population dont on connaît la répartition des pathologies

1. Pathologies de la grossesse expliquant l'utilisation des ressources

L'idée directrice du modèle est que tout enfant doit naître dans un établissement capable de le prendre en charge, ce qui implique que toute femme présentant une pathologie pendant sa grossesse et/ou risquant d'accoucher avant 37 SA, doit pouvoir à tout moment être hospitalisée dans l'établissement adéquat et l'enfant y être pris en charge à sa naissance. A l'opposé, toute femme présentant une grossesse normale doit pouvoir accoucher à 37 SA et plus dans un établissement de son choix. Pour une région, le budget global nécessaire au financement de l'ensemble des services est égal à la somme des coûts engendrés par chaque couple mère-enfant.

On connaît, à partir des données de la littérature ou des résultats des enquêtes épidémiologiques, les pathologies de la grossesse dont le retentissement est prévisible sur l'état de santé de la mère ou celui du fœtus. Nous avons émis l'hypothèse que les états pathologiques différents, qui impliquaient des orientations différentes dans les filières de prise en charge, induisaient des consommations de ressources différentes, et qu'il était possible d'isoler un nombre limité de pathologies expliquant à la fois la majorité des hospitalisations des mères, des accouchements prématurés, et des transferts de nouveau-

nés. A l'inverse, nous avons postulé que les femmes qui ne présentaient pas ces pathologies étaient celles qui pouvaient accoucher en *niveau I*.

Nous avons identifié à partir des données de la littérature française [60,62,101,133,163,164,178], des résultats de l'enquête nationale de 1995 [17] et de ceux de la recherche-action de Seine-Saint-Denis sur les causes de mortalité périnatale [45,46], les principales pathologies liées à l'accouchement prématuré et à l'hospitalisation des mères qui devraient être à l'origine de l'orientation des femmes vers les établissements obstétrico-pédiatriques de *niveau III* ou *II* et des transferts de nouveau-nés. Compte tenu de la variation des pratiques d'un pays à l'autre, le modèle que nous construisons étant destiné à aider à la planification de l'offre de soins en France, nous n'avons compulsé que la littérature française.

Dans l'enquête nationale, les principales causes d'hospitalisation étaient les menaces d'accouchement prématuré (44 %), l'hypertension artérielle (13 %), le retard de croissance intra-utérin (4 %), mais dans 53 % des cas un autre motif était évoqué. D'autres diagnostics sont cités dans la littérature comme étant des indications impératives à l'hospitalisation. Ce sont, entre autres, les décollements placentaires, les ruptures prématurées de la poche des eaux, les pyélonéphrites... En dehors des grossesses gémellaires, d'autres grossesses sont d'emblée connues pour être à haut risque. Elles surviennent chez des femmes présentant des pathologies susceptibles de mettre en jeu leur vie et celle du fœtus, telles que le diabète, les cardiopathies, les insuffisances rénales, le lupus érythémateux disséminé (LED), les pathologies respiratoires chroniques, les transplantations... On ne saurait être exhaustif.

a) Pathologies retenues

Pour que le modèle de planification soit utilisable, nous devons limiter le nombre de branches de l'arbre de décision et ne conserver qu'un nombre limité de pathologies expliquant un maximum d'utilisation des ressources. Possédant une base de données épidémiologiques, nous aurions pu rechercher par des méthodes statistiques les pathologies présentant les plus fortes corrélations avec nos critères d'utilisation de ressources que sont l'hospitalisation de la mère, les naissances prématurées, et les transferts de nouveau-nés. Nous avons préféré avoir une démarche de clinicien, c'est-à-dire, à partir des connaissances épidémiologiques identifier les maladies les plus fréquentes, puis vérifier la part qu'elles représentaient dans nos critères d'utilisation de ressources.

Les grossesses multiples dont l'histoire naturelle est parfaitement connue [66,135,144] forment une entité à part entière dont le taux est facile à obtenir à partir de données locales. Ainsi, les moyens nécessaires à leur prise en charge peuvent être estimés directement à partir du nombre de ces grossesses attendu dans la région considérée.

Parmi les pathologies citées comme entraînant ou devant entraîner une hospitalisation des mères associées ou non à un risque d'accouchement avant 37 SA, nous avons retenu le diabète (DID), l'hypertension artérielle (HTA), le retard de croissance intra-utérin (RCIU), la rupture prématurée de la poche des eaux (RPDE), la menace d'accouchement prématuré (MAP). Nous n'avons pas retenu les décollements placentaires qui apparaissent plus comme des accidents aigus, pouvant compliquer le mode de début de l'accouchement, que comme une grossesse pathologique à prendre en charge au long cours, ni les pyélonéphrites qui sont à inscrire, de même que les infections urinaires, comme des complications possibles de l'ensemble des grossesses. Dans l'un et l'autre cas, une enveloppe sera destinée à prendre en charge le nombre attendu d'accidents, sans que ceux-ci soient inclus dans la construction des arbres. Quant aux maladies rares et coûteuses comme certaines

maladies chroniques de la mère, elles sont d'étiologies trop nombreuses et de prises en charge trop spécifiques pour faire l'objet d'une planification, mais nous devons en tenir compte lors de la budgétisation du programme.

Nous avons constitué une classe spécifique et générique que nous avons appelée « malformations ». Cette classe regroupe non seulement les malformations foetales mais aussi les maladies génétiques et géniques qui vont entraîner des dépistages ciblés, la réalisation d'interruption de grossesse pour motif médical (IMG), ou une prise en charge spécifique des foetus et des nouveau-nés.

b) Création de « classes de pathologies »

Pour une région, le budget global nécessaire au financement de l'ensemble des services est égal à la somme des coûts engendrés par chaque couple mère/enfant. Chaque couple pouvant cumuler plusieurs pathologies, et ne devant être comptabilisé qu'une seule fois, nous avons créé dans la population des « classes de pathologies » indépendantes les unes des autres, de manière à ce que chaque femme puisse être caractérisée par une « classe de pathologies » et une seule. Pour ce faire, nous avons hiérarchisé les pathologies de manière à obtenir des classes mutuellement exclusives pouvant être additionnées : la classe d'un rang supérieur peut contenir toute pathologie d'un rang inférieur. Nous avons retenu l'ordre suivant :

- « Classe I-MALFORMATIONS ». Les malformations foetales, les maladies génétiques ou géniques ont des prises en charge spécifiques (dépistage systématique ou ciblé, interruptions médicales de grossesse (IMG), prise en charge du nouveau-né à la naissance) quelles que puissent être les pathologies associées.

- « Classe II-DIABETE ». Les foetus de mères diabétiques sont en général macrosomes, et les accidents sont plus fréquents à terme. L'hypertension artérielle (HTA)

quand elle existe peut apparaître comme une complication du diabète, alors que l'inverse est faux.

– « Classe III-HTA ». L'HTA, en plus de son pronostic grave pour la mère est à l'origine de retards de croissance intra utérins (RCIU) qui vont être responsables de morts foetales in utero (MFAT) et de naissances prématurées par décision médicale.

– « Classe IV-RCIU ». Les classes de pathologies ont été constituées dans un but de planification des ressources, en particulier de celles nécessaires aux prises en charge ante-natales. C'est pourquoi nous n'avons retenu que les RCIU dépistés, quel que soit le poids de naissance de l'enfant. Les RCIU cliniques non dépistés, s'ils ont nécessité une prise en charge, sont inclus dans les transferts de nouveau-nés.

– « Classe V-RPDE ». Nous avons tenu compte de toutes les ruptures prématurées des membranes (RPDE) de plus de 12 heures, quel que soit le terme puisqu'elles peuvent être non seulement responsables d'accouchements prématurés, mais aussi d'infections du nouveau-né.

– « Classe VI-MAP ». La menace d'accouchement prématuré (MAP), en dehors de la rupture prématurée et précoce (RPPDE) des membranes, est un syndrome mal défini et dont l'appréciation varie d'un clinicien à l'autre. C'est pourquoi nous n'avons retenu comme critère objectif de MAP que le marqueur de consommation de ressources, c'est-à-dire l'hospitalisation.

A coté des « classes de pathologies » en tant que telles, nous avons créé une 7ème classe « Classe VII : AUTRES GROSSESSES ». Cette dernière est hétérogène. Il peut s'agir soit de grossesses « normales », soit de pathologies non répertoriées par ailleurs.

Pour évaluer le nombre de femmes à bas risque nous avons caractérisé à l'intérieur de la « classe VII-AUTRES GROSSESSES » un sous-groupe « à très bas risque *a posteriori* ».

Ce sous-groupe est composé des femmes qui n'appartiennent pas aux autres « classes de

pathologies » et qui ont accouché à terme d'un bébé vivant, pesant 2 500g et plus, n'ayant pas présenté de souffrance foetale (SFA), non transféré. La mère n'a pas été hospitalisée pendant la grossesse, n'a pas présenté d'infection, d'accident maternel ou de fièvre per-partum, de placenta praevia (PV) ou d'hématome rétro-placentaire (HRP). Un deuxième sous-groupe, « Autres hospitalisations », a été isolé à l'intérieur de la classe « Autres grossesses ». Il s'agit des femmes hospitalisées pour une pathologie non répertoriée dans une des classes précédentes, en particulier des maladies chroniques de la mère, des pyélonéphrites, des placentas praevia...

c) ***Validité des « classes de pathologies » comme indicateur d'utilisation de ressources***

(1) **Matériel et méthode**

Pour les grossesses uniques, la pertinence des « classes de pathologies » en termes de recours aux soins a été appréciée par la fraction qu'elles expliquent des hospitalisations des mères pendant la grossesse, des naissances prématurées, et des transferts du nouveau-né hors de la maternité à partir de la salle de travail. Pour ce faire, il est nécessaire de posséder une base de données épidémiologiques représentative d'une population qui comporte à la fois les pathologies et les caractéristiques des enfants et des mères. C'est pourquoi nous avons utilisé les données recueillies à partir des certificats d'issue de grossesse (CIG) mis en place en Seine-Saint-Denis à la fin de l'enquête sur les causes de mortalité périnatale pour évaluer l'impact des mesures prises. Le questionnaire en a été élaboré par un groupe de pédiatres et d'obstétriciens des cliniques, hôpitaux et service de PMI de la Seine-Saint-Denis. Il comporte entre autres des données socio-démographiques, les antécédents médico-obstétricaux des femmes, les pathologies survenues pendant la grossesse, les modalités de l'accouchement et l'état de l'enfant à la naissance.

- Population de l'étude

Nous avons étudié les données des 5 390 CIG établis pour les accouchements uniques dans 11 maternités volontaires du département de la Seine-Saint-Denis du 01/10/94 au 31/08/95¹¹. Cette base est exhaustive pour l'ensemble des maternités concernées. Ces CIG ont été remplis par l'obstétricien ou la sage-femme pour tout accouchement à 22 SA ou plus, ou toute expulsion d'un fœtus de 500g ou plus quel que soit son âge gestationnel. La vérification de l'exhaustivité et de la qualité des données a été effectuée sur place par un médecin ou une sage-femme de PMI correspondant de l'établissement.

- Traitement des données

Pour l'analyse, en cas de données manquantes pour les pathologies ou les antécédents obstétricaux, nous avons considéré que ceux-ci étaient absents.

Nous avons regroupé les termes en 4 classes en fonction de l'utilisation prévisible des structures pédiatriques : 1) < 24 SA : ce sont des fœtus qui n'ont pas atteint le seuil de viabilité communément admis ; 2) 24 SA-34 SA : ces enfants s'ils sont vivants nécessiteront une prise en charge à la naissance en réanimation néonatale ou en service de néonatalogie (niveaux de soins 3, 4, et 5 du GEN¹²) ; 3) 35 SA-36 SA : même s'il s'agit de naissances prématurées, les enfants ne nécessitent pas tous d'être transférés en service de néonatalogie ou de réanimation néonatale. Pour certains, seuls des soins d'élevage seront nécessaires (niveau de soins 2 du GEN) ; 4) 37 SA et plus : ce sont les naissances qui *a priori* peuvent se faire en dehors de tout environnement pédiatrique.

Dans un premier temps, nous avons vérifié par une analyse descriptive que les données recueillies en Seine-Saint-Denis ne présentaient pas de biais majeur par rapport aux données de la littérature ou celles de l'enquête nationale de 1995, en particulier pour les

¹¹ Il s'agit de 9 maternités de *niveau I*, 1 maternité de *niveau II*, 1 maternité de *niveau III*

pathologies retenues comme marqueur d'utilisation de ressources, et le recours à l'hospitalisation. Pour information, le descriptif de la base et l'analyse comparative avec l'enquête nationale sont présentés ci-dessous.

Pour apprécier la pertinence des classes de pathologies, nous avons étudié la part qu'elles expliquaient des hospitalisations maternelles anténatales, de la prématurité et des transferts d'enfants, et vérifié que les femmes qui n'entraient pas dans les classes pouvaient majoritairement être répertoriées comme « grossesses normales ». Les transferts de nouveau-nés étudiés ont été effectués à partir de la salle de travail. Le recueil de données ne permet pas de connaître les transferts différés.

Dans un premier temps nous avons vérifié que l'ensemble des pathologies d'une part, et les femmes non répertoriées dans les « classes de pathologies » d'autre part constituaient des sous-groupes statistiquement différents de l'ensemble de la population générale. Le test de signification a été établi à partir du calcul de l'épsilon [162] et de l'intervalle de pari à 95 % ; l'intervalle de pari est l'intervalle dans lequel doit se trouver le pourcentage observé pour pouvoir être considéré comme proche du pourcentage de la population de référence. Puis nous avons vérifié que les classes étaient différentes entre elles pour chacun de nos marqueurs.

Nous avons traité les données avec le logiciel SAS (procédures proc freq [180] et proc logistic [181]), sur matériel DPX, sous UNIX, au service de PMI de la Seine-Saint-Denis. Le seuil de signification des différents tests a été fixé à 5 %.

¹² Voir tableau Chapitre IV

(2) Résultats

(a) Validation des données de la base des CIG

- Caractéristiques des enfants à la naissance

Les naissances vivantes représentaient 98,87 % de l'ensemble des naissances. Sur 266 enfants transférés (4,94 % du total des naissances), 108 étaient âgés de 24 à 34 SA (40,6 %), mais les enfants à terme représentaient la classe d'âge la plus importante (112/266 soit 42,1 %). Les causes de transferts n'ont pas été relevées.

Tableau 10 : Répartition des CIG en fonction du terme et de l'état de l'enfant à la naissance

TERMES	VIVANTS	TRANSFERES	DECEDES	IMG	TOTAL
< 24 SA			6	10	16
24 / 34 SA	1	108	14	11	134
35 / 36 SA	138	44	2	1	185
37 SA ET PLUS	4886	112	17		5015
DM	38	2			40
TOTAL	5063	266	39	22	5390
	93,93%	4,94%	0,72%	0,41%	100,00%
	98,87%		1,13%		

DM=Données manquantes

Le taux de mortalité (morts foetales avant le travail, morts per-partum et morts néonatales précoces et IMG) était de 1,13 %. Les causes de décès n'ont pas été relevées. Les IMG (22/61) étaient responsables de 36,1 % de ces morts périnatales.

(a) Malformations et maladies génétiques

Quatre-vingt-six enfants (1,6 %) ont été signalés comme porteurs d'une malformation. Il s'agit soit de malformations constatées à la naissance, soit de malformations dépistées à

l'échographie, soit d'aberrations chromosomiques dépistées par amniocentèse. Pour 13 de ces grossesses (15,1 %) l'issue a été une IMG.

(b) Terme et poids à la naissance (Tableau 11)

Tableau 11 : Caractéristiques des enfants à la naissance

	SEINE-SAINT-DENIS N=5390		ENQUETE NATIONALE		p
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	
<u>POIDS DE NAISSANCE (NAISSANCES VIVANTES)</u>					
< 2500 g	323	6,2	819	6,2	0,998
>=2500g	4917	93,8	12470	93,8	
TOTAL	5240	100,0	13289	100,0	
<u>HYPOTROPHIE ET PREMATURITE (NAISSANCES VIVANTES)</u>					
>= 2500 g & >=37 SA	4806	91,7%			
>=2500 g & 35-36 SA	111	2,1%			
<2500 g & <=34 SA	151	2,9%			
<2500 g & >34 SA	172	3,3%			
TOTAL	5240	100,0%			
<u>AGE GESTATIONNEL (SA)</u>					
<= 21	5	0,1	3	0,0	0,103
22 - 27	34	0,6	60	0,4	
28 - 34	111	2,1	259	2,0	
35 - 36	185	3,5	454	3,5	
37 et plus	5015	93,7	12429	94,1	
TOTAL	5350	100,0	13205	100,0	
<u>ENFANT A LA SORTIE DE LA SALLE DE TRAVAIL</u>					
VIVANT	5329	98,87	13184	99,03	0,315
DECEDE	39	0,72			
MORT-NES			82	0,62	
DECES<2H			31	0,23	
IMG	22	0,41	16	0,12	0,000
TOTAL	5390	100,0	13313	100,0	
<u>ENFANTS TRANSFERES / ENFANTS VIVANTS</u>					
NON	5063	95,0	12023	91,3	
MEME SERVICE			165	1,3	
MEME ETABLISSEMENT			612	4,6	
AUTRE ETABLISSEMENT			373	2,8	
TOTAL TRANSFERTS	266	5,0	1150	8,7	0,000
TOTAL RENSEIGNE	5329		13173		

* : p<0,05

Le terme était renseigné pour 5 350 enfants (DM=40). Cinq enfants (0,1 %) sont nés avant 22 SA mais avaient un poids supérieur ou égal à 500g, 11 (0,2 %) sont nés à 22-23 SA, 23 (0,4 %) à 24-27 SA, 59 (1,1 %) de 28 à 32 SA, 52 (1,0 %) à 33-34 SA, 185 (3,5 %) à 35-36 SA, et 5 015 (93,7 %) à terme.

Le taux global de prématurité était de 6,3 % [335/5 350], dont 2,7 % pour les naissances avant 35 SA, hors pertes de grossesses tardives (<24 SA), et 1,5 % pour les prématurés graves (24-32 SA). Il n'y a globalement pas de différence de distribution des termes avec l'enquête nationale (p=0,103).

Les enfants de poids de naissance inférieur à 2 500g représentaient 6,2 % des naissances vivantes, plus de la moitié (172 : 3,3 %) étaient des enfants âgés de plus de 34 SA. Le taux d'enfants pesant moins de 2 500g est identique à celui trouvé dans l'enquête nationale.

(c) *Etat de l'enfant à la sortie de la salle de travail*

Le taux d'enfants survivants (98,87 %) à la sortie de la salle de travail n'était pas différent dans notre échantillon de celui trouvé dans l'enquête nationale (p=0,315) pour les enfants survivants à H₂ (99,03 %). Il est à noter cependant que le taux d'IMG pratiquées dans notre population (0,41 %) était supérieur à celui déclaré au niveau national (0,12 % : p=0,000). Ceci peut expliquer le fait que, bien que la répartition générale des termes soit identique dans les deux populations, le taux global d'enfants nés avant 28 SA soit supérieur en Seine-Saint-Denis (0,7 % vs 0,4 % : p<0,05).

(d) *Transferts des nouveau-nés*

Le taux de transferts apparaissait inférieur dans notre population au taux national (5,0 % vs 8,7 % : p=0,000), mais ces taux ne sont pas comparables. En Seine-Saint-Denis seuls les transferts à partir de la salle de travail vers un autre service ou établissement ont été enregistrés.

- Caractéristiques des mères d'enfants uniques

(a) *Caractéristiques socio-démographiques*

La répartition des âges maternels était différente entre les deux études (p=0,000). On a enregistré dans notre population plus de mères âgées de 35 ans et plus que dans l'enquête

nationale, et moins de mères de moins de 30 ans. La tranche d'âges 30-34 ans était identique dans les deux groupes : 29,1 % en Seine-Saint-Denis, 27,8 % dans l'enquête nationale (Tableau 12).

Tableau 12 : Caractéristiques socio-démographiques des mères

	SEINE-SAINT-DENIS		ENQUETE NATIONALE		p
	N=5390				
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	
<u>AGE MATERNEL</u>					
<20 ANS	109	2,1	316	2,4	
20-24	885	16,9	2475	19,0	***
25-29	1884	35,9	4967	38,2	**
30-34	1523	29,1	3621	27,8	0,000
35-39	669	12,8	1324	10,2	***
>=40	171	3,3	301	2,3	***
TOTAL	5241	100,0	13004	100,0	
<u>SITUATION DE FAMILLE</u>					
VIT SEULE	277	5,1	905	7,0	
VIT EN COUPLE	5164	94,9	11959	93,0	0,000
TOTAL	5441	100,0	12864	100,0	
<u>ACTIVITE PENDANT LA GROSSESSE</u>					
EMPLOI STABLE	3030	60,3	7711	60,2	
FEMME AU FOYER	1577	31,4	3178	24,8	***
AUTRE	421	8,4	1928	15,0	***
TOTAL	5028	100,0	12817	100,0	0,000

** : p<0,01 ; *** : p<0,001

Moins de femmes dans notre population que dans l'enquête nationale ont dit vivre seules (5,1 % vs 7,0 % : p=0,000). Si le taux des femmes ayant exercé un emploi stable était identique dans les deux populations, il existait plus de « femmes au foyer » dans notre échantillon (31,4 % vs 24,8 % : p<0,001) et moins de femmes dans une autre situation - emploi précaire, chômage, étudiante, élève - (8,4 % vs 15,0 % : p<0,001).

(b) *Antécédents obstétricaux : (Tableau 13)*

Six pour cent des femmes avaient eu 5 grossesses et plus, et 29,4 % étaient des primigestes. Les femmes nullipares formaient 41,0 % de notre groupe ce qui est un taux équivalent à celui trouvé dans l'enquête nationale (41,5 % : p=0,477).

Le taux de femmes ayant eu au moins une IVG était inférieure dans notre population au taux national (12,8 % vs 14,7 %). Les taux d'antécédents de césarienne étaient identiques, 8,4 % dans les deux groupes. Les autres antécédents obstétricaux n'ont pas fait l'objet d'une collecte au niveau de l'enquête nationale. Cependant les taux retrouvés dans les CIG sont compatibles avec les données de la littérature [42,86].

(c) *Déroulement de l'accouchement (Tableau 13)*

Les taux de césariennes avant le début du travail étaient identiques dans notre population et dans l'enquête nationale (8,5 % dans les deux groupes), de même que les taux d'accouchements par césarienne (16,0 % vs 15,9 % : $p=0,288$). Il en était de même pour les voies basses opératoires dont les taux étaient respectivement de 15,0 % et 14,1 %. Par contre, le taux de déclenchements était supérieur dans notre population (24,3 % vs 20,5 % : $p<0,001$). Cette différence persistait après suppression des IMG.

Dans 9,2 % des cas on a enregistré une rupture précoce de la poche des eaux plus de 12 heures avant l'accouchement, dans 10,5 % des cas une souffrance foetale aiguë, et dans 3,3 % des cas une fièvre chez la mère au moment de l'accouchement (HTA, RCIU, MAP).

Tableau 13 : Antécédents obstétricaux et déroulement de l'accouchement

	SEINE-SAINT-DENIS		ENQUETE NATIONALE		p
	N=5390				
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	
<u>NOMBRE DE GROSSESSES ANTERIEURES</u>					
AUCUNE	1587	29,4			
1 à 4	3477	64,5			
5 & PLUS	326	6,0			
TOTAL	5390	100,0			
<u>ANTECEDENTS</u>					
NULLIPARES	2208	41,0	5373	41,5	0,477
ACC. PREMATURE	120	2,2			
MORT-NES	67	1,2			
MORT NEONATALE	111	2,1			
AVORTEMENTS	831	15,4			
IMG	53	1,0			
IVG	690	12,8	1859	14,7	0,001
CESARIENNE	454	8,4	1087	8,4	0,891
<u>DEBUT DU TRAVAIL</u>					
SPONTANE	3623	67,2	9251	71,0 ***	
DECLenchement	1308	24,3	2677	20,5 ***	0,000
CESARIENNE	459	8,5	1109	8,5	
TOTAL	5390	100,0	13037	100,0	
<u>PRESENTATION</u>					
SOMMET	5130	95,2	12593	95,2	
SIEGE	235	4,4	569	4,3	0,894
AUTRE	25	0,5	68	0,5	
TOTAL	5390	100,0	13230	100,0	
<u>RUPTURE DES MEMBRANES > 12 H</u>					
	494	9,2			
<u>SOUFFRANCE FOETALE PENDANT LE TRAVAIL</u>					
	567	10,5			
<u>FIEVRE CHEZ LA MERE</u>					
	176	3,3			
<u>MODE D'ACCOUCHEMENT</u>					
VOIE BASSE NON OP.	3720	69,0	9234	70,0	
V. BASSE OPERATOIRE	806	15,0	1860	14,1	0,288
CESARIENNE	864	16,0	2103	15,9	
TOTAL	5390	100,0	13197	100,0	

*** : p<0,001

(d) *Hospitalisation de la mère pendant la grossesse (Tableau 14)*

Il n'existe pas dans l'enquête nationale de relevé des pathologies. Par contre, on connaît le taux d'hospitalisation des mères et les motifs déclarés de celles-ci. Pour pouvoir nous comparer à l'enquête nationale, nous avons calculé dans notre échantillon sur la population de femmes hospitalisées, les taux respectifs des pathologies reconnues dans l'enquête nationale comme étant les 3 principales causes d'hospitalisation.

Tableau 14 : Pathologies de la mère pendant la grossesse

	SEINE-SAINT-DENIS N=5390		ENQUETE NATIONALE		p
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	
<u>HOSPITALISATION (MERE)</u>					
OUI	1107	20,5	2557	19,9	0,305
<i>pour HTA</i>	17,4%		13,1%		
<i>RCIU</i>	14,9%		3,9%		
<i>MAP</i>	41,2%		43,0%		
<u>PATHOLOGIES</u>					
TOTAL HTA	393	7,3			
dont :					
<i>HTA SIMPLE</i>	293	5,4			
<i>HTA+PROTEINURIE</i>	91	1,7			
<i>ECLAMPSIE</i>	9	0,2			
TOTAL ECLAMPSIES	11	0,2			
DIABETE	36	0,7			
PLACENTA PRAEVIA	28	0,5			
HRP	19	0,4			
MAP	456	8,5			
RCIU DEPISTE	165	3,1			

Le taux d'hospitalisation des mères en période prénatale était le même dans les deux groupes (20,5 % vs 19,9 % : p=0,305). Nous n'avons pas testé la signification des différences entre les taux de pathologies à l'intérieur du groupe des femmes hospitalisées compte tenu des modalités différentes de recueil (hospitalisée pour/présente une pathologie et est hospitalisée). On peut cependant remarquer que la hiérarchie à l'intérieur des pathologies est la même et que les ordres de grandeur sont respectés pour les MAP et les HTA. Par contre, le taux de RCIU dépistés et hospitalisés dans notre population était près

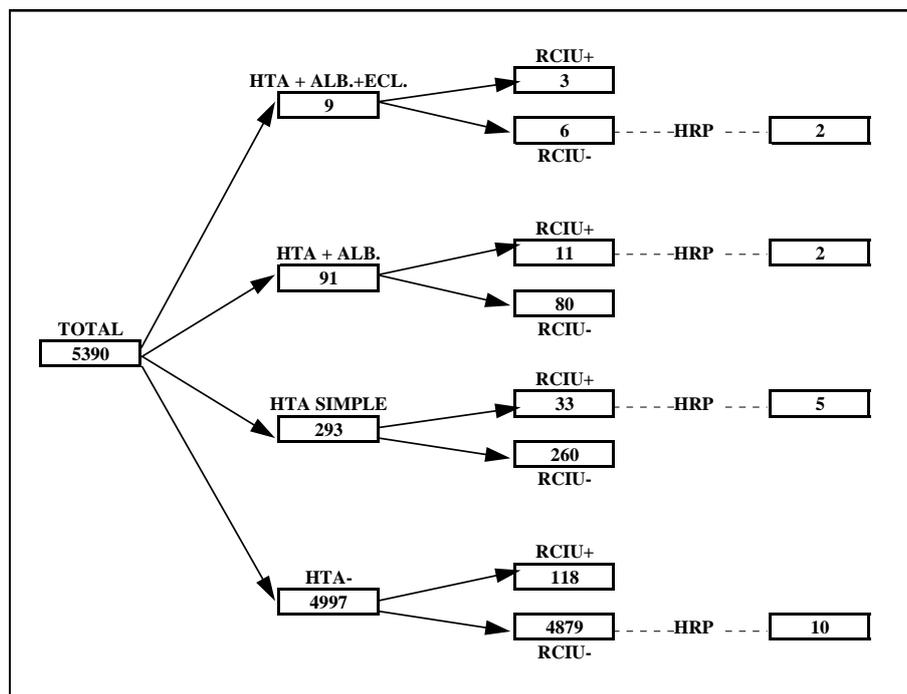
de 4 fois supérieur au taux de RCIU signalés comme motif d'hospitalisation dans l'enquête nationale. Plus qu'une différence du taux d'incidence de la pathologie, on peut interpréter ce fait soit comme une sous déclaration dans l'enquête nationale, soit comme une meilleure reconnaissance de l'hypotrophie foetale dans notre population, la campagne de sensibilisation menée en Seine-Saint-Denis depuis 1992 portant ses fruits.

(e) *Pathologies pendant la grossesse (Tableau 14)*

Parmi les 5 390 femmes étudiées, 36 (0,7 %) ont présenté un diabète ce qui est compatible avec les données de la littérature [61,101]. Chez 35 de ces femmes le fœtus ne présentait pas de malformation. Neuf de ces femmes (27,5 %) avaient une HTA dont 6 avec une albuminurie (17,1 %). Pour 2 d'entre elles (5,7 %) l'issue de la grossesse a été une éclampsie. Ces taux sont compatibles avec ceux habituellement observés. [7,70,178] Une femme présentait à la fois un diabète, une HTA avec albuminurie, une séroconversion de toxoplasmose avec hydrocéphalie du fœtus.

Parmi les 5 390 mères de nouveau-nés uniques, 393 qui ont présenté une HTA (7,3 %), 293 (5,4 %) avaient une HTA simple, 91 (1,7 %) une HTA associée à une protéinurie, et 9 (0,2 %) ont présenté une éclampsie. Chez les 2 208 nullipares, le taux global d'HTA était de 7,6 % (168/2 208), 39 (1,8 %) femmes avaient une HTA avec protéinurie, et 3 (0,1 %) ont présenté une éclampsie. Parmi les 67 femmes qui avaient eu un antécédent de mort foetale in utero (MFIU), 19 (28,4 %) ont présenté une HTA et 3 (4,5 %) une éclampsie.

Figure 3 : Répartition de l'HTA, des RCIU dépistés et des HRP dans les 5 390 CIG



On a dépisté un RCIU chez 165 femmes soit 3,1 % des grossesses, et ce diagnostic était présent dans 14,9 % des hospitalisations anténatales. 47 RCIU (28,5 %) étaient associés à une HTA (Figure 3). Pour 33 il s'agissait d'une HTA simple, pour 11 d'une HTA avec albuminurie, pour 3 d'une HTA accompagnée d'une éclampsie.

19 femmes ont présenté un HRP, 7 étaient associés à un RCIU dépisté et une HTA simple (5) ou avec albumine (2) mais sans éclampsie, 2 étaient associés à une HTA avec éclampsie mais sans RCIU dépisté. Enfin 10 (52,6 %) sont survenus en dehors de toute HTA sans qu'il y ait eu de RCIU de dépisté. Ces données sont compatibles avec celles de la littérature. [98]

Les ruptures de la poche des eaux plus de 12 heures avant l'accouchement ont été signalées 494 fois soit chez 9,2 % des femmes (Tableau 13). Dans 82,6 % des cas (408/494) il s'agissait d'accouchements à terme, pour 7,5 % (37/494) d'accouchements à 35-36 SA, pour 8,9 % (44/494) d'accouchements de 24 à 34 SA. Dans 1 % des cas (5/494) il

s'agissait de pertes de grossesses tardives avant 24 SA. 3 fois sur 5 l'accouchement à été déclenché et l'issue de grossesse caractérisée IMG.

28 femmes (0,5 %) ont présenté un placenta praevia et chez 5 femmes (14,3 %) ces placentas étaient associés à une RPDE. On retrouve ici l'augmentation connue du taux d'incidence des RPDE en cas de placenta praevia [97].

Enfin, les menaces d'accouchement prématuré ont été à l'origine de l'hospitalisation de 8,4 % des femmes (456/5 390), elles représentaient 41,2 % du total des hospitalisations.

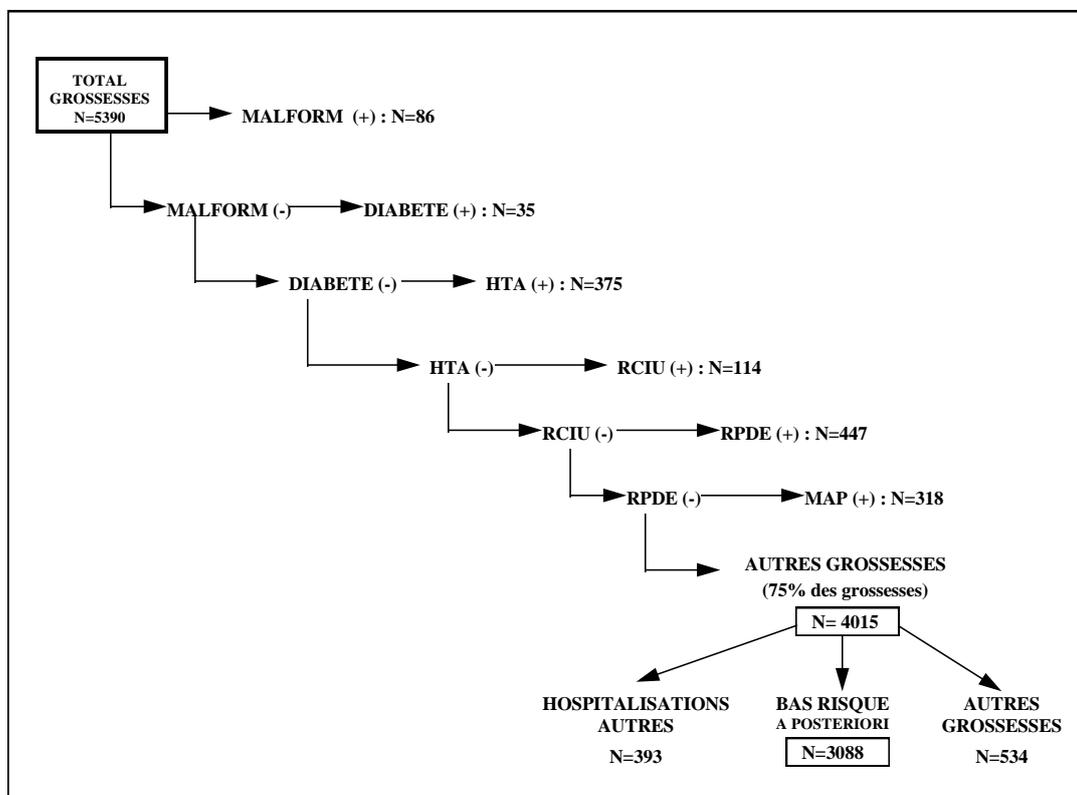
- Résultat de la validation

Il n'existe pas de biais majeur entre notre base de données et l'enquête nationale pour les variables que nous avons pu vérifier. De même, l'incidence des pathologies et des associations de pathologies constatées sont compatibles avec les données de la littérature.

(b) *Création des classes de pathologies*

Parmi les 5 390 dossiers étudiés (Figure 4), 86 appartenait à la « Classe I-MALFORMATIONS », 35 à la « Classe II-DIABETE » : il s'agit de diabète insulino-dépendant (DID) car il n'a pas été possible de repérer les seuls diabètes gestationnels ; 375 à la « Classe III -HTA » : les HTA sont des HTA gravidiques ou non, avec ou sans albuminurie, avec ou sans signes fonctionnels, avec ou sans éclampsie ; 114 à la « Classe IV-RCIU » : ce sont des RCIU dépistés pendant la grossesse quel que soit le poids à la naissance ; 447 à la « Classe V-RPDE » : il s'agit des RPDE survenues, quel que soit le terme, plus de 12 heures avant l'accouchement ; 318 à la « Classe VI-MAP » : seules ont été prises en compte les MAP hospitalisées. Les 4 015 dossiers restants (75 % du total) ont été regroupés dans la « Classe VII-autres grossesses ».

Figure 4 : Répartition des grossesses uniques dans les « classes de pathologies »



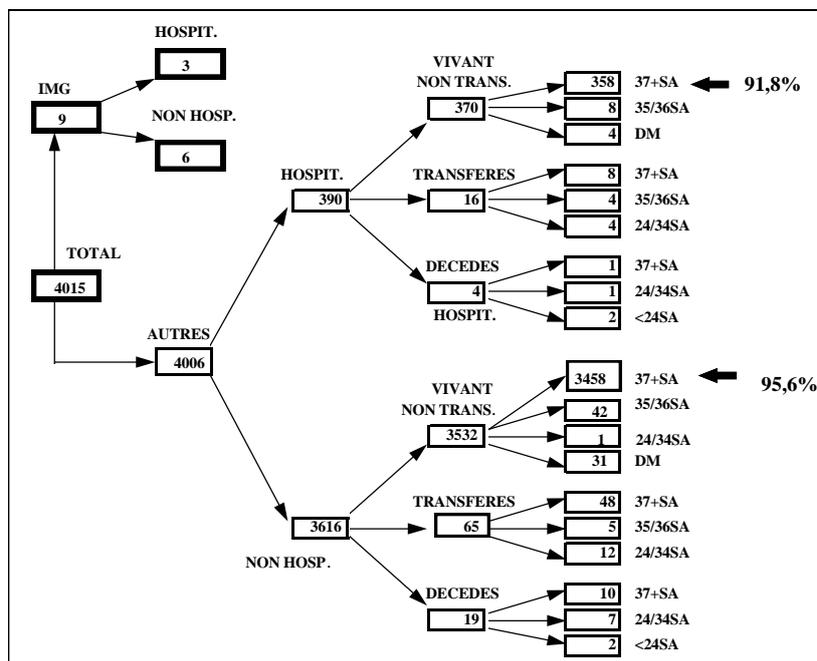
(c) *Pertinence des « classes de pathologies »*

- Repérage des grossesses « normales »

Parmi les 4 015 dossiers regroupés dans la « classe VII-autres grossesses » (Figure 5), 9 étaient des IMG pour lesquelles il n'avait pas été fait mention de malformation. Pour 390 (9,7 %) des 4 006 autres dossiers, on notait une hospitalisation chez la mère, mais 94,1 % (367/390) des accouchements avaient lieu à terme, et 91,8 % (358/390) des enfants naissaient vivants à terme et n'étaient pas transférés. Pour les 3 616 dossiers restants, dans 97,2 % (3 516/3 616) des cas l'accouchement avait lieu à terme, et dans 95,6 % (3 458/3 616) des cas il s'agissait d'un enfant né à terme vivant non transféré. Pour les deux groupes nous avons effectué les calculs en incluant les données manquantes sur le terme dans les naissances prématurées.

En dehors des 393 grossesses constituant le sous-groupe « Autres hospitalisations », pour 534 dossiers (Figure 4), soit 10 % du total de la base des 5 390 CIG et 13 % de la « Classe VII-autres grossesses » un incident ou accident a eu lieu pendant la grossesse ou à l'accouchement (fièvre, PV, HRP, accouchement prématuré, SFA, transfert ou décès du nouveau-né...), mais les grossesses « à bas risque *a posteriori* » représentaient 77 % des dossiers de la « Classe VII-autres grossesses » (3 088/4 015), et 57,3 % (3 088/5 390) du total des naissances. Il s'agit rappelons-le de femmes qui ont accouché à terme d'un bébé vivant pesant 2 500g et plus, qui n'a pas présenté de souffrance foetale et qui n'a pas été transféré. La mère qui n'a pas été hospitalisée pendant la grossesse, n'a pas présenté d'infection, d'accident ou de fièvre perpartum, de PV ni d'HRP. Il s'agit du groupe des grossesses qu'on peut qualifier de « normales » et pour lequel nous n'aurons à prévoir que les moyens relatifs au suivi réglementaire et à un accouchement en *niveau I*.

Figure 5 : Répartition des accouchements en fonction du terme et de l'état de l'enfant à la naissance dans la « Classe VII-autres grossesses »



Les pathologies retenues sont donc capables de discriminer un groupe à bas risque *a priori*. Si on leur adjoint le sous-groupe « autres hospitalisations » le risque d'erreur (Figure 4) quant à l'évolution normale de la grossesse se trouve réduit à 14,7 % (534/[3 088+534]).

- Recours aux soins

Nous n'avons pas recherché de liaison statistique entre « classes de pathologies » et indicateurs de recours aux soins puisque notre critère de choix était que chacune des pathologies retenues devait être reconnue comme liée à au moins un des indicateurs testés. Par contre nous avons vérifié que les « classes de pathologies » permettaient de sélectionner des populations différentes de la population générale.

Les taux d'hospitalisations des mères, d'accouchements prématurés et de transferts de nouveau-nés par classe de pathologies sont présentés Tableau 15. Les taux n'étant pas homogènes entre les classes tout regroupement est impossible.

Tableau 15 : Prévalence des critères de gravité dans les classes de pathologies

	CRITERES DE GRAVITE								
	HOSPITALISATIONS			ACCOUCHEMENTS 22 SA - 36 SA			ENFANTS TRANSFERES		
	N	%	p	N	%	p	N	%	p
<i>Répartition des grossesses dans les classes de pathologies</i>									
MALFORMATIONS N=	86	18	20,9	21	24,4		15	17,4	
DIABETE N=	35	25	71,4	2	5,7		7	20,0	
HTA N=	375	184	49,1	45	12,0		37	9,9	
RCIU N=	114	53	46,5	27	23,7	0,000	24	21,1	0,016
RPDE N=	447	116	26,0	76	17,0		65	14,5	
MAP (hospitalisées) N=	318	318	100,0	67	21,1		36	11,3	
S / TOTAL	1 375	714	51,9	238	17,3		184	13,4	
AUTRES GROSSESSES (dont IMG=9)									
HOSPITALISEES N=	393			22	5,6		16	4,1	
NON HOSPITALISEES N=	3 622			75	2,1		66	1,8	
S / TOTAL	4 015	393	9,8	97	2,4		82	2,0	
TOTAL	5390	1107	20,5	335	6,2		266	4,9	

Les groupes des femmes appartenant ou n'appartenant pas aux classes de pathologies étaient différents de leur population de référence (Tableau 16).

Le groupe ne relevant pas des « classes de pathologies » présentait un risque inférieur ; le taux d'hospitalisations maternelles n'y était que de 9,8 % contre 20,5 % dans l'ensemble de la population, et les taux d'accouchements prématurés et de transferts de nouveau-nés respectivement de 2,4 % et 2,0 % contre 6,2 % et 4,9 % (p=0,000 pour les 3 critères). Les femmes de ce groupe qui avaient été hospitalisées ne différaient pas de la population

générale en termes de taux d'accouchements prématurés (5,6 %) et de transferts de nouveau-nés (4,1 %). Par contre les femmes non hospitalisées étaient à bas risque puisque le taux d'accouchements prématurés n'était que de 2,1 % (p=0,000) et celui des nouveau-nés transférés de 1,8 % (p=0,000).

Tableau 16 : Différences entre les femmes entrant ou non dans une « classe de pathologies » et la population de référence

	CLASSES DE PATHOLOGIES			epsilon	p	POPULATION TAUX N=5390
	EFFECTIFS	TAUX	INTERVALLE DE PARI			
<u>GROSSESSES NE RELEVANT PAS DES "CLASSES DE PATHOLOGIES"</u>						
TOTAL DES GROSSESSES						
Transferts de nouveau-nés	4015	2,0%	(4,6 - 5,2)	16,85	<0,000	4,9%
Accouchements prématurés	4015	2,4%	(5,8 - 6,6)	19,76	<0,000	6,2%
Hospitalisations des mères	4015	9,8%	(19,9 - 21,1)	33,25	<0,000	20,5%
FEMMES NON HOSPITALISEES						
Accouchements prématurés	3622	2,1%	(5,8 - 6,6)	17,86	<0,000	6,2%
Transferts de nouveau-nés	3622	1,8%	(4,5 - 5,3)	19,09	<0,000	4,9%
FEMMES HOSPITALISEES						
Accouchements prématurés	393	5,6%	(3,9 - 8,5)	0,51	NS	6,2%
Transferts de nouveau-nés	393	4,1%	(2,8 - 7,0)	0,76	NS	4,9%
<u>GROSSESSES RELEVANT DES "CLASSES DE PATHOLOGIES"</u>						
Transferts de nouveau-nés	1375	13,4%	(3,9 - 5,9)	16,91	<0,000	4,9%
Accouchements prématurés	1375	17,3%	(5,1 - 7,3)	19,77	<0,000	6,2%
Hospitalisations des mères	1375	51,9%	(18,7 - 22,3)	33,41	<0,000	20,5%

A contrario, la population des femmes entrant dans les classes de pathologies présentaient des taux d'hospitalisations (51,9 %), d'accouchements prématurés (17,3 %), de transferts (13,4 %) plus élevés que dans la population de référence (p=0,000 pour les 3 critères).

Ces taux étaient plus élevés pour toutes les classes de pathologies sauf pour les hospitalisations dans la classe « Malformations » et les naissances prématurées dans la classe « Diabète » (Tableau 17).

Tableau 17 : Comparaison des taux d'hospitalisations, de naissances prématurées, de transferts de nouveau-nés par "classes de pathologies"

	CLASSES DE PATHOLOGIES					POPULATION	
	EFFECTIFS	TAUX	INTERVALLE		epsilon	p	TAUX
			DE PARI				N=5390
HOSPITALISATION DES MERES (hors MAP)							
Malformations	86	20,9%	(12,0% - 29,0%)		0,10	NS	20,5%
Diabète	35	71,4%	(7,2% - 33,8%)		7,49	<0,000	20,5%
HTA	375	49,1%	(16,6% - 24,4%)		14,21	<0,000	20,5%
RCIU	114	46,5%	(13,2% - 27,8%)		6,95	<0,000	20,5%
RPDE	447	26,0%	(16,9% - 24,1%)		2,98	<0,000	20,5%
ACCOUCHEMENTS 22SA-36SA							
Malformations	86	24,4%	(1,1% - 11,3%)		7,06	<0,000	6,2%
Diabète	35	5,7%	(-1,8% - 14,2%)		0,12	NS	6,2%
HTA	375	12,0%	(3,8% - 8,6%)		4,83	<0,000	6,2%
RCIU	114	23,7%	(1,8% - 10,6%)		7,82	<0,000	6,2%
RPDE	447	17,0%	(4,1% - 8,3%)		9,89	<0,000	6,2%
MAP	318	21,1%	(3,6% - 8,8%)		11,33	<0,000	6,2%
TRANSFERTS DE NOUVEAU-NES							
Malformations	86	17,4%	(0,4% - 9,4%)		5,43	<0,000	4,9%
Diabète	35	20,0%	(-2,2% - 12,0%)		4,15	<0,000	4,9%
HTA	375	9,9%	(2,8% - 7,0%)		4,62	<0,000	4,9%
RCIU	114	21,1%	(1,0% - 8,8%)		8,08	<0,000	4,9%
RPDE	447	14,5%	(3,0% - 6,8%)		9,86	<0,000	4,9%
MAP	318	11,3%	(2,6% - 7,2%)		5,47	<0,000	4,9%

Les 6 premières « classes de pathologies » qui représentaient 25 % de la population (1 375/5 390), expliquaient (Tableau 18) 64,5 % des hospitalisations antépartum, 71,0 % des accouchements avant 37 SA, et 69,2 % des transferts de nouveau-nés.

Si on s'intéresse aux enfants nés prématurément (Tableau 19), 93,3 % des mères hospitalisées qui ont accouché de 24 à 34 SA et 88,2 % de celles qui ont accouché à 35-36 SA appartenaient aux 6 « classes de pathologies ». La classe « Autres grossesses » ne participe que pour 6,7 % aux hospitalisations des femmes dont l'accouchement a eu lieu de 24 à 34 SA, pour 11,8 % de celles des femmes qui ont accouché à 35-36 SA, mais est incriminée pour 41,0 % des hospitalisations lorsque l'accouchement a lieu à terme. Nous ne connaissons ni la durée ni le motif des hospitalisations, nous ne pouvons pas, en

particulier, faire la part des « faux travail » et des hospitalisations pour surveillance de terme dépassé.

Tableau 18: Part des critères de gravité expliquée par les pathologies

	HOSPITALISATIONS		ACCOUCHEMENTS 22 SA - 36 SA		ENFANTS TRANSFERES	
	NOMBRE	%	NOMBRE	%	NOMBRE	%
CLASSES DE PATHOLOGIES						
MALFORMATIONS N=	86	1,6	21	6,3	15	5,6
DIABETE N=	35	2,3	2	0,6	7	2,6
HTA N=	375	16,6	45	13,4	37	13,9
RCIU N=	114	7,4	27	8,1	24	9,0
RPDE N=	447	10,5	76	22,7	65	24,4
MAP (hospitalisées) N=	318	28,7	67	20,0	36	13,5
S / TOTAL	1 375	64,5	238	71,0	184	69,2
AUTRES GROSSESSES (dont IMG=9)						
HOSPITALISEES N=	393		22	6,6	16	6,0
NON HOSPITALISEES N=	3 622		75	22,4	66	24,8
S / TOTAL	4 015	35,5	97	29,0	82	30,8
TOTAL	5390	100,0	335	100,0	266	100,0

Tableau 19 : Distribution des pathologies chez les femmes hospitalisées

	CLASSES DE TERMES									
	< 24 SA		24 SA - 34 SA		35 SA - 36 SA		37 SA ET +		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
CLASSES DE PATHOLOGIES :										
MALFORMATIONS	3	30,0	6	6,7	2	2	7	0,8	18	1,6
DIABETE	-		1	1,1	-		24	2,7	25	2,3
HTA	-		16	17,8	19	18,6	149	16,5	184	16,6
RCIU	-		8	8,9	10	9,8	35	3,9	53	4,8
RPDE	3	30,0	28	31,1	17	16,7	68	7,5	116	10,5
MAP (hospitalisées)	-		25	27,8	42	41,2	251	27,7	318	28,7
S/TOTAL	6	60,0	84	93,3	90	88,2	534	59,0	714	64,5
AUTRES GROSSESSES :										
	4	40,0	6	6,7	12	11,8	371	41,0	393	35,5
TOTAL	10	100,0	90	100,0	102	100,0	905	100,0	1107	100,0

De même (Tableau 20), ces « classes de pathologies » expliquaient 84,3 % des transferts d'enfants âgés de 24 à 34 SA et 79,5 % de ceux nés de 35 à 36 SA. Les « Autres grossesses » non hospitalisées ne représentaient que 12,0 % des transferts d'enfants de 24 à 34 SA et 11,4 % à 35 et 36 SA, mais 42 % des transferts à terme.

Tableau 20 : Distribution des « classes de pathologies » chez les nouveau-nés transférés

	CLASSES DE TERMES							
	24 - 34 SA		35 - 36 SA		37 - 43 SA		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%	N	%
CLASSES DE PATHOLOGIES								
MALFORMATIONS	4	3,7	4	9,1	7	6,1	15	5,6
DIABETE	2	1,9	-		5	4,4	7	2,6
HTA	18	16,7	8	18,2	11	9,6	37	13,9
RCIU	10	9,3	10	22,7	4	3,5	24	9
RPDE	35	32,4	8	18,2	22	19,3	65	24,4
MAP (hospitalisées)	22	20,4	5	11,4	9	7,9	36	13,5
S/TOTAL	91	84,3	35	79,5	58	50,9	184	69,2
AUTRES GROSSESSES :								
HOSPITALISEES	4	3,7	4	9,1	8	7	16	6
S/TOTAL								
HOSPITALISATIONS	95	88,0	39	88,6	66	57,9	200	75,2
AUTRES GROSSESSES :								
NON HOSPITALISEES	13	12,0	5	11,4	48	42,1	66	24,8
TOTAL	108	100	44	100	114	100	266	100

On ne connaît pas les causes des 48 transferts d'enfants à terme nés de mères n'appartenant pas aux « classes de pathologies » et non hospitalisées. Néanmoins, des études locales (*Voir chapitre V : évaluation du nombre de lits nécessaires en médecine néonatale*) montrent que la SFA et l'infection materno-foetale sont les principales causes d'hospitalisation des nouveau-nés à terme.

E. Estimation des besoins d'une population dont on ne connaît pas la répartition des pathologies

1. Structure du modèle

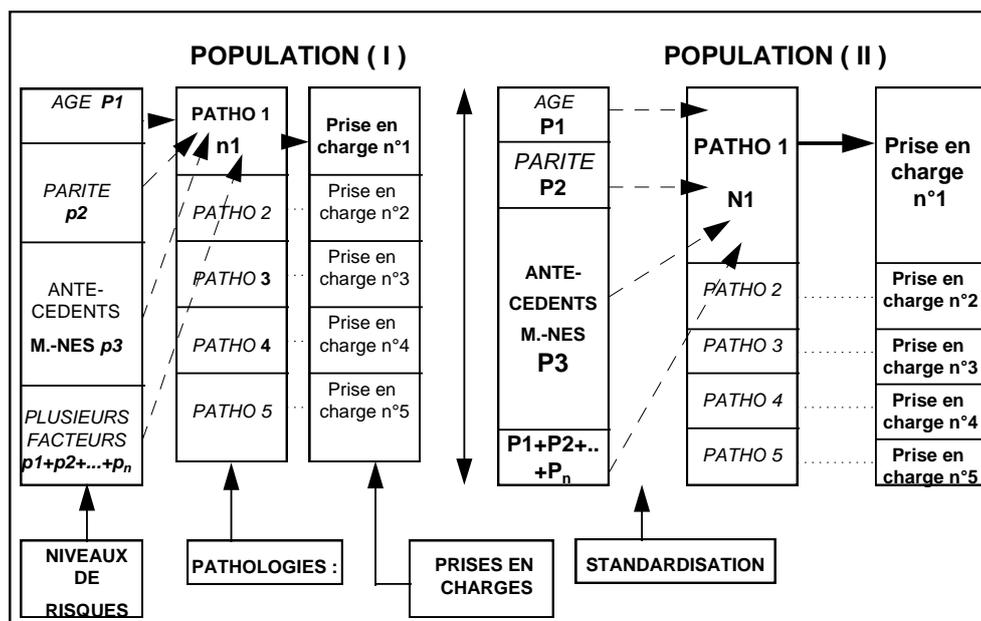
Pour passer des moyens nécessaires à une population déterminée, à ceux requis par une autre population pour laquelle on veut réaliser ce même ajustement entre besoins et offre, il suffirait dans l'idéal de connaître la prévalence et l'incidence des pathologies de la grossesse et la répartition des termes à l'accouchement.

Dans l'état actuel des systèmes d'information permanents existant en périnatalité, cette connaissance n'est pas accessible dans des conditions satisfaisantes. Les certificats de santé du 8ème jour (Cs8) auraient dû permettre un suivi départemental des indicateurs de périnatalité, mais le signalement des pathologies est trop aléatoire sur ce type de recueil systématique pour que les données obtenues soient valides [41]. Le PMSI n'a pas été conçu comme un recueil épidémiologique et ne permet pas de connaître l'incidence réelle des pathologies [107,122]. Toutefois, si on veut que le modèle élaboré puisse être reproductible et pérenne, le recueil des données nécessaires ne peut que s'appuyer sur un des systèmes d'information déjà en place. Toute notre stratégie a consisté à mettre en relation de telles données dont on connaît les limites, mais qui ont le mérite d'exister, avec des données épidémiologiques plus fines provenant d'enquêtes ponctuelles.

On connaît par la littérature et les enquêtes épidémiologiques, les facteurs, en particulier socio-démographiques, liés aux pathologies. Ceux-ci sont plus faciles à répertorier, et les Cs8 en permettent une connaissance régulière et relativement fiable [41]. Par ailleurs, on dispose de bases de données locales telles que les CIG, permettant de faire le lien entre facteurs de risque et survenue des pathologies. On est donc en mesure d'identifier

différents « niveaux de risque » à l'intérieur d'une population donnée. Si on connaît pour une population de « référence » (Figure 6 : Population I) le taux de chaque pathologie à l'intérieur de chaque « niveau de risque », on est en mesure d'estimer, par standardisation, la répartition des pathologies dans toute population dont on connaît la seule répartition des « niveaux de risques » (Figure 6 : Population II), donc de calculer les moyens nécessaires, les pathologies étant par hypothèse prédictives des consommations de ressources en périnatalité.

Figure 6 : Evaluation des besoins nécessaires à une population dont on ne connaît pas la répartition des pathologies (Population II) connaissant les besoins d'une population de référence (Population I)



Comme pour les pathologies, chaque couple mère/enfant pouvant cumuler plusieurs facteurs de risque, nous avons créé des « niveaux de risque » indépendants les uns des autres. Pour que les « niveaux de risque » puissent être mutuellement exclusifs, nous avons considéré que chaque combinaison possible de risques constituait un « niveau de risque » spécifique. Chaque femme peut être caractérisée par une combinaison « classe de pathologies/niveau de risque » et une seule. Nous pouvons ainsi répartir la population des femmes enceintes en fonction de leurs « classes de pathologies » et leurs « niveaux de

risque » selon la figure ci-dessous (Figure 7), chaque femme ne pouvant être positionnée que dans une case et dans une seule.

Figure 7 : Maquette de répartition des femmes enceintes en fonction des « niveaux de risque » et des « classes de pathologies »

NIVEAUX DE RISQUE	CLASSES DE PATHOLOGIES					
	PATHO 1	PATHO 2	PATHO 3	PATHO 4	PATHO 5	AUCUNE
R1						
R2						
**						
Rn						
R1 + R2						
R1+**						
R1+R2+**						
R1+R2+Rn						
R1+R2+.+.Rn						
BAS RISQUE						

2. Population et méthode

Le taux des grossesses multiples varie peu d'une région à l'autre. Par ailleurs, comme c'est un indicateur suivi dans toutes les enquêtes épidémiologiques réalisées en périnatalité, les taux régionaux sont en général connus. Les taux régionaux de GEU, d'avortements spontanés, de môles hydatiformes sont difficilement accessibles, mais les taux paraissent stables si on considère les données de la littérature. De ce fait, nous les emploierons comme standards nationaux.

L'ajustement n'est donc nécessaire que pour les grossesses uniques. Nous avons repris pour la construction du modèle la base des 5 390 CIG utilisés pour la construction des « classes de pathologies ». Nous n'avons retenu, parmi les facteurs de risque connus pour leur liaison avec les pathologies de la grossesse ou la prématurité, que ceux recueillis en routine sur les certificats de santé du 8ème jour (CS8) : l'âge, la gestité, le fait pour une

femme de vivre seule ou de ne pas avoir d'emploi stable, ainsi que les antécédents obstétricaux d'avortement(s), de mort-né(s) et/ou d'accouchement(s) prématuré(s).

a) Traitement des facteurs de risque

Les facteurs de risque ont été traités comme des variables à plusieurs classes (Tableau 21).

Tableau 21 : Classes utilisées pour le traitement des facteurs de risque

Facteur de risque	Classe n°1	Classe n°2	Classe n°3
Age	<20 ans	20 - 34 ans	>=35 ans
Activité pendant la grossesse	mère au foyer	activité stable	chômage/étudiant/ petit boulot
Mère vivant seule	oui	non	
Gestité	primigestes	1 à 3 grossesses	4 grossesses et plus
Antécédent d'avortement (s)	oui	non	
Antécédent de mort-né (s)	oui	non	
Antécédent(s) d'accouch. prématuré(s)	oui	non	

b) Probabilité pour une femme d'appartenir à une « classe de pathologies »

Le fait de considérer chaque combinaison de facteurs comme un niveau spécifique de risque revient à créer, compte tenu des combinaisons impossibles (primigeste et antécédents obstétricaux), 306 niveaux¹³. Pour certaines associations « classe de pathologies/niveau de risque », le nombre observé de femmes dans notre échantillon était trop faible pour qu'on puisse évaluer directement la probabilité qu'avait une femme d'appartenir à une « classe de pathologies » connaissant son « niveau de risque ».

¹³ : **Multipares** : 3 [âge] *2 [parité] *2 [vit seule] *3 [emploi pendant la grossesse] *2[ant. avortements] *2 [ant.de prématurés] *2 [ant. de mort-nés] = 288
Nullipares : 3 [âge] *2 [vit seule] *3 [emploi pendant la grossesse] =18

Pour connaître cette probabilité nous avons calculé par une régression logistique pour chaque « classe de pathologies », à l'intérieur de chaque « niveau de risque », les taux attendus et leur intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %) [182]. Nous n'avons conservé pour chaque facteur de risque que les classes ayant un coefficient significatif au risque $\alpha=10\%$ (Voir ANNEXE I). Nous avons pratiqué de même pour les classes de termes.

c) Précision du modèle

Pour évaluer la précision de notre estimation, nous avons calculé sur cette base le nombre de grossesses attendu par un an au niveau national, par « classe de pathologies » et par « niveau de risques ». Le calcul a été effectué sur la base de 750 000 grossesses par an. L'imprécision de la prévision a été appréciée en rapportant la différence entre le maximum et le minimum prévu pour chaque mesure rapportée au nombre total annuel de grossesses.

3. Résultats

a) Facteurs de risque significatif

Les facteurs de risques de grossesse pathologique [67,68,191] ou les risques significatifs [61,70] pour chaque pathologie étaient ceux habituellement retrouvés dans la littérature. Il en va de même pour l'ordre de grandeur de leurs odds ratio (Tableau 22).

Cette comparaison comporte cependant une limite dans la mesure où les classes de pathologies que nous avons construites ne recouvrent pas intégralement leurs pathologies génériques. C'est particulièrement le cas pour la classe « Malformations » qui contient à la fois des aberrations chromosomiques dont la fréquence augmente avec l'âge maternel, des malformations que nous appellerons accidentelles, comme celles liées à la toxoplasmose, et des maladies héréditaires. Il est donc normal qu'aucun facteur n'apparaisse comme significativement lié à cette classe. Dans le modèle d'évaluation des ressources nécessaires,

comme pour les grossesses multiples, on pourra utiliser le taux régional, s'il est connu, ou, à défaut, le taux retrouvé dans la population de référence.

Tableau 22 : Facteurs de risque liés aux classes de pathologies

CLASSES DE PATHOLOGIES NOMBRE =	ODDS RATIO AJUSTES							TOUTES PATHO. CONFONDUES
	MALFORM.	DIABETE	H T A	R C I U DEPISTE	R P D E 22 / 36	R P D E A TERME	M A P	
	86	35	375	114	76	371	318	
FACTEURS DE RISQUE								
AGE								
< 20 ANS	1,2 (0,3 - 5,0)	1,6 (0,2 - 11,7)	1,0 (0,4 - 2,1)	1,2 (0,4 - 3,9)	2,8* (1,1 - 7,9)	1,6 (0,9 - 3,0)	2,4* (1,4 - 4,3)	1,7* (1,1 - 2,5)
20 / 34 ANS	--	--	--	--	--	--	--	--
>= 35 ANS	1,2 (0,6 - 2,0)	1,6 (0,7 - 3,6)	1,3* (1,1 - 1,7)	0,6 (0,3 - 1,1)	1,6 (0,6 - 2,1)	0,8 (0,6 - 1,1)	1 (0,7 - 1,4)	1,1 (0,9 - 1,2)
ACTIVITE								
MERE AU FOYER	0,6 (0,3 - 1,3)	1,8 (0,9 - 3,7)	1,1 (0,8 - 1,4)	1 (0,6 - 1,5)	0,6 (0,4 - 1,1)	0,9 (0,7 - 1,3)	0,9 (0,8 - 1,2)	1 (0,8 - 1,1)
ACTIVITE STABLE CHOMAGE, AUTRE	1,1 (0,7 - 1,8)	0,9 (0,3 - 2,9)	1,3 (0,9 - 1,7)	1,1 (0,6 - 1,9)	1,4 (0,8 - 2,5)	0,9 (0,7 - 1,3)	1,2 (0,8 - 1,6)	1,3* (1,1 - 1,5)
MERE VIVANT SEULE	0,9 (0,3 - 2,5)		1,1 (0,7 - 1,7)	0,8 (0,3 - 2,1)	1,9 (0,9 - 4,2)	1,3 (0,9 - 2,0)	1,9* (1,2 - 2,8)	1,3* (1,1 - 1,6)
GESTITE								
PRIMIPARE	0,8 (0,5 - 1,4)	0,7 (0,3 - 1,6)	1,2 (0,9 - 1,5)	1,3 (0,9 - 1,9)	0,8 (0,5 - 1,3)	2,2* (1,7 - 2,7)	1,1 (0,8 - 1,4)	1,3* (1,2 - 1,5)
1 A 3 GROSSESSES 4 GROSSESSES ET +	-- 0,7 (0,3 - 1,6)	-- 2,7* (1,2 - 6,0)	-- 1,3 (0,9 - 1,8)	-- 0,6 (0,3 - 1,4)	-- 0,6 (0,2 - 1,4)	-- 1,3 (0,8 - 1,8)	-- 1,2 (0,9 - 1,8)	-- 1,2* (1,1 - 1,4)
ANTECEDENTS OBST.								
AVORTEMENTS	1,2 (0,7 - 2,3)	1 (0,3 - 2,8)	0,8 (0,6 - 1,2)	1,2 (0,7 - 2,1)	1,1 (0,8 - 2,6)	1,4 (0,8 - 1,5)	1,3 (1,0 - 1,9)	1,2* (1,1 - 1,5)
MORT NES		10,9* (3,7 - 31,6)	4,7* (2,7 - 8,2)	2,2 (0,7 - 7,2)		2 (0,2 - 1,5)	0,8 (0,2 - 2,4)	3* (1,8 - 5,0)
ACCOUCH. PREMA.	1 (0,3 - 4,3)	1,3 (0,2 - 9,5)	2,1* (1,2 - 3,6)	0,8 (0,2 - 3,2)	0,6 (0,1 - 4,2)	0,3 (0,2 - 1,1)	3,8* (2,3 - 6,1)	2,1* (1,5 - 3,1)

* FACTEURS SIGNIFICATIFS

En ce qui concerne la prématurité (Tableau 23), les risques sont équivalents à ceux habituellement trouvés [22,83]. Il est à remarquer que le fait d'être mère au foyer n'apparaît plus comme un facteur de risque. Un résultat identique avait déjà été trouvé dans l'enquête sur les causes de mortalité périnatale en Seine-Saint-Denis [45]. La modification des conditions de vie par rapport aux années 1970, l'amélioration du suivi de la grossesse y sont sans doute pour quelque chose. D'ailleurs les résultats montrent que les consignes données depuis P. Pinard [82] en matière de prise en charge du risque social d'accouchement prématuré sont appliquées, puisque le fait pour une femme de dire vivre seule est un « risque » d'hospitalisation pour MAP, mais n'est plus un risque

d'accouchement prématuré. Quand on s'intéresse à l'ensemble des pathologies, en dehors de la classe « mère au foyer », tous les facteurs et toutes leurs classes interviennent comme risque.

Tableau 23 : Facteurs de risque liés à la prématurité

CLASSES DE TERME NOMBRE	ODDS RATIO AJUSTES		
	22 - 36 SA 376	22 - 34 SA 191	35 - 36 SA 185
FACTEURS DE RISQUE			
AGE			
< 20 ANS	2,4* (1,4 - 4,2)	2,3* (1,1 - 4,9)	2,3* (1,1 - 4,8)
20 / 34 ANS	--	--	--
>= 35 ANS	1,3 (1,0 - 1,7)	1,4 (1,0 - 2,0)	1,1 (0,8 - 1,7)
ACTIVITE			
MERE AU FOYER	1,1 (0,9 - 1,4)	0,9 (0,6 - 1,3)	1,3 (0,9 - 1,8)
ACTIVITE STABLE	--	--	--
CHOMAGE, AUTRE	1,6* (1,2 - 2,1)	1,7* (1,2 - 2,5)	1,3 (0,9 - 2,0)
MERE VIVANT SEULE	1,3 (0,9 - 2,1)	1,5 (0,9 - 2,6)	1,7 (0,6 - 2,2)
GESTITE			
PRIMIPARE	0,9 (0,7 - 1,1)	0,9 (0,6 - 1,2)	0,9 (0,6 - 1,2)
1 A 3 GROSSESSES	--	--	--
4 GROSSESSES ET +	1,1 (0,8 - 1,5)	1 (0,6 - 1,6)	1 (0,7 - 1,7)
ANTECEDENTS OBST.			
AVORTEMENTS	1,4* (1,1 - 2,0)	1,4 (0,9 - 2,0)	1,4 (0,9 - 2,1)
MORT NES	2,7* (1,4 - 5,1)	3,8 (1,8 - 8,1)	1,3 (0,4 - 4,2)
ACCOUCH. PREMA.	3,9* (2,4 - 6,1)	2,8* (1,5 - 5,4)	4,2* (2,4 - 7,5)

* FACTEURS SIGNIFICATIFS :

b) Probabilité pour une femme d'appartenir à une « classe de pathologies »

Les probabilités qu'a une femme d'appartenir aux différentes « classes de pathologies » (Tableau 24) connaissant sa combinaison de risques nous a permis de répartir la population selon la maquette proposée Figure 7. La somme des probabilités en ligne est égale à 100 %, aux erreurs d'ajustement près. Les probabilités et leurs intervalles de confiance pour les niveaux de risque significatifs sont répertoriés en ANNEXE I

Tableau 24 : Probabilité pour une femme d'appartenir à une classe de pathologies connaissant sa combinaison de risques

	CLASSES DE PATHOLOGIES						AUTRES GROSSESSES	
	MALFORM.	DIABETE	HTA	RCIU	RPDE	MAP	B. RISQUE <i>a posteriori</i>	AUTRES PATHO.
	%	%	%	%	%	%	%	%
FACTEURS DE RISQUES :								
<u>FACTEUR UNIQUE</u>								
AGE<20 ANS=(A20)	1,6	0,1	5,6	2,1	6,0	10,8	53,8	16,1
AGE>=35 ANS=(A35)	1,6	0,1	7,5	2,1	6,0	5,1	63,1	16,1
EMPLOIS PRECAIRES= (P3)	1,6	0,1	7,0	2,1	6,0	5,1	57,3	20,6
MERE ISOLEE= (L1)	1,6	0,1	5,6	2,1	6,0	8,4	63,1	16,1
PRIMIGESTE= (G0)	1,6	0,1	6,9	2,1	11,4	5,1	54,7	16,1
GESTITE>=4=(G4)	1,6	1,3	5,6	2,1	6,0	5,1	63,1	16,1
ANT. D'AVORTEMENT= (V1)	1,6	0,1	5,6	2,1	9,5	6,6	54,7	18,5
ANT. D'ACC. PREMA.= (R1)	1,6	0,1	10,7	2,1	6,0	17,1	42,7	16,1
ANT. DE MORT-NE= (M1)	1,6	4,2	22,3	2,1	6,0	5,1	33,7	26,2
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS :</u>								
V1+M1	1,6	4,2	22,3	2,1	9,5	6,6	26,5	29,5
V1+R1	1,6	0,1	10,7	2,1	9,5	21,1	34,5	18,5
M1+R1	1,6	4,2	36,8	2,1	6,0	17,1	18,2	26,2
M1+V1+R1	1,6	4,2	36,8	2,1	9,5	21,1	13,6	29,5
P3+V1	1,6	0,1	7,0	2,1	9,5	6,6	48,7	23,5
P3+G0	1,6	0,1	8,6	2,1	6,0	5,1	48,7	20,6
P3+M1	1,6	4,2	26,7	2,1	6,0	5,1	28,6	32,3
P3+R1	1,6	0,1	13,2	2,1	6,0	17,1	37,0	20,6
P3+V1+R1	1,6	0,1	13,2	2,1	9,5	21,1	29,3	23,5
L1+V1	1,6	0,1	5,6	2,1	9,5	10,7	54,7	18,5
L1+R1	1,6	0,1	10,7	2,1	6,0	25,8	42,7	16,1
L1+V1+R1	1,6	0,1	10,7	2,1	9,5	31,2	34,5	18,5
<u>HORS FACTEURS SIGNIFICATIFS</u>	1,6	0,1	5,6	2,1	6,0	5,1	63,1	16,1

Si nous regardons les probabilités attendues par « classe de pathologies » et « niveau de risque », parmi les femmes qui ne présentent pas de facteur de risque significatif (Tableau 24, Tableau 25), la probabilité d'appartenir au sous-groupe « très bas risque a posteriori » est de 63,1 % (IC 95 % : 61,2 % - 65,0 %). Ce taux est de 13,6 % (IC 95 % : 7,6 % - 23,1 %) pour les femmes qui cumulent les antécédents de mort-né(s), d'avortement(s) ou d'accouchement(s) prématuré(s) [M1+V1+R1] ; ce qui veut dire que, dans ce groupe, plus de 4 femmes sur 5 développeront une pathologie pendant leur grossesse.

Chez 36,8 % (IC 95 % : 21,7 % - 55,1 %) de ces mêmes femmes à très haut risque on dépistera une HTA, 9,5 % (IC 95 % : 7,4 % - 12,0 %) auront une RPDE entre 22 et 36 SA et 21,1 % (IC 95 % : 13,6 % - 31,2 %) seront hospitalisées pour MAP.

Tableau 25 : Répartition des niveaux de risque dans la population et probabilités d'appartenir aux « classes de pathologies »

	PROPORTION DE FEMMES DANS L' ECHANTILLON		CLASSES DE PATHOLOGIES	
			PROBA- BILITE	IC ^a : 95%
SOUS-CLASSE "TRES BAS RISQUE" <i>a posteriori</i>^b				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE= P3	320	5,9%	57,3	53,5 - 61,1
PRIMIGESTE = G0	1474	27,3%	54,7	52,3 - 57,1
ANTECEDENT(S) D'AVORTEMENT(S) = V1	534	9,9%	54,7	50,7 - 58,6
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	78	1,4%	42,7	34,0 - 52,0
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	52	1,0%	33,7	23,2 - 46,1
AGE<20 ANS	24	0,4%	53,8	44,1 - 63,3
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
V1+M1	4	0,1%	26,5	17,3 - 38,3
V1+R1	22	0,4%	34,5	26,2 - 43,9
M1+R1	5	0,1%	18,2	10,0 - 29,9
M1+V1+R1	1	0,0%	13,6	7,6 - 23,1
P3+V1	65	1,2%	48,7	43,5 - 53,9
P3+G0	342	6,3%	48,7	44,8 - 52,6
P3+M1	4	0,1%	28,6	18,9 - 40,7
P3+R1	10	0,2%	37,0	28,3 - 46,6
P3+V1+R1	1	0,0%	29,3	21,4 - 38,7
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	2366	43,9%	63,1	61,2 - 65,0
TOTAL GROSSESSES (>= 20ans)	5278	97,9%		
CLASSE HTA (<35 ans)				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	2329	43,2%	5,6	4,8 6,5
M1+R1 ^c	5	0,1%	36,8	21,7 - 55,1
CLASSE RCIU				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	5323	98,8%	2,1	1,7 2,5
M1 ^c	67	1,2%	4,5	1,5 - 13,0
CLASSE RPDE				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	2863	53,1%	6,0	5,2 7,0
V1 ^c	632	11,7%	9,5	7,4 - 12,0
dont RPDE 22/36 SA				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	4758	88,3%	1,3	1,1 1,7
V1 ^c	632	11,7%	1,9	1,1 - 3,3
CLASSE MAP (>= 20 ans)				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	4348	80,7%	5,0	4,5 5,8
V1+R1 ^c	22	0,4%	21,1	13,3 - 31,2

^a : IC Intervalle de confiance

^c : facteurs significatifs : âge<20ans Primigeste, Emploi précaire ou chômage, antécédents obstétricaux

^c : dont M1+V1+R1

Alors que les femmes qui ne présentent pas de facteur significatif dans la régression (Tableau 26) ont un risque d'accouchement avant 37 SA de 5,4 % (IC 95 % : 4,8 % - 6,2 %), ce risque est de 40,4 % (IC 95 % : 22,4 % - 61,5 %) lorsque la femme cumule les antécédents d'avortement(s), de mort-né(s), d'accouchement(s) prématuré(s). Pour 18,5 % (IC 95 % : 7,4 % - 39,1 %) de ces dernières, l'accouchement aura lieu avant 35 SA.

Tableau 26 : Répartition des niveaux de risque dans la population et probabilité d'accoucher avant terme

	PROPORTION		CLASSES DE	
	DE FEMMES		PATHOLOGIES	
	DANS		PROBA-	
	L'ECHANTILLON		BILITE	IC ^a : 95%
ACCOUCHEMENTS DE 22 SA A 36 SA				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE = P3	658	12,2%	7,9	6,3 - 10,0
ANTECEDENT(S) D'AVORTEMENT(S) = V1	530	9,8%	7,4	5,7 - 9,7
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	80	1,5%	17,9	12,1 - 25,7
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	52	1,0%	11,3	5,8 - 20,8
AGE<20 ANS	66	1,2%	12,4	7,6 - 20,0
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
V1+M1	4	0,1%	15,2	7,6 - 27,9
V1+R1	20	0,4%	23,4	15,5 - 33,8
M1+R1	4	0,1%	32,7	17,6 - 52,4
M1+V1+R1	1	0,0%	40,4	22,4 - 61,5
P3+V1	65	1,2%	10,8	7,7 - 14,9
P3+M1	3	0,1%	16,1	8,2 - 29,1
P3+R1	10	0,2%	24,7	16,3 - 35,5
P3+V1+R1	1	0,0%	31,5	20,6 - 44,8
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	3829	71,0%	5,4	4,8 - 6,2
ACCOUCHEMENTS DE 22 SA A 34 SA				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE = P3	723	13,4%	4,6	3,3 - 6,3
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	102	1,9%	6,7	3,5 - 12,5
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	56	1,0%	7,9	3,5 - 16,8
AGE<20 ANS	68	1,3%	5,7	2,8 - 11,3
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
M1+R1	5	0,1%	18,5	7,4 - 39,1
P3+M1	3	0,1%	13,2	5,8 - 27,6
P3+R1	11	0,2%	11,3	5,6 - 21,4
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	4359	80,9%	2,6	2,2 - 3,1

c) *Effectifs attendus par « classe de pathologies » et par « classe de termes » au niveau national.*

Si nous transposons nos données au niveau national, nous pouvons prévoir que, pour 750 000 naissances, plus de 50 % (422 804/734 250) des femmes de 20 ans et plus, tous niveaux de risque confondus appartiendront à la sous-classe à « très bas risque a posteriori ». Dans cette sous-classe la moitié des femmes (207 738 [MIN : 201 483 - MAX : 213 994]) ne présenteront a priori aucun facteur de risque et 1/4 seront des

primigestes (112 191 [MIN : 107 268- MAX : 117 113]) sans autre risque associé (Tableau 27 page 110).

On pourrait de même prévoir le nombre d'accouchements prématurés par niveau de risque (Tableau 28 page 111).

Les intervalles de confiance des probabilités d'appartenir aux différentes classes sont importants pour les groupes de femmes présentant des combinaisons de risques, mais les effectifs attendus étant très faibles, l'imprécision des prévisions en nombre au niveau national est inférieure ou égale à 1 % du total annuel de grossesses sauf pour le sous-groupe « bas risque *a posteriori* ». Chez les femmes qui ne possèdent pas de facteur de risque l'imprécision est maximale (1,7 %).

Tableau 27 : Effectifs attendus dans les « classes de pathologies » pour 750 000**naissances : précision de la prévision.**

	EFFECTIFS ATTENDUS pour 750 000 NAISSANCES		DIFFERENCE MIN - MAX RAPPORTEE A 750 000 NAIS.	
	NOMBRE	MINIMUM	MAXIMUM	
SOUS-CLASSE "TRES BAS RISQUE" <i>a posteriori</i>^b				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE= P3	25514	23822	27 206	0,5%
PRIMIGESTE = G0	112191	107268	117 113	1,3%
ANTECEDENT(S) D'AVORTEMENT(S) = V1	40644	37672	43 542	0,8%
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	4634	3690	5 644	0,3%
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	2438	1679	3 336	0,2%
AGE<20 ANS	1797	1473	2 114	0,1%
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
V1+M1	147	96	213	0,0%
V1+R1	1056	802	1 344	0,1%
M1+R1	127	70	208	0,0%
M1+V1+R1	19	11	32	0,0%
P3+V1	4405	3934	4 875	0,1%
P3+G0	23175	21319	25 031	0,5%
P3+M1	159	105	227	0,0%
P3+R1	515	394	648	0,0%
P3+V1+R1	41	30	54	0,0%
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	207738	201483	213 994	1,7%
TOTAL GROSSESSES (>= 20ans)	422804			
CLASSE HTA (<35 ans)				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	18148	15555	21 065	0,7%
M1+R1 ^c	256	151	383	0,0%
CLASSE RCIU				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	15554	12592	18 517	0,8%
M1 ^c	420	140	1 212	0,1%
CLASSE RPDE				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	23903	20716	27 886	1,0%
V1 ^c	8354	6508	10 553	0,5%
dont RPDE 22/36 SA				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	8607	7283	11 255	0,5%
V1 ^c	1671	967	2 902	0,3%
CLASSE MAP (>= 20 ans)				
AUCUN FACTEUR SIGNIFICATIF	30250	27225	35 091	1,0%
V1+R1 ^c	646	407	955	0,1%

^a : IC Intervalle de confiance^c : facteurs significatifs : âge<20ans Primigeste,
Emploi précaire ou chômage, antécédents obstétricaux^c : dont M1+V1+R1

Tableau 28 : Effectifs attendus dans les classes de termes pour 750 000 naissances :

précision de la mesure

	EFFECTIFS ATTENDUS		DIFFERENCE	
	pour 750 000 NAISSANCES		MIN - MAX	RAPPORTEE A
	NOMBRE	MINIMUM	MAXIMUM	750 000 NAIS.
ACCOUCHEMENTS DE 22 SA A 36 SA				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE = P3	7233	5768	9 156	0,5%
ANTECEDENT(S) D'AVORTEMENT(S) = V1	5457	4204	7 154	0,4%
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	1993	1347	2 861	0,2%
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	818	420	1 505	0,1%
AGE<20 ANS	1139	698	1 837	0,2%
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
V1+M1	85	42	155	0,0%
V1+R1	651	431	941	0,1%
M1+R1	182	98	292	0,0%
M1+V1+R1	56	31	86	0,0%
P3+V1	977	696	1 348	0,1%
P3+M1	67	34	121	0,0%
P3+R1	344	227	494	0,0%
P3+V1+R1	44	29	62	0,0%
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	28771	25574	33 033	1,0%
ACCOUCHEMENTS DE 22 SA A 34 SA				
<u>FACTEUR UNIQUE</u>				
EMPLOI PRECAIRE / CHOMAGE = P3	4628	3320	6 338	0,4%
ANTECEDENT(S) D'ACC. PREMAT = R1	951	497	1 774	0,2%
ANTECEDENT(S) DE MORT-NE(S) = M1	616	273	1 309	0,1%
AGE<20 ANS	539	265	1 069	0,1%
<u>COMBINAISONS DE FACTEURS (>=20 ans)</u>				
M1+R1	129	51	272	0,0%
P3+M1	55	24	115	0,0%
P3+R1	173	86	328	0,0%
<u>AUTRES GROSSESSES (>=20 ans)</u>	15770	13344	18 803	0,7%

F. Discussion du modèle

1. Validité du modèle

Le modèle repose sur l'analyse des données de la Seine-Saint-Denis. Il eut été préférable de travailler sur des données représentatives de la population nationale. Cette approche n'était pas réalisable puisque les pathologies n'ont pas été enregistrées dans l'enquête périnatale de 1995 (seuls les motifs d'hospitalisation des mères l'ont été). Les dernières données nationales disponibles sont celles de l'enquête Naître en France réalisée en 1981 [163]. Même si les pathologies évoluent lentement, il nous a semblé que ce recueil était trop ancien pour être utilisé.

Nous avons vérifié que notre population ne présentait pas de biais majeur par rapport à la base nationale en ce qui concerne les hospitalisations, les taux de césarienne et de prématurité. Dans notre étude, le taux d'hospitalisation maternelle était de 19,8 %, de césarienne de 16,0 %, de prématurité de 6,3 %. Ces taux étaient respectivement de 19,9 %, 15,9 %, 6,1 % dans l'enquête nationale. Aucune des différences n'était significative. Les taux des pathologies et les odds ratio des facteurs de risque étaient du même ordre que ceux retrouvés dans la littérature. Cette comparaison comporte cependant une limite dans la mesure où les classes de pathologies que nous avons construites ne recouvrent pas leurs pathologies génériques. En ce qui concerne la prématurité, les risques sont équivalents à ceux habituellement trouvés [22,83]. D'ailleurs les critères de risque significatifs que nous avons retenus font tous partie de la liste de ceux utilisés en Finlande pour l'orientation des femmes enceintes vers des maternités correspondant à leur niveau de risque [165].

Nous n'avons pas utilisé les facteurs de risque cliniques permettant aux sages-femmes hollandaises de dépister les grossesses ne relevant pas de leur compétence [182], ni les facteurs entrant dans le calcul du coefficient de risque d'accouchement prématuré

(CRAP) [134], ou de la liste plus récente publiée par Berkowitz et Papiernik [15]. Ces outils sont ceux utilisés par les professionnels lorsqu'ils cherchent à évaluer en prospectif la probabilité de survenue d'un accident chez les patientes qu'ils examinent. Ces critères doivent être d'autant plus fins qu'on veut réduire l'incertitude car, compte tenu du nombre de facteurs pouvant intervenir simultanément, le risque pour un individu donné n'est pas probabilisable. Dans le cas d'une planification des services requis nous avons à considérer, non pas les risques d'un individu, mais les risques d'une population. Puisque nous avons émis l'hypothèse que les consommations de ressources étaient liées à la succession des risques et des pathologies, même si nous sommes obligés de construire, comme dans la démarche diagnostique, un arbre de décision conditionnelle, chaque branche est probabilisable *a posteriori*. Il suffit de mesurer par un recueil épidémiologique la répartition des différentes branches dans la population.

Nous n'avons pas non plus utilisé le coefficient d'exposition au risque obstétrical des maternités (CEROM) [74] qui a été conçu pour évaluer le niveau de risque des clientèles des maternités et permettre la comparaison des établissements. Il apparaît que le risque obstétrical tel qu'il a été défini n'est lié ni à l'insuffisance de suivi ni à la toxémie. Notre modèle devant s'appliquer à l'ensemble de la prise en charge de la grossesse, de l'accouchement et de la période néonatale, il nous était difficile d'exclure ces deux risques.

2. Pouvoir prédictif du modèle

Dans une démarche de planification on doit limiter le nombre de branches de l'arbre de décision aux pathologies prédictives de l'utilisation des ressources et ne pas chercher à décrire la complexité des états pathologiques sous-jacents. Les 6 « classes de pathologies » que nous avons retenues paraissent pertinentes en termes de recours aux soins puisqu'elles

identifient plus des 2/3 des hospitalisations chez la mère (64,5 %), des accouchements prématurés (71,0 %) et des transferts de nouveau-nés (69,2 %). Parmi les femmes hospitalisées qui ont accouché de 24 à 34 SA et celles qui ont accouché à 35-36 SA, respectivement 93,3 % (84/90) et 88,2 % (90/102) appartenaient aux « classes de pathologies ». Enfin, 88 % des mères de nouveau-nés âgés de moins de 35 SA et transférés appartenaient aux 6 « classes de pathologies » ou étaient hospitalisées. Si une régionalisation des soins périnataux devait se mettre en place, ces enfants devraient naître selon leur âge gestationnel dans des établissements comportant un service de néonatalogie (*niveau II*) ou de réanimation néonatale (*niveau III*). Ce taux d'identification des femmes devant accoucher dans un *niveau III* est du même ordre de grandeur que celui qui est réalisé cliniquement dans les pays qui pratiquent la régionalisation des soins périnataux.

Ces classes permettent également de repérer les femmes à très bas risque pour lesquelles rien ne s'oppose à ce que leur accouchement soit prévu dans un établissement sans service de pédiatrie (*niveau I*), à condition que l'apparition d'une pathologie entraîne leur orientation immédiate vers un établissement approprié. En effet, 85 % (3 088/3 622) des femmes qui n'ont pas été répertoriées dans les « classes de pathologies » et qui n'ont pas été hospitalisées auront une grossesse normale et accoucheront à terme d'un enfant bien portant. Ces résultats sont cohérents avec ceux enregistrés en Finlande où les femmes qui choisissent en première intention de se faire suivre et d'accoucher dans une maternité de *niveau I* n'ont pas plus de risque de mort périnatale que celles qui choisissent d'être suivies et d'accoucher dans un établissement de *niveau III* [186].

La précision du modèle quant à elle est importante puisque la plus grande incertitude est 1,7 % pour les grossesses « normales » et qu'elle n'est que de 1 % pour les naissances prématurées chez les femmes qui ne présentent pas de facteur de risque.

3. Variation du modèle en fonction des caractéristiques des populations

On peut se poser la question de l'opportunité d'un tel modèle d'évaluation des besoins basé sur les facteurs de risque de la population, alors qu'on sait, par l'enquête nationale, qu'en 1995 les différences entre les taux régionaux de prématurité étaient faibles. Nous avons simulé, sur une région de 25 000 naissances, les effets d'une multiplication par 2 du nombre de femmes étant au chômage ou ayant un emploi précaire (P3), par 1,5 de celui des femmes ayant des antécédents obstétricaux de mort-nés (M1) ou d'accouchements prématurés (R1), par 1,25 celui des femmes ayant des antécédents d'avortements (V1). Puis nous avons testé l'effet de l'augmentation simultanée des risques.

L'augmentation des risques a peu d'influence sur le nombre attendu de grossesses « normales » (Tableau 29) et aura peu d'influence sur les moyens à mettre en place dans les établissements de *niveau I*. Par contre, si 2 fois plus de femmes étaient dans des situations de précarité (P3), on observerait une augmentation de 10,2 % du nombre d'accouchements de 22 à 34 SA (80 enfants) et de 14,3 % (112 enfants) si cette augmentation était concomitante de celle des antécédents obstétricaux (R1 / M1 / V1). Dans cette dernière hypothèse, l'augmentation du nombre de naissances à 35-36 SA serait identique (13,1 % : 112 enfants). Aussi, devant une population présentant ces caractéristiques, les services hospitaliers (*niveaux II et III*) ou de prévention impliqués devraient, en toute équité, avoir des moyens en nombre supérieurs à ceux alloués à la population de référence et, par symétrie, les moyens devraient être moindres, si le taux des femmes à risque, dans la population, était inférieur.

Tableau 29: Variation du nombre d'accouchements avant 37 SA en fonction des facteurs de risque de la population

	POPULATION DE REFERENCE	EFFECTIFS ATTENDUS POUR 25 000 NAISSANCES	
	NOMBRE DE FEMMES	(N)	DIFFERENCE (%)
<u>POPULATION II : (P3^a*2)</u>			
GROSSESSES "NORMALES"	14298	14049	1,7
ACCOUCHEMENTS 22SA - 34 SA	785	865	10,2
ACCOUCHEMENTS 35 SA - 36 SA	858	882	2,8
<u>POPULATION III : (V1^b*1,5)</u>			
GROSSESSES "NORMALES"	14298	14155	1,0
ACCOUCHEMENTS 22SA - 34 SA	785	785	0,0
ACCOUCHEMENTS 35 SA - 36 SA	858	870	1,4
<u>POPULATION VI : (M1^c ou R1^d*1,5)</u>			
GROSSESSES "NORMALES"	14298	14131	1,2
ACCOUCHEMENTS 22SA - 34 SA	785	805	2,5
ACCOUCHEMENTS 35 SA - 36 SA	858	887	3,4
<u>POPULATION V : P3*2+ V1*1,5+(M1^c ou R1^d*1,5)</u>			
ACCOUCHEMENTS 22SA - 34 SA	785	897	14,3
ACCOUCHEMENTS 35 SA - 36 SA	858	970	13,1

a P3=EMPLOIS PRECAIRES OU CHOMAGE OU ETUDIANTE/ELEVE
b V1=ANTECEDENTS D'AVORTEMENTS
c M1=ANTECEDENTS DE MORT-NES
d R1=ANTECEDENTS D'ACCOUCHEMENTS PREMATURES

Bien que l'évolution des taux des pathologies dans la population soit lente, la seule redistribution des moyens en place, avec ajustement au cas par cas, serait suffisante puisque ces dernières années, certaines expériences de transferts anténatals ont été des échecs [99]. Si on connaît dans la population type, pour chaque « classe de pathologies » et par terme à la naissance, la durée d'hospitalisation des mères, les taux de transferts et les durées d'hospitalisation des nouveau-nés dans chaque niveau de soins, notre modèle permet de simuler l'occupation des lits, d'en calculer le nombre nécessaire, et d'ajuster les capacités à une quelconque population dont on connaît la composition des risques.

Toutefois un tel modèle ne peut être statique. S'il doit pouvoir s'adapter aux changements de caractéristiques de la population, il doit dans le même temps, être en mesure d'intégrer l'évolution des pratiques et des résultats cliniques. Il est probable que ceux-ci évoluent plus vite que les caractéristiques de la population. Hors prises en charges ambulatoires et programmes de prévention, on peut avoir soit des modifications de durées de séjour à pathologies et niveaux de soins constants, soit des modifications de niveaux de prise en charge à pathologies et durées de séjour constantes, soit une intrication des deux. C'est ce qui est à envisager avec la mise en place de la régionalisation des soins périnataux : il y a de fortes chances pour que l'amélioration du taux de survie des prématurés de moins de 33 SA entraîne une augmentation de la durée moyenne de séjour en *niveau III*.

Il faut donc être en mesure de recalibrer périodiquement le modèle. Nous avons vu que ni le PMSI, ni les Cs8 ne permettent d'avoir un suivi fiable des indicateurs médicaux. Le remplissage d'un CIG, dont nous nous sommes servis pour notre population type, nécessiterait, au dire des professionnels concernés, en moyenne 20 minutes. De plus, selon le nombre d'accouchements, un médecin ou une sage-femme s'est rendu une fois par semaine ou par mois dans la maternité pour vérifier l'exhaustivité du recueil de données. La lourdeur d'un tel dispositif fait qu'il n'est ni généralisable, ni pérennisable. Compte tenu de la précision des prévisions obtenues à partir de notre échantillon de 5 390 grossesses, on pourrait étalonner le modèle à partir d'enquêtes périodiques et ponctuelles du même type que l'enquête nationale de périnatalité effectuée en 1995 (enregistrement exhaustif de toutes les naissances pendant une semaine avec interrogatoire de la mère et consultation des dossiers médicaux). Les pathologies sur lesquelles nous avons basé notre étude devraient, quand elles ont été prises en compte, figurer dans les dossiers médicaux et leur recueil ne pas poser de problème. Il faudrait y adjoindre un questionnaire spécifique

concernant les enfants transférés. Ces derniers faisant en général l'objet d'un suivi par les puéricultrices de PMI, les informations concernant leurs hospitalisations (motifs, niveaux de soins, durées de séjour) devraient être faciles à obtenir. Les consommations de ressources, en particulier les hospitalisations et les durées, de séjour peuvent être influencées par les pratiques médicales locales et l'offre en place. Aussi, les moyens nécessaires calculés à partir d'une quelconque population, dépendent non seulement des caractéristiques des femmes, mais aussi des pratiques locales, donc de la constitution de l'échantillon. Celui de l'enquête nationale a l'avantage d'être prélevé au hasard sur l'ensemble du territoire. De ce fait, les pratiques enregistrées peuvent être considérées comme des pratiques « moyennes » indépendantes de l'offre.

Mais ce type d'enquête, compte tenu de son temps nécessairement limité et du petit nombre de naissances dans certains départements, ne permet pas d'obtenir de données départementales alors que les conseils généraux sont compétents en matière de PMI. Toutefois, et bien que les données médicales figurant sur les certificats de santé ne puissent être considérées comme fiables, les données médico-sociales ne présentent pas de biais majeur. Comme les services de PMI reçoivent environ 95 % des Cs8 des naissances domiciliées dans le département, compte tenu du faible nombre de Cs8 manquants, on peut considérer que ces données manquantes n'affectent pas la connaissance qu'on peut avoir de la répartition des « niveaux de risques » dans la population.

En adjoignant une enquête nationale périodique au recueil continu des données de périnatalité par les Cs8, on est en mesure 1°) d'étalonner un modèle type construit au niveau national ; 2°) de calculer par ajustement de celui-ci l'offre de soins nécessaire à un niveau local, et d'évaluer les moyens actuellement en place ; 3°) d'adapter cette offre dans le temps en fonction de l'évolution des pratiques et des besoins de la population.

Chapitre IV : DEFINITION DES « PROTOCOLES STANDARDS »

Pour élaborer les « protocoles standards », nous avons réuni des professionnels gynécologues-obstétriciens, pédiatres, sages-femmes travaillant dans les 3 niveaux obstétrico-pédiatriques, tant du secteur public que du secteur privé, ainsi que des médecins et sages-femmes de PMI. Ces professionnels ont été choisis pour leur implication personnelle dans la constitution de réseaux obstétrico-pédiatriques, et leur connaissance des problèmes posés. Les résultats des travaux du groupe ne peuvent être assimilés à ceux qu'on aurait obtenus par une conférence de consensus ou une enquête de type DELPY. Bien que les protocoles proposés soient ceux généralement admis, ils demandent à être validés par l'ensemble de la profession, s'ils devaient être proposés au niveau national. Malgré la méthode de constitution du groupe par cooptation, par souci de simplification, nous parlerons d'« experts » dans la suite de notre exposé.

A. Niveaux obstétrico-pédiatriques requis

On a demandé au groupe d'« experts » de définir dans quels niveaux de soins obstétrico-pédiatriques les mères devraient être hospitalisées et/ou accoucher en fonction du terme de la grossesse et des pathologies présentées.

Nous avons repris la classification des établissements en 3 niveaux, telle qu'elle est prévue dans les décrets relatifs à la sécurité de la naissance. Nous les présentons ci-dessous (Tableau 30) ainsi que leur correspondance avec les niveaux de soins définis par le GEN-UP.

- *Niveau I* obstétrico-pédiatrique

Ces établissements d'accouchements ne sont pas associés à des services de pédiatrie.

Toute maternité doit être en mesure d'effectuer des soins de niveau 1 du GEN-UP qui ne sont que les soins requis par tout nouveau-né « à terme, eutrophique, et bien portant à la naissance ». Toute maternité peut, sous certaines conditions (en particulier que les enfants puissent sortir en même temps que leurs mères), demander à pouvoir prendre en charge des nouveau-nés peu malades (niveau de soins 2 du GEN-UP). Il ne s'agit pas de lits de pédiatrie.

- *Niveau II* obstétrico-pédiatrique

Ces établissements possèdent des lits de pédiatrie dédiés à la néonatalogie.

Tous les établissements de *niveau II* possèdent une unité de néonatalogie (niveau de soins 3 du GEN-UP). Certains (*Niveau II plus*) peuvent avoir, associée à cette unité de néonatalogie, une unité de soins continu (USC : niveau de soins 4 du GEN-UP) qui leur permet d'assurer une alimentation parentérale, de surveiller un cathéter central, ou d'effectuer toute oxygénation en ventilation spontanée. Cependant, tout recours à une assistance ventilatoire devra faire transférer l'enfant vers un service de réanimation néonatale. Les lits de néonatalogie et de soins continus sont des lits de pédiatrie.

- *Niveau III* obstétrico-pédiatrique

Ce qui caractérise les *niveaux III* obstétrico-pédiatriques, c'est la possibilité de garder des enfants sous assistance respiratoire (niveau de soins 5 du GEN-UP). L'unité de réanimation est associée à une USC et à un service ou une unité de néonatalogie. Ce sont des lits de pédiatrie.

Tableau 30 : Caractérisation des niveaux obstétrico-pédiatriques. Correspondance avec les niveaux de soins du GEN-UP

NIVEAUX OBSTERICICO-PEDIATRIQUES	NIVEAUX DE SOINS DECRIIS PAR LE GENUP
NIVEAU I : obstétrique seule	<p>Niveau de soins 1 : soins que toute maternité doit pouvoir prodiguer à tout nouveau-né sain.</p> <p>Niveau de soins 2 : la maternité peut avoir des lits lui permettant de garder les nouveau-nés peu malades, sous certaines conditions, en particulier qu'ils sortent en même temps que leurs mères.</p> <p>Ce ne sont pas des lits de pédiatrie.</p>
NIVEAU II : Obstétrique et néonatalogie	
NIVEAU II classique	<p>Niveau de soins 3 : Ils caractérisent le niveau II obstétrico-pédatrique.</p> <p>Ce sont des lits de pédiatrie.</p>
NIVEAU II plus	<p>Niveau de soins 3+4 : une unité de soins continus (USC) est associée à la possibilité de soins de niveau 3. Mais ces établissements doivent transférer les nouveau-nés dès qu'une assistance respiratoire est nécessaire.</p> <p>Ce sont des lits de pédiatrie.</p>
NIVEAU III : Obstétrique + néonatalogie+réanimation néonatale	<p>Niveau de soins 5 : il caractérise la réanimation avec la possibilité de ventilation assistée.</p> <p>Il est obligatoirement associé à un niveau de soins 4 (USC) et un niveau de soins 3.</p> <p>Ce sont des lits de pédiatrie.</p>

Par construction, les établissements de *niveau III* peuvent réaliser les activités de *niveaux I* et *II*, et les établissements de *niveau II* toutes les activités de *niveau I*. La présence ou non d'un service de réanimation d'adultes n'influence pas le niveau de l'établissement.

1. Loi générale d'orientation des mères vers les structures obstétrico-pédiatriques adaptées

D'une manière générale, et en dehors des morts foetales avant le travail, il a été considéré que tout accouchement survenant de 24 à 32 SA doit avoir lieu dans un établissement de *niveau III*, à 33-34 SA dans un établissement de *niveau II*, à 35-36 SA dans un établissement de *niveau II* ou des établissements de *niveau I* ayant des lits à cet effet. Les autres naissances relèvent, sauf contre-indication, d'un établissement de *niveau I*.

Seule la connaissance des possibilités spécifiques de chaque établissement de *niveau I* peut permettre d'identifier ceux qui pourraient prendre en charge des nouveau-nés de 35 et 36 SA. Bien qu'il faille en tenir compte lors du calcul de l'offre dans une région déterminée, pour la construction du modèle théorique qui est le nôtre, nous avons considéré que tous les accouchements à 35 et 36 SA relevaient d'établissements de *niveau II*.

2. Hospitalisation des mères en fonction du terme et des pathologies

La loi générale a été modulée en fonction des pathologies présentées par les mères et/ou les foetus.

a) Ruptures prématurées de la poche des eaux (RPDE)

TERME lors de l'hospitalisation de la mère



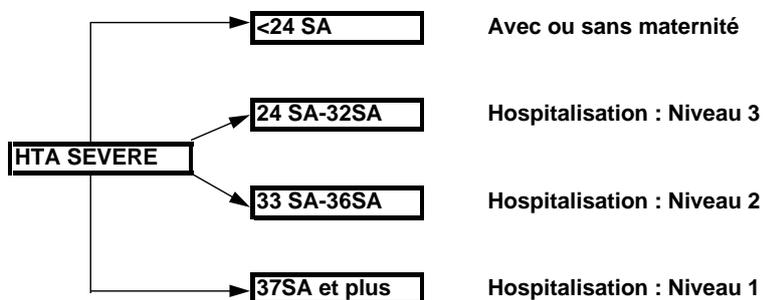
Les femmes présentant une RPDE de 24 à 32 SA devraient être hospitalisées dans un établissement de *niveau III*, de 33-36 SA dans un établissement de *niveau II*.

A terme les femmes peuvent accoucher dans un établissement de *niveau I*.

b) HTA gravidiques sans retard de croissance intra-utérin

(1) HTA gravidiques sévères

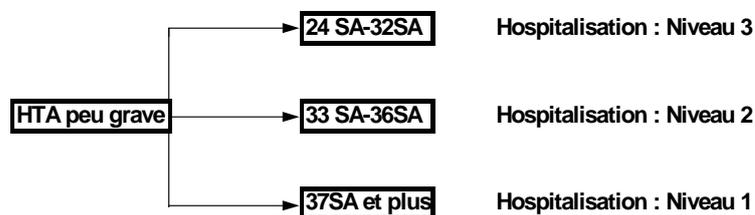
Etablissement comportant obligatoirement un service de réanimation d'adultes



Toute femme présentant une HTA sévère (**160/110 et/ou protéinurie**) doit être hospitalisée dans un établissement possédant un service de réanimation d'adultes. Le niveau obstétrico-pédiatrique sera fonction du terme au moment de l'hospitalisation.

(2) autres HTA

Etablissement avec ou sans service de réanimation d'adultes

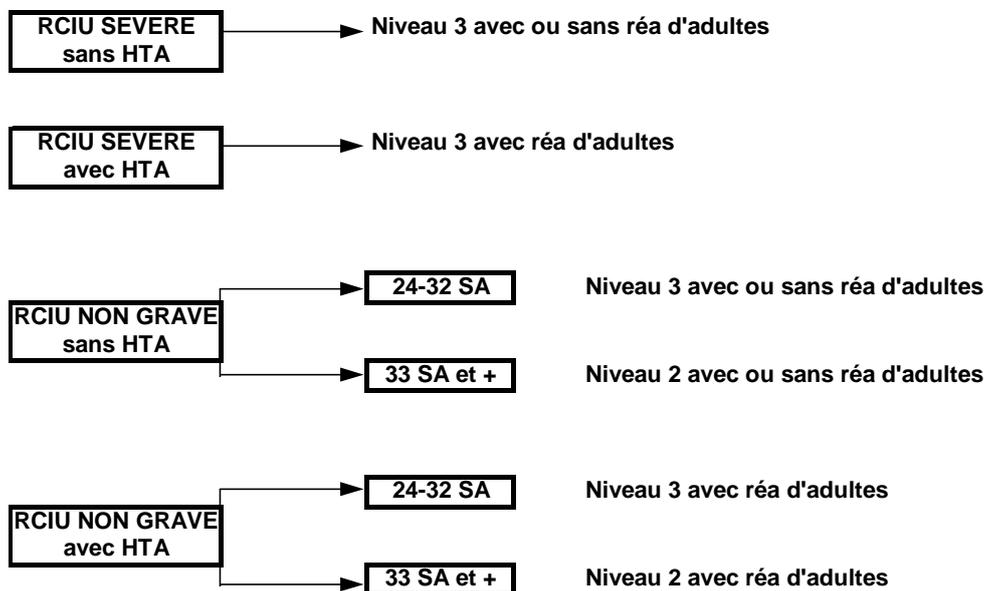


En dehors de pathologies foetales associées, le choix du niveau obstétrico-pédiatrique se fera en fonction du terme selon la loi générale. La présence d'un service de réanimation d'adultes n'est pas obligatoire.

c) Retard de croissance intra-utérin (RCIU) hors malformation

On considère que les RCIU qui sont inférieurs au 3ème percentile des courbes de croissance foetale ou qui ont débuté avant 25 SA sont des RCIU sévères. Les naissances devront avoir lieu dans des établissements de *niveau III* quel que soit le terme.

L'établissement devra posséder un service de réanimation d'adultes si la mère présente une HTA.



Pour les RCIU ayant débuté après 24 SA et supérieurs au troisième percentile, tout accouchement avant 33 SA relève d'un *niveau III*. A 33 SA et plus, la naissance relève d'un *niveau II*. Si la mère présente une HTA, l'établissement devra comporter un service de réanimation d'adultes.

d) Menaces d'accouchements prématurés (MAP)

Il n'existe pas de définition précise de la MAP. Celle-ci n'est confirmée que lorsque la femme a accouché prématurément. En fait, 50 % des MAP hospitalisées de 24 à 32 SA vont accoucher après 33 SA. Il existe deux possibilités de prise en charge des femmes. On peut soit hospitaliser toutes les femmes présentant des MAP de 24 à 32 SA en *niveau III*, et les transférer en *niveau II* à 33 SA, puis en *niveau I* si elles n'ont pas accouché soit, dans le cadre d'un réseau, hospitaliser les femmes là où elles sont suivies, quel que soit le niveau de l'établissement, et ne les transférer en *niveau III* ou en *niveau II* selon le terme qu'en cas d'accouchement imminent. Cependant, en l'absence de critères objectifs prédictifs

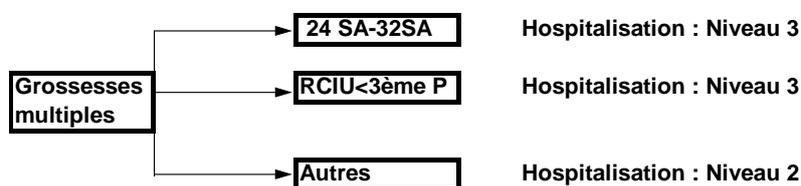
d'accouchement imminent, et compte tenu des risques médico-légaux, un obstétricien de *niveau III* ne peut refuser d'accueillir une femme qu'un obstétricien d'un *niveau I* ou *II* désire lui adresser, même s'il est persuadé que la femme n'accouchera pas avant 33 SA.

Le consensus ne pouvant être obtenu dans le groupe d'« experts », nous avons considéré que les deux protocoles devaient être évalués.

e) Diabète insulino-requérant

Le suivi de ces grossesses devrait être un suivi commun diabétologue/obstétricien. Le nombre de ces grossesses étant limité, tous les accouchements devraient avoir lieu dans un centre spécialisé, permettant de concentrer les savoir-faire. L'identification d'un établissement par région semble souhaitable. Il pourrait s'agir d'un établissement de *niveau II*, car la présence d'un service de réanimation néonatale n'est pas indispensable, sauf en cas de naissance avant 33 SA ou de pathologie foetale associée nécessitant l'hospitalisation du nouveau-né en *niveau III*.

f) Grossesses multiples



Ce sont des grossesses à haut risque (naissances de 22 à 36 SA : 40 % ; transfert des mères en réanimation 3,1 % [enquête nationale 1995]). Le groupe a joué la carte de la sécurité. Il

pense que de tels accouchements ne devraient avoir lieu que dans des établissements de *niveau II* ou *III* selon le terme et la pathologie foetale associée.

g) Grossesse et SIDA

Les femmes porteuses du VIH ne doivent faire l'objet d'aucune discrimination. Le suivi de ces grossesses ne doit pas être concentré sur un seul établissement. Les niveaux de prise en charge sont fonction des pathologies en cause, et sont les mêmes que pour les autres grossesses.

B. Interruptions de grossesse pour motif médical (IMG)

Propositions :

1. Tous les foetus doivent faire l'objet d'un examen foeto-placentologique.
2. Il devrait y avoir une prise en charge psychologique de ces femmes par une équipe spécialisée.

C. Dépistage des malformations

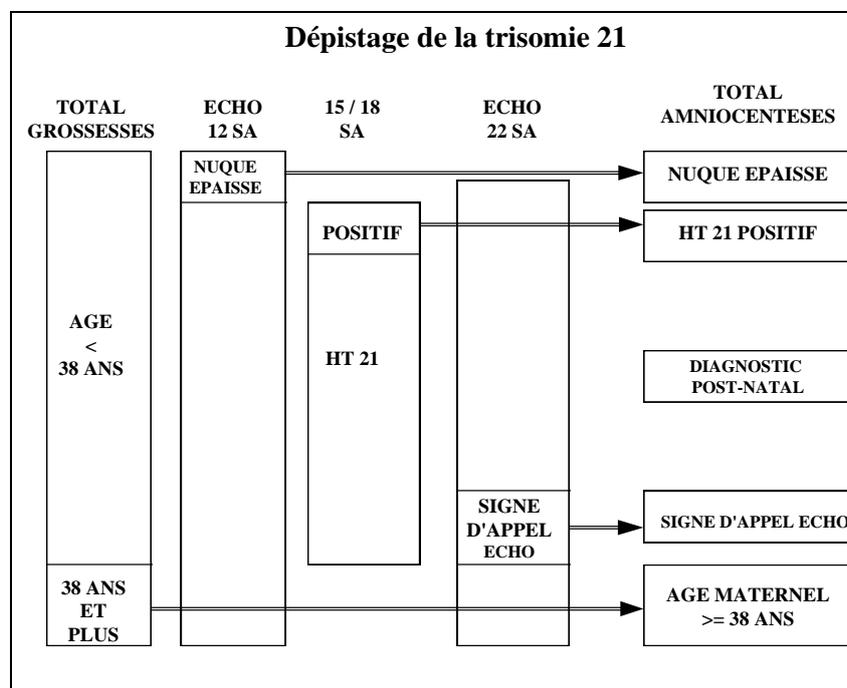
1. Les dépistages ciblés

Ce dépistage concerne toutes les femmes qui ont des antécédents personnels ou familiaux de malformations ou de maladies génétiques ou géniques. Par ailleurs, la réalisation d'une amniocentèse doit être proposée à toutes les femmes de 38 ans et plus.

2. Dépistage systématique

Les échographies à 12 SA et à 24 SA doivent être prévues dans le suivi systématique des femmes. Elles ne seront donc pas comptées dans ce chapitre.

Figure 8 : Schéma permettant le calcul du nombre d'amniocenteses nécessaires pour le dépistage de la trisomie 21



Le dépistage d'une nuque épaisse à l'échographie à 12 SA va entraîner un caryotype. Chez les autres femmes de moins de 38 ans on effectuera un dosage systématique des marqueurs sériques à 15-17 SA. On retient 2 marqueurs (Arrêté du 23 01 1997 modifiant l'arrêté du 3 avril 1985 fixant la Nomenclature des actes de biologie médicale) dont 1 β hCG. La sensibilité du double test est d'environ 70 % à 14-16 SA avec un taux de faux positifs de 5 %. Une positivité entraîne un caryotype. Le nombre de caryotypes induits sera calculé à partir de la prévalence de la trisomie 21 dans chaque tranche d'âge maternel.

Il reste à évaluer le nombre de caryotypes qui seront faits sur signes d'appel à l'échographie morphologique à 22 SA ou réalisés en postnatal.

D. *Prise en charge ambulatoire des grossesses pathologiques*

En ce qui concerne la médecine de soins ambulatoires, il ne nous a pas été possible, à partir des protocoles fournis par les obstétriciens que nous avons interrogés, de caractériser pour chaque « classe de pathologies » un « protocole standard » qui permette une évaluation régionale des moyens nécessaires. S'il y a bien accord sur les examens complémentaires à réaliser, les opinions diffèrent sur les critères d'hospitalisation « obligatoire ».

Chapitre V : EVALUATION QUANTITATIVE DE L'OFFRE NECESSAIRE

Nous avons construit un modèle théorique permettant d'évaluer l'offre nécessaire dans une population dont la répartition des risques chez les femmes qui accouchent serait la même que dans la base des 5 390 CIG.

Nous nous sommes fixé comme contraintes que la région devait être autosuffisante, et que toute femme devait pouvoir être hospitalisée dans un établissement dont le niveau de soins devait être adéquat pour elle et/ou son enfant. Par ailleurs, dans le cadre d'un fonctionnement en réseau associé à une hiérarchisation des structures, nous avons considéré qu'un enfant né dans une structure ayant le niveau de soins requis pour sa prise en charge ne pouvait être transféré vers un autre établissement, et qu'un établissement de *niveau III* ne pouvait refuser d'admettre une femme adressée par un établissement de *niveau I* ou de *niveau II*.

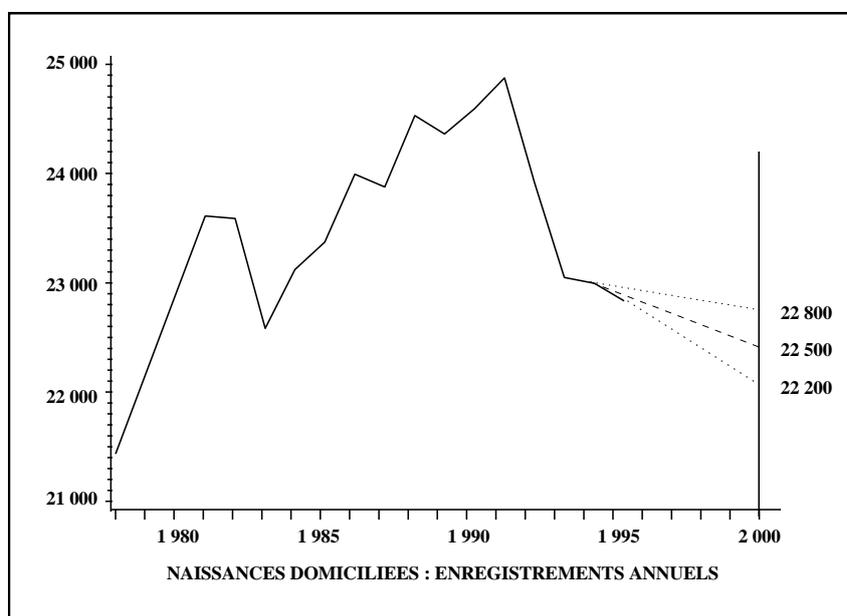
Le nombre de naissances sur les régions françaises, en dehors de l'Ile-de-France (environ 165 000 naissances) varie entre 6 500 naissances (le Limousin) et 73 000 naissances (Rhône-Alpes) par an. Comme on enregistre sur la Seine-Saint-Denis environ 22 500 naissances par an, c'est-à-dire l'équivalent d'une région moyenne (7 régions ont entre 20 et 30 000 naissances annuelles), nous avons repris pour construire notre modèle théorique le schéma d'organisation des maternités de ce département. Nous avons conservé le nombre et l'activité des établissements d'accouchements en place, ainsi que l'implantation des services de pédiatrie.

A. Nombre de naissances à prendre en compte

1. Evaluation du nombre de naissances

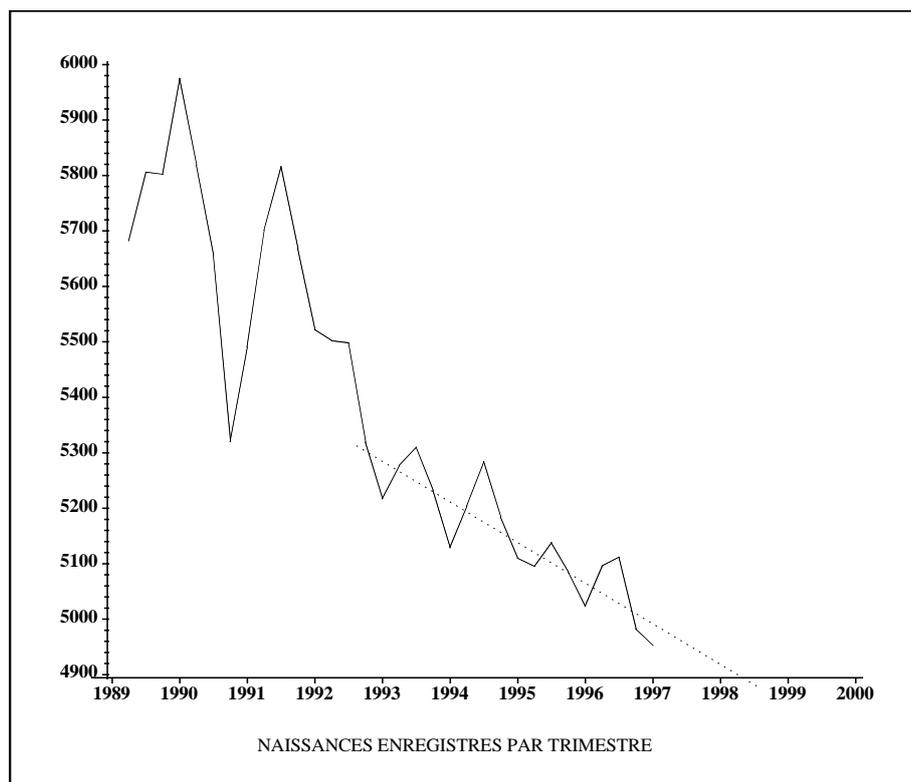
La projection à l'an 2 000 (Figure 9) de la courbe d'évolution des naissances domiciliées en Seine-Saint-Denis montre que, sauf inversion de la tendance, le nombre annuel de naissances peut raisonnablement être estimé à cette date à environ 22 500 par an. C'est sur cette estimation que nous avons fondé l'ensemble de nos calculs.

Figure 9 : Naissances domiciliées en Seine-Saint-Denis : Données INSEE



Bien que le nombre de naissances enregistrées¹⁴ que nous puissions espérer, si la tendance actuelle se confirme (Figure 10), soit inférieur à 20 000 (5 000 accouchements par trimestre), comme nous sommes dans l'impossibilité d'évaluer l'impact de la régionalisation des soins sur la redistribution des accouchements entre les départements d'Ile-de-france, nous nous baserons également sur une attente de 22 500 naissances pour l'estimation du nombre de lits obstétrico-pédiatriques nécessaires.

¹⁴ Les naissances enregistrées en Seine-Saint-Denis sont les naissances qui surviennent sur le territoire de ce département dans les établissements d'accouchements ou à domicile.

Figure 10 : Naissances déclarées et enregistrées dans les états civils de Seine-Saint-Denis

(Données trimestrielles INSEE)

2. Evaluation du nombre de grossesses cliniquement reconnues

Reprenant notre estimation des besoins d'une population dont on connaît le nombre de naissances enregistrées à l'état civil [Voir chapitre III] nous pouvons considérer que pour 22 500 naissances enregistrées, nous devrions avoir 25 659 grossesses reconnues ($22\,500 \times 114\%$), dont 90 seront des accouchements entre 22 SA et 28 SA, 2 597 des AVS avant 22 SA, 338 des GEU, 112 des IMG, 22 môles. Ces 22 500 naissances correspondent à 22 216 femmes si on fixe le taux de grossesses multiples à 1,2 %. [144]¹⁵

¹⁵ « La loi de Hellin donne la fréquence des grossesses gémellaires comme égale à 1 sur 80 et triples comme égale à 1 sur 80 au carré. »

B. Répartition des femmes dans les « classes de pathologies/classes de termes » : création d'une base régionale fictive

Le modèle a été construit à partir d'une base de 17 999¹⁶ certificats de santé du 8ème jour envoyés au service de PMI et concernant l'année 1991. Dans un premier temps, nous avons classé les Cs8, à partir des pathologies déclarées, dans les mêmes « classes de pathologies » et « classes de termes » que celles construites pour le modèle d'évaluation des besoins.

Tableau 31 : Répartition des Cs8 dans les classes de pathologies et classes de termes

PATHOLOGIES HOSPIT.		CLASSES DE TERMES				TOTAL
		26-32 SA	33-34 SA	35-36 SA	37 SA et +	
Gr. Multiples	non	8	8	34	103	153
	oui	5	7	14	44	70
Malformations	non		1	4	150	155
	oui		1	3	16	20
Diabète	non		1	3	12	16
	oui			4	10	14
HTA	non	5	6	19	182	212
	oui	7	5	18	157	187
RCIU	non	25	13	17	28	83
	oui	18	29	38	90	175
RPDE	non		1	8	183	192
	oui		1	3	20	24
MAP	oui	1	5	44	467	517
Autres Gr.	oui	1	3	25	742	771
	non	51	95	295	14969	15410
TOTAL		121	176	529	17173	17999

Les prévalences des pathologies déclarées sont très inférieures à celles habituellement trouvées dans la littérature (Tableau 31), ce qui confirme la sous-déclaration mentionnée dans l'étude du CITI2 [41]. Toutefois, cette même étude avait montré que, lorsqu'une donnée était mentionnée, l'information était juste. Nous avons donc considéré qu'il n'y avait pas de raison de douter des termes à l'accouchement, ni des pathologies mentionnées. De même, nous avons repris les durées d'hospitalisation antépartum des certificats de santé du 8ème jour pour inclure une plus grande variété des pratiques. En effet, les femmes

résidentes du Val-de-Marne ont accouché dans 81 départements et 106 établissements de Paris et la petite couronne.

A partir de cette base des 17 999 Cs8, nous avons créé une population fictive de 22 216 femmes dont l'accouchement donnerait lieu à un enregistrement à l'état civil. Pour les grossesses multiples, nous n'avons conservé qu'un seul Cs8 par grossesse, quel que soit le nombre d'enfants et/ou de Cs8 reçus.

Tableau 32 : Répartitions des 5390 CIG dans les classes de pathologies et de termes

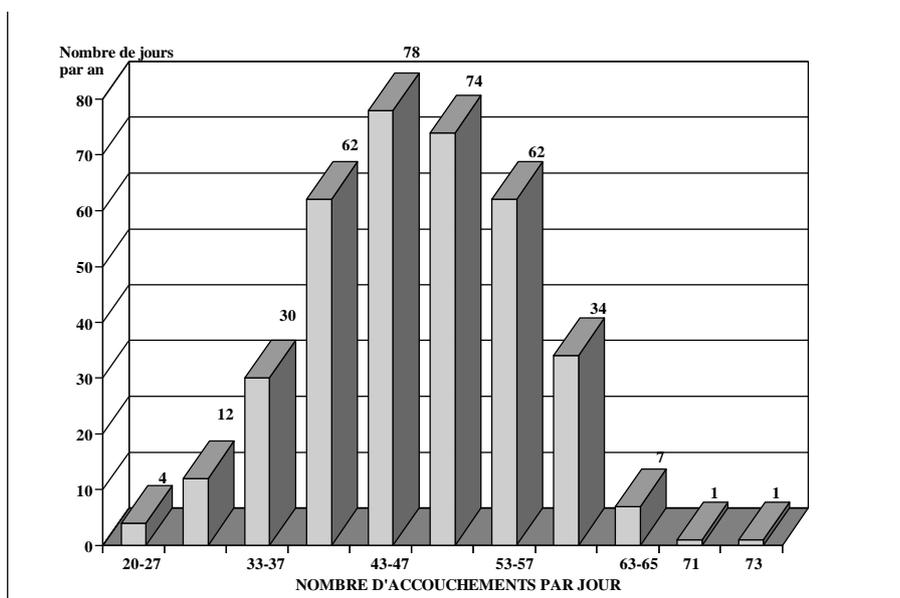
PATHOLOGIES	HOSPIT.	CLASSES DE TERMES				TOTAL
		<24 SA	24-34 SA	35-36 SA	37 SA et +	
Malformations	non	2	3	5	58	68
	oui	3	6	2	7	18
Diabète	non			1	9	10
	oui		1		24	25
HTA	non		3	7	181	191
	oui		16	19	149	184
RCIU	non	1	3	5	52	61
	oui		8	10	35	53
RPDE	non	1	10	17	303	331
	oui	3	28	17	68	116
MAP	oui		25	42	251	318
Autres Gr.	oui	4	6	12	371	393
	non	2	25	48	3547	3622
TOTAL		16	134	185	5055	5390

Pour les grossesses uniques nous avons, dans chaque « classe de termes »/« classe de pathologies », dupliqué ou soustrait d'une manière aléatoire les Cs8 existants, de manière à obtenir la même répartition que pour les CIG remplis pour les accouchements à 24 SA et plus. Nous avons respecté les taux d'hospitalisation par « classe de pathologies/classe de termes ». Pour éviter la répétition des dates de naissance, nous avons retiré celles figurant sur les certificats de santé dupliqués puis, comme la répartition du nombre

¹⁶ Il s'agit des Cs8 correspondant aux naissances enregistrées dans le Val-de-Marne en 1991.

d'accouchements par jour au cours de l'année a une distribution normale (Figure 11), nous avons remplacé celle-ci par un jour de l'année 1991 attribué au hasard.

Figure 11 : Répartition du nombre de naissances par jour domiciliées dans le Val-de-Marne (Source : certificats de santé du 8ème jour)



Le nombre de naissances enregistrées par jour variait de 20 (2 jours) à 73 (1 jour), avec une moyenne à 45,97 (écart-type : 13,5), une médiane et un mode à 46.

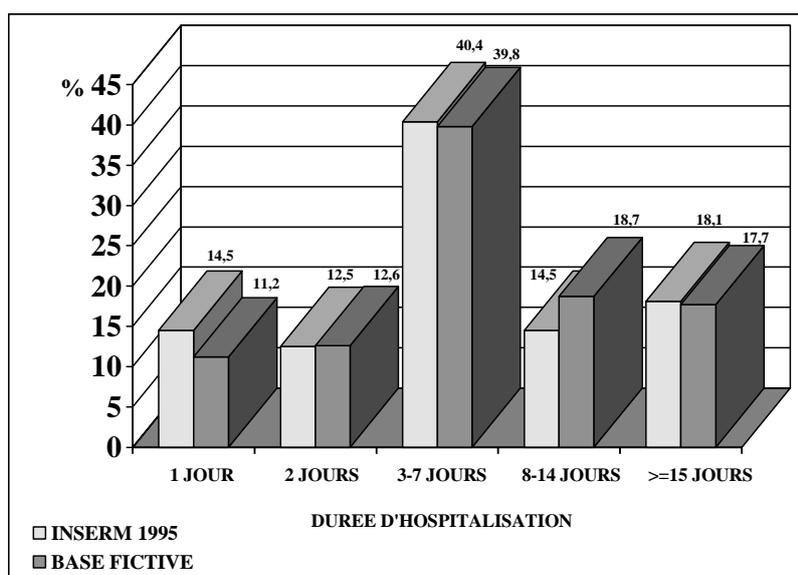
La répartition par « classes de pathologies » et « classes de termes » des 22 216 accouchements dans la base fictive est présentée ci-dessous (Tableau 33).

Le taux d'hospitalisation est identique à celui retrouvé dans l'enquête nationale effectuée par l'INSERM en 1995 (20,5 % vs 19,9 % : $p=0,147$). Dans l'enquête nationale les hospitalisations d'une journée ont été plus fréquentes que dans notre base de données (14,5 % vs 11,2 %). Par contre, on observe l'inverse en ce qui concerne les séjours de 8 à 14 jours : 18,7 % dans la base fictive ; 14,5 % dans la base nationale.

Tableau 33 : Répartition des 22 216 naissances fictives

CLASSES DE PATHOLOGIES	HOSPIT.	CLASSES DE TERMES			TOTAL
		24-34 SA	35-36 SA	37 SA et +	
Gr. Multiples	non	16	34	103	153
	oui	12	14	44	70
Malformations	non	12	20	237	270
	oui	25	8	29	61
Diabète	non	0	4	37	41
	oui	4	0	98	102
HTA	non	12	29	741	782
	oui	65	78	610	753
RCIU	non	12	20	213	246
	oui	33	41	143	217
RPDE	non	41	70	1240	1351
	oui	115	70	278	462
MAP	oui	102	172	1027	1301
Autres Gr.	oui	25	49	1518	1592
	non	102	196	14516	14815
TOTAL		576	805	20834	22216

Figure 12 : Répartition des durées d'hospitalisation antépartum dans l'enquête nationale et dans la base fictive



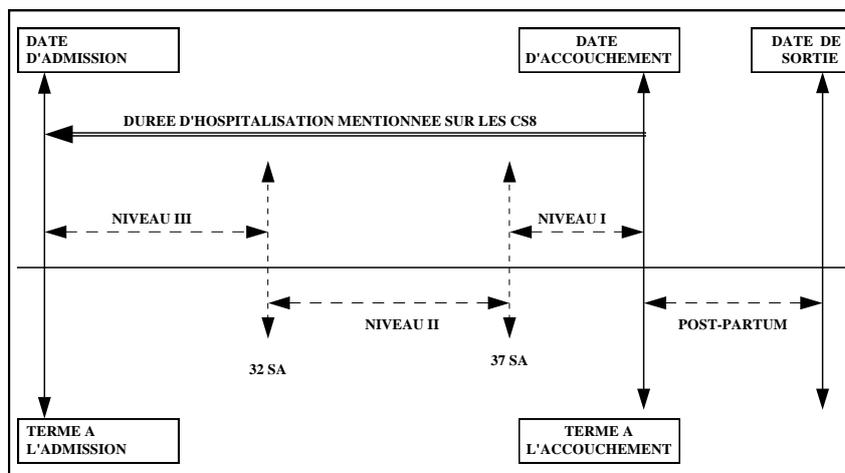
La durée moyenne de séjour est dans notre base de 9,2 jours avec un écart-type de 11,1. Le minimum est de 1 jour et le maximum de 98 jours.

C. Répartition des grossesses dans les niveaux obstétrico-pédiatriques

Les 22 216 grossesses ont été réparties dans les différents niveaux obstétrico-pédiatriques en appliquant les « protocoles standards » élaborés par notre groupe d'« experts », en tenant compte des pathologies et du terme lors de l'hospitalisation de la mère. Nous avons utilisé pour cela les durées de séjour et les termes figurant sur les certificats de santé. Il n'est pas possible avec ce recueil de repérer les hospitalisations multiples et/ou les hospitalisations séparées de l'accouchement. C'est pourquoi, pour toutes les femmes hospitalisées, le terme à l'hospitalisation a été calculé en retranchant la durée totale d'hospitalisation du terme au moment de l'accouchement. Ce faisant, nous avons pour certaines grossesses sous-évalué le terme et peut être sous-estimé le niveau de soins obstétrico-pédiatrique nécessaire.

Selon notre schéma (Figure 13), toutes les grossesses hospitalisées avant 33 SA l'ont été en *niveau III*. Pour l'hypotrophie foetale, nous avons considéré que 50 % des hypotrophies mesurées à la naissance avaient été dépistées [9], et qu'il s'agissait d'hypotrophies graves relevant d'un *niveau III*. Les accouchements après 32 SA des grossesses multiples et des femmes présentant un diabète ont été prévus en *niveau II*. Pour les femmes non hospitalisées en antépartum, le terme retenu pour leur orientation a été le terme à l'accouchement.

Figure 13 : Détermination des niveaux de soins obstétrico-pédiatriques requis lors de l'hospitalisation



Le but de la régionalisation des soins n'étant pas de permettre une modification du volume d'activité de certains établissements, mais d'obtenir un meilleur ajustement des ressources aux besoins thérapeutiques, nous avons repris comme schéma organisationnel de base les structures existantes de Seine-Saint-Denis, soit 6 hôpitaux de *niveaux II* et *III* effectuant 45 % de l'ensemble des accouchements, et chacun approximativement 1 600 accouchements par an.

Pour tester différents schémas d'organisation nous avons modifié la répartition en nombre des *niveaux II* et *III* parmi les 6 établissements, tout en leur conservant leur activité soit 1 600 accouchements par an.

Les grossesses relevant d'un *niveau III* ont été orientées suivant l'organisation simulée sur le ou les établissements de *niveau III*. Les grossesses relevant d'un *niveau II* et 45 % des hospitalisations en *niveau I* ont été réparties de manière égale sur les 6 établissements de *niveaux II* et *III*. On a ensuite ajouté à chacun des 6 établissements le nombre d'accouchements à terme de femmes non hospitalisées, nécessaire pour obtenir 1 600 accouchements par an.

D. Calcul du nombre de lits d'obstétrique nécessaires par établissement

1. Méthode

a) Construction du modèle

Nous avons employé pour le calcul du nombre de lits nécessaires dans chaque établissement, la même méthode que celle utilisée par Burton *et al.* pour estimer les moyens requis dans les unités de réanimation néonatales [32]. A partir des dates de naissances et des durées de séjour figurant sur les Cs8, nous avons simulé pour chaque type d'établissement, l'occupation des lits pour l'année 1991 (Figure 14).

Figure 14 : Simulation d'occupation des lits de *niveau III* : exemple

Date d'hospitalisation (DDH)													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	AVRIL 1991
3	3	3	3	2	2	2	2	2	0	0	0	0	(A : DDH<1-4-91)
0	0	0	0										(B : DDH=1-4-91)
	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	0		(C : DDH=2-4-91)
	2	2	0	0	0	0							(D : DDH=2-4-91)
		0	0	0	0								(E : DDH=3-4-91)
			1	1	0	0	0	0					(F : DDH=4-4-91)
													Lits occupés
1	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0 Antépartum niveau III
0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0 Antépartum niveau II
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Antépartum niveau I
1	1	1	3	2	3	2	1	2	2	2	2	1	1 Post-partum
2	4	5	6	5	5	4	3	3	2	2	2	1	TOTAL
1	3	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0	dont antépartum

Codes employés pour l'occupation des lits selon les différents niveaux : 3=hospitalisation antépartum *niveau III*, 2=hospitalisation antépartum *niveau II*, 1=hospitalisation antépartum *niveau I*, 0=hospitalisation post-partum. Ex : La cliente A était déjà hospitalisée en *niveau III* le premier avril, elle y est restée jusqu'au 4 avril inclus, du 5 au 9 avril elle était toujours hospitalisée en antépartum mais le terme de la grossesse et la pathologie en cause ne justifiaient plus qu'un *niveau II*. Elle a accouché le 10 avril et est sortie à J3, soit après 4 jours d'hospitalisation post-partum.

A titre d'exemple : journée du 5 avril 1991

Ce jour là, 3 femmes étaient hospitalisées en antépartum - 1 en *niveau III*, 1 en *niveau II*, 1 en *niveau I*-, et 2 femmes en post-partum. Au total 5 lits étaient occupés.

En l'absence d'hospitalisation anténatale, nous avons considéré que la date d'hospitalisation était la même que la date d'accouchement. Les jours d'admission et de sortie ont été comptabilisés en jours pleins. Dans le même temps, nous avons repéré, pour

chaque femme hospitalisée, les différents niveaux de soins requis pendant son séjour. Nous présentons Figure 14 sur des enregistrements fictifs, le modèle de traitement des données et de calcul du nombre de lits nécessaires dans les différents niveaux.

A partir du tableau ainsi réalisé nous avons calculé pour chaque jour le nombre de lits occupés par niveau de soins requis. Nous avons effectué ce calcul sur une période de 170 jours. Pour ne pas prendre en compte la période de montée en charge, nous avons retenu la période du 4 février 1991 au 23 juillet 1991.

Comme la durée de séjour en post-partum varie à la fois en fonction du mode de terminaison de l'accouchement (voie basse ou césarienne) et des pratiques locales, nous avons arbitrairement fixé celle-ci à 4 jours pour l'évaluation du nombre de lits dans les différents niveaux, puis nous avons étudié l'impact de sa variation sur le nombre de lits nécessaires en post-partum, par taille d'établissements (*nombre d'accouchements par an*), en testant 3 durées de séjour : sorties à J2 (3 jours), à J3 (4 jours), à J6 (7 jours).

b) Schémas d'organisations testés

Nous avons d'abord regardé l'impact en volume des transferts anténatals selon trois schémas d'organisation en appliquant les règles de transferts anténatals fixées par les experts. Dans un premier temps, nous avons conservé les niveaux obstétrico-pédiatriques des structures existant en Seine-Saint-Denis (1 maternité de *niveau III*, 5 maternités de *niveau II(plus)*, et 55 % des naissances en *niveau I*) puis nous avons regardé l'évolution du nombre de lits nécessaires en convertissant 1 puis 2 *niveaux II(plus)* en *niveau III* et en gardant 4 puis 3 *niveaux II(plus)* possédant une USC. Compte tenu de la pénurie de pédiatres formés en néonatalogie et réanimation néonatale, et de l'exigence d'une garde sur site dans les *niveaux II(plus)*, nous avons dans un deuxième temps porté à 34 SA la limite des transferts anténatals en *niveau III* de manière à pouvoir supprimer les USC des

niveaux II sans augmenter le nombre de transferts postnatals pour les enfants les plus jeunes.

2. Résultats

a) Répartition des femmes dans les niveaux de soins

Sur les 22 216 femmes devant accoucher dans notre région fictive, 5 321 (23,9 %) vont accoucher avant terme ou nécessiter une hospitalisation (Tableau 34)

Tableau 34 : Répartition des femmes par niveau obstétrico-pédiatrique requis à l'hospitalisation et à l'accouchement

		TOTAL à l'admission	NIVEAUX REQUIS A L'ACCOUCHEMENT		
			NIVEAU III	NIVEAU II	NIVEAU I
NIVEAUX REQUIS A L'HOSPITALISATION	PATHOLOGIES				
NIVEAU III					
	HYPOTROPHIE	183	183		
	GR. MULTIPLES	30	13	17	
	AUTRES	456	179	174	103
	Sous TOTAL Niveau III	669	375	191	103
NIVEAU II					
	GR. MULTIPLES	175		175	
	DIABETE	143		143	
	AUTRES	1656		870	786
	Sous TOTAL Niveau II	1974		1188	786
NIVEAU I	HOSPITALISEES	2678			2678
GROSSESSES A RISQUE : TOTAL		5321	375	1379	3567
GROSSESSES A BAS RISQUE		16895			16895
TOTAL DES GROSSESSES		22216	375	1379	20462

Parmi celles-ci :

– 669 femmes devraient être hospitalisées en *niveau III*. Il s'agit dans 183 cas d'une hypotrophie foetale dépistée in utero, qu'il existe ou non une pathologie associée, dans 30 cas d'une grossesse multiple, et dans 456 cas d'une autre pathologie.

– 1 974 femmes devraient être hospitalisées en *niveau II* : 175 pour grossesse multiple, 143 pour diabète, 1 656 pour une autre pathologie.

– 2 678 femmes seraient hospitalisées en *niveau I*.

Si nous regardons les niveaux de soins requis à l'accouchement, parmi les 669 femmes nécessitant un *niveau III* à l'hospitalisation, seulement 375 nécessiteraient un *niveau III* à l'accouchement, 191 pourraient accoucher en *niveau II* et 103 en *niveau I*. Sur les 1 974 femmes hospitalisées en *niveau II*, 1 188 devraient y accoucher, et 786 pourraient être transférées en *niveau I*. Les 2 678 femmes hospitalisées en *niveau I* y accoucheraient. Enfin, 16 895 femmes ne seraient pas hospitalisées en anténatal et accoucheraient à terme.

b) Nombre de lits nécessaires dans les maternités

(1) Configuration N°1 : 1 établissement de *niveau III*, 5 établissements de *niveau II* (plus) comportant une USC

(a) Répartition des grossesses dans l'établissement de *niveau III* (Tableau 35).

Les 669 grossesses devant être hospitalisées en *niveau III*, le seront dans cet unique établissement, quelles que soient leurs dates d'accouchement. Parmi celles-ci, 375 nécessiteront un *niveau III* lors de celui-ci, 191 un *niveau II*, et 103 un *niveau I*.

Pour 1 379 femmes le niveau de soins requis à l'accouchement sera un *niveau II*. Chacun des 6 établissements de *niveau II* ou *III* devra prendre en charge 230 de ces accouchements. L'établissement de *niveau III* devra assurer 191 accouchements de ce type chez des femmes hospitalisées en *niveau III*. Il ne peut donc recevoir que 39 accouchements supplémentaires requérant un *niveau II*. Parmi les 1 974 femmes qui seront hospitalisées en *niveau II* (Tableau 34), seulement 1 188 (60 %) nécessiteront ce niveau à l'accouchement.

Il faut prévoir l'admission de 65 de ces femmes pour que 39 (60 %) requièrent un *niveau II* à l'accouchement ; pour 26 seul un *niveau I* sera nécessaire.

Sur les 3 567 femmes hospitalisées en antépartum qui ne nécessiteront qu'un *niveau I* à l'accouchement, 45 % (1 605) accoucheront dans un de 6 établissements de *niveau II* ou *III*, soit 267 pour chacun de ces établissements. Dans l'établissement de *niveau III*, 129 femmes (103+26) seront déjà hospitalisées. Cet établissement pourra accueillir 138 femmes (267-129) requérant un *niveau I* lors de l'hospitalisation prénatale.

Au total 872 femmes (669+65+138) seront hospitalisées en *niveau III*, et y accoucheront. Cet établissement pourra admettre 728 femmes qui accoucheront à terme et qui n'auront pas été hospitalisées en antépartum.

Tableau 35 : Configuration N° 1-Répartition des femmes par niveau obstétrico-pédiatrique requis à l'hospitalisation et à l'accouchement

NIVEAUX DES ETABLISSEMENTS EFFECTUANT L'ACCOUCHEMENT	NIVEAUX REQUIS A L'ADMISSION TOTAL	GROSSESSES HOSPITALISEES NIVEAU REQUIS A L'ACCOUCHEMENT			AUTRES ACCOUCH. A TERME	
		III	II	I		
		NIVEAU III (REA+NEONAT) (1 établissement)				
	NIVEAU III	669	375	191	103	
	NIVEAU II	65		39	26	
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	138			138	
Non Hospitalisées	NIVEAU I	728				728
	TOTAL	1600	375	230	267	728
NIVEAU II (NEONAT) (5 établissements)						
	NIVEAU II	1909		1149	760	
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	575			575	
Non Hospitalisées	NIVEAU I	5515				5515
	TOTAL	7999		1149	1335	5515
	Pour 1 établissement	1600		230	267	1103
NIVEAU I (Pas de Pédiatrie) (55 % des accouchements)						
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	1965			1965	
Non Hospitalisées	NIVEAU I	10652				10652
	TOTAL	12617			1965	10652
TOTAL ACCOUCHEMENTS		22216	375	1379	3567	16895

(b) Répartition des grossesses dans les niveaux II (Tableau 35)

Sur les 1 974 femmes qui nécessiteront un *niveau II* à l'hospitalisation, 1 909 (1 974-65) seront hospitalisées dans un établissement de ce niveau obstétrico-pédiatrique. Sur les 1 335 femmes hospitalisées dans les établissements de *niveau II* mais qui ne nécessiteront que des soins de *niveau I* lors de l'accouchement, 760 seront des femmes déjà hospitalisées. Les 5 établissements concernés ne pourront donc admettre que 575 femmes dont le niveau de soins requis lors de l'hospitalisation antépartum sera un *niveau I*. Enfin 5 515 femmes seront admises à terme dans ces établissements pour y accoucher. Pour 1 600 accouchements par an, chaque établissement admettra 382 (1 909/5) femmes

nécessitant des soins de *niveau II*, 115 (575/5) femmes en hospitalisation antépartum relevant d'un *niveau I*, et 1 103 (5 515/5) femmes pour accouchement à terme. A l'accouchement, 230 femmes nécessiteront un *niveau II*, et 1 370 (267+1103) un *niveau I*.

(c) *Répartition des grossesses dans les niveaux I (Tableau 35)*

Parmi les grossesses qui seront hospitalisées ou accoucheront dans un établissement de *niveau I*, 15,6 % (1 965/12 617) seront hospitalisées en anténatal. Ces hospitalisations peuvent, selon les « protocoles standards » établis par les experts, être réparties sur l'ensemble des établissements au prorata du nombre d'accouchements.

(2) Configuration N°2 : 2 établissements de *niveau III*, 4 établissements de *niveau II (plus) comportant une USC*

Nous avons selon la même démarche réparti les grossesses à très haut risque sur 2 établissements de *niveau III* (Tableau 36). La répartition des grossesses pathologiques dans les 4 *niveaux II (plus)* et les autres établissements de *niveau I* est identique à celle nécessitée par la configuration précédente.

Tableau 36 : Configuration N°2 - Répartition des femmes dans les 2 établissements de *niveau III* en fonction du niveau requis à l'hospitalisation et à l'accouchement

NIVEAUX DES ETABLISSEMENTS EFFECTUANT L'ACCOUCHEMENT	NIVEAUX REQUIS A L'ADMISSION TOTAL	GROSSESSES HOSPITALISEES NIVEAU REQUIS A L'ACCOUCHEMENT			AUTRES ACCOUCH A TERME
		III	II	I	
NIVEAU III (2 établissements)					
	NIVEAU III	669	375	191	103
	NIVEAU II	428		270	158
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	273			273
Non Hospitalisées	NIVEAU I	1830			1830
	TOTAL	3200	375	461	534
					1830
<i>Soit pour 1 établissement</i>					
	NIVEAU III	335	188	95	52
	NIVEAU II	214		135	79
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	136			136
Non Hospitalisées	NIVEAU I	915			915
	TOTAL	1600	188	230	267
					915

(3) Configuration N°3 : 3 établissements de *niveau III*,
3 établissements de *niveau II (plus)* comportant une USC

La répartition des grossesses à très haut risque dans 3 établissements de *niveau III* a été effectuée selon les mêmes règles que pour les configurations N°1 et 2 (Tableau 37).

La répartition des grossesses pathologiques dans les 3 *niveaux II (plus)* et les autres établissements de *niveau I* est identique à celle présentée pour la configuration N°1.

Tableau 37 : Configuration N°3 - Répartition des femmes dans les 3 établissements de niveau III en fonction du niveau requis à l'hospitalisation et à l'accouchement

NIVEAUX DES ETABLISSEMENTS EFFECTUANT L'ACCOUCHEMENT	NIVEAUX REQUIS A L'ADMISSION TOTAL	GROSSESSES HOSPITALISEES NIVEAU REQUIS A L'ACCOUCHEMENT			AUTRES ACCOUCH A TERME
		III	II	I	
NIVEAU III (3 établissements)					
	NIVEAU III	669	375	191	103
	NIVEAU II	831		499	332
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	366			366
Non Hospitalisées	NIVEAU I	2934			2934
	TOTAL	4800	375	690	801
<i>Soit pour 1 établissement</i>					
	NIVEAU III	223	125	64	34
	NIVEAU II	277		166	111
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	122			122
Non Hospitalisées	NIVEAU I	978			978
	TOTAL	1600	125	230	267

(4) Configuration N°4 : 3 établissements de *niveau III*, 3 établissements de *niveau II* ne comportant pas d'USC

Dans les configurations précédentes, l'orientation des femmes vers les différents niveaux de soins obstétrico-pédiatriques a été faite en respectant les « protocoles standards » décrits par les experts qui situent à 32 SA la limite supérieure des transferts anténatals vers les services de *niveau III*. D'autre part, les établissements de *niveau II* possédaient tous une USC.

Si on s'occupe du degré de gravité de l'état des enfants transférés, on s'aperçoit que ce n'est qu'à partir de 35 SA que le taux d'enfants transférés directement en néonatalogie atteint 40 % [Tableau 44]. Etant donné la pénurie de pédiatres réanimateurs, nous avons dans la configuration N°4 supprimé les USC des 3 *niveaux II* de la configuration N° 3,

mais maintenu 3 *niveaux III*. Puis nous avons simulé une organisation des transferts anténatals dans ces établissements jusqu'au terme de 34 SA inclus. Après 34 SA, pour les grossesses gémellaires et les diabètes, nous avons orienté les femmes sur les 3 niveaux de soins en fonction du seul terme à la naissance. La répartition des femmes dans les *niveaux II* et *III* est présentée ci-dessous (Tableau 38).

Tableau 38 : Configuration N°4 - Répartition des grossesses pathologiques si les transferts in utero étaient effectifs jusqu'à 34 SA

NIVEAUX DES ETABLISSEMENTS EFFECTUANT L'ACCOUCHEMENT	NIVEAUX REQUIS A L'ADMISSION	GROSSESSES HOSPITALISEES TERMES EN SA A L'ACCOUCHEMENT			AUTRES ACCOUCH. A TERME
		TOTAL	24-34	35-36	
NIVEAU III (REA+NEONAT) (3 établissements)					
	NIVEAU III	1515	570	264	681
	NIVEAU II	90		45	45
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	75			75
Non Hospitalisées	NIVEAU I	3120			
	TOTAL	4800	570	309	801
	Pour 1 établissement	1600	190	103	267
NIVEAU II (NEONAT sans USC) (3 établissements)					
	NIVEAU II	1041		520	521
Mères Hospitalisées	NIVEAU I	638			638
Non Hospitalisées	NIVEAU I	3121			
	TOTAL	4800		520	1159
	Pour 1 établissement	1600		173	387

(5) Nombre de lits nécessaires pour la région selon la configuration retenue

En cas de mise en place d'une politique de transferts in utero systématiques respectant les « protocoles standards » (Tableau 39), si la région n'est dotée que d'un établissement de *niveau III* (configuration N°1), celui-ci devra posséder 85 lits pour pouvoir répondre à 100 % des hospitalisations antépartum qui lui sont dévolues, et pouvoir accepter 728

accouchements supplémentaires pour atteindre 1 600 accouchements par an. Dans la configuration N°2 (2 établissements de *niveau III* et 4 de *niveau II*), chaque établissement de *niveau III* devra posséder 62 lits. Les établissements de *niveau II* restent inchangés. Le taux d'occupation trouvé pour chacun des 2 établissements de *niveau III* dans cette configuration (71,1 %) est légèrement supérieur à celui calculé dans la configuration N°1 (70,2 %). Dans la configuration N°3 (3 établissements de *niveau III* et 3 de *niveau II*), chaque établissement de *niveau III* devra posséder 53 lits. Les taux d'occupation sont du même ordre que ceux trouvés dans la configuration N°2 (71,4 % vs 71,1 %). Quel que soit le nombre d'établissements de *niveau III*, tout établissement de *niveau II* devra se voir attribuer 40 lits ; le taux d'occupation sera de 67,4 %.

Si on étend la politique des transferts à toutes les grossesses de 33 et 34 SA, en maintenant 3 établissements de *niveau III*, le case-mix semble meilleur pour ce niveau puisque, par rapport à la configuration N°3, le nombre de lits dans chacun des 3 établissements passe de 53 à 51, et le taux d'occupation de 71,4 % à 75,8 %. Cependant la réduction de la gravité des cas dans les établissements de *niveau II* entraîne une diminution du taux d'occupation en même temps qu'une réduction du nombre de lits.

Quelle que soit la configuration retenue, le nombre de lits est inférieur si on gère d'une manière indifférenciée les lits de per et post-partum. (Tableau 39)

Tableau 39 : Nombre de lits nécessaires dans les établissements de *niveaux II et III*, selon la répartition des grossesses pathologiques. Simulation sur 170 jours.

	HOSPITALISATIONS				NOMBRE TOTAL DE LITS			
	ANTEPARTUM		POST-PARTUM		DIFFERENCIES		SI INDIFFERENCIES	
	TX. OCCUP.*		TX. OCCUP.*		TX. OCCUP.*		TX. OCCUP.*	
	LITS	%	LITS	%	LITS	%	LITS	%
CONFIGURATION N°1								
NIVEAU III	59	72,8	31	55,4	90	66,3	85	70,2
NIVEAU II+	15	68,1	27	62,1	42	64,2	40	67,4
TOTAL LITS NIVEAUX II+III (pour la région)					300		285	
						<i>PATHOLOGIES SEULES</i>	70	74,0
CONFIGURATION N°2								
NIVEAU III	38	68,9	28	63,9	66	66,8	62	71,1
NIVEAU II+	15	68,1	27	62,1	42	64,2	40	67,4
TOTAL LITS NIVEAUX II+III (pour la région)					300		284	
CONFIGURATION N°3								
NIVEAU III	35	60,3	27	61,9	62	61,3	53	71,4
NIVEAU II+	15	68,1	27	62,1	42	64,2	40	67,4
TOTAL LITS NIVEAUX II+III (pour la région)					312		279	
CONFIGURATION N°4								
NIVEAU III	31	67,8	29	60,9	60	64,5	51	75,8
NIVEAU II	13	51,7	29	59,4	42	57,0	38	63,0
TOTAL LITS NIVEAUX II+III (pour la région)					306		267	

* : Taux d'occupation

En nombre de lits sur la région, les organisations basées sur 3 *niveaux II* et 3 *niveaux III* paraissent les plus performantes (279 et 267 lits contre 285 et 284). Cependant il faut tenir compte dans l'interprétation de ces résultats, des variations du nombre d'accouchements attribué par le tirage au sort aux différentes périodes de 170 jours, ayant servi pour les simulations (Tableau 40). Si seulement 714 accouchements ont été attribués à l'établissement de *niveau III* dans la configuration N°3, 751 lui ont été comptabilisés dans la configuration N°4. C'est toutefois moins que dans la configuration N°2.

Tableau 40 : Nombre d'accouchements par jour et de lits d'hospitalisations en post-partum par établissement selon les différentes configurations

	TOTAL ACCOUCH.	HOSPITALISATION		NOMBRE D'ACCOUCHEMENTS			
		POST-PARTUM		PAR JOUR			
		LITS	TX. OCCUP.* %	MIN	MAX	MODE	MOYENNE
CONFIGURATION N°1							
NIVEAU III	734	31	55,4	1	12	3	4,3
NIVEAU II+	717	27	62,1	1	12	4	4,2
CONFIGURATION N°2							
NIVEAU III	763	28	63,9	1	12	4	4,5
NIVEAU II+		27	62,1				
CONFIGURATION N°3							
NIVEAU III	714	27	61,9	1	10	4	4,2
NIVEAU II+		27	62,1				
CONFIGURATION N°4							
NIVEAU III	751	29	60,9	1	11	4_5	4,4
NIVEAU II	733	29	59,4	1	11	5	4,3

c) Evolution du nombre de lits nécessaires et du taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements et des durées de séjour

Afin de rechercher la taille optimale des maternités, nous avons étudié l'évolution du taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements réalisé par an. Nous avons effectué cette étude pour l'établissement de *niveau III* de la configuration N°1 (Tableau 41). Nous sommes partis de l'hospitalisation des 872 grossesses à haut risque, puis nous avons simulé, pour atteindre 11 600 accouchements, l'entrée de 100 à 10 728 femmes, admises dans le service uniquement pour accoucher (Tableau 41: femmes non hospitalisées). Nous avons considéré que la gestion de lits de pré et post-partum était commune.

Nous avons dans le même temps, à partir des séjours des femmes uniquement admises pour accoucher, analysé l'évolution du nombre de lits nécessaires en post-partum et les taux

d'occupation correspondants. La durée d'hospitalisation en post-partum a été fixée à 4 jours (sortie J₃).

Ensuite nous avons étudié la variation du nombre de lits nécessaires en post-partum en fonction du nombre d'accouchements réalisés par an et de la durée moyenne de séjour. (Figure 17)

- *Evolution du taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements*

L'hospitalisation pré et post-partum (Tableau 41) des 872 grossesses pathologiques (*niveaux III-II* et hospitalisations de *niveau I*) nécessite 70 lits et le taux d'occupation est de 74,0 %. La réalisation de 500 accouchements supplémentaires (au total 1 372 accouchements) permet avec 76 lits d'avoir un taux d'occupation de 75,5 %. Au-delà, l'introduction d'accouchements supplémentaires va entraîner, avec l'augmentation du nombre de lits, une diminution du taux d'occupation. Pour réaliser les 1 600 accouchements prévus par an dans notre maternité de *niveau III*, 85 lits seront nécessaires avec un taux d'occupation de 70,2 %.

La plus mauvaise configuration serait la réalisation de 1 800 accouchements (89 lits, taux d'occupation 69,3 %). Il faut atteindre 6 000 accouchements pour retrouver un taux d'occupation de 75,3 %. Ce phénomène est inhérent aux caractéristiques de l'utilisation des lits en post-partum. Si on ne s'intéresse qu'à ceux-ci, c'est-à-dire aux lits nécessaires aux femmes qui ne seront pas hospitalisées en antépartum (80 % de la population), il faudrait qu'un établissement qui n'hospitaliserait aucune femme en antépartum effectue 750 accouchements par an pour que le taux d'occupation soit de 50 %, et qu'il atteigne plus de 9 000 accouchements pour que ce taux soit d'environ 76 %. (Tableau 41 et Figure 16)

Tableau 41 : Evolution des nombre de lits et taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements

NOMBRE DE FEMMES ADMISES DANS L'ANNEE			NOMBRE DE LITS NECESSAIRES-(CALCUL SUR UNE PERIODE DE 170 JOURS)							
			POUR L'ENSEMBLE DES FEMMES				POUR LES FEMMES NON HOSPITALISEES			
HOSPITA- LISEES	NON HOSPITAL.	TOTAL	LITS OCCUPES	JOURNEES POSSIBLES	JOURS D' HOSPIT.	TAUX D' OCCUPATION	LITS OCCUPES	JOURNEES POSSIBLES	JOURS D' HOSPIT.	TAUX D' OCCUPATION
872	.	872	70	11900	8804	74,0
872	100	972	70	11900	8978	75,4	5	850	173	20,4
872	200	1072	71	12070	9162	75,9	7	1190	357	30,0
872	300	1172	74	12580	9366	74,5	9	1530	562	36,7
872	400	1272	75	12750	9578	75,1	10	1700	774	45,5
872	500	1372	76	12920	9760	75,5	13	2210	956	43,3
872	600	1472	79	13430	9916	73,8	15	2550	1112	43,6
872	728	1600	85	14450	10148	70,2	16	2720	1344	49,4
872	828	1700	87	14790	10292	69,6	18	3060	1488	48,6
872	928	1800	89	15130	10484	69,3	19	3230	1680	52,0
872	1028	1900	90	15300	10712	70,0	20	3400	1908	56,1
872	1128	2000	90	15300	10906	71,3	22	3740	2102	56,2
872	1328	2200	93	15810	11288	71,4	24	4080	2484	60,9
872	1528	2400	95	16050	11622	72,4	26	4420	2817	63,7
872	1728	2600	96	16320	11952	73,2	30	5100	3147	61,7
872	2128	3000	101	17168	12652	73,7	33	5610	3848	68,6
872	2528	3400	107	18188	13360	73,5	42	7140	4555	63,8
872	3128	4000	117	19888	14432	72,6	52	8840	5627	63,7
872	4128	5000	135	22948	16348	71,2	66	11220	7543	67,2
872	5128	6000	142	24140	18188	75,3	83	14140	9386	66,4
872	6128	7000	147	24988	20088	80,4	89	15130	11286	74,6
872	8128	9000	171	29070	23768	81,8	119	20230	14963	74,0
872	9128	10000	184	31280	25668	82,1	130	22100	16863	76,3
872	10728	11600	205	34850	28796	82,6	152	25840	19991	77,4

3. Discussion

a) Validité du modèle

(1) Données utilisées

Puisque nous avons repris pour notre population fictive de 22 500 naissances les caractéristiques des CIG de Seine-Saint-Denis, nous pouvons émettre, pour l'extension des résultats, les mêmes réserves que celles que nous avons formulées pour l'analyse de la validité du modèle d'évaluation des besoins [Voir chapitre III]. Cependant, comme les taux d'hospitalisations, de césariennes, de prématurité étaient identiques à ceux trouvés dans l'enquête nationale, les résultats ne peuvent pas être influencés par des biais majeurs.

Les durées d'hospitalisation sont celles enregistrées pour les femmes habitant dans le Val-de-Marne. Comme dans tous les départements de la petite couronne, 1/3 des femmes accouchent hors département, et pour 3 accouchements sur 4 il s'agit d'une maternité

parisienne. Il ne peut donc pas y avoir d'influence prépondérante des modes de faire d'une maternité, ou d'une école particulière.

(2) Calcul du terme lors de l'hospitalisation des mères

Les seules données permettant l'identification du niveau de risque figurant sur les Cs8, sont les durées totales d'hospitalisation pendant la grossesse et les termes en SA à l'accouchement. Nous ne pouvons pas savoir si l'hospitalisation était ou non accolée à celui-ci, s'il s'est agi d'un séjour unique ou d'hospitalisations multiples. Comme nous avons calculé le terme lors de l'hospitalisation des mères, en retranchant la durée d'hospitalisation figurant sur les Cs8 au terme à l'accouchement, ce terme est supérieur au terme réel en cas d'hospitalisations multiples ou séparées de l'accouchement. Le risque est sous évalué. Le taux apparemment élevé de 3 % (669/22 216) de grossesses relevant d'un *niveau III* lors de l'hospitalisation, ne peut pas être dû à un biais lors de l'estimation du niveau de soins requis. Il devrait même être sous-évalué. En fait, on a pour habitude de calculer le taux de grossesses à haut risque à partir du taux de naissances inférieures à 33 SA. C'est méconnaître l'importance des grossesses considérées à très haut risque pendant leurs prises en charge, mais dont l'accouchement aura lieu à terme. On pourrait donner comme exemple l'hospitalisation et la gestion d'un placenta praevia.

(3) Précision du calcul du nombre de lits

Nous avons vu (Tableau 40) que selon les différents tirages au sort, le nombre des accouchements effectués pendant une période de 170 jours variait de 714 à 763, et le nombre de lits nécessaires en post-partum de 27 à 31 soit un nombre moyen de $27,8 \pm 1,9$. La médiane se situait à 28 lits. Cette norme obtenue avec seulement 6 mesures demanderait à être affinée, si le modèle devait devenir opérationnel sur une région.

(4) Prise en compte de la variabilité des pratiques

Nous avons considéré, comme il nous l'avait été demandé [Voir chapitre IV], que les transferts anténatals devaient se faire au moment de l'hospitalisation dans le niveau de soins correspondant au terme, c'est-à-dire en *niveau III* avant 33 SA, et en *niveau II* de 33 à 36 SA. En cas d'hospitalisation prolongée, il a été prévu un retransfert des femmes des *niveaux III* vers les *niveaux II*, et des *niveaux II* vers les *niveaux I*. Cette gestion des grossesses à risque s'appuie sur la constatation que l'effet « inborn » n'est pas dû à la seule absence de transport postnatal. Il est aussi le fait de la gestion en commun par les pédiatres et les obstétriciens du devenir des grossesses hospitalisées [108,185]. Prenant en compte l'absence de facteur clinique prédictif suffisamment fiable et précoce d'accouchement prématuré, les experts, lors de l'établissement des « protocoles standards », ont joué la sécurité. Comme seulement la moitié des femmes hospitalisées en *niveau III* vont nécessiter ce niveau de soins lors de l'accouchement, on peut penser que la moitié de celles-ci ont été indûment hospitalisées en *niveau III*. On peut peut être envisager, grâce aux nouvelles techniques de dépistage [69] et de gestion des grossesses à risque¹⁷, n'avoir à hospitaliser dans les services de *niveau III* que les femmes dont l'accouchement prématuré sera certain. Cependant le temps de latence entre le moment de la prédiction, donc du transfert et l'accouchement, devra être suffisamment long pour ne pas risquer la survenue d'un accouchement pendant le trajet, et la durée de séjour des femmes en antépartum en *niveau III* devra être suffisante pour permettre une programmation correcte de la naissance et de la prise en charge du nouveau-né par les services receveurs. Si ces nouvelles techniques devenaient opérationnelles, les experts devraient redéfinir des « protocoles standards » garantissant une efficacité au minimum identique à ceux qu'ils ont élaborés dans le cadre de ce travail.

Si cette évolution des pratiques devait avoir lieu, elle aboutirait à une distribution différente des lits entre les différents niveaux, puisque seulement la moitié des hospitalisations prévues en *niveau III* serait réalisée dans ces établissements, et que l'autre moitié serait répartie sur les *niveaux I* et *II*. Comme notre modèle se programme en fonction des règles de « bonne conduite » et des durées de séjour attendues dans les différents niveaux, il suffira de le reparamétrer pour intégrer les pratiques nouvelles. Les modalités d'adaptation sont les mêmes pour prendre en compte, sur une région donnée, les règles spécifiques de transferts en fonction des équipements en place.

b) Réorganisation du schéma sanitaire (SROS) nécessitée par l'application des « protocoles standards »

(1) Nombre de lits et taux d'occupation

Que ce soit les admissions des femmes pour accoucher ou en hospitalisation anténatale, le nombre d'événements par jour suit une loi normale. Dans le Val-de-Marne en 1991 pour 17 211 naissances, la moyenne du nombre d'accouchements par jour était de 46, le minimum de 20 (2 fois), le maximum de 73 (1 fois). Il faut avoir tous les matins 73 lits de libres si on veut que toute femme ait une place à tout moment, même si les 73 lits ne sont occupés dans leur totalité qu'une fois dans l'année. Plus l'échantillon est petit, plus la variabilité est proportionnellement grande.

Si on regarde le nombre d'accouchements par jour dans nos maternités de 1 600 accouchements par an, la distribution est déviée à droite (Tableau 40) et pour une moyenne et une médiane de 4 accouchements par jour, si aucun accouchement n'était programmé, on devrait être en mesure de gérer jusqu'à 12 accouchements en 24 heures, soit 3 fois le

¹⁷ Des évaluations sont en cours sur l'apport de la télémédecine dans la gestion des grossesses à haut risque.

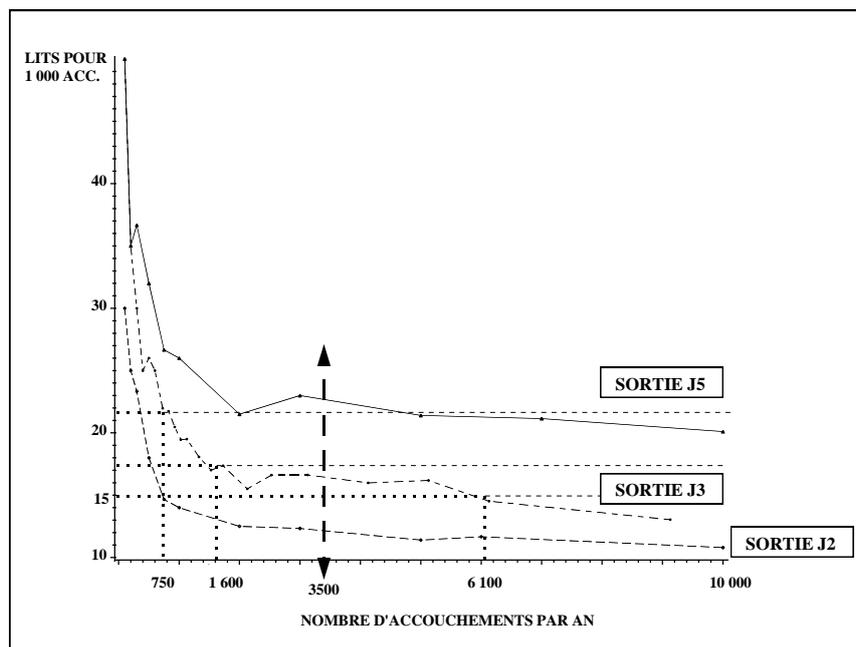
nombre moyen attendu. Dans la configuration N°1, la distribution de l'utilisation des lits nécessaires dans l'établissement de *niveau III*, est biaisée à droite. Pour une occupation de 60 lits en moyenne, on aura au minimum 44 lits occupés pour un maximum de 85. Si la distribution était symétrique le maximum serait de 76 lits. Les 9 lits supplémentaires ne correspondent qu'à 3,5 % des besoins. Plus la population desservie va être réduite, plus l'amplitude du biais, proportionnellement, va être importante, et plus le ratio lits/accouchements va être élevé.

A partir des simulations faites avec notre modèle, nous avons calculé le ratio de lits nécessaires pour 1 000 accouchements. Ce ratio n'est pas une constante, il varie avec le nombre d'accouchements, (Figure 15) et est de la forme :

$$y = \frac{a}{\sqrt[n]{x}} + b$$

- y = nombre de lits
- x = nombre d'accouchements par an réalisés par l'établissement
- n = varie avec la durée moyenne de séjour (DMS). Pour une DMS de 4 jours, $n=8$

Figure 15 : Nombre de lits nécessaires pour 1000 accouchements en fonction de la durée moyenne de séjour



A titre d'exemples (Figure 15) :

- Si la durée de séjour en post-partum est de 4 jours, il faudra 16 lits pour 750 accouchements (21 ‰), 28 lits pour 1 600 accouchements (18 ‰), 89 lits pour 6 100 accouchements (15 ‰).
- Pour une maternité effectuant 3 500 accouchements par an, le nombre de lits nécessaires sera de 42 (12 ‰) si les mères sortent à J2 (3 jours d'hospitalisation), mais sera de 80 (23 ‰) si les femmes sortent à J5 (6 jours d'hospitalisation), et de 60 (17 ‰) si elles sortent à J4.

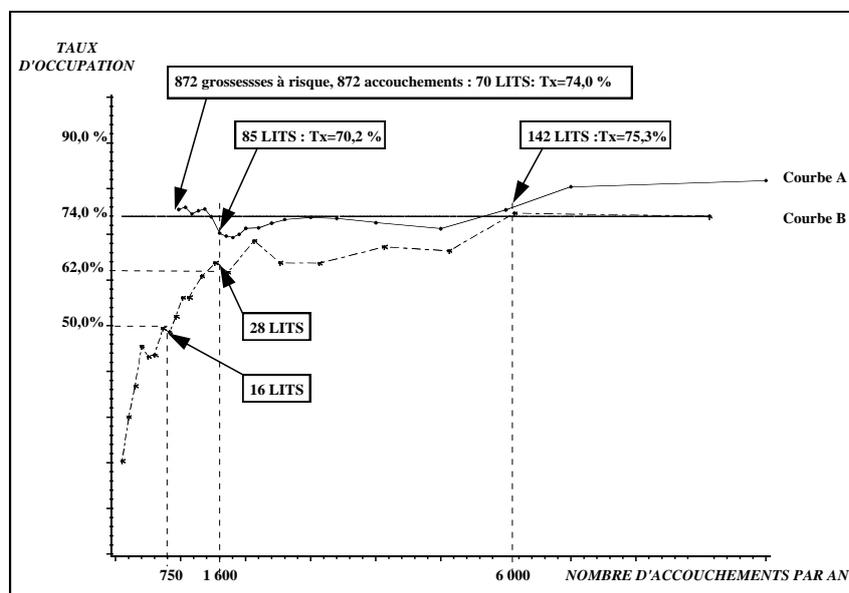
Par symétrie, plus le ratio de lits pour 1 000 accouchements est élevé, plus le taux d'occupation est faible. Si la DMS est de 4 jours, le taux d'occupation peut se calculer selon la formule :

$$y = 39\sqrt[3]{x} - 40,9$$

- y : nombre de lits
- x : nombre d'accouchements par an

Il faudrait atteindre 6 000 accouchements pour obtenir un taux d'occupation d'environ 75 %. Pour 11 000 accouchements, ce taux serait encore inférieur à 80 % (courbe B : Figure 16). Il a été publié un rapport d'activité [54], où par un artifice comptable, certains services d'accouchements présentés¹⁸ réalisent des taux d'occupation plus élevés que ceux que nous avons trouvés, voire même supérieurs à 100 % (101,44 % et 133,53 %). En fait, en reprenant le texte, on s'aperçoit qu'il s'agit d'établissements qui officiellement séparent les lits d'hospitalisation pré et post-partum. Cependant, comme dans la caractérisation des groupes homogènes de malades (GHM), la durée de séjour antépartum n'est pas individualisée de l'accouchement quand elle est accolée à celui-ci, dans cette étude, toutes les journées d'hospitalisation paraissent rapportées aux seuls lits de post-partum. Il est impossible à partir des données de ce rapport, de recalculer l'occupation physique et réelle des lits.

Figure 16 : Evolution du taux d'occupation en fonction du nombre de naissances



Courbes établies à partir des données du Tableau 41 Courbe A : Configuration N°1, établissement de niveau III (872 grossesses pathologiques) : nombre total de lits. Courbe B : Hospitalisations post-partum (durées de séjour = 4 jours)

¹⁸ Tableaux statistiques d'activité (TSA) 1993. Données Direction des Finances -Contrôle de Gestion. Page 39 du rapport cité.

En dehors des hospitalisations inutiles, justifiées par la seule sous-occupation des lits, une façon « physique » d'augmenter ce taux d'occupation est de pratiquer le « surbooking », c'est-à-dire d'inscrire plus de femmes qu'on ne peut en recevoir, et donc d'accepter de transférer, au mépris des règles de bonne pratique s'imposant dans un travail en réseau. On obtiendrait le même résultat en sous-dimensionnant nos structures, par exemple en n'attribuant au *niveau III* de la configuration N°1, que 76 lits plutôt que 85. Avec ces pratiques, la régulation se fait au niveau de la région entière. C'est à ce niveau qu'il faudrait calculer le nombre total de lits. Comme (x) est plus grand, le nombre de lits sera plus faible, et le taux d'occupation plus élevé. Mais cela signifierait dans notre exemple, qu'un jour par mois (3,5 % du temps), on serait dans l'obligation de ne pas admettre une femme qu'on a suivie, donc, par année, de priver 12 femmes et 12 nouveau-nés des bénéfices attendus des protocoles optimaux. On romprait ainsi avec le principe de l'égalité des chances. C'est parce que nous avons considéré ce principe comme intangible, et que nous nous sommes donnés comme règle d'efficacité, d'être en mesure de respecter les impératifs des « protocoles standards » dans 100 % des cas, que nous sommes obligés de dimensionner correctement les structures pour qu'elles puissent faire face à 100 % des aléas.

Ce qui « remplit » les lits ce sont les hospitalisations anténatales (courbe A : Figure 16). Plus une maternité de *niveau I*, de moins de 2 000 accouchements (courbe B : Figure 16), jouera le jeu de la régionalisation en adressant les femmes pour hospitalisation dans les niveaux de soins requis, plus son taux d'occupation va baisser, même si, au mieux, elle garde un nombre d'accouchements identique.

(2) Redistribution des lits

Nous avons montré qu'il fallait 85 lits pour prendre en charge les 1600 femmes (872 grossesses à risque plus 728 à bas risque) qui accoucheront en *niveau III* si un seul établissement existait, et seulement 28 lits pour 1 établissement de *niveau I* qui n'effectuerait que des accouchements. Nous avons vu qu'il existait une variabilité du nombre de lits estimé en fonction des tirages au sort, mais compte tenu de l'amplitude de la différence de capacité d'accueil nécessaire entre les deux établissements, on peut avoir la certitude que la régionalisation des soins périnataux ne pourra s'effectuer que si elle s'accompagne d'une redistribution des lits d'obstétrique entre les niveaux de soins.

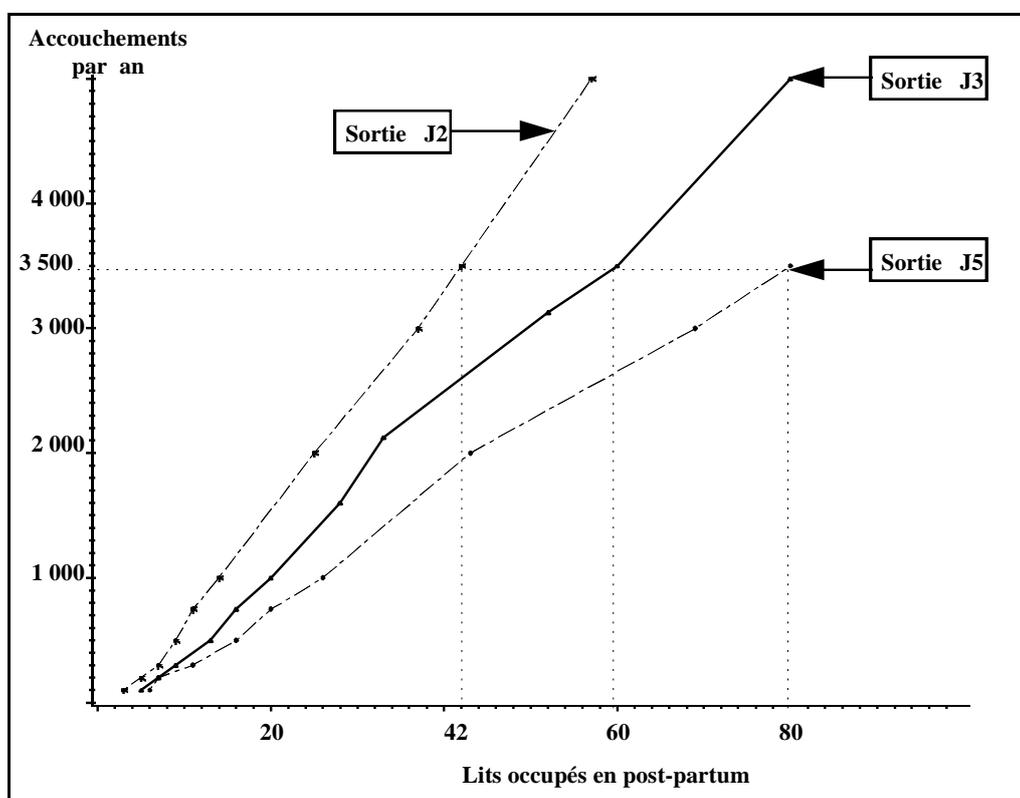
Face à cette situation, pour absorber les transferts anténatals qui se mettent en place avant toute adaptation des SROS, les maternités actuellement associées à des services de réanimation néonatale peuvent développer 2 stratégies pour maintenir leur nombre d'accouchements, à nombre de lits constants.

– La première est d'hospitaliser les femmes dans les établissements où elles avaient prévu d'accoucher et de ne les transférer qu'au dernier moment si l'accouchement devient imminent. L'établissement de *niveau III* n'aura alors à prendre en charge que l'accouchement et l'hospitalisation post-partum. Les besoins en lits sont identiques à ceux des grossesses normales non hospitalisées.

– La deuxième est de diminuer les durées de séjour en post-partum. Nous avons vu que, si les femmes sortent à J3, une maternité effectuant 3 500 accouchements doit disposer de 60 lits d'hospitalisation post-partum, mais de seulement 42 lits si les femmes sortent à J2. Ainsi 18 lits deviennent disponibles pour les grossesses pathologiques sans qu'on ait à réduire l'activité en nombre d'accouchements par an. On peut se demander quelle part

imputer à un tel ajustement dans l'engouement actuel pour les sorties précoces dont on mesure encore mal tous les effets délétères [51]. Enfin la combinaison des deux stratégies peut permettre aux établissements de *niveau III* de se positionner comme centres de référence et d'augmenter leur activité tout en conservant le même nombre de lits.

Figure 17 : Evolution du nombre de lits nécessaires en fonction du nombre d'accouchements et de la durée de séjour en post-partum



Quant aux établissements de *niveau I* qui ne voudraient pas se voir retirer des lits, sans avoir recours à des hospitalisations abusives, ils pourraient jouer sur les durées de séjour post-partum. Comme celle-ci est généralement plus longue pour une césarienne que pour un accouchement par voie basse, le nombre de lits nécessaires en post-partum est fonction du taux de césariennes pratiquées dans l'établissement. Il en résulte qu'un établissement peut, en augmentant son taux de césariennes, justifier du maintien d'un nombre de lits élevé en regard de son nombre d'accouchements et d'hospitalisations antépartum.

4. Conclusion

Il ressort de cette analyse :

- que les taux d'occupation généralement considérés comme optimaux de 80 à 85 %, ne pourront jamais, sauf mauvaises pratiques ou artifice comptable, être obtenus dans des services d'obstétrique ;
- qu'un taux d'occupation déconnecté de son contexte ne veut rien dire en termes d'adéquation de l'offre aux besoins ;
- qu'une redistribution des lits entre les établissements de *niveau I et II* et les établissements de *niveau III* est impérative si on veut pouvoir mettre en place une politique de transferts anténatals efficace ;
- qu'un calcul du nombre de lits nécessaire, qui permette dans chaque structure le respect des « protocoles standards » dans 100 % des cas est possible.

Mais :

– qu'on ne peut pas calculer un nombre standard de lits nécessaires pour mille naissances puisque celui-ci dépend :

- 1) de la durée DMS, donc pour chaque établissement de ses taux d'hospitalisations anténatales et de césariennes ;
- 2) et, à DMS égale, du nombre d'accouchements attendus dans l'établissement.

En fait, l'organisation et la taille des structures sont spécifiques à chaque région. Elles dépendent à la fois des caractéristiques de la population, et des règles en vigueur dans les réseaux.

E. Evaluation du nombre de lits nécessaires en médecine néonatale

1. Classification des établissements (rappel)

Nous avons repris la classification des établissements telle qu'elle a été prévue dans les décrets à partir de la description des niveaux de soins effectuée par le GEN-UP.

(Voir tableau récapitulatif : chapitre IV)

- *Niveau I* obstétrico-pédiatrique

Les soins de niveau 1 sont les soins requis par tout nouveau-né « à terme, eutrophique, et bien portant à la naissance ». Ils doivent pouvoir être effectués par tout établissement d'accouchement. Toute maternité, sous certaines conditions (en particulier que l'enfant sorte en même temps que sa mère), peut demander à pouvoir prendre en charge des nouveau-nés peu malades (niveau 2 de soins). Il ne s'agit pas de lits de pédiatrie.

- *Niveau II* obstétrico-pédiatrique

Ils possèdent des lits de pédiatrie dédiés à la néonatalogie

Tous les établissements classés à ce niveau possèdent une unité de néonatalogie (niveau 3 de soins du GEN-UP). Certains peuvent avoir associé à cette unité de néonatalogie une unité de soins continus (USC : niveau 4 de soins du GEN-UP) qui leur permet d'assurer une alimentation parentérale, ou toute oxygénation en ventilation spontanée. [*Niveau II(plus)*]. Cependant, tout recours à une assistance ventilatoire de plus de 24 heures devra faire transférer l'enfant vers un service de réanimation néonatale.

- *Niveau III* obstétrico-pédiatrique

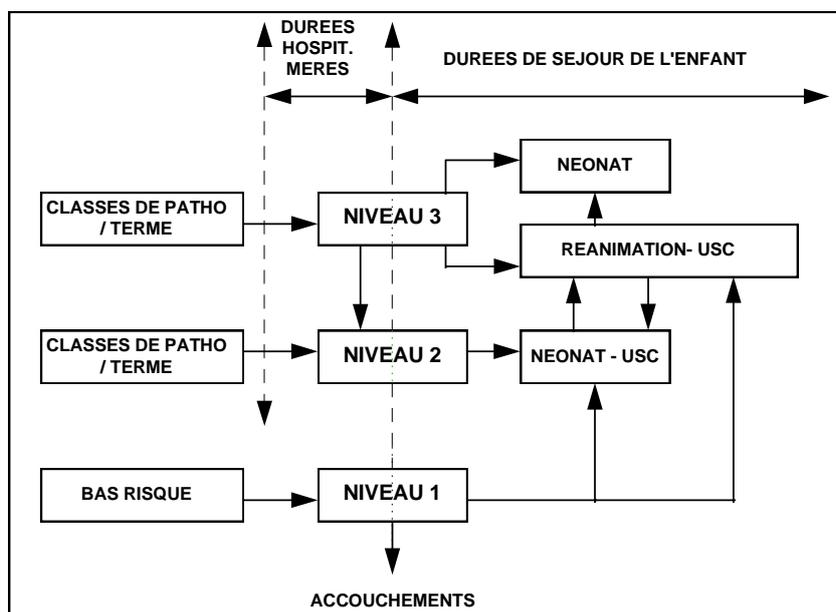
Ce qui caractérise les *niveaux III* obstétrico-pédiatriques, est la possibilité de garder des enfants sous assistance respiratoire (soins de niveau 5 du GEN-UP). L'unité de réanimation est associée à une USC et un service ou une unité de néonatalogie. Ce sont des lits de pédiatrie.

2. Matériels et méthodes

a) Principes généraux

Les enfants hospitalisés en période néonatale précoce (J_0 - J_6) représentaient dans l'enquête nationale périnatale de 1995, 8,7 % des enfants nés vivants [17]. L'hospitalisation des nouveau-nés dans les services de néonatalogie ou de réanimation néonatale peut se faire soit dans l'établissement où ils sont nés si celui-ci est adapté (transferts internes), soit après transfert vers un autre établissement (transferts externes). L'admission peut être immédiate à partir de la salle d'accouchement, soit plus tardive pour les pathologies différées. Quel que soit le lieu de naissance et/ou le moment du transfert, le service de pédiatrie destinataire par sa position dans le réseau doit être en mesure d'admettre l'enfant.

Figure 18 : Hospitalisation des nouveau-nés



Dans l'enquête nationale, 68 % de l'ensemble des enfants transférés étaient nés à terme, c'est-à-dire qu'ils étaient en général issus de grossesses à bas risque. Il s'agit donc là principalement de transferts externes à partir d'établissement de *niveau I*. Si on veut que

100 % des enfants naissant en *niveau III* et nécessitant une admission en réanimation néonatale, soient hospitalisés dans l'unité de réanimation de l'établissement où ils sont nés, chaque unité devra être dimensionnée non seulement à partir des besoins de la maternité à laquelle elle est associée, mais aussi ceux des établissements du réseau qu'elle dessert.

Les effectifs d'enfants transférés étant faibles, pour gérer au mieux la variabilité d'un jour à l'autre du nombre de lits utilisés, comme le préconise Frank H. Morriss [121], nous avons considéré que la gestion des lits de réanimation et d'USC était commune et calculé pour les services de *niveau III*, le nombre de lits de réanimation nécessaires pour une prise en charge de 100 % des enfants, puis un nombre de lit global réanimation/USC ; le nombre de lits affectés à l'USC étant obtenu par différence avec les lits de réanimation.

b) Quantification des flux

(1) Détermination du nombre d'enfants transférés

Comme la répartition des transferts entre les services de soins intensifs (réanimation et soins continus) et de néonatalogie, ainsi que les durées de séjour des nouveau-nés sont fonction du terme à la naissance, pour quantifier les flux vers les différents niveaux de soins, nous avons repris notre base fictive de 22 216 femmes et 22 500 naissances, mais nous ne nous sommes intéressés qu'au terme à l'accouchement.

Nous avons quantifié le nombre d'enfants transférés par terme à partir des données de l'enquête nationale de 1995 [17]. Comme il s'agit dans celle-ci des transferts d'enfants nés vivants, nous avons repris, pour avoir par SA une population suffisamment large, les taux de mortinatalité par terme trouvés dans l'enquête sur les causes de mortalité périnatale de Seine-Saint-Denis (67 819 naissances enregistrées du 01/10/89 au 30/09/92), plutôt que ceux de la base des CIG.

Dans l'enquête nationale, bien que nous ayons utilisé les taux de transferts y compris dans les « unités kangourou », seulement 93,0 % des enfants nés vivants à 33 SA et 88,1 % de ceux âgés de 34 SA avaient été transférés. Notre groupe d'« experts » a considéré que des enfants de cet âge gestationnel devaient au minimum bénéficier d'une surveillance dans des lits de néonatalogie. Nous avons donc porté ces taux de transferts à 100 % (Tableau 42). Nous obtenons ainsi 2 120 transferts, soit un taux légèrement supérieur au chiffre national (9,4 % vs 8,7 %).

Tableau 42 : Calcul du nombre d'enfants transférés par terme

Termes	NAISSANCES		Tx décès avant transfert	Taux d'enfants vivants	Enfants vivants	Taux d'enfants transférés	Total transferts
	Déclarées	Totales					
24	4	26	0,849	0,151	4	1,000	4
25	8	36	0,778	0,222	8	1,000	8
26	7	30	0,769	0,231	7	1,000	7
27	8	13	0,383	0,617	8	1,000	8
28	28	28	0,227	0,773	22	1,000	22
29	34	34	0,301	0,699	24	1,000	24
30	43	43	0,295	0,705	30	1,000	30
31	68	68	0,133	0,867	59	1,000	59
32	59	59	0,129	0,871	51	1,000	51
33	153	153	0,125	0,875	134	1,000	134
34	192	192	0,069	0,931	179	1,000	179
35	237	237	0,04	0,960	227	0,634	144
36	629	629	0,025	0,975	613	0,340	208
37	1758	1758	0,008	0,992	1744	0,158	276
38	3409	3409	0,003	0,997	3399	0,067	228
39	5946	5946	0,002	0,998	5934	0,048	282
40	5851	5851	0,002	0,998	5839	0,046	267
41	3682	3682	0,002	0,998	3675	0,043	156
42 ET +	384	384	0,003	0,997	383	0,086	33
TOTAL	22500	22516			22340		2120
Taux de mortinatalité 0,71%							
Taux de prématurité : 6,5%							
Total de transferts : 9,4%							
Transferts à terme : 59%							

(2) Détermination du nombre d'enfants à admettre dans les différents niveaux de soins

Pour déterminer par terme la répartition des enfants transférés dans les différents niveaux de soins, nous avons utilisé sept bases de données : quatre concernent des transferts à partir des lieux de naissance¹⁹, deux des admissions dans des services de réanimation néonatale et néonatalogie²⁰, et une des transferts postnatals en base populationnelle : l'enquête des Pays de Loire.

(a) *Admissions en réanimation*

Nous avons considéré que les enfants âgés de moins de 29 SA, ou ayant été ventilés mécaniquement plus de 24 heures, ou qui étaient décédés, relevaient d'un service de réanimation²¹. Pour un établissement nous n'avons pas pu faire la différence entre réanimation et soins continus.

¹⁹ CH. de Montreuil (93) : *niveau III* ; Maternité de Port-Royal - Paris : *niveau III* ; CH. d'Aulnay-sous-Bois (93) : *niveau II* ; Maternité de La Roseraie - Aubervilliers : *Niveau I*

²⁰ IPP bd Brune Paris et CHU Nantes.

²¹ Cette donnée n'était pas accessible pour Port-Royal

Tableau 43 : Taux d'enfants ventilés plus de 24 heures. Taux retenus pour les admissions en réanimation

TERME	VENTILATION PLUS DE 24 HEURES						TAUX RETENU %				
	AULNAY	LA ROSERAIE	MONTREUIL	PAYS de LOIRE	NANTES	BRUNE					
	N=129 %	N=107 %	N=124 %	N=2358 %	N=1578 %	N=1396 %					
24			100	100	100	100	100				
25	100			100	100	100	100				
26			100	100	100	100	100				
27		100	100	90	98	100	100				
28	100	100	86	100	92	100	100				
29		100	83	79	83	97	80				
30	100	100	91	77	77	74	75				
31	100	88	67	60	60	64	60				
32	50	75	40	22	50	43	45				
33	30	100	9	30		33	30				
34	38	50	27	21		21	15				
35	14	21	25	13		27	15				
36	8	14	0	17		22	15				
37	10	12,2	14	12,6	9	20,0	13	15,5	33	22,8	15
38	6	0	50	14		18	15				
39	10	6	0	16		22	15				
40	5	0	57	16		15	15				
41	20	14	43	14		28	15				
42 et plus				38		33	15				

Nous avons recherché, compte tenu des différences de populations concernées et de la taille parfois modeste des échantillons, les taux les plus vraisemblables d'enfants ventilés plus de 24 heures ou admis en réanimation (Tableau 43). Ainsi, pour les enfants de 34 à 42 SA et plus, les taux moyens variaient de 22,8 % et 20,0 % pour l'IPP-Brune et Montreuil. Ils n'étaient que de 12,2 % à Aulnay, 12,6 % à la Roseraie et de 15,5 % dans l'enquête des Pays de Loire. Nous avons retenu ce dernier pourcentage qui est le seul à avoir une assise populationnelle.

(b) *Admissions directes en néonatalogie*

La caractérisation de l'admission directe en néonatalogie a été faite soit à partir de la catégorie administrative de l'unité (2 cas), soit du score de Cullen=1 (1 cas), soit du fait que l'enfant n'avait été ni intubé, ni ventilé, et qu'il n'y avait eu ni pose de cathéter ni d'alimentation parentérale (1 cas). Pour 3 établissements nous n'avons pas pu trancher sans ambiguïté entre des soins prodigués à l'admission en néonatalogie ou en USC.

Tableau 44 : Taux d'admissions directes en néonatalogie par terme

TERME	MONTREUIL	PORT-ROYAL	PAYS de LOIRE	BRUNE	TAUX
	N=124 %	N=104 %	N=2358 %	N=1396 %	RETENUS %
24-32	0	0	0		
33	29	0	11	12	10
34	64	10	20	14	20
35	63	56	36	24	40
36	67	41	37	27	40
37	55	67	37	38	40
38	0 51%	62 41%	39 36%	58 39%	40
39	55	51	36	49	40
40	29	29	37	41	40
41	43	35	31	36	40
42 et plus		20	33	0	40

Montreuil : Admissions à l'Arc en Ciel.

Port-Royal : Admissions en néonatalogie.

Pays de Loire : Cullen=1.

Brune : ni ventilation , ni intubation, ni cathéter, ni alimentation parentérale.

(c) *Taux d'admission dans les USC*

Les taux d'admission en USC ont été définis par défaut. Il s'agit des enfants ayant été ventilés moins de 24 heures, ou chez qui on a posé un cathéter, ou qui ont reçu une alimentation parentérale. (Tableau 45)

(3) Répartition des niveaux de soins requis en fonction du niveau obstétrico-pédiatrique des lieux de naissance

Nous avons repris les niveaux obstétrico-pédiatriques des 22 500 naissances de notre population fictive, réparti les transferts et calculé pour chaque niveau le nombre d'admissions en réanimation, USC, et néonatalogie.

Tableau 45 : Niveaux de soins requis et niveau obstétrico-pédiatrique du lieu de naissance.

REPARTITION DES ENFANTS				NAISSANCES EN NIVEAU III					
Termes	REA	USC	NEO	Termes	enfants	REA	USC	NEO	V<24
24	100%			24	4	4			0
25	100%			25	8	8			0
26	100%			26	7	7			0
27	100%			27	8	8			0
28	100%			28	22	22			0
29	80%	20%		29	24	19	5		2
30	75%	25%		30	30	23	8		3
31	60%	40%		31	59	35	24		9
32	45%	55%		32	51	23	28		11
33	30%	60%	10%	33	35	11	21	4	8
34	15%	65%	20%	34	58	9	38	12	15
35	15%	45%	40%	35	29	4	13	12	5
36	15%	45%	40%	36	27	4	12	11	5
37	15%	45%	40%	37	17	3	8	7	3
38	15%	45%	40%	38	4	1	2	2	1
39	15%	45%	40%	39	2	0	1	1	0
40	15%	45%	40%	40	1	0	0	0	0
41	15%	45%	40%	41	1	0	0	0	0
42	15%	45%	40%	42	1	0	0	0	0
				388	181	160	48		64

REPARTITION DES ENFANTS				NAISSANCES EN NIVEAU II PLUS					
Termes	REA	USC	NEO	Termes	enfants	REA	USC	NEO	V<24
33	30%	60%	10%	33	99	30	59	10	24
34	15%	65%	20%	34	121	18	79	24	31
35	15%	45%	40%	35	115	17	52	46	21
36	15%	45%	40%	36	181	27	81	72	33
37	15%	45%	40%	37	83	12	37	33	15
38	15%	45%	40%	38	28	4	13	11	5
39	15%	45%	40%	39	9	1	4	4	2
40	15%	45%	40%	40	3	0	1	1	1
41	15%	45%	40%	41	0	0	0	0	0
42	15%	45%	40%	42	0	0	0	0	0
				639	111	327	202		131

REPARTITION DES ENFANTS				NAISSANCES EN NIVEAU I					
Termes	REA	USC	NEO	Termes	enfants	REA	USC	NEO	V<24
37	15%	45%	40%	37	175	26	79	70	32
38	15%	45%	40%	38	196	29	88	78	35
39	15%	45%	40%	39	271	41	122	108	49
40	15%	45%	40%	40	263	39	118	105	47
41	15%	45%	40%	41	155	23	70	62	28
42	15%	45%	40%	42	33	5	15	13	6
				1093	164	492	437		197
				2120	455	978	687		391

Niveaux de soins requis à l'admission : REA : Réanimation - USC : Soins continus - NEO : Admissions directes en néonatalogie.
V<24 : Enfants ventilés moins de 24 heures

Sur 2 120 enfants transférés, 388 sont nés en *niveau III*. Parmi ceux-ci, 181 ont été admis en réanimation, 160 en USC, et 48 en néonatalogie. Sur les 639 enfants nés en *niveau II*, 111 ont été admis en réanimation, 327 en USC, et 202 en néonatalogie. 1 093 enfants nés en *niveau I* ont été transférés, dont 437 en néonatalogie, et 164 en réanimation. Sur les 492 enfants qui nécessitaient des soins intensifs, 197 ont été ventilés moins de 24 heures.

c) *Admission des enfants dans les différents niveaux de pédiatrie : principes généraux*

(1) Services de réanimation et USC

Dans le modèle, nous avons dirigé sur le ou les services de pédiatrie de *niveau III*, outre les enfants nés sur place, tous les enfants décédés, tous les enfants ventilés plus de 24 heures, ou les enfants ventilés moins de 24 heures mais nés en *niveau I* et déjà pris en charge par un SMUR pédiatrique. Ce ou ces services auront à admettre 811 enfants : 455 pour une ventilation de plus de 24 heures, 260 pour une ventilation de moins de 24 heures et 96 pour des soins intensifs.

Nous avons dirigé sur les services de *niveau II (plus)*, outre les enfants nés en *niveau II* et qui n'ont pas fait l'objet d'une ventilation de plus de 24 heures, tous les enfants nés en *niveau I*, non ventilés, devant être admis en USC. Ces établissements devront gérer l'admission en première intention de 131 enfants ventilés et 491 enfants bénéficiant de soins continus, soit 662 enfants.

Pour les retransferts du ou des *niveaux III* vers les *niveaux II (plus)*, comme pour la répartition des grossesses pathologiques, nous avons considéré que chaque établissement devait avoir le même nombre potentiel d'enfants traités en USC. Tout enfant sortant de réanimation a été considéré comme un enfant pouvant potentiellement être admis en USC.

Dans notre base de données, 104 enfants sont décédés, il restait 1 329 enfants [(455+978)-104] à répartir dans les 6 établissements de notre modèle. Chacun d'eux doit être en mesure de prendre en charge un total d'environ 220 enfants en USC.

(2) Services de Néonatalogie

Nous avons considéré que tous les décès avaient eu lieu en réanimation. De ce fait, chaque établissement devra gérer les 220 sorties d'USC auxquelles il faudra ajouter le séjour de 114 (687/6) enfants admis directement en néonatalogie.

d) Détermination des durées de séjour dans les différents niveaux de soins

Nous possédons, à partir du recueil effectué dans le cadre du PMSI, pour les 1 396 enfants hospitalisés à l'Institut de Puériculture (IPP-Brune) de 1995 à 1997, dont l'intégralité du séjour s'est effectuée dans l'établissement²², les durées d'intubation, de ventilation mécanique, de cathétérisme, d'alimentation parentérale, ainsi que les durées totales de séjours. Nous avons considéré que les enfants intubés ou ventilés plus de 24 heures, ou décédés, avaient été admis en réanimation. Parmi les autres, les enfants ventilés moins de 24 heures, ou qui ont eu une alimentation parentérale, ou chez qui on a posé un cathéter ont été considérés comme admis en USC. Ces taux sont ceux présentés pour ce service Tableau 43 et Tableau 44. Nous avons admis que les autres relevaient de la seule néonatalogie. Les durées totales de séjour sont celles relevées sur les résumés standardisés de sortie (RSA).

²² Tous les enfants ont été admis dans les 24 premières heures. Ils sont soit décédés à l'IPP, soit sortis au domicile.

- (1) Calcul pour chaque enregistrement des durées de séjour dans les différents niveaux de soins

Nous avons calculé une première **durée de réanimation** égale à la durée de ventilation mécanique, ou à la durée d'intubation si celle-ci était supérieure. La ventilation assistée n'étant plus l'unique marqueur de soins en réanimation, et sa durée étant de plus en plus courte du fait des nouvelles techniques, il a été convenu lors de la réunion de notre groupe d'experts que :

- 1) d'une manière générale, on prendrait pour durée de réanimation, la durée précédemment calculée plus 4 jours ;
- 2) les enfants nés avant 28 SA devaient bénéficier de soins de réanimation jusqu'à 29 SA ;
- 3) pour les enfants décédés, la durée de séjour en réanimation était égale à la durée de séjour.

La **durée totale des soins intensifs** (réanimation+USC) a été considérée comme égale à la durée de cathétérisme, ou à la durée d'alimentation parentérale si celle-ci était supérieure, ou à la durée de réanimation si elle était la plus longue. La **durée de séjour en USC** a été obtenue par différence entre les durées de soins intensifs et de réanimation.

Enfin, la **durée de séjour en néonatalogie** est la différence entre la durée totale de séjour et la durée de soins intensifs. Pour les enfants admis directement en néonatalogie, nous avons utilisé les durées de séjour observées dans les Pays de Loire pour les nouveau-nés ayant un score de Cullen de 1 ou 2.

(2) **Création de la base des 2 120 enfants transférés**

Comme nous l'avons fait par tirage au sort pour les mères, nous avons soustrait et dupliqué dans la base des 1 396 séjours à l'IPP-Brune, des enregistrements de manière à obtenir un fichier de 2 120 enfants dont les termes et les lieux de transferts sont identiques à ceux attendus pour les enfants transférés dans notre base fictive (Tableau 45).

e) Méthode de calcul du nombre de lits nécessaires

Ainsi que nous l'avons réalisé pour les maternités (Figure 14), nous avons repris la méthode utilisée par R Burton *et al.* [32] et avons simulé, à partir des dates d'entrée et de sortie, l'occupation des lits.

Pour cela, nous avons extrait au hasard de notre base de 22 500 enfants, les dates de naissances de 2 120 d'entre eux, ensuite nous les avons attribuées au hasard aux 2 120 séjours de réanimation, USC ou néonatalogie. A partir des dates de naissance et des durées de séjour, nous avons calculé les dates de sortie des différents niveaux de soins. Enfin, comme nous l'avons fait pour les hospitalisations maternelles, nous avons compté sur une période de 170 jours, le nombre de lits occupés dans les différentes unités.

f) Dimensionnement des services de pédiatrie

Nous avons dimensionné les établissements selon 4 schémas correspondant aux configurations testées pour l'obstétrique. Pour chaque configuration, nous avons non seulement calculé le nombre de lits nécessaires, mais aussi le personnel devant être présent dans les services 24 heures sur 24, en nous référant aux normes des décrets sur la sécurité des établissements obstétrico-pédiatriques : soit une puéricultrice pour 2 enfants présents en réanimation, 1 pour 3 enfants présents en USC, 1 pour 6 enfants présents en néonatalogie.

3. Résultats

a) Configuration N°1 : 1 établissement de niveau III, 5 établissements de niveau II (plus) comportant une USC.

(1) Etablissement de niveau III : réanimation et USC

(a) Admissions dans le service

- Admissions en soins intensifs (réanimation ou soins continus)

Selon nos règles de transfert et nos prévisions, cet établissement va recevoir 455 enfants relevant de la réanimation, 260 enfants qui seront ventilés moins de 24 heures, et 96 enfants nécessitant des soins continus mais pas de ventilation mécanique, soit 811 enfants.

En l'absence de facteur prédictif de la durée de ventilation, tout enfant nécessitant une ventilation mécanique a été considéré comme admis en réanimation.

Le nombre d'enfants admis par jour dans l'unité réanimation + USC, varie de 0 à 11.

Tableau 46 : Admissions par jour en soins intensifs ou d'enfants ventilés

Nombre par jour	ENTREES EN REA+USC			ENTREES D'ENFANTS VENTILES		
	Nombre de jours			Nombre de jours		
	N	%	% cumulés	N	%	% cumulés
0	43	11,8	11,8	57	15,6	15,6
1	95	26,0	37,8	99	27,1	42,7
2	84	23,0	60,8	93	25,5	68,2
3	71	19,5	80,3	64	17,5	85,8
4	42	11,5	91,8	33	9,0	94,8
5	21	5,8	97,5	14	3,8	98,6
6	6	1,6	99,2	3	0,8	99,5
7	1	0,3	99,5	1	0,3	99,7
8	1	0,3	99,7	0	0,0	99,7
9	0	0,0	99,7	0	0,0	99,7
10	0	0,0	99,7	0	0,0	99,7
11	1	0,3	100,0	1	0,3	100,0
TOTAL	365	100,0		365	100,0	

Il en est de même pour le nombre d'enfants ventilés : dans 52,6 % des cas il y aura 1 à 2 entrants par jour, mais il faudra absorber 1 fois par mois 5 admissions, faire face 3 fois par an à 6 admissions et 2 fois à 7 ou 11.

Le nombre de respirateurs nécessaires est de 19 (0,84⁰/100 naissances) pour un taux de couverture de 100 %. Le nombre minimum utilisé dans une journée est de 3 (1 jour) avec une médiane à 10 et moyenne à 9,58. Le taux d'utilisation des respirateurs est de 55,5 %.

Tableau 47 : Utilisation des respirateurs et des lits de réanimation

Nombre*	RESPIRATEURS			LITS DE REANIMATION		
	Nombre de jours			Nombre de jours		
	N	%	% cumulés	N	%	% cumulés
3	1	0,6	0,6			
4	3	1,8	2,4			
5	3	1,8	4,1			
6	10	5,9	10,0			
7	12	7,1	17,1	6	3,5	3,5
8	19	11,2	28,2	4	2,4	5,9
9	19	11,2	39,4	11	6,5	12,4
10	23	13,5	52,9	15	8,8	21,2
11	21	12,4	65,3	16	9,4	30,6
12	13	7,6	72,9	14	8,2	38,8
13	14	8,2	81,2	21	12,4	51,2
14	12	7,1	88,2	21	12,4	63,5
15	8	4,7	92,9	16	9,4	72,9
16	4	2,4	95,3	9	5,3	78,2
17	2	1,2	96,5	13	7,6	85,9
18	4	2,4	98,8	7	4,1	90,0
19	2	1,2	100,0	5	2,9	92,9
20				4	2,4	95,3
21				8	4,7	100,0
	170	100,0		170	100,0	

* : Nombre de respirateurs ou de lits utilisés par jour

- Admissions directes en néonatalogie

On a estimé à 687 le nombre des enfants de 33 SA et plus qui seront admis directement en unité de néonatalogie pour l'ensemble des 2 120 transferts. Il est donc nécessaire de prévoir pour chacun des 6 établissements, la possibilité d'admission de 115 de ces enfants peu malades, et ce quelle que soit la configuration considérée.

Tableau 48 : Lits de pédiatrie nécessaires selon la configuration retenue

	COLONNE 1	COLONNE 2	COLONNE 3	COLONNE 4	COLONNE 5	COLONNE 6	COLONNE 7
	REA a	USC b	TOTAL a+b	NEONAT c	TOTAL a+b+c	UNITE USC/REA	TOUS LITS CONFONDUS
LES 6 ETABLISSEMENTS POSSEDENT UNE USC							
LITS NECESSAIRES EN NIVEAU III							
<i>1 Etablissement : 715 admissions en réanimations (ventilés ou non) ; 220 passages en USC ; 115 admissions en Néonate</i>							
Couverture 100 % pour 22 500 naissances							
LITS	21	11	32	20	52	27	42
Tx occup.	64,6%	25,3%	51,1%	65,4%	56,6%	60,6%	70,1%
Couverture 95% pour 22 500 naissances							
LITS	20	7	27	19	46	23	37
<i>2 Etablissements</i>							
Couverture 100 % pour 11 250 naissances							
LITS	16	5	21	19	40	18	30
Tx occup.	43,1%	44,6%	43,4%	62,7%	52,6%	50,7%	70,1%
Couverture 95% pour 11 250 naissances							
LITS	11	4	15	17	32	13	28
<i>3 Etablissements</i>							
Couverture 100 % pour 7 500 naissances							
LITS	11	5	16	19	35	15	29
Tx occup.	39,1%	41,4%	39,9%	64,0%	53,0%	42,5%	63,9%
Couverture 95% pour 7 500 naissances							
LITS	9	4	13	17	30	12	26
LITS NECESSAIRES EN NIVEAU II plus (Néonate + USC)							
<i>Par établissement : 26 ventilés < 24 H ; 221 entrées en USC ; 115 admissions en Néonate</i>							
Couverture 100 %							
LITS		7		22	29		23
Tx occup.		35,6%		57,6%	52,3%		66,0%
Couverture 95%							
LITS		6		19	25		22
LES 3 NIVEAUX II NE POSSEDENT PAS D'USC							
LITS NECESSAIRES EN NIVEAU III							
<i>3 Etablissements</i>							
Couverture 100 % pour 7 500 naissances							
LITS	12	13	25	19	44	24	39
Tx occup.	52,2%	49,0%	50,6%	69,2%	58,6%	52,7%	66,1%
Couverture 95% pour 7 500 naissances							
LITS	11	11	22	18	40	19	34
LITS NECESSAIRES EN NIVEAU II (Pas d'USC)							
<i>Par établissement : 220 transferts d'USC ; 115 admissions directes en Néonate</i>							
Couverture 100 %							
LITS					19		
Tx occup.					69,2%		
Couverture 95%							
LITS					18		

(b) *Nombre de lits nécessaires*

- Réanimation et USC

Les durées de séjour en réanimation sont, comme nous l'ont suggéré les experts, les durées de ventilation mécanique augmentées de 4 jours, avec une sortie au minimum à 29 SA d'âge corrigé pour les enfants nés très prématurément. Sur les 811 enfants admis, 104 sont décédés, 220 ont été admis en USC dans le même service, 487 ont été retransférés vers les 5 établissements de *niveau II (plus)*. Aucun enfant n'a été retransféré avant 33 SA d'âge corrigé.

Dans ces conditions, alors que le nombre de respirateurs nécessaires est de 19, celui de lits de réanimation (Tableau 48 ; *colonne 1*) est de 21 (0,93⁰/100 naissances ; taux d'occupation : 64,6 %) pour satisfaire 100 % des besoins, et de 20 pour en satisfaire 95 % (Tableau 48 ; *colonne 4*).

Pour l'unité de soins continus (Tableau 48 ; *colonne 2*), 11 lits sont nécessaires, avec un taux d'occupation de 25,3 % pour couvrir 100 % des besoins mais avec seulement 7 lits on couvrirait 95 % de ceux-ci. Dans cette configuration, si on sépare réanimation et soins continus, avec 27 lits on peut couvrir 95 % des besoins de réanimation et 95 % des soins continus. Si on ne sépare pas les niveaux de soins (Tableau 48 ; *colonne 6*), on peut avec 19 respirateurs et seulement 27 lits couvrir 100 % des besoins de réanimation et de soins continus (taux d'occupation : 60,6 %).

Niveaux de soins du GENUP	Nombre de lits
Niveau 5	21 lits
Niveau 4	6 lits
Nombre total de lits	27 lits Taux d'occupation : 60,6 %

- Néonatalogie

Pour accueillir les 220 enfants sortant de réanimation ou de soins continus, et les 115 enfants directement admis en néonatalogie, si le service est indépendant, celui-ci doit disposer de 20 lits (Tableau 48 ; *colonne 4*) pour satisfaire 100 % de ses besoins (taux d'occupation 65,4 %), et 19 sont nécessaires pour en satisfaire 95 %.

- Gestion commune des 3 unités de soins

Si on gère en commun les trois niveaux (Tableau 48 ; *colonne 7*), sachant qu'on peut garder en réanimation des enfants relevant d'USC, et en USC des enfants relevant de néonatalogie, on peut avec 42 lits (taux d'occupation : 70,1 %) satisfaire 100 % des besoins de la population desservie. La répartition doit être la suivante :

Niveaux de soins du GENUP	Nombre de lits
Niveau 5	21 lits dont 19 avec possibilité de ventilation assistée
Niveau 4	6 lits
Niveau 3	15 lits
Nombre total de lits	42 lits Taux d'occupation : 70,1 %

(2) Etablissement de niveau II(plus) : USC

(a) Nombre de lits nécessaires

Chaque USC recevra 220 enfants soit en admission directe, soit par retransfert des *niveaux III*, et l'unité de néonatalogie devra admettre 115 enfants en admission directe et 220 provenant de la néonatalogie. Le nombre de lits nécessaires est de 7 pour couvrir 100 % des besoins. Il n'est pas possible de sous-dimensionner cette unité, car on risque de créer un embouteillage du *niveau III* qui ne pourra pas transférer ses sortants. Le taux d'occupation espéré est de 35,6 % (Tableau 48 : *colonne 2*). Le nombre de lits nécessaires en néonatalogie est de 22 avec un taux d'occupation de 57,6 %. (Tableau 48 : *colonne 4*). Si on gère néonatalogie et USC ensemble, seulement 23 lits sont nécessaires avec un taux d'occupation de 66,0 % (Tableau 48 : *colonne 7*).

Niveaux de soins du GENUP	Nombre de lits
Niveau 4	7 lits
Niveau 3	16 lits
Nombre total de lits	23 lits Taux d'occupation : 66,0 %

La différence du nombre de lits nécessaires en USC par rapport à celui trouvé pour le *niveau III* pour un même nombre d'admission à partir de 33 SA, s'explique par le transfert différé en *niveau II* des prématurés de moins de 33 SA et la durée moyenne de séjour qui est de 2,2 jours dans l'USC du *niveau III*, contre 1,9 jours dans les USC des *niveaux II (plus)*. Les cas admis dans les *niveaux II* sont moins graves que dans les *niveaux III*. Sur 220 admissions seulement 97 sont des retransferts à 33 SA et plus à partir des *niveaux III*. A l'inverse, il est probable que les malades qui ne sont pris en charge qu'en

néonatalogie restent plus longtemps dans cette unité. Ce qui explique le nombre plus élevé de lits en néonatalogie en *niveau II*, pour un même nombre d'admissions, que dans le *niveau III*.

Les admissions en USC et néonatalogie ayant été réparties pour 1/6 dans chaque établissement, les moyens en *niveau II* restent inchangés quel que soit parmi les 6 établissements le nombre de *niveaux III*, et si les règles d'admissions ne changent pas. C'est le cas pour les configurations N°2 et N°3.

b) Configuration N°2 : 2 établissements de niveau III, 4 établissements de niveau II (plus)

(1) Admissions dans les établissements

Cet établissement devra admettre par an la moitié des admissions en soins intensifs du *niveau III* et d'un établissement de *niveau II* de la configuration N°1 : soit 468 enfants, dont 370 admissions en réanimation, ce qui correspond aux besoins d'une population de 11 250 naissances. Comme pour la configuration N°1, seulement 220 enfants seront gardés après 32 SA dans les USC de ces établissements, les autres seront retransférés. De même, 115 enfants seront directement admis en néonatalogie.

Les admissions dans les *niveaux II (plus)* ne sont pas modifiées.

(2) Nombre de lits nécessaires en niveau III

La prise en charge de 100 % des enfants va nécessiter (Tableau 48) de disposer de 16 lits en réanimation (*Colonne 1* : taux d'occupation 43,1 % - soit 1,42 lit pour 1 000 naissances), de 5 lits pour les soins continus (*Colonne 2* : taux d'occupation 44,6 %), et de 19 lits de néonatalogie (*Colonne 4* : taux d'occupation 62,7 %). La gestion commune des lits de réanimation et de soins continus permet de couvrir 100 % des besoins avec seulement 18 lits (*Colonne 6* : taux d'occupation 50,7 %). Si les trois niveaux de soins sont confondus, seulement 30 lits sont nécessaires (*Colonne 7* : taux d'occupation 70,1 %).

c) **Configuration N°3 : 3 établissements de niveau III, 3 établissements de niveau II (plus)**

(1) Admissions dans les établissements

Il faut redistribuer sur chaque établissement de *niveau III* les admissions de l'établissement de *niveau III* et de 2 établissements de *niveau II* de la configuration N°1. Chaque établissement admettra 353 enfants en soins intensifs, dont 255 en réanimation. Seulement 220 de ces enfants auront une prise en charge complète dans le service, et 115 enfants seront admis directement en néonatalogie. Les admissions en *niveau II* ne changent pas.

(2) Nombre de lits nécessaires en niveau III

Il faudra que chaque établissement (Tableau 48) puisse disposer de 11 lits de réanimation (*Colonne 1* : taux d'occupation 39,1 %), de 5 lits de soins continus (*Colonne 2* : taux d'occupation 41,4 %), de 19 lits de néonatalogie (*Colonne 4* : taux d'occupation 64,0 %).

La gestion commune des lits de réanimation et de soins continus permet avec 15 lits (*Colonne 6* : taux d'occupation 42,5 %) de satisfaire à 100 % des besoins en soins intensifs, et seulement 29 lits (*Colonne 7* : taux d'occupation 63,9 %) permettent la prise en charge de tous les enfants transférés.

4. Discussion

a) **Validité interne du modèle**

- *Utilisation des taux de transferts par terme à la naissance*

Toutes les études, sur le devenir des grands prématurés (décès ou séquelles graves) ou sur les durées de séjour dans les unités de soins néonataux, sur le nombre de lits nécessaires et les coûts, montrent que ces variables sont liées au terme, ou au poids de naissance lorsqu'il est utilisé à sa place quand celui-ci n'est pas considéré comme fiable. Comme en France la proportion de femmes qui ont une échographie précoce est de l'ordre de 90 % et que ce

taux est en constante augmentation, nous avons en toute logique utilisé le terme plutôt que le poids de naissance qui n'est qu'une fonction $x^{\text{ème}}$ [190,108] de celui-ci.

Cependant, les taux de transferts par terme en particulier après 34 SA sont influencés par le « case-mix » de la population considérée. Ils seront supérieurs dans les maternités qui traitent des grossesses à haut risque et qui accueillent les transferts anténatals, à ceux relevés dans les maternités où n'accouchent que des femmes dont la grossesse a été normale. Ces taux ne peuvent être connus qu'à partir d'enquête en base populationnelle. Les CIG ne donnent les transferts qu'à partir de la salle de travail, et ceux-ci sont sous-estimés de près de la moitié (5,0 % dans les CIG contre 8,7 % dans l'enquête nationale). L'enquête des Pays de Loire ignore une partie des transferts internes de certaines maternités [154]. Les taux trouvés dans les Cs8 sont eux aussi inférieurs à la réalité [41].

Méconnaître les hospitalisations dans les « couveuses autorisées » de certaines maternités privées, nous ferait sous-estimer le nombre de lits nécessaires en néonatalogie pour les enfants peu malades. Actuellement ces établissements qui sont autorisés à hospitaliser des enfants de plus de 2 500g²³ n'ont pas de limitation de la durée d'hospitalisation. On ignore l'impact que vont avoir les décrets d'octobre 1998 sur les transferts de ces enfants peu malades. Cependant, il faut s'attendre à une augmentation du nombre d'enfants transférés vers les services de pédiatrie néonatale. Seule une enquête enregistrant les transferts internes aux services, y compris dans ces couveuses autorisées en obstétrique, pourrait éliminer ce biais. C'est pourquoi nous avons préféré utiliser les résultats de l'enquête nationale qui inclut les transferts d'enfants « dans le même service ».

Cependant, comme cette enquête ne comporte pas d'enregistrement des pathologies survenues pendant la grossesse, nous n'avons pu calculer les transferts dans notre

population fictive qu'à partir des termes. Les « classes de pathologies » n'ont pu être prises en compte que pour le calcul du nombre d'enfants par terme de naissance.

On peut expliquer l'augmentation du taux des transferts dans notre base fictive par rapport à l'enquête nationale (9,4 % vs 8,7 %) de 2 façons. La première est liée à notre population elle-même, puisque dans les CIG nous avons un taux de naissances avant 28 SA supérieur à celui de l'enquête nationale (*Voir chapitre III*), la seconde est la réserve émise par nos « experts » qui ont considéré que dans notre première estimation faite à partir de la base fictive le nombre d'enfants transférés de moins de 28 SA était insuffisant (*Voir Annexe II*). Ils nous ont demandé de revoir nos chiffres à la hausse.

- *Durées de séjour des enfants transférés*

Puisque nous évaluons les moyens à dégager pour l'ensemble des prises en charge des nouveau-nés, quel que soit leur âge à la sortie, à partir du moment où ils ont été hospitalisés dans les 28 premiers jours, nous devons pour chaque enfant être capable de calculer :

- sa durée complète de séjour,
- ses durées de séjour dans les différents niveaux de soins.

Pour cela nous disposons de 2 bases de données : l'enquête des Pays-de-Loire, les séjours complets d'enfants enregistrés pendant 3 ans à l'IPP-Brune.

Nous avons utilisé les données de l'IPP-Brune, pour les enfants admis en réanimation et soins intensifs, car la base comporte le codage des actes effectués pour le PMSI ainsi que leurs durées. Pour caractériser les soins de réanimation, nous avons repris les critères sous-jacents des décrets, c'est-à-dire « toute forme de ventilation mécanique ». Cependant si le

²³ En 1988 en Seine-Saint-Denis, sur 19 maternités privées de *niveau I*, 13 étaient équipées pour la prise en charge des nouveau-nés pesant plus de 2,5 kg.

nombre d'enfants ventilés mécaniquement diminue du fait des nouvelles techniques, certains nouveau-nés non ventilés continuent à nécessiter une prise en charge en réanimation. Ne caractériser ce niveau de soins que par les seuls actes ventilation/intubation nous amenait à sous-évaluer le nombre de lits nécessaires. C'est pourquoi nous avons quantifié la durée de séjour en réanimation pour partie à « dire d'experts ». Comme nous n'avons utilisé que des données concernant des séjours complets dans le même établissement, nous avons fait l'hypothèse implicite que ces durées de séjour n'étaient pas modifiées par les retransferts ou lorsqu'il y avait des allers retours (parfois multiples) entre *niveau III* et *niveaux II*.

Comme on peut penser que les enfants transférés à l'IPP-Brune, même pour une admission directe en néonatalogie, sont plus gravement malades que la moyenne des enfants généralement admis directement dans ces services, nous avons pris les durées de séjour en néonatalogie relevées dans les Pays-de-Loire pour les enfants présentant un score de Cullen de 1 ou 2, de manière à ne pas surestimer le nombre de lits nécessaires.

- *Répartition des enfants dans les niveaux de soins*

Nous n'avons pas trouvé de base de données directement accessible qui nous permette de quantifier les flux entre les différents niveaux de soins, et avons dû confronter les données de diverses origines, en essayant de limiter au maximum les biais liés à chacun des recueils. Les données que nous avons retenues sont celles qui nous sont apparues les plus vraisemblables après discussion avec nos experts.

b) Validité externe du modèle

• *Données françaises*

Il n'est pas possible de comparer nos résultats aux moyens actuellement en place en Seine-Saint-Denis puisque la gestion des places disponibles en réanimation néonatale se fait au niveau régional. C'est donc à l'offre régionale que nous nous sommes comparés. Selon un document réalisé par la DRASS Ile-de-France (DRASSIF)²⁴, le nombre total de lits de néonatalogie était pour la région en 1994 de 1 032, soit un ratio de 6,4 lits^{0/00} naissances, tous niveaux de soins confondus. Une étude complémentaire a été faite pour recenser les moyens existants en pédiatrie néonatale. Comme il s'agit d'une enquête déclarative, certains établissements ont classé leurs services de pédiatrie dans un niveau qui n'était pas le leur. Il n'est pas possible à partir des résultats de connaître le nombre réel de lits utilisés pour de la réanimation. Cependant, si on ne considère que les établissements qui recensent plus de 7 respirateurs, on retrouve ceux qui sont connus pour faire de la réanimation néonatale. Si on ne tient compte que de ces établissements, le nombre de lits déclarés de *niveau III* est de 143, (soit 0,84^{0/00} naissances). Ce taux est légèrement inférieur à celui que nous avons trouvé (0,93^{0/00} naissances) pour notre configuration N°1, mais est du même ordre de grandeur. Toujours pour la configuration N°1, nous avons estimé le nombre total de lits nécessaires à 42 pour le *niveau III*, et 23 pour chacun des *niveaux II* soit un total de 157 lits et un ratio de 7,0 lits^{0/00} naissances. Là encore notre estimation est supérieure au ratio des lits existants.

A cela plusieurs explications possibles.

- La région desservie est plus grande et proportionnellement la variabilité du nombre d'enfants admis par jour plus faible [32].

- Il existe une régulation régionale pour les transferts postnatals, ce qui permet une meilleure gestion des aléas [32,127].
- Pour les lits de réanimation, on sait que certains enfants de moins de 33 SA mais pesant plus de 1 000 grammes sont pris en charges dans les USC des *niveaux II(plus)*.
- Pour l'ensemble des lits, il s'agit pour la DRASSIF des lits déclarés en pédiatrie. Cette estimation ignore les « couveuses autorisées » dans certaines maternités privées.

Si on se réfère à la région Bourgogne, l'unique établissement de *niveau III* est doté de 21 lits pour environ 17 000 naissances, soit (1,2⁰/00 naissances). Ce ratio est plus élevé que celui que nous avons trouvé pour 22 500 naissances. Il est toutefois inférieur à celui que nous avons trouvé de 16 lits pour 11 250 naissances (1,4⁰/00 naissances).

- *Etudes étrangères*

Il existe de nombreuses études s'intéressant à l'évaluation du nombre de lits nécessaires en réanimation néonatale. Mais la plupart d'entre elles sont trop anciennes et antérieures aux techniques nouvelles de réanimation [57,121,172] pour que leurs résultats puissent être comparés aux nôtres. Nous ne retiendrons que deux études : celle du Northern Neonatal Network, et celle de Burton [32,127] à partir de laquelle nous avons construit notre modèle d'estimation des moyens.

Il n'y a pas, en termes de ratio de lits pour 1 000 naissances, de différence entre nos estimations du nombre de lits nécessaires en réanimation et celles effectuées par Burton *et al.*, et ce, quelle que soit la configuration considérée (Tableau 49). L'utilisation des lits est d'ailleurs identique dans les deux études. Il n'y a pas de différence notable quel que soit le taux de couverture considéré (Tableau 50).

²⁴ Inspection régionale de la santé Ile-de-France. Le dispositif de néonatalogie et de réanimation néonatale en

Tableau 49 : Estimation du nombre de lits nécessaires en réanimation néonatale faite par R. Burton *et al* pour le Trent RHA ; comparaison avec nos résultats

Lits nécessaires en réanimation pur une couverture de 96,7 % des besoins						
Nombre de naissances	Nombre		Ratio/1000		Intervalle de confiance	
	A	B	A	B	MIN	MAX
63000 *	43		0,68		0,59	0,78
63000 **	44		0,70		0,61	0,81
25000	22		0,88		0,77	1,01
22500		21		0,93		
20000	18		0,90		0,78	1,04
15000	14		0,93		0,81	1,07
12000	12		1,00		0,87	1,15
11250		11		0,98		
10000	10		1,00		0,87	1,15
9000	9		1,00		0,87	1,15
8000	9		1,13		0,98	1,30
7500		9		1,20		
7000	8		1,14		0,99	1,31
5000	6		1,20		1,04	1,38
4000	5		1,25		1,09	1,44
3000	4		1,33		1,16	1,53
2000	3		1,50		1,30	1,73
1000	2		2,00		1,74	2,30

A : étude de Burton (* : observé - ** : calculé)

B : Prévisions à partir de notre modèle

Il ne peut s'agir d'une similitude liée à l'utilisation du modèle puisque nos simulations ont été faites avec des taux d'hospitalisation et des durées de séjour observés en France, ou pour partie « à dire d'experts ». D'ailleurs le Northern Neonatal Network, par une méthode différente, aboutit à une conclusion identique : le ratio de lits nécessaires en réanimation est de l'ordre de 1,0 pour 1 000 naissances. Il est d'autant plus élevé que la population desservie est réduite.

Tableau 50 : Nombre de lits nécessaires en réanimation selon le taux de couverture des besoins considéré

Nombre de naissances	Nombre de lits nécessaires en réanimation pour un taux de couverture des besoins de									
	50%		75%		90%		95%		99%	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
63000 *	33		37		41		42		45	
63000 **	33		38		41		43		47	
25000	13		15		19		21		24	
22500		13		16		18		20		21
20000	11		14		16		17		19	
15000	8		10		12		14		16	
12000	7		8		10		11		14	
11250		7		8		9		11		14
10000	6		7		9		10		12	
9000	5		6		8		9		11	
8000	5		6		7		8		11	
7500		4		5		7		9		10
7000	4		5		6		8		10	
6000	3		4		6		6		7	
5000	2		3		4		5		6	
4000	2		3		4		5		6	
3000	1		2		3		4		5	
2000	1		2		3		3		4	
1000	0		1		1		2		3	

A : étude de Burton (* : observé - ** : calculé)

B : Prévisions à partir de notre modèle

Cette dernière étude estime qu'il faut prévoir 4,5 lits de néonatalogie pour 1 000 naissances pour une population de 6 000 naissances, mais 9,0 lits pour 1 000 naissances si la population desservie n'est que de 1 000 nouveau-nés. Puisque pour 22 500 nous avons dans notre modèle 6 établissements, chacun d'eux dessert 3 750 naissances. Pour nos 5 simulations (Tableau 48) le nombre de lits de néonatalogie varie de 19 (5,1 lits de néonatalogie pour 1 000 naissances) à 22 (5,9 lits de néonatalogie pour 1 000 naissances). Ces résultats sont compatibles avec ceux trouvés en Angleterre.

c) *Organisation des unités de soins*

Comme l'avaient montré Moriss FH *et al* [121] à l'aide d'un modèle utilisant la théorie des files d'attente, il serait inflationniste de séparer dans les services de *niveau III* les lits de soins continus et de réanimation. Si nous reprenons nos calculs pour la configuration N°1 (Tableau 48) avec 27 lits utilisés en commun, on gère 100 % des besoins (*colonne 6*). Par contre, si la gestion des lits est séparée, avec 27 lits les besoins ne sont couverts qu'à 95 %.

Il faudrait 5 lits supplémentaires pour retrouver un taux de couverture de 100 % (*colonne 3*). On pourrait faire la même remarque avec la gestion commune des lits de soins intensifs et de néonatalogie. Cependant les niveaux de gravité étant très différents, cette gestion risque d'être techniquement plus difficile.

5. Conclusion

Nous ne reprendrons pas ici les remarques que nous avons déjà faites avec les lits d'obstétrique concernant les taux d'occupation des différents niveaux de soins. Là encore l'admission des enfants est un phénomène aléatoire, et l'obligation que nous nous sommes faite de répondre à 100 % des besoins nous a obligés à surdimensionner les unités. Par contre, nous insisterons sur l'évolution à la hausse du ratio de lits pour 1 000 naissances que la régionalisation des soins va entraîner dans les régions qui possèdent plusieurs établissements de *niveau III*, où une régulation inter-établissements est actuellement effectuée par les SMUR pédiatriques. Dans notre modèle le dimensionnement est fait pour la zone desservie dont la population est nécessairement plus réduite. Sauf exceptions (*cf gestion des pics d'admission plus tard dans le chapitre*), il ne peut y avoir de dérogation à la règle. Si on bloque des lits par des admissions d'enfants extérieurs au réseau, on s'expose à ne plus avoir de place pour un transfert interne. Le risque pour le nouveau-né malade étant celui du transport [185], sa naissance dans un établissement de niveau III ne change rien au risque de surmortalité lié à celui-ci [23]. Dans ces régions il faudra sans doute revoir la dotation en lits à la hausse, et accepter de voir des lits vides dans les services de réanimation.

Nos estimations sont compatibles avec ce qu'on observe en France ou avec les estimations étrangères. Cependant, comme nous avons quantifié les flux à partir d'admissions

enregistrées dans les services, bien que se voulant prédictif des besoins réels, notre modèle s'appuie sur des besoins exprimés. On a montré que la mortalité des foetus de 28 à 32 SA arrivés vivants en salle de travail est supérieure dans les *niveaux I et II* par rapport aux *niveaux III* [129]. Or on sait que la perception des professionnels du risque de mortalité néonatale influence les prises en charge, et par là le taux de mortalité, avant transfert postnatal [10,136], des nouveau-nés. C'est d'autant plus vrai que les foetus sont plus jeunes. Les transferts anténatals devraient aboutir à une augmentation de l'admission en pédiatrie d'enfants en limite de viabilité ou très malades. Il est donc probable qu'il faille revoir nos chiffres à la hausse, même si les techniques actuelles permettent une réduction des durées de séjour en réanimation.

F. Comparaison des différentes configurations d'offre obstétrico-pédiatrique de niveau II et III

Nous avons construit un modèle qui permet, à partir des caractéristiques de notre population fictive, des structures existantes, et des « protocoles standards », de calculer le nombre de lits nécessaires en obstétrique et en pédiatrie néonatale dans les établissements de *niveaux II et III*, de manière à répondre à 100 % des besoins.

Si les 4 configurations étudiées sont *a priori* équivalentes sur le plan de l'efficacité théorique, elles ne le sont pas au niveau des moyens qu'elles requièrent. D'autre part les professionnels ont émis des normes fixant le nombre de prises en charge acceptables pour un service, en deçà ou au-delà duquel l'efficacité technique n'est plus garantie. Nous avons repris ces 4 configurations et les avons comparées en termes de personnel et de charge de travail. Nous avons retenu, pour le calcul du personnel nécessaire, les normes définies par le décret 98-900 du 9 octobre 1998 sur la « sécurité périnatale », et pour les charges de

travail, le nombre d'admissions des grossesses pathologiques pour les services d'obstétrique, et le nombre d'admissions dans les différents niveaux de soins pour les services de pédiatrie.

1. Personnel requis dans les différentes structures de soins selon la configuration retenue

Pour assurer une présence 24 heures sur 24 sur un site, 365 jours par an, il faut disposer de 5 personnes travaillant à temps plein (ou de 5 équivalents temps plein : eqTP) pour être en mesure d'assurer la permanence des soins y compris pendant les congés, les repos hebdomadaires, les arrêts maladies. Lorsque les normes fixées par le décret sont énoncées en personnel présent en même temps sur le site 24 heures sur 24, par personne présente, nous parlerons par simplification d'« équipe », dans le reste de notre exposé :

1 équipe=5 eqTP

a) *Personnel requis dans les maternités*

Dans nos 4 configurations, les maternités de *niveau II* ou *III* effectuent toutes 1 600 accouchements par an. Les normes en personnel étant établies en fonction du nombre d'accouchements, le personnel requis par établissement est identique quel que soit le niveau de soins ou la configuration retenue. Nous avons considéré que les pédiatres des unités de néonatalogie, réanimation, et soins continus assuraient la permanence pour les services d'obstétrique. Nous n'avons pas comptabilisé de poste supplémentaire de pédiatre en maternité.

Le personnel médical nécessaire doit être au minimum de :

- 5 gynécologues-obstétriciens (1 équipe), pour l'hospitalisation pré et post-partum, et les accouchements ;
- 1 équipe de 5 sages-femmes pour le secteur d'hospitalisation pré et post-partum ;
- 1 équipe de sages-femmes plus une par tranche de 200 accouchements au dessus de 1 000, soit 8 sages-femmes (1 équipe+3) réservées au secteur de naissances.

Soit un total de 5 obstétriciens et 13 sages-femmes par établissement.

b) Personnel requis en pédiatrie

On doit pouvoir disposer d'une équipe de puéricultrices pour 2 enfants présents en réanimation, 1 pour 3 en USC, 1 pour 6 en néonatalogie. Les établissements de *niveau III* et *II(plus)* doivent être en mesure de mettre en place une garde de pédiatrie sur place. Les *niveaux III* doivent disposer d'une équipe de pédiatres « expérimentés en réanimation néonatale », et les *niveaux II(plus)* d'une équipe de pédiatres « expérimentés en néonatalogie ». Lorsque l'établissement ne possède pas d'USC, seule une astreinte opérationnelle de ces médecins est nécessaire. Leur nombre peut donc être inférieur à 5.

- (1) Configuration N°1 : 1 établissement de niveau III, 5 établissements de niveau II (plus) comportant une USC

(a) Personnel requis en niveau III

Si on gère en commun le personnel soignant des 3 niveaux de soins, 15 équipes seront nécessaires pour couvrir 98,8 % de l'ensemble des besoins sur l'année (361 jours par an). Par contre n'avoir qu'un potentiel de 13 équipes expose à un déficit en personnel 1 à 2

Cette configuration nécessite de disposer au total pour l'ensemble de la région de **5** pédiatres réanimateurs, de **25** néonatalogistes, et de **200** puéricultrices. (Tableau 51)

Tableau 51 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°1

– 40 équipes de puéricultrices :	soit : 200 eqTP
– 1 équipe de pédiatres expérimentés en réanimation néonatale	soit : 5 eqTP
– 5 équipes de pédiatres expérimentés en néonatalogie	soit : 25 eqTP

(2) Configuration N°2 : 2 établissements de niveau III, 4 établissements de niveau II (plus) comportant une USC

(a) *Personnel requis en niveau III*

Comme pour la configuration précédente, nous avons considéré que la gestion des personnels était commune aux 3 niveaux de soins. Avec 10 équipes de personnel soignant on est mesure de répondre 98,2 % du temps à la norme (soit 361 jours par an) dans les 3 niveaux de soins. Avec 8 équipes pour l'unité de soins réanimatio/USC on couvre 99,4 % des besoins, et 7 équipes permettent de répondre à 97,1 % des besoins de cette unité (déficit de 11 jours par an).

Si on sépare l'unité de néonatalogie, 2 équipes ne permettent de répondre aux besoins que 228 jours dans l'année (62,4 %), mais 3 équipes permettent une couverture de 98,8 %.

Pour les 4 niveaux II (plus) de :

- 4 fois 5 équipes de puéricultrices : soit : 100 eqTP
- 4 fois 1 équipe de pédiatres expérimentés
en néonatalogie soit : 20 eqTP

Cette configuration nécessite de disposer au total pour l'ensemble de la région de **10** pédiatres réanimateurs, de **20** néonatalogistes, et de **200** puéricultrices. (Tableau 52)

Tableau 52 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°2

– 40 équipes de puéricultrices :	soit : 200 eqTP
– 2 équipes de pédiatres expérimentés en réanimation néonatale	soit : 10 eqTP
– 4 équipes de pédiatres expérimentés en néonatalogie	soit : 20 eqTP

- (3) Configuration N°3 : 3 établissements de niveau III, 3 établissements de niveau II (plus) comportant une USC

(c) *Personnel requis pour les 6 établissements*

La région desservie devra se voir doter au minimum :

Pour les 3 niveaux III de :

- 3 fois 9 équipes de puéricultrices : soit :135 eqTP
- 3 fois 1 équipe de pédiatres expérimentés
en réanimation néonatale soit :15 eqTP

Pour les 3 niveaux II (plus) de :

- 3 fois 5 équipes de puéricultrices : soit : 75 eqTP
- 3 fois 1 équipe de pédiatres expérimentés
en néonatalogie soit : 15 eqTP

Cette configuration nécessite de disposer au total pour l'ensemble de la région de **15** pédiatres réanimateurs, de **15** néonatalogistes, et de **210** puéricultrices. (Tableau 53)

Tableau 53 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°3

– 42 équipes de puéricultrices :	soit : 210 eqTP
– 3 équipes de pédiatres expérimentés en réanimation néonatale	soit : 15 eqTP
– 3 équipes de pédiatres expérimentés en néonatalogie	soit : 15 eqTP

(c) *Personnel requis pour les 6 établissements*

La région desservie devra se voir doter au minimum :

Pour les 3 niveaux III de :

- 3 fois 12 équipes de puéricultrices : soit : 180 eqTP
- 3 fois 1 équipe de pédiatres expérimentés
en réanimation néonatale soit : 15 eqTP

Pour les 3 niveaux II de :

- 3 fois 3 équipes de puéricultrices : soit : 45 eqTP
- des pédiatres expérimentés en néo-
natologie (*selon notre estimation*) soit : 9 eqTP

Cette configuration nécessite de disposer au total pour l'ensemble de la région de **15** pédiatres réanimateurs, (*selon notre estimation*) de **9** néonatalogistes, et de **225** puéricultrices. (Tableau 54)

Tableau 54 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°4

– 45 équipes de puéricultrices :	soit : 225 eqTP
– 3 équipes de pédiatres expérimentés en réanimation néonatale	soit : 15 eqTP
– de pédiatres expérimentés en néo-natologie (<i>selon notre estimation</i>)	soit : 9 eqTP

c) ***Personnel requis pour l'ensemble des 6 établissements de niveau II et III selon les différentes configurations : comparaison***

Comme l'avons déjà dit, les hospitalisations anténatales n'étant pas prises en compte dans le calcul du personnel, les 4 configurations sont indifférentes en ce qui concerne le personnel des maternités. Il faudra au minimum 30 gynécologues-obstétriciens pour les 6 structures, et 78 sages-femmes (Tableau 55).

Le personnel paramédical nécessaire en pédiatrie est équivalent dans les configurations N°1 et 2 alors qu'on s'attendait à une augmentation du nombre du fait de la diminution de la population desservie et de l'amplification du phénomène de « queue de distribution ». On peut penser que dans la configuration N°2 le « mix » des enfants relevant de la réanimation et des soins continus est meilleur que dans la configuration N°1. Par contre, les configurations N°3 et 4 nécessitent plus de personnel paramédical. Le phénomène lié à la diminution de la population desservie est amplifié par l'enregistrement des enfants ventilés moins de 24 heures comme relevant de la réanimation (1 puéricultrice pour 2 enfants) en *niveau III* alors qu'ils le sont en USC (1 puéricultrice pour 3 enfants) dans les *niveaux II (plus)*. De ce fait, le nombre de puéricultrices nécessaire dans la configuration N°3 est supérieur de 5 % au nombre de puéricultrices nécessaires dans les configurations N°1 et 2 (210 vs 200). L'augmentation est de 12,5 % pour la configuration N°4. Toutefois, pour juger sur surcoût réel des configurations N° 3 et 4, il faudrait prendre en compte les transferts entre les *niveaux II(plus)* et la réanimation effectués par les SMUR pédiatriques normalement évités lorsqu'on se trouve dans les configurations N°3 et N°4. Si on tient compte de ces transferts évités, la configuration N°2 est *a priori* plus coût-efficace que la configuration N°1.

Tableau 55 : Nombre de postes de médecins, de sages-femmes, et de puéricultrices à prévoir sur la région selon la configuration choisie

	Maternités		Unités de pédiatrie			
	Gynéco-obst.	Sages-Femmes	Réanimateurs	Néonatalogistes	Total pédiatres	Puéricultrices
Les 6 établissements comportent une USC						
Configuration N°1	30	78	5	25	30	200
Configuration N°2	30	78	10	20	30	200
Configuration N°3	30	78	15	15	30	210
Les 3 établissements de <i>niveau II</i> ne comportent pas d'USC						
Configuration N°4	30	78	15	9*	24*	225

* En l'absence de norme figurant dans les décrets, nous avons fixé le nombre de pédiatres nécessaire à 3 eqTP par *niveau II*

Le nombre de postes de médecins est identique dans les configurations N°1 à 3. Nous avons fixé arbitrairement à 3 le nombre de postes de pédiatres nécessaires pour les services de néonatalogie ne comportant pas d'USC. Un poste serait insuffisant pour organiser les gardes. Avec 5 postes, on ne comprendrait pas qu'il n'y ait pas d'USC puisque le nombre de médecins serait identique à celui requis dans la configuration N°3 et qu'il faudrait prévoir 15 postes de puéricultrices supplémentaires dans cette configuration. Il en résulte que le nombre d'eqTP de pédiatres dans ces structures de *niveau II* peut varier de 2 à 4.

Toutefois, bien que le nombre de pédiatres requis soit identique dans les configurations N°1 à 3, la répartition des compétences requises est différente puisque seuls les *niveaux III* ont obligation de faire appel à des médecins formés à la réanimation néonatale.

2. Charge de travail dans les différentes structures de soins selon la configuration retenue

Bien que nos 6 établissements aient une activité identique en termes de nombre d'accouchements par an (1 600), la charge de travail évaluée à partir du nombre d'admissions annuelles de grossesses pathologiques et de nouveau-nés varie selon le

niveau obstétrico-pédiatrique, et à niveau identique selon la configuration considérée (Tableau 56). Les pédiatres réanimateurs pensent qu'en dessous de 150 enfants ventilés par an, la technicité des professionnels ne peut pas être maintenue, et les obstétriciens disent qu'il est impossible pour un service de gérer plus de 400 grossesses pathologiques par an. Nous avons calculé plus haut que, pour notre population fictive, le nombre de grossesses à très haut risque qu'il faudrait prendre en charge serait de 669, celui des enfants admis en réanimation de 715, et celui des enfants ventilés plus de 24 heures de 455.

Tableau 56 : Nombre de grossesses pathologiques et de nouveau-nés admis par an dans les établissements de *niveau III et II(plus)*

	Maternités		Soins Intensifs	
	Grossesses patho.	dont Ht risque	Réa + USC	dont réa. seule
Par établissement de <i>niveau III</i>				
Configuration N°1	872	669	811	715*
Configuration N°2	685	335	468	370
Configuration N°3	622	223	353	255
Par établissement de <i>niveau II(plus)</i>				
Configurations N°1-3	497		220**	

* Dont 455 ventilés de plus de 24 heures.

** Retransferts des *niveaux III* et ventilations de moins de 24 heures compris.

Avec 455 enfants ventilés plus de 24 heures et 715 admissions en service de réanimation, les trois configurations répondent à la norme minimale fixée par les pédiatres. Avec 1 seul établissement capable de prendre en charge les grossesses à très haut risque (configuration N°1 : 1 *niveau III*) nous sommes au-dessus de la norme de 400 grossesses pathologiques par an fixée par les professionnels. La configuration N°1, sur cette norme technique, ne devrait pas être retenue puisqu'elle ne permet pas d'atteindre l'efficacité maximale. Le choix de l'organisation à mettre en place devrait se faire entre les configurations N°2, 3 ou 4, c'est-à-dire entre la création de 2 ou de 3 établissements de *niveau III*. Le nombre

d'obstétriciens requis étant identique quel que soit le niveau de soins, le choix sera fonction du nombre de pédiatres réanimateurs disponibles ; il en faut 5 par établissements de *niveau III*.

Même si on considère le déficit criant en pédiatres réanimateurs, le choix de la configuration N°1 paraît difficilement acceptable. Dans ces conditions (Tableau 57) avec 5 eqTP de pédiatres, on devrait être en mesure d'admettre dans 50 % des cas, 2 enfants ou plus en réanimation par 24 heures, avec 1 à 2 jours par an le risque d'avoir jusqu'à 11 entrants. Comme ce service serait unique sur la région, il n'y aurait aucune possibilité de réguler ce genre d'aléas par une orientation des enfants provenant des établissements de *niveau I ou II* sur le service le moins saturé. Comme il ne peut y avoir dissociation de l'obstétrique et de la pédiatrie, dans le même établissement, les 5 obstétriciens devraient faire face 50 % du temps à l'admission d'au moins 2 grossesses à très haut risque par jour, avec la possibilité 1 à 2 jours par an de 8 admissions en 24 heures.

Tableau 57 : Nombre d'admissions par jour de grossesses pathologiques et de nouveau-nés dans les établissements de *niveau III et II(plus)*²⁵

	Maternités				Soins Intensifs			
	Grossesses patho.		Haut risque		Réa + USC		Réanimation	
	Médiane	Maximum	Médiane	Maximum	Médiane	Maximum	Médiane	Maximum
Par établissement de <i>niveau III</i>								
Configuration N°1	2	8	2	8	2	11	2	11
Configuration N°2	1	8	1	4	1	7	1	6
Configuration N°3	1	7	1	4	1	6	1	5
Par établissement de <i>niveau II(plus)</i>								
Configurations N°1-3	1	6			1	4		

²⁵ Les admissions par jour ont été tirées au sort pour les enfants à partir des dates de naissance des Cs8 du Val-de-Marne, et pour les mères de la base de données constituée par le 2 024 admissions à la maternité de Port-Royal de janvier à juin 1997, de manière à prendre en compte l'effet d'une possible planification des admissions.

Comme :

- il y a une obligation de garde sur place aussi bien en *niveau III* qu'en *niveau II(plus)*, pour les médecins, les contraintes sont identiques. Puisque le nombre de pédiatres requis est le même en *niveau III* et *II(plus)*, la différence se situe dans la caractérisation des compétences entre « expérimenté en réanimation néonatale » et « expérimenté en néonatalogie » ;
- dans les *niveaux II(plus)* les pédiatres peuvent garder des enfants ventilés, ventilés moins de 24 heures certes, mais ventilés tout de même, et ont en charge des enfants nécessitant des soins continus ;
- les techniques de réanimation évoluent et que le nombre d'enfants nécessitant une ventilation longue durée diminue, ceci nous a amenés avec nos experts, à redéfinir la notion de durée de séjour en réanimation pour les prématurés de moins de 29 SA,

on peut se poser la question de la justification à long terme de cette différenciation *niveaux III, niveaux II(plus)*.

On pourrait envisager que tous les pédiatres des *niveaux II(plus)* soient formés à la réanimation néonatale, et leur proposer des modalités d'intervention dans les *niveaux III* pour maintenir leur technicité. Dans ces conditions, le choix de la configuration N°2 ou 3 ne poserait plus de problème. Si le nombre de pédiatres acceptant les contraintes des gardes sur place était insuffisant, à ce moment là il faudrait choisir la configuration N°4, c'est-à-dire supprimer les USC des établissements de *niveau II*.

3. Calcul de l'offre nécessaire : choix de la méthode

Il existe des études, en particulier québécoises, proposant des méthodes qui permettraient d'effectuer une allocation équitable des ressources entre les régions [56,128], mais il s'agit là d'une évaluation globale des moyens à affecter, et non d'une évaluation précise des

moyens à mettre en place pour un programme donné. Notre démarche se situe plus en aval. On cherche à calculer les moyens nécessaires à un programme prédéterminé au niveau central.

Dans la brochure « Politique de Périnatalité » éditée par le Gouvernement du Québec, il est rappelé que « les régies régionales sont maître d'oeuvre dans l'actualisation régionale des objectifs nationaux »[149], et bien que la hiérarchisation des niveaux de soins soit explicite, aucune méthodologie n'est suggérée pour calculer le nombre de lits nécessaires. Nous n'avons pas retrouvé au niveau de la littérature, d'articles relatant un calcul de capacité d'offre en obstétrique. La mise en place des transferts anténatals dans les pays où il existe une régionalisation des soins, a été concomitante du développement des technologies médicales et d'une restructuration du parc hospitalier. L'ajustement de l'offre est permanent et se fait en même temps que le regroupement ou la fermeture de certains établissements. C'est cette même démarche qui est employée en France pour l'établissement des SROS.

Peut être parce que les durées moyennes de séjour des enfants en réanimation néonatale varient rapidement dans le temps en fonction de l'amélioration des techniques de réanimation, et qu'il s'agit de malades coûteux, il existe un certain nombre d'études, en particulier au Royaume-Uni, visant à évaluer le nombre de lits nécessaires dans les unités de réanimation [32,57,121,127,172]. C'est d'ailleurs l'une d'entre elles [32] qui a servi de base à notre modèle. Toutes ces estimations s'appuient sur une étude prospective ou rétrospective d'une cohorte d'enfants hospitalisés et pour laquelle on calcule l'utilisation des ressources.

Nous avons constaté lors du calcul du nombre de lits nécessaires que nos estimations étaient identiques à celles effectuées dans le Trent bien que nous ne nous soyons appuyés que sur des données d'utilisation de ressources relevées en France. Pour vérifier qu'il

n'existait pas de biais majeur dû à la méthode, nous avons comparé nos résultats aux données disponibles aux Pays-Bas, en Suède ou en Finlande.

Au Pays-Bas²⁶ le ratio de 0,84 lits pour 1 000 naissances oblige à des transferts post-natals entre établissements de *niveau III*. La population desservie par chaque établissement est de l'ordre de 20 000 naissances par an. Selon notre modèle, avec 17 lits chaque unité ne peut répondre qu'à 86 % de ses besoins.

Si on devait, pour construire le SROS correspondant à notre population fictive de 22 500 naissances, reproduire la même densité d'équipements qu'en Suède, on devrait prévoir un total de 15 établissements d'accouchements, avec parmi ceux-ci au minimum 3 établissements de *niveau III* dont 2 posséderaient un service de réanimation maternelle, et 6 établissements de *niveau III(plus)*, alors que la Seine-Saint-Denis qui nous a servi de modèle, ne compte qu'un établissement de *niveau III* et 5 établissements de *niveau II(plus)*. Si on projette sur cette population fictive le même ratio d'équipements qu'en Finlande, il faudrait prévoir pour 22 500 naissances un total de 19 établissements dont 2 établissements de *niveau III* et 7 établissements de *niveau II*.

Il est à noter qu'avec ces projections, on retrouve les 2 configurations jugées optimales avec notre modèle, soit 2 ou 3 établissements de *niveau III*.

On pourrait s'étonner de voir que les ratios optimaux d'équipements varient peu d'un pays à l'autre. En fait, tous les pays industrialisés qui ont réussi à faire régresser la prématurité et qui sont pratiquement arrivés à des taux incompressibles, se trouvent confrontés à ce qu'E. Papiernik appelle la « prématurité structurelle »²⁷. Les problèmes actuels sont ceux

²⁶ Le descriptif de l'offre obstétrico-pédiatrique aux Pays-Bas, en Suède et en Finlande est présenté Chapitre VI: comparaisons internationales.

²⁷ E. Papiernik. Prématurité accidentelle ou prématurité structurelle. *XIVème Congrès mondial de la FIGO. Montréal 1994. (Communication orale)* : Dans tous les pays industrialisés, l'amélioration des conditions

de la très grande prématurité (terme < 33 SA) ou des enfants de poids de naissance inférieur à 1 500 g. La diffusion au niveau international des techniques de réanimation, et la standardisation dans notre modèle de pratiques de transfert anténatal, expliquent cette similitude au niveau des moyens à mettre en place.

4. Conclusion

Le modèle que nous avons construit permet, à partir d'une base de données du type Cs8, de calculer le nombre de lits nécessaires dans les différents niveaux de soins et de simuler des scénarios alternatifs dans un but d'aide à la décision.

Cependant, les résultats sont tributaires non seulement de la qualité des données, mais aussi de l'évolution des techniques et du retentissement des modifications des prises en charge en termes de durées de séjour. Le modèle est interactif. On ne pourra juger de sa réelle valeur que s'il est appliqué, et cette confrontation avec le réel est source d'un enrichissement permanent.

socio-économiques, les programmes de prévention et les mesures socio-économiques en faveur des femmes enceintes ont permis de réduire, voire supprimer la prématurité liée aux conditions de vie et à l'environnement (prématurité accidentelle). Il reste une prématurité liée soit aux pathologies, soit au fœtus lui-même (prématurité structurelle) qui ne peut être atteinte par ces programmes de prévention. Les causes sont certainement multiples, et chaque cause est un cas particulier qui nécessite une prise en charge propre.

CHAPITRE VI : ORGANISATION TERRITORIALE DE L'OFFRE

Nous avons construit un modèle qui, à partir des besoins repérés de la population et des risques identifiables, nous permet de calculer les moyens nécessaires en lits et en personnel dans les différents niveaux de soins, selon des formes d'organisations qui garantissent une sécurité identique aux mères et aux enfants pour les risques dépistables. Cependant, la mise en place de procédures de transferts anténatals ne suffit pas à assurer la sécurité maximale de la mère et du fœtus in utero. Cette politique ne tient pas compte des urgences telles que les grossesses extra-utérines (GEU), les avortements spontanés, et/ou les hémorragies antépartum. Ces accidents, en plus du risque de mort de l'embryon ou du fœtus, peuvent mettre en jeu la vie de la mère. Dans tous ces cas, le temps écoulé entre le début de l'accident et sa prise en charge conditionne le pronostic. Aucun recueil de données en base populationnelle ne permet de connaître pour l'ensemble du territoire français, la part de ces pathologies dont le début est extra-hospitalier, ni d'évaluer le nombre d'accidents graves qui ont pu être évités grâce à des prises en charge précoces dans des établissements de proximité. On peut estimer [Voir chapitre II] à environ 44 pour 100 000 le nombre de femmes qui seront hospitalisées en réanimation pendant leur grossesse pour un accident survenu en dehors de l'hôpital. Ce taux (44 pour 100 000) est équivalent à celui des femmes qui seront hospitalisées dans ces mêmes services pour un accident per ou post-partum. Une planification réussie dans le cadre d'un programme de périnatalité devra, comme nous venons de le faire pour les risques dépistables, aboutir à une égalité des chances lors de la survenue d'accidents imprévisibles.

A vouloir concilier sécurité de la naissance et équité, on se trouve confronté à une double contrainte : organiser une régionalisation des soins périnatals autour de pôles obstétrico-pédiatriques de *niveau III* (unité de réanimation néonatale sur le même lieu que la

maternité) et de *niveau II* (service de néonatalogie dans l'établissement mais pas d'unité de réanimation néonatale) dont le nombre sera nécessairement limité mais qui permette de prendre en charge les pathologies dépistables ; maintenir pour les femmes une égalité des chances face aux urgences vitales non prévisibles, c'est-à-dire maintenir des structures de *niveau I* (service obstétrical sans pédiatrie associée) de proximité qui devraient être des parties intégrantes des schémas d'organisation des urgences. Cette égalité des chances peut être appréciée à partir du temps de latence à la prise en charge, c'est-à-dire du temps qui sépare le départ du domicile ou l'appel des secours, de la possibilité de prise en charge médicale effective dans l'établissement obstétrical le plus proche.

Une telle planification ne permet pas de calculer de standards nationaux en termes de lits d'obstétrique et/ou de pédiatrie pour mille naissances puisque ceux-ci varient en fonction du nombre et de la taille des établissements, ni d'élaborer de schémas types d'organisation en fonction du nombre de naissances attendues, puisque les distances moyennes et les temps d'accès entre domicile et structures varient en fonction des infrastructures et des conditions climatiques locales. Ainsi, chaque organisation régionale va dépendre non seulement du nombre annuel de femmes enceintes, mais aussi de la géographie du territoire et des risques spécifiques de la population desservie. La connaissance de ces risques va permettre de dimensionner les *niveaux II* et *III*. La configuration géographique va conditionner le nombre et la taille des établissements de *niveau I*.

Quel que soit le schéma retenu, celui-ci doit satisfaire à deux exigences :

- 1) un dimensionnement des établissements de *niveau II* et *III* qui permette le respect des « protocoles standards » pour 100 % des femmes et des enfants, ce qui garantit une égalité devant le risque dépistable. C'est ce que nous venons de voir.

- 2) un maillage de proximité par des établissements de *niveau I* qui garantisse l'égalité des chances devant les accidents imprévisibles.

A. *Prise en charge des accidents imprévisibles*

La prise en charge des urgences non dépistables va nous obliger à maintenir des structures de proximité de manière à minimiser les temps d'accès à une prise en charge obstétrico-pédiatrique, et à organiser les services pour qu'ils soient en mesure de répondre à 100 % des accidents. En dehors de l'urgence vitale pour la mère, rappelons, comme l'a fait le Docteur Lacroix dans son rapport pour le HCSP [100], que dans les complications telles que l'HRP ou la rupture utérine (il en arrive à domicile), seule une intervention presque immédiate du médecin peut sauver le fœtus. D'autre part, il faut rappeler qu'environ 3 800 accouchements inopinés ont lieu en France chaque année en dehors de tout environnement obstétrical (domicile, trajet) soit l'équivalent d'une maternité comme Port-Royal [80] et que les risques d'hémorragie de la délivrance, ou de souffrance fœtale aiguë sont au minimum identiques à ceux observés dans les établissements d'accouchements. Il est à prévoir que ce chiffre d'accouchements inopinés à domicile va augmenter, si les restructurations aboutissent à un éloignement des maternités d'une partie des lieux d'habitation.

Comme nous l'avons vu avec la gestion des risques dépistables, où pour garder une efficacité maximale pour la prise en charge de ceux-ci, nous avons rejeté la configuration la moins coûteuse, pour satisfaire à notre principe d'égalité des chances, le maintien nécessaire de certains établissements de proximité risque de nous faire réfuter le projet de réaménagement du territoire apparemment le moins coûteux sur le plan budgétaire.

Les petites structures, dont la réponse aux accidents rares mais graves est la seule justification du maintien, sont en France en nombre limité. Situées dans des zones rurales, aux conditions climatiques souvent défavorables, et à l'habitat clairsemé, elles ne peuvent prétendre qu'à une clientèle restreinte (autour de 300 accouchements par an). Si elles jouent le jeu de la régionalisation, elles auront un taux d'occupation médiocre, un nombre

d'accouchements qui va diminuer puisque les grossesses pathologiques seront transférées, et un coût par accouchement élevé du fait des frais fixes incompressibles et des normes de personnel imposées par les décrets. Les coûts des GHM d'accouchement sont forcément supérieurs dans ces maternités aux coûts calculés pour des services plus importants. En fait, cette vision purement comptable de l'activité des établissements qui n'est que la valorisation d'un indicateur de consommation des ressources budgétaires, ne permet pas de rapporter les dépenses engagées à l'objectif de santé dévolu à l'établissement concerné.

Juger de l'efficacité de l'organisation ou d'une structure à partir de cet indicateur est une erreur. Un exemple en est la diminution du coût des GHM d'accouchement due aux économies d'échelle réalisées dans les « grosses » maternités. Si on se réfère aux normes des décrets, aucune incrémentation du nombre de médecins en fonction du nombre d'accouchements n'est nécessaire à partir d'une certaine activité. Qu'on réalise 1 500 accouchements ou 10 000 par an, voire plus, il suffit d'avoir une équipe de 5 obstétriciens, c'est-à-dire 1 obstétricien présent 24 heures sur 24 sur le site, pour être en mesure de faire face à toutes les éventualités. Nous avons simulé le risque, en fonction du nombre d'accouchements, d'avoir dans un même établissement deux urgences imprévisibles en même temps. Pour cela nous avons estimé à 10 % le nombre d'accouchements pour lesquels l'obstétricien aurait à intervenir pour une urgence imprévisible, et considéré que, lorsqu'il opérait, il était indisponible pour une autre urgence pendant une période d'une demi-heure. A partir de 2 000 accouchements, le risque d'avoir simultanément 2 accidents n'est pas nul, et celui d'en avoir 3 au même moment apparaît à partir de 6 000 accouchements par an. Selon notre estimation, pour garantir une sécurité constante dans les établissements, il faudrait doubler les gardes au-dessus de 2 000 accouchements par an et les tripler au-dessus de 6 000. Contrairement aux apparences l'établissement le moins cher risque fort d'être inefficace, même s'il est conforme aux normes réglementaires.

Comme on peut le voir, une vision purement comptable de la planification risque de faire prendre des décisions contraires aux objectifs de santé qu'on croît servir. Cette façon d'appréhender l'efficacité hospitalière ne permet pas d'apprécier la portée des décisions qui seront prises.

B. Evaluation économique de l'organisation

Parce qu'on a introduit dans notre planification la notion d'égalité des chances en toutes circonstances et sur tout point du territoire, on considère implicitement que la mort imprévisible est ce qu'il y a de plus coûteux, et que l'efficacité d'une organisation ne peut se juger que par rapport au nombre de ces morts évitées. C'est à cet indicateur que les coûts doivent être rapportés.

Cette volonté de vouloir gérer 100 % des aléas dans chaque établissement oblige à dimensionner chacun en fonction de sa clientèle et de la population qu'on lui demande de prendre en charge. Nous avons vu qu'en fonction du nombre, donc de la taille des établissements il y a plusieurs combinaisons de l'offre obstétrico-pédiatrique, qui garantissent l'égalité des chances à la fois devant tous les accidents qu'ils soient prévisibles ou non. Mais si ces combinaisons sont équivalentes en termes d'efficacité, elles ne le sont pas en termes de coûts. Si on veut pouvoir effectuer un choix rationnel au niveau de l'organisation de l'offre, comme on ne peut se référer à aucun standard national, il faut être en mesure de comparer entre elles les différentes combinaisons possibles sur une même région.

Nous avons considéré que chaque couple mère/enfant était caractérisé par sa trajectoire. Nous avons défini celle-ci comme la combinaison des pathologies présentées, associée aux consommations induites, et aux services qui leur sont liés. Cette définition implique qu'on doive ajouter aux consommations médicales directement repérables, les coûts induits par

l'éloignement des centres de *niveau II ou III*, ou ceux des dispositifs de prise en charge des urgences mis en place pour réduire les temps d'accès.

Pour un schéma régional donné (SROS), le coût total de la prise en charge des femmes et des nouveau-nés est égal à la somme des coûts supportés par les structures et des coûts d'accessibilité. On entend par coûts supportés par les structures (Cs) la somme des coûts de fonctionnement et des frais fixes de l'ensemble des établissements, et par coûts d'accessibilité (Ca) la somme des coûts liés aux transports par les services d'urgences, ou aux transports simples, auxquels il faut ajouter, si nécessaire, les coûts d'hébergements, de prises en charge médico-sociales..., liés à l'éloignement, par rapport au domicile, des maternités ou des services d'hospitalisation néonatale.

$$\text{Coût Total} = \text{Cs} + \text{Ca}$$

Pour un territoire donné, on peut rechercher l'efficacité sous contraintes, en jouant soit sur les Cs, soit sur les Ca, soit sur les deux.

1. Variation du nombre et de la taille des établissements

Les coûts unitaires des GHM sont variables en fonction du nombre d'unités produites.

– Les hôpitaux dont l'activité est importante vont pouvoir en raison de leur taille amortir leurs frais fixes, qu'ils soient liés à l'activité médicale ou à la structure, et leurs dépenses de logistique sur un plus grand nombre de séjours. Ils vont, de ce seul fait, avoir des coûts par GHM inférieurs à ceux réalisés par les établissements plus petits. C'est l'effet volume : à efficacité constante pour une population donnée, on a intérêt à diminuer le nombre des établissements et à augmenter leur taille pour bénéficier de cet effet au niveau des frais fixes.

– Par ailleurs, on peut émettre l'hypothèse selon laquelle la production simultanée de plusieurs activités se traduit, s'il existe une certaine synergie entre celles-ci,

par des gains en termes de coûts. Les hôpitaux traitant les cas « compliqués » prendraient en charge pour un coût moindre par rapport aux établissements moins spécialisés, les cas simples relevant du même type d'activité. Il s'agit là d'un effet de gamme. Celui-ci a été montré [146] au niveau du coût des accouchements normaux.

Bénéficiant à la fois d'un effet volume et d'un effet de gamme, les « grosses » maternités, particulièrement celles de *niveau III*, seraient économiquement plus performantes que les petites.

On pourrait imaginer dans l'absolu de ne construire qu'un seul établissement national²⁸, pourquoi pas sur le Larzac ou le plateau d'Albion, qui réaliserait les 750 000 accouchements attendus par an en France. Un dimensionnement approprié permettrait de satisfaire à notre premier principe. Si on peut espérer ainsi minimiser les coûts supportés par les structures, pour satisfaire au deuxième principe d'égalité des chances, on va devoir réorganiser au niveau national tout le schéma des urgences. Puisqu'on a augmenté les distances entre les femmes et le lieu d'accouchement, il va falloir investir dans les moyens de transport pour diminuer les temps d'accès (SMUR, hélicoptères), et créer des centres d'hébergement près de l'unique maternité ouverte pour que les femmes puissent terminer leurs grossesses à proximité de leur lieu d'accouchement. Cette dernière solution va entraîner pour les familles des dépenses indirectes du type frais de garde des enfants plus grands, frais de déplacement de la famille lors des visites..., sans compter les effets médico-sociaux intangibles liés à l'éloignement, tels que l'augmentation du nombre de placements à l'Aide Sociale à l'Enfance (ASE) chez des enfants hospitalisés dans de telles conditions d'éloignement du milieu familial. Enfin, comme le nombre d'accouchements hors des

structures va augmenter, il faudra dans le même temps former les urgentistes à la prise en charge obstétricale et à la réanimation néonatale. Si ce modèle minimise les coûts de structure, il maximise les coûts d'accessibilité.

On pourrait à l'inverse imaginer une organisation où tous les établissements seraient de *niveau III*, et dont la répartition géographique minimiserait les coûts d'accessibilité. Puisque tous les enfants naîtraient en *niveau III*, on pourrait supprimer les SMUR pédiatriques, et les urgences maternelles ne nécessiteraient pas d'autres moyens pour leur prise en charge spécifique que ceux mis en place pour les urgences « tout venant ». Les coûts médico-sociaux intangibles tendraient vers zéro. Il ne subsisterait que les frais ordinaires de transport non médicalisé. Par rapport à l'hypothèse précédente les coûts de structure seraient à leur maximum.

Dans les deux hypothèses que nous venons de faire, le nombre de services de réanimation néonatale est identique au nombre de maternités. Or le nombre d'enfants transférés tous niveaux confondus est inférieur à 10 %, celui des enfants admis en réanimation néonatale et des grossesses à très haut risque d'environ 2 % à 3 %. Pour respecter les normes d'efficacité technique fixées par les professionnels, le nombre d'établissements de *niveau II*, et plus encore de *niveau III*, doit être inférieur au nombre d'établissements d'accouchements. Nous avons vu qu'il est possible, en fonction du nombre d'établissements existant sur une région, de simuler diverses solutions qui garantissent une efficacité équivalente devant le risque dépistable, quel que soit le nombre d'établissements retenus, tout en gardant le même nombre d'accouchements gérés par les *niveaux I*. On peut

²⁸ Il est toutefois peu probable qu'avec ce gigantisme on puisse continuer à bénéficier d'économies d'échelle

sans modifier l'accessibilité des maternités pour les accidents imprévisibles, rechercher le nombre maximum possible de *niveau III*. Cette démarche a pour objet de minimiser les coûts d'accessibilité à ces établissements.

2. **Choix de la (des) structure(s) à fermer en cas de suréquipement ou de nécessité de redistribution du personnel qualifié**

Il se peut que dans une région l'offre des services obstétricaux soit excédentaire, ou que le personnel médical disponible soit en nombre insuffisant pour qu'on puisse maintenir ouverts dans des conditions de sécurité satisfaisantes l'ensemble des établissements. La tendance actuelle est de dire : « Les petites maternités coûtent plus cher que les grosses, fermons les petites maternités ».

Puisque sur une région,

$$\text{Coût Total} = C_s + C_a$$

raisonner par établissement n'a pas de sens. Modifier le nombre de ceux-ci va non seulement modifier leurs tailles et les coûts de structure mais aussi leur répartition géographique, donc les coûts d'accessibilité. On ne peut avoir *d'a priori* sur le sens de la variation du coût total si on ferme la maternité la plus petite.

Si, compte tenu de la pénurie de personnel ou d'une surcapacité d'offre, on devait lors de l'élaboration des SROS envisager la fermeture de certaines structures pour réorganiser des équipes, il faudrait substituer à la question « faut-il fermer les petites maternités ? », la question « quelle(s) maternité(s) faut-il fermer ? », car il n'est pas certain que la fermeture de ces petits établissements les plus chers sur un plan comptable, se révèle être l'opération la moins coûteuse pour la collectivité. Ce qu'il faut, c'est rechercher le nombre optimal de producteurs qui, sous contraintes :

ou à avoir encore un effet de gamme

- minimise la fonction de coûts sans modifier l'efficacité du système, si l'offre est excédentaire,
- ou maximise l'efficacité en cas de déficit de personnel. Il est probable que compte tenu de l'évolution de la démographie médicale, la contrainte de personnel devienne prépondérante par rapport à la contrainte de coûts.

3. Proposition d'algorithme de décision concernant l'organisation des niveaux de soins obstétrico-pédiatriques

Puisqu'il n'existe pas de schémas types d'organisation, chaque région doit déterminer le nombre et le type des structures dont elle a besoin, puis les dimensionner en fonction des caractéristiques de la population desservie, du parc hospitalier existant, de l'accessibilité géographique, du nombre d'équipes médicales disponibles, des normes réglementaires ou techniques exprimées par les professionnels, de manière à pouvoir répondre à 100 % des aléas (contrainte d'efficacité).

On se trouve soumis au triple arbitrage :

- 1) des contraintes géographiques qui sont intangibles : elles sont définies par l'obligation d'égalité des temps moyens d'accès aux établissements les plus proches pour les urgences non dépistables ;
- 2) des contraintes techniques difficilement modifiables telles que l'emplacement des établissements existants, le nombre de clients potentiels (grossesses normales ou pathologiques, enfants transférés), la carence en nombre de personnel qualifié (démographie médicale), les normes réglementaires ;
- 3) des normes définies par les professionnels : maximum de grossesses pathologiques supportables par une maternité de *niveau III* (400 par an), et nombre minimal de ventilations qu'on doit exiger d'un service de réanimation néonatale (100 à 150 épisodes de ventilation par an) pour qu'il soit techniquement performant.

a) *Schéma géographiquement optimal*

– 1^{ère} étape

Elle consiste à vérifier que les moyens existants permettent de répondre sur l'ensemble du territoire à 100 % des accidents dans des délais qui garantissent l'égalité des chances devant le risque vital non dépistable.

– Si ce premier principe est respecté, l'implantation actuelle de tous les établissements servira de base au premier schéma.

– Si ce premier principe n'est pas respecté, il faut repérer les zones déficitaires et rechercher les solutions qui permettent de satisfaire à la contrainte d'efficacité. Ce peut être aussi bien un investissement dans des moyens d'intervention en urgence que l'ouverture de services de proximité avec l'implication des sages-femmes et des médecins généralistes .

– 2^{ème} étape

Une fois ce premier principe d'égalité des chances devant le risque non dépistable satisfait, on calcule pour la population concernée le nombre attendu de grossesses pathologiques dans chaque niveau obstétrico-pédiatrique, et le nombre d'enfants dont on peut prévoir qu'ils seront ventilés ou transférés.

Comme nous l'avons fait pour notre population fictive, à partir des moyens actuellement en place, il faut rechercher quelles sont les configurations possibles d'établissements de *niveaux III* et *II*. Ensuite, on dimensionne ces établissements de manière à ce qu'ils satisfassent notre deuxième principe d'efficacité, c'est-à-dire la prise en charge des risques dépistables. De là on déduit le nombre maximal de structures obstétrico-pédiatriques *niveaux III* et *II* possible compte tenu des contraintes techniques émises par les professionnels.

– **3^{ème} étape**

Par rapport au parc hospitalier défini à la première étape, on positionne les structures de manière à obtenir la configuration qui minimise les coûts d'accessibilité pour les *niveaux II* et *III*. On obtient un premier schéma qu'on peut considérer comme géographiquement optimal.

b) Schéma optimal d'organisation des structures hospitalières compte tenu de la carence en obstétriciens et pédiatres réanimateurs

Il se peut que le nombre de professionnels disponibles sur la région ne permette pas de constituer le nombre d'équipes complètes de pédiatres réanimateurs et d'obstétriciens nécessaires pour un fonctionnement satisfaisant de tous les établissements. L'étape suivante consiste à calculer, compte tenu des normes minimales acceptables, le nombre d'équipes qu'on peut constituer à partir du nombre de professionnels disponibles, ou du nombre de postes créés si celui-ci est supérieur au nombre de postes pourvus. On obtient ainsi le nombre maximal d'établissements auxquels les forces en présence permettent de prétendre. Si la restructuration, aussi bien obstétricale que pédiatrique, doit aboutir à des fermetures de services, ça ne peut pas être au détriment du principe d'égalité des chances devant le risque non dépistable. En cas d'impossibilité à satisfaire celui-ci, il faudra créer des postes et recruter, ou envisager des solutions alternatives avec les sages-femmes libérales, les généralistes, les structures chirurgicales en place, et les services d'urgences, de manière à rétablir 100 % d'efficacité.

Le schéma définitif étant arrêté, s'il diffère du précédent, il ne reste plus qu'à dimensionner les établissements. On obtient ainsi l'organisation qui satisfait à nos deux principes d'efficacité et d'équité, prenant en compte les contraintes techniques que sont les normes

réglementaires, la pénurie de personnel, ainsi que l'activité optimale définie par les professionnels.

4. Comparaisons interrégionales de l'offre

Nous avons vu qu'il est possible, pour une région donnée, de calculer une capacité d'offre qui permette de répondre aux besoins liés aux risques dépistables, de rechercher une implantation des établissements et une organisation régionale qui garantisse l'égalité des chances devant les accidents imprévisibles. Nous avons vu aussi que pour une même population il est possible de construire, en faisant varier la taille et le nombre des structures, plusieurs organisations de même efficacité, qui prennent en compte toutes les contraintes, mais dont les coûts sont différents.

Comme le choix du nombre et de la taille des établissements, ainsi que leur implantation sont en partie fonction des contraintes locales, il est probable que le coût total par trajectoire (C_{total}/t), à efficacité constante et après ajustement sur les facteurs de risque et les pathologies, varie d'une région à l'autre du simple fait de celles-ci. On ne peut tirer de conclusion de la simple comparaison du coût d'une trajectoire observée dans deux régions de typologies différentes telles qu'une région « **A** » urbaine et densément peuplée, et une région « **B** » rurale et à l'habitat clairsemé.

Si une des deux régions est plus chère que l'autre, la question est de savoir si la différence de coûts constatée est « anormale » ou « normale ». Si l'organisation la plus chère n'a pas atteint son point d'efficacité, la différence constatée est « anormale ». Il est inutile de réinjecter des ressources, il faut revoir l'organisation. Si elle est efficace, ce sont les contraintes prises en compte qui majorent les coûts. Ces contraintes peuvent ne pas être médicalement justifiées et devraient pouvoir être supprimées. Si tel était le cas, comme pour l'inefficacité il faudrait réorganiser le système. Si elles sont imposées par

l'environnement et intangibles, le surcoût est « normal ». Cette différence est la traduction d'une redistribution équitable des ressources entre les régions. Elle devra être prise en compte lors des calculs budgétaires.

a) Externalités positives d'agglomération

Dans les régions densément peuplées, puisque les distances sont réduites, on peut se satisfaire d'établissements peu nombreux mais qui garantissent une efficacité maximale pour tous les risques, qu'ils soient dépistables ou non. Ces établissements gèrent un gros volume d'activité. Comme leur taille est grande la gestion des phénomènes aléatoire y est plus aisée, le « case-mix » est plus favorable, et les taux d'occupation y sont élevés. Du fait de cet « effet volume », les coûts unitaires deviennent plus faibles, et comme les maternités concentrent à côté des grossesses pathologiques les grossesses normales, elles peuvent bénéficier d'un « effet gamme » qui amplifie le phénomène. Ainsi les coûts de structure sont faibles. Dans le même temps, la concentration des établissements réduit les coûts d'accessibilité. Le coût d'une trajectoire est alors minimum, mais cette minimisation de (C_{total}/t) est indépendante du talent des planificateurs ou des gestionnaires. Elle n'est due qu'à la conjoncture favorable des contraintes locales. On est en présence d'externalités positives d'agglomération.

A l'opposé, les régions à l'habitat clairsemé doivent être dotées de nombreux établissements pour maintenir des temps d'accès compatibles avec la prise en charge des urgences vitales non prévisibles. Si les « protocoles standards » sont respectés, peu de grossesses pathologiques peuvent être hospitalisées dans certains hôpitaux. Le « case-mix » est mauvais, les taux d'occupation médiocres. L'activité de ces maternités est trop faible pour qu'on puisse enregistrer un « effet de gamme » ou un « effet volume ». Dans cette

situation, les coûts de structure sont élevés. Même si on maintient certaines maternités de proximité pour garantir l'efficacité du système pour la prise en charge des risques non dépistables, les coûts d'accessibilité, en particulier des *niveaux II* et *III*, restent importants. La conjoncture défavorable des contraintes locales élève le coût par trajectoire (C_{total}/t). On est en présence d'externalités négatives.

b) Comparaison d'une zone densément peuplée « A » et d'une zone à l'habitat clairsemé « B »

Quelle que soit la région, on considère que l'organisation est efficiente, c'est-à-dire qu'elle est efficace, et que son coût est minimum compte tenu des contraintes qui sont respectées. Ces contraintes peuvent, nous l'avons vu, entraîner le rejet de l'organisation la moins coûteuse. En fait respecter des contraintes à un coût. Il existe des contraintes exogènes comme la géographie, la densité de population, l'implantation des établissements, (...), qui sont imposées et non ou peu modifiables, mais qui vont peser sur les coûts. Selon la région considérée, elles vont entraîner soit des externalités positives (les coûts sont inférieurs à ce qu'on obtiendrait si la conjoncture favorable n'existait pas), soit des externalités négatives (dans ce cas les coûts sont majorés). A côté de ces contraintes imposées par l'environnement, il peut exister un ensemble de contraintes locales qui se sont souvent constituées historiquement, pas toujours modifiables, et qui elles aussi influencent les coûts.

Ne considérant que le point de vue comptable, on a déjà posé que :

$$\boxed{\text{Coût Total} = C_s + C_a}$$

Mais on peut réécrire cette équation de manière à comprendre comment sur une région ce coût total s'est constitué. En dehors d'un coût médical direct pur, sans effet volume ni effet de gamme, les C_s et les C_a reflètent l'ensemble des contraintes qu'elles soient exogènes à

l'origine d'externalités, ou plus ou moins endogènes (contraintes locales) générant des surcoûts. On a alors :

$$\text{Coût Total} = \text{Coûts du poids des contraintes locales} + \text{Coûts des externalités}$$

Les coûts des externalités peuvent être aussi bien positifs (ils majorent le coût de la trajectoire, il s'agit d'externalités négatives) que négatifs (le coût de la trajectoire est minoré il s'agit d'externalités positives).

(1) Équité interrégionale : logique de redistribution

Si on appelle C_{total/t_A} le coût total d'une trajectoire dans la région « **A** » et C_{total/t_B} le coût total dans la région « **B** », on peut s'attendre à observer du fait des externalités positives dans une région, négatives dans l'autre (C_s et C_a plus élevés dans la région « **B** ») :

$$\begin{array}{l} C_{\text{total}/t_A} < \\ C_{\text{total}/t_B} \end{array}$$

Si tel est le cas, il faut rechercher si la différence ($C_{\text{total}/t_B} - C_{\text{total}/t_A}$) est ou non supérieure aux externalités positives qu'on peut espérer observer dans la région « **A** ».

– Si ($C_{\text{total}/t_B} - C_{\text{total}/t_A}$) est inférieur aux externalités positives qu'on peut s'attendre à observer en « **A** », on se trouve dans une logique de redistribution et d'équité interrégionale.

– Si ($C_{\text{total}/t_B} - C_{\text{total}/t_A}$) est supérieur aux externalités positives observées en « **A** », on ne peut plus parler d'équité interrégionale. Il faut rechercher soit une inefficience de la région « **B** », soit la prise en compte dans cette région de contraintes supplémentaires.

(2) Inefficience et/ou prise en compte de contraintes supplémentaires

Il se peut que contre toute attente on observe :

$$\begin{array}{l} C_{\text{total}/t_A} > \\ C_{\text{total}/t_B} \end{array}$$

alors qu'il existe dans la région « **A** » des externalités positives et que les Cs et Ca devraient y être plus faibles que dans la région « **B** ». On peut penser qu'il existe des contraintes supplémentaires, et/ou que la région « **A** » n'est pas efficiente pour l'ensemble de ses structures.

En dehors des problèmes d'inefficience liés à la seule gestion, on a pu augmenter le nombre des contraintes. Il se peut que la prise en compte de lobbies locaux ait empêché la restructuration nécessaire du parc hospitalier, ou qu'une contrainte comme la démographie médicale ait été endogénéisée. Tel est le cas si, plutôt que d'imposer aux professionnels des solutions contraignantes, on leur a demandé de s'organiser. On risque alors d'avoir une organisation adaptée aux professionnels, pas forcément à la population. Dans l'un et l'autre cas, pour éviter les affrontements, on a choisi la solution qui faisait plaisir à tout le monde ou qui dérangeait le moins. Cette méthode de gestion des conflits n'est pas un gage d'efficacité.

Par ailleurs, il se peut que dans les zones densément peuplées, l'afflux de certains moyens empêche d'atteindre le point d'efficience. Il y a effet de congestion. Il faudrait une redistribution interrégionale de ces moyens excédentaires. On peut prendre pour exemple l'afflux, autour de certains pôles universitaires, d'obstétriciens capables de prendre en charge les grossesses à haut risque.

Puisque les obstétriciens ont fixé une norme plafond du nombre de grossesses pathologiques qu'ils peuvent prendre en charge (400 par an), mais pas de norme plancher, et que les pédiatres réanimateurs, eux, n'ont fixé qu'une norme plancher (150 ventilés par an), ces normes étant compatibles, le nombre optimal d'établissements de *niveau III* sur une région est déterminé d'un côté par le nombre maximal de grossesses pathologiques que les obstétriciens disent pouvoir prendre en charge par établissement et par an, et de l'autre

par le nombre minimal de ventilations que les réanimateurs jugent nécessaires d'effectuer par an pour maintenir leur efficacité technique. Pour 22 500 naissances, nous avons calculé que le nombre de grossesses pathologiques qui devaient être admises par an en *niveau III* était de 669, soit environ 30 ‰, et celui des enfants ventilés de 455, soit environ 20 ‰. Les 669 grossesses pathologiques nous imposent un **minimum** de 2 établissements (0,89 pour 10 000 naissances), mais comme il n'existe pas de norme plancher on pourrait en créer autant que d'établissements d'accouchements. Le nombre de 455 enfants ventilés va fixer la borne supérieure, soit un **maximum** de 3 établissements (1,33 pour 10 000 naissances). Cette limitation du nombre des structures de *niveau III* imposée par la pédiatrie ne permettra pas de répondre aux attentes de tous les obstétriciens qui se savent compétents pour gérer des grossesses à haut risque. Paris-ville en est un exemple caricatural. Si on refait le calcul pour cette agglomération, en gardant les mêmes taux d'incidence des pathologies, il ne faudrait au maximum que 4 centres pour prendre en charge les 32 000 naissances domiciliées (minimum 3 centres), alors qu'il existe 11 maternités dans des CHU à Paris intra-muros.

Si on n'arrive pas à redéployer cette population d'obstétriciens insatisfaits vers les régions déficitaires pour qu'ils puissent utiliser à plein leurs compétences, il sera très difficile à ces « laissés pour compte » de se disqualifier et d'adhérer à la politique des réseaux. Dans ces régions excédentaires, la non-application des « protocoles standards » va conduire à une inefficacité, donc à l'inefficience.

Pour l'ensemble du territoire, avec un peu plus de 700 000 naissances et 14 à 15 000 enfants ventilés par an, entre 90 et 100 centres de *niveau III* vont être nécessaires. On pourrait considérer que les établissements d'accouchements à l'intérieur des CHU devraient être choisis en priorité. Cette contrainte nous permettrait de satisfaire les obstétriciens des 11 établissements parisiens, et d'avoir ainsi une organisation efficace. Ce

faisant, compte tenu du taux faible d'enfants ventilés, on devrait transférer les femmes présentant une grossesse pathologique de l'ensemble de l'Ile-de-France, voire même de la province, vers Paris. Mais ces transferts, allongeant les trajets, augmenteraient les coûts d'accessibilité. La prise en compte du lieu d'exercice actuel des professionnels comme contrainte supplémentaire permettrait d'accroître l'efficacité, mais par le surcoût qu'elle entraînerait, rendrait cette organisation inefficace.

c) Conclusion

Parce que nous nous sommes fixé comme contrainte d'efficacité d'être en mesure de prendre en charge 100 % des risques, nous sommes dans l'obligation de maintenir ouvertes dans certaines régions de petites structures « non rentables » pour couvrir l'intégralité de la prise en charge des accidents non prévisibles. Dans ces conditions, il est normal que le coût d'une trajectoire (C_{total}/t) dans une de ces régions à l'habitat clairsemé soit supérieur au (C_{total}/t) observé dans les régions densément peuplées, à condition de s'être assuré auparavant que, dans ces régions, le point d'efficience est atteint.

Il ne s'agit là que d'une redistribution équitable des ressources entre les régions de typologies différentes.

C. Respect de la législation en vigueur

Nous avons considéré que la planification effectuée au niveau national devait permettre des prises en charges médicales assurant l'égalité des chances aux mères, aux fœtus et aux nouveau-nés sur l'ensemble du territoire national, tant pour les risques dépistables que pour les accidents inopinés. Pour cela nous avons choisi de planifier à deux niveaux :

- regrouper grâce à la régionalisation des soins périnataux les grossesses à haut risque (3 %) ou à risque moyen (9 %) dans un nombre limité d'établissements dimensionnés pour couvrir 100 % des risques dépistables ;

– maintenir des établissements de proximité. Nous nous sommes imposé cette contrainte pour être en mesure de répondre à 100 % des urgences vitales survenant à l'extérieur de l'hôpital, parce qu'il est des pathologies où le temps est un facteur dominant²⁹, et que nous avons émis l'hypothèse que **pour une femme, mourir à l'extérieur d'un hôpital est aussi grave que de mourir à l'intérieur d'un établissement de soins.**

Les SROS appartenant à la réglementation sanitaire, nous avons vérifié que notre conception de l'organisation territoriale de l'offre, en particulier le maintien des structures de proximité, était conforme à la législation en vigueur.

1. Textes législatifs et réglementaires.

Le décret n°98-899 du 9 octobre 1998 *modifiant le titre 1^{er} du livre VII du code de la santé publique et relatif aux établissements de santé publics et privés pratiquant l'obstétrique, la néonatalogie ou la réanimation néonatale (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat)*, précise les rôles respectifs des établissements pratiquant l'obstétrique et la pédiatrie néonatale, et demande la mise en conformité des SROS avant le 10 octobre 1999.

Il caractérise 3 types d'établissements (*Art. R. 712-84.*)³⁰ qui correspondent aux niveaux obstétrico-pédiatriques que nous avons utilisés. Il pose le principe des transferts anténatals et de la mise en réseau des établissements (*Art. R. 712-89. I et II*)³¹.

²⁹ Selon J.C. Colau et S. Uzan [42] « le pronostic maternel est lié à la fois à la cause, à la sévérité de l'HRP, compliqué ou non, **et à la durée d'évolution de l'hémorragie** ; en effet, la consommation locale des facteurs de la coagulation évolue rapidement. Elle augmente l'hémorragie et l'incoagulabilité sanguine et rend rapidement tout geste obstétrical ou chirurgical dangereux, compte tenu du choc et de la défibrination ».

³⁰ *Art R 712-84* : Les établissements assurant la prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés comprennent, sur le même site, soit une unité d'obstétrique, soit une unité d'obstétrique et de néonatalogie, soit une unité d'obstétrique, une unité de néonatalogie et une unité de réanimation néonatale.

³¹ « *Art R. 712-89. - I* : Le schéma régional d'organisation sanitaire fixe des objectifs en ce qui concerne la coopération entre les établissements de santé autorisés à pratiquer l'obstétrique, la néonatalogie et l'organisation en matière d'orientation de la femme enceinte préalablement à son accouchement en cas de

Quant au maintien des certaines structures de proximité, sa nécessité vient d'être reconnue par voie réglementaire (*Art. R. 712-88*)³². Il existe une possibilité de déroger à la fermeture des établissements effectuant moins de 300 accouchements par an, lorsque « l'éloignement des établissements pratiquant l'obstétrique impose des temps de trajet excessifs à une partie significative de la population ». Cette dérogation n'est autre que l'application dans le domaine de la santé des principes énoncés dans la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire du 4 février 1995 qui dans son article 1^{er} se fixe pour objectif d'« **assurer à chaque citoyen l'égalité des chances sur l'ensemble du territoire** ». Pour atteindre ce principe, elle affirme : « La politique d'aménagement et de développement du territoire **corrige les inégalités** des conditions de vie des citoyens liées à la situation géographique (...). Elle vise à **compenser les handicaps territoriaux**. Elle fixe des **dispositions dérogatoires modulant les charges** imposées à chacun ». La section 4 (*Art 21*) de cette même loi reformule ces principes pour les adapter au schéma d'organisation sanitaire : « **Le schéma national d'organisation sanitaire (...) assure une répartition équilibrée de l'offre sanitaire. Il accorde la priorité à la sécurité des soins. Il veille à l'égalité des conditions d'accès à ceux-ci sur l'ensemble du territoire et au maintien des établissements de proximité** ».

risque décelé pour elle-même ou son enfant et en matière de transfert des enfants entre les unités mentionnées à l'article *R. 812-84*.

« *II.* - Lorsqu'un établissement ne disposant pas des trois unités mentionnées à l'article *R. 712-84* n'adhère pas à un réseau de soins constitué en l'application de l'article *L. 712-3-2*, le directeur de l'agence régionale d'hospitalisation invite l'établissement à passer convention avec un ou plusieurs établissements de santé possédant les unités dont il ne dispose pas, afin d'assurer l'orientation des femmes enceintes, d'organiser les transferts, éventuellement en urgence, des mères et des nouveau-nés entre ces établissements et de préciser les transmissions d'information.

³² « *Art R. 712-88* - L'autorisation d'obstétrique ne peut être accordée ou renouvelée en application des articles *L. 712-8* et *L. 712-9*, que si l'établissement justifie d'une activité minimale annuelle constatée, ou prévisionnelle en cas de demande de création, de 300 accouchements.

Toutefois, elle peut exceptionnellement être accordée à titre dérogatoire lorsque l'éloignement des établissements pratiquant l'obstétrique impose des temps de trajet excessifs à une partie significative de la population.

Le Conseil d'Etat nous enseigne [48] que « confrontée aux différentes catégories de dérogations la jurisprudence a posé les règles suivantes :

- lorsque le législateur ouvre lui-même le droit à dérogation et fixe les conditions de celle-ci, le juge administratif applique strictement ces conditions qui se réfèrent à l'intérêt public ; l'administration est alors tenue de s'y conformer et le juge exerce un contrôle normal ;
- lorsque le législateur ouvre le droit à dérogation mais s'abstient de fixer aucun critère, le juge administratif encadre l'exercice de la dérogation en exigeant non seulement qu'un intérêt général suffisant justifie la dérogation, mais encore qu'elle ne porte pas une atteinte excessive à l'intérêt général que la réglementation en vigueur a pour intérêt de protéger. De plus, le juge contrôle strictement la qualification juridique des faits ».

Dans notre cas, le législateur a bien ouvert lui-même le droit à dérogation et fixé les conditions de celle-ci. Toutefois, ces conditions sont floues. C'est quoi « des temps de trajet excessifs » ? C'est quoi « une partie significative de la population » ?

Le décret est trop récent pour qu'on connaisse l'interprétation qui sera faite du texte par l'administration, et qu'une jurisprudence ait pu s'installer. En l'absence de repère juridique ou administratif, la seule chose que nous puissions faire est de vérifier que les priorités que nous avons retenues pour élaborer l'algorithme de construction d'un SROS sont conformes à l'esprit de la loi.

2. **Egalité des droits, égalité des chances et correction des inégalités : la « discrimination positive à la française »³³.**

L'article 1^{er} de la Déclaration de 1789³⁴ affirme « Les hommes naissent et demeurent libres et égaux en droits. Les distinctions sociales ne peuvent être fondées que sur l'utilité commune. » Ce principe d'égalité, avec la défense des libertés, exprime l'essentiel du contenu juridique de la devise républicaine³⁵. Mais l'égalité des droits civiques ne permet pas à elle seule l'égalité de tous les individus dans toutes les situations économiques et sociales qui peuvent être rencontrées. En particulier, elle ne permet pas la réalisation de l'égalité des chances. Et c'est la nécessité de traiter certaines situations différentes de manière différente pour pouvoir y parvenir qu'il faut comprendre dans la phrase : « Les distinctions sociales ne peuvent être fondées que sur l'utilité commune. » Il s'agit là de l'introduction dans la loi de la notion de discrimination positive, c'est-à-dire la possibilité de mettre en oeuvre une politique volontariste dont l'objectif est la réduction d'une inégalité. Cette discrimination est admise par la jurisprudence lorsqu'elle est décidée pour un motif d'intérêt général (*Ce que la Déclaration de 1789 appelle utilité commune*). On se situe sans ambiguïté sur le versant démocratique du concept d'équité. « A l'opposé, le courant *aristocratique* recourt à l'équité à l'intérieur d'une architecture juridique fondée

³³ Le Conseil d'Etat (rapport public 1996 p 85-86) faisant référence à la « Théorie de la Justice comme équité » de J. Rawls [150.] et à l'école américaine du droit positionne ainsi ce qu'il appelle *discrimination positive à la française* : « L'exigence d'équité vise ici toutes les politiques tendant à rompre l'égalité des droits pour rétablir l'égalité des chances au bénéfice d'individus ou de groupes défavorisés. Opérée depuis une trentaine d'année par l'école du droit américaine, cette clarification du concept d'équité conduit à distinguer la forme *procédurale* de l'égalité qui porte sur l'égalité des droits, de la forme *équitable* de l'égalité qui porte sur l'égalité des chances. Elle renouvelle une réflexion qui, notamment au sein de la tradition juridique française, opposait égalité formelle et égalité réelle.

Sous le nom d'*affirmative action*, qui a été traduite par l'expression de *discrimination positive*, la mise en oeuvre de la forme équitable de l'égalité concerne essentiellement, aux Etats Unis, des mesures prises en faveur de minorités ethniques. Mais les enjeux de l'égalité des chances sont évidemment beaucoup plus vastes que ce que l'on inclut d'ordinaire dans le concept américain équivalent. Ils sont également différents dans la mesure où, (...), l'*affirmative action* tend, au delà de l'égalité des chances, à réaliser immédiatement une égalité de résultats.

Le droit français, jusqu'à présent peu porté à l'usage du concept de discrimination positive, est en fait de plus en plus familier avec son contenu. »

³⁴ La Déclaration de 1789 a été intégrée au bloc de constitutionnalité en 1971.

sur l'inégalité des droits. L'équité est alors une disposition morale qui incite les riches à aider les pauvres tout en maintenant ces derniers dans leur statut juridique inférieur. A l'opposé l'équité démocratique est la réalisation de l'égalité des droits. »³⁶

A côté des différences de traitement qui doivent être interdites³⁷ en toutes circonstances, le droit définit celles qui sont acceptables au regard des situations concrètes³⁸ et celles qui sont justifiées par des motifs d'intérêt général³⁹.

La version française de la discrimination positive s'est d'abord inscrite dans le cadre de la redistribution des revenus⁴⁰. Puis face à l'apparition de nouvelles inégalités, elle s'est adressée directement à certaines populations défavorisées, par exemple en instituant des zones d'éducation prioritaire (ZEP), pour finir par prendre en compte les inégalités territoriales⁴¹.

En ce qui concerne l'accès aux soins, le Conseil d'Etat considère qu'en période de ressources rares, « depuis le parlement jusqu'au conseil d'administration de chaque hôpital il va falloir, davantage que par le passé, décider explicitement les priorités de la politique de santé. La transparence des choix y gagnera. » Et il ajoute se référant à l'expérience de mise sur le marché de la tri-thérapie pour les malades du SIDA : « La discipline née de la

³⁵ Rapport public du Conseil d'Etat : 1996 p 19.

³⁶ CE page 84

³⁷ Article 1^{er} de la Constitution de 1958 : La France « assure l'égalité devant la loi de tous les citoyens, sans distinction d'origine, de race ou de religion. Elle respecte toutes les croyances. »

³⁸ discrimination positive

³⁹ Le CE précise page 43 : « L'application de règles différentes à des situations semblables ne se justifie, aux yeux de la jurisprudence que par une considération externe : la prééminence de l'intérêt général »

⁴⁰ Déclaration de 1789 : Article 13. « Pour l'entretien de la force publique et pour les dépenses de l'administration une contribution commune est indispensable. Elle doit être également répartie entre tous les citoyens *en raison de leurs facultés* ».

⁴¹ Loi du 4 février 1995 pour l'orientation et l'aménagement du territoire.

rareté financière renforce la nécessité de définir des méthodes de choix qui respectent le principe d'égal accès aux soins. (...) L'équité consiste en l'occurrence à définir des critères de choix objectifs de nature scientifique ou personnels, permettant d'affiner et, en quelque sorte d'humaniser, l'universalisme de l'égalité. »

S'agissant de la révision des SROS (*en général*), Madame M Aubry, Ministre de l'emploi et de la solidarité, et le Docteur B Kouchner, Secrétaire d'Etat à la santé, précisent dans une lettre accompagnant la circulaire DH/EO/98/N°192 du 26 mars 1998 :

« Pourquoi un nouveau schéma régional ? (...) »

1) Pour établir une égalité nécessaire entre les malades de ce pays, quel que soit leur lieu de résidence. (...) Ainsi dans l'urgence, pour un infarctus du myocarde ou un accident de la route, chacun doit pouvoir bénéficier de chances de prise en charge et de survie semblables. (...)

2) Pour adapter les structures de soins aux besoins. (...) La création ou le maintien d'un service ne doit pas tenir exclusivement à la présence d'un spécialiste aussi compétent soit-il, mais aux besoins de la population. (...)

Car cette réforme ne doit pas s'opérer dans un laxisme budgétaire dont les malades eux-même pâtiraient tôt ou tard. (...) »

3. Intégration de l'algorithme de décision des SROS dans la législation française

Nous avons construit notre modèle et l'algorithme des SROS de telle façon que, quel que soit le schéma retenu,

– le dimensionnement qui a été fait des hôpitaux leur permette :

1) de répondre à 100 % des risques dépistables chez les mères et les nouveau-nés,

- 2) de prendre en charge 100 % des accouchements et des nouveau-nés en période post-natale.
- et que la répartition territoriale de ceux-ci assure :
- 1) l'égal accès aux soins pour les grossesses considérées à bas risque et pour les nouveau-nés en période néonatale,
 - 2) pour toutes les femmes l'égalité des chances de survie face aux accidents non prévisibles.

Pour ce qui est des risques non dépistables, nous avons considéré qu'il y avait égalité des chances sur l'ensemble du territoire à partir du moment où le temps de latence à la prise en charge obstétricale effective et appropriée égalisait les probabilités de survie pour des accidents semblables (*sous-entendu à efficacité de prise en charge constante*). Cette définition s'apparente à la formulation de la première partie de la condition qui ouvre droit à dérogation pour le maintien d'un établissement effectuant moins de 300 accouchements⁴². Par contre, nous n'avons pas tenu compte du « volume » de population résidente.

Comme pour les accidents de la route ou les infarctus du myocarde auxquels se réfèrent les Ministres, il s'agit d'accidents imprévisibles dont il faudrait rapporter le taux d'incidence à la population transitant sur la zone, et non à la population résidente, si on voulait prévoir le nombre annuel de cas incidents. A partir du moment où on garantit la libre circulation des personnes sur l'ensemble du territoire, et la liberté d'installation des résidences secondaires ou de villégiature, l'Etat se doit de garantir une sécurité égale sur l'ensemble de la surface de son territoire. Toute la population pouvant être touchée, il ne s'agit plus, dans notre

⁴² « lorsque l'éloignement des établissements impose des temps de trajet excessifs »

schéma, de déroger à un principe pour rétablir l'égalité des chances et corriger des inégalités liées, pour certaines personnes, à la localisation géographique de leur domicile principal, mais bien de construire une organisation sanitaire qui assure l'égalité des droits sur l'ensemble du territoire, sans distinction d'origine, de race ou de religion. Cette exigence d'égalité du droit à une sécurité identique en tout point du territoire national, implique que la référence à la « partie significative de la population » soit rapportée à la superficie desservie et non à la population résidente.

Parce qu'il s'agit d'urgences obstétricales, nous avons intégré cette gestion du risque imprévisible dans la construction des réseaux obstétrico-pédiatriques. En fait, quelle que soit la cause de l'accident imprévisible, la démarche devrait être la même. On ne saurait construire une organisation obstétrico-pédiatrique sans tenir compte du schéma des urgences, et de l'implantation des services de chirurgie. Toutefois, même si le respect de la liberté est et doit rester primordial, il est des endroits difficiles d'accès où s'établir pour une femme enceinte relèverait de l'excentricité (*par exemple le sommet du Mont-Blanc*), et où la probabilité pour qu'un accident se produise, même si elle n'est pas nulle, peut être considérée comme égale à zéro. En période de ressources limitées, il faut donc définir de manière explicite les zones non couvertes pour les urgences pouvant survenir chez les femmes enceintes, et les porter à la connaissance du public, ainsi que les procédures d'intervention des secours « exceptionnels » couvrant la zone (*secours en montagne, secours en mer, protection civile quelle qu'en soit la forme*).

4. Conclusion

Au total, il ne parait pas y avoir d'incompatibilité entre les textes en vigueur et notre algorithme de construction des SROS. Nos objectifs sont conformes au principe d'égalité

des chances et la redistribution des moyens que notre modèle entraîne s'inscrit dans le cadre de ce que le Conseil d'Etat appelle une discrimination positive à la française.

D. Comparaisons internationales

Alors qu'un consensus semble se dégager en ce qui concerne la régionalisation des soins, le maintien de structures de proximité ne fait pas l'unanimité du monde médical français. Les tenants de la suppression des petites structures au nom de la sécurité [51] se réfèrent à l'organisation de divers états tels la Suède [166] ou la Finlande [165] qui ont procédé à des regroupements de maternités, et dont les résultats sont meilleurs que les nôtres en termes de morbi-mortalité maternelle et périnatale. A l'inverse, les défenseurs des « petites maternités » citent en exemple la Hollande où les résultats sont meilleurs que ceux enregistrés en France, bien que plus de 30 % des femmes accouchent à domicile [86,87]. Dans la CEE, la taille moyenne des maternités est de 700 accouchements par an, mais la variabilité est grande d'un pays à l'autre. Les maternités réalisent en moyenne 2 100 accouchements par an en Irlande, 1 300 en Grande-Bretagne, 400 en Allemagne et en Italie [53]. En Grande-Bretagne dans le Trent la quasi-totalité des maternités sont associées dans le même établissement à des services de soins néonataux capables de prendre en charge les très grands prématurés [192], à l'inverse l'Ecosse a maintenu, pour desservir les régions isolées, des lieux d'accouchements où moins de 200 naissances ont lieu par an (25 établissements sur 49)⁴³. Au Japon où les taux de mortalité maternelle et périnatale sont parmi les plus bas du monde, 42 % des femmes accouchent dans des maternités qui effectuent de 200 à 300 accouchements par an [79]. A l'inverse, pour des résultats identiques, Singapour ne compte que 2 maternités pour 30 000 naissances [131].

Une étude comparative des résultats périnataux observés de 1970 à 1989 en Angleterre et Pays de Galles, et en France [113] a conclu à l'absence de différence majeure entre les résultats de ces pays, et ce malgré des pratiques obstétricales différentes. Une autre étude comparant les politiques de santé et les résultats obstétricaux obtenus à Berlin-Est et Ouest avant la réunification de l'Allemagne a abouti à la même conclusion⁴⁴.

Il n'existerait donc pas de remède miracle qui, appliqué à la planification, assure à la France un meilleur classement mondial au palmarès de la mortalité maternelle et périnatale. Il semble que chaque pays qu'on cite en exemple se soit organisé en fonction des contraintes locales (géographie et densité de population) et de sa propre culture.

La restructuration des établissements ne constituant pas à elle seule une politique de santé, nous avons caractérisé les prises en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés en Suède, en Finlande et aux Pays-Bas, puis comparé les données obtenues à la politique française en place, et à celle sous-tendue par le modèle que nous avons construit.

1. Organisation de soins obstétrico-pédiatriques en Suède, en Finlande, aux Pays-Bas

a) Organisation en Suède

En 1981 [166], la Suède comptait 78 hôpitaux pour 93 678 naissances. Parmi celles-ci 80,7 % ont eu lieu dans des maternités effectuant 1 000 accouchements et plus ; 70 % des enfants sont nés dans des établissements possédant une structure pédiatrique. A cette époque la Suède restructurait ses établissements et avait une politique de fermeture des

⁴³ Information and statistic division - Scotch health service. Edimbourg UK. [www.show.scot.nhs.uk]

maternités de moins de 500 accouchements⁴⁵ (20 établissements). L'auteur de cette étude française affirme que ces « très petits établissements » étaient dangereux bien qu'ils adressent ailleurs toutes les grossesses à risque, mais celui-ci ne présente aucun résultat pour étayer ses affirmations⁴⁶.

En 1995 la Suède ne comptait plus que 63 établissements pour 101 000 naissances⁴⁷. Si 22,7 % des naissances ont eu lieu cette année là dans 6 maternités effectuant plus de 3 000 accouchements, à l'opposé 13,7 % des enfants sont nés dans 23 maternités effectuant moins de 1 000 accouchements dont 7 entre 250 et 499 et 2 moins de 250. Il subsistait donc en Suède, 10 ans après la parution de l'étude française, 9 établissements réalisant moins de 500 accouchements. En 1992 [58] 15 hôpitaux possédaient un service de réanimation pédiatrique (*niveau III* tel que nous avons caractérisé ce niveau obstétrico-pédiatrique), avec dans 7 de ces établissements un service de réanimation maternelle, 27 hôpitaux de comté pouvaient dispenser des soins de néonatalogie incluant les CPAP, mais pas pratiquer de ventilation mécanique sur de longues périodes (*niveau II(plus)*). Les autres établissements étaient de *niveau I*. Mais toutes ces maternités non associées à un service de pédiatrie étaient rattachées à un hôpital de référence (*niveau III* avec réanimation maternelle) auquel elles devaient adresser toutes les femmes présentant une grossesse à haut risque.

⁴⁴ Arabin B. How does the social system affect pregnancy outcome, the exemple of the city of West and East Berlin. *Séminaire « Interactions de la société et des prédispositions individuelles dans la réussite de la grossesse » Salle Capitulaire de Port-Royal : 24 septembre 1998 (communication orale)*

⁴⁵ On dénombrait 8 établissements effectuant moins de 100 accouchements, 12 de 100 à 499, 20 de 500 à 999, 10 de 1000 à 1499, 11 de 1500 à 1999, 9 de 2000 à 2499, et 8 effectuant 2500 accouchements et plus.

⁴⁶ « Dans les très petits établissements, même s'ils adressent ailleurs toutes les grossesses à risque, l'entraînement du personnel est insuffisant ; en cas de catastrophe inattendue, les réflexes sont émoussés ou inadaptés ; enfin les dépenses de fonctionnement de ces petites maternités sont excessives si l'on veut y maintenir un minimum de sécurité. »

⁴⁷ Données communiquées par l'European Network for Perinatal Transport. 124 Bd de Port-Royal 75014 Paris (Annexe III)

La Suède dispose donc d'une maternité pour 1 600 naissances, avec un établissement de *niveau III* obstétrico-pédiatrique pour 7 000 naissances dont un sur deux comporte un service de réanimation maternelle (1/14 000). Il faut ajouter à ces établissements de *niveau III* en matière d'équipements pédiatriques, un établissement de *niveau II(plus)* pour 3 700 naissances.

A côté du nombre important d'enfants « *inborn* » et de la densité des établissements aptes à prendre en charge les grossesses à haut risque, d'autres facteurs ont pu influencer favorablement les indicateurs de périnatalité [166]. Il faut noter un nombre élevé de visites médicales pour les grossesses déclarées à bas risque (12 à 14 effectuées par les sages-femmes en plus des 2 visites du médecin), des consignes strictes concernant les grossesses à risque qui doivent être envoyées en consultation dans des centres spécialisés, et l'âge optimal des mères (20-34 ans). Or il a été montré [167] qu'une partie des décès maternels enregistrés en France était imputable à l'augmentation de l'âge des mères⁴⁸. Cette même surmortalité maternelle liée à l'âge a été retrouvée aux Etats-Unis [97]. Par ailleurs, le faible taux de mortalité maternelle enregistré dans ce pays par rapport au taux *officiel* enregistré en France (4,78 vs 9,34 pour 100 000 naissances vivantes) [153] est peut être pour partie une conséquence du faible taux enregistré d'accouchements par césarienne. Ce taux était en Suède inférieur à 7 % en 1995⁴⁹ alors qu'il était de 15,9 % la même année en France[17]. Or il a été montré que les risques d'accidents maternels sont supérieurs lorsque l'accouchement donne lieu à une césarienne [81,168].

b) Organisation en Finlande

En Finlande [165], l'organisation repose sur le dépistage et l'orientation des grossesses à haut risque vers les hôpitaux « centraux » et universitaires capables de les prendre en

charge. « Les grossesses sans problème sont surveillées et amenées à terme dans les petits hôpitaux ». En 1987-1988, on dénombrait [186] 53 établissements d'accouchements pour environ 62 000 naissances annuelles :

- 5 maternités de *niveau III* situées dans des hôpitaux universitaires et effectuant chacune 3 500 accouchements par an,
- 18 maternités de *niveau II* (16 hôpitaux centraux et 2 hôpitaux locaux) qui effectuent en moyenne chacune 1 500 accouchements par an,
- 25 maternités de *niveau I* effectuant en moyenne 600 accouchements par an, et qui n'ont pas tous une garde d'obstétrique sur place,
- 5 maternités situées dans des hôpitaux « communautaires » desservant des zones isolées. Elles sont en général placées sous la responsabilité d'un médecin généraliste et effectuaient à l'époque un peu plus de 100 accouchements par an.

Les 21 hôpitaux centraux et universitaires sont répartis pour couvrir (sauf en Laponie) une zone géographique d'un rayon de 80 km. Mais la densité est telle qu'il existe des zones de recouvrement [165]. Il faut ajouter à l'intérieur de ce maillage les 32 hôpitaux locaux et « communautaires ».

La Finlande dispose donc d'une maternité pour 1 200 naissances avec un établissement de *niveau III* pour 12 500 naissances, auxquels il faut rajouter un établissement de *niveau II* pour 3 500 naissances.

Comme en Suède la majorité des naissances (74 %) ⁵⁰, a lieu dans un environnement pédiatrique du fait de la densité des établissements de *niveaux II et III* et de l'organisation de la prise en charge anténatale entièrement tournée vers le dépistage du risque et

⁴⁸ En 1995 en France 40 % des mères avaient 30 ans et plus (*Enquête nationale de 1995*)

⁴⁹ Données communiquées par l'European Network for Perinatal Transport

⁵⁰ 29 % en *niveau III* et 45 % en *niveau II* [186]

l'orientation des femmes vers le niveau de soins approprié. Le suivi des femmes enceintes est effectué à l'extérieur de l'hôpital dans les centres de santé « communautaires », par les auxiliaires médicaux ou les médecins généralistes. Toute femme à risque est adressée en consultation à l'hôpital, et les femmes à haut risque confirmé transférées en anténatal vers l'hôpital approprié pour accoucher [186]. En 1982 J. Saint-Martin [165] notait que le nombre moyen de consultations par grossesse était de 16 (1 par mois puis tous les 15 jours à partir de 22 SA) dont 3 effectuées par le médecin. L'auteur concluait que la réduction de la mortalité périnatale pouvait être attribuée au nombre élevé de consultations prénatales, au souci constant de dépistage et d'orientation des grossesses à haut risque, et ne parlait pas, pour la Finlande, du danger que représentaient les petites structures⁵¹. La justesse de cette analyse a été confirmée par l'étude de Viisainen *et al.* [186] qui a montré que les petits hôpitaux locaux présentaient la même garantie de sécurité, si les femmes présentant des facteurs de risque étaient orientées correctement en anténatal vers les structures capables de les prendre en charge.

c) *Organisation aux Pays-Bas*

Aux Pays-Bas, « la grossesse et l'accouchement sont *considérés comme* des processus naturels qui peuvent avoir lieu à la maison sans intervention, sous la surveillance d'un professionnel (sage-femme ou généraliste) » [173]. Parce que la grossesse est considérée comme un phénomène physiologique, ce sont les sages-femmes qui suivent et accouchent les femmes à bas risque et qui ont la charge de repérer les grossesses pathologiques qui seront orientées vers les obstétriciens. Elles s'aident en cela d'une liste de pathologies et de

⁵¹ « La surveillance des grossesses telle qu'elle vient d'être décrite et la collaboration étroite entre les centres de santé et les hôpitaux aboutit à ce qu'en définitive les femmes accouchent là où il faut : petites maternités hospitalières si la grossesse est sans problème, maternité très équipée s'il s'agit d'un haut risque. Nous avons pu vérifier que les choses se passent bien ainsi en pratique » [165]

facteurs de risque dite « liste de Kloosterman »[94]. Celle-ci visualise les champs de compétence des sages-femmes et des médecins généralistes d'un côté, des obstétriciens de l'autre. Certains considèrent que « l'efficacité du système néerlandais est due en partie à cette institutionnalisation des procédures qui permettent d'effectuer la sélection entre physiologique et pathologique » [4]. Cette liste a été revue en 1997. Elle est basée sur deux préceptes [87] :

1. La femme enceinte peut être suivie par une sage-femme ou un médecin généraliste sauf s'il existe une indication pour qu'elle soit suivie par un gynécologue-obstétricien.
2. Une femme enceinte peut accoucher à domicile (ou à l'hôpital en tant qu'accouchement à domicile déplacé), à moins qu'il n'y ait une indication pour que l'accouchement soit effectué à l'hôpital.

Environ 2 femmes sur 3 (60 %), sont suivies pendant leur grossesse par une sage-femme et, comme dans les pays scandinaves, le nombre de consultations réglementaires est important : une par mois jusqu'à 20 SA, 1 toutes les 3 semaines jusqu'à 32 SA, 1 toutes les 2 semaines jusqu'à 37 SA, 1 par semaine à terme.

Pour les grossesses pathologiques il existe, sur recommandation du Conseil de Santé en 1982, un système de régionalisation des soins périnataux avec transfert anténatal des mères. En 1987 [95] le Gouvernement décidait la création de 10 unités de réanimation néonatale (1/20 000 naissances en 1992). Chaque centre dessert une population de 800 000 à 2 millions d'habitants d'une zone géographiquement définie. Cependant, avec un total de 168 lits de réanimation néonatale (en 1992) pour environ 200 000 naissances (0,84 ‰), il arrive que les enfants doivent être transférés faute de place vers un autre centre. Un serveur informatique permet de connaître les places disponibles. Toutefois, alors qu'en 1983, 53 % seulement des enfants nés avant 32 SA ou pesant moins de 1 500g étaient des enfants

« *inborn* », ils étaient 79 % en 1993. A côté des établissements de *niveau III*, la population de chaque zone dispose de 7 à 15 hôpitaux locaux soit environ 1 établissement pour 115 à 130 000 habitants.

d) Comparaison des différentes politiques

Même si l'organisation des lieux d'accouchements est fondamentalement différente entre les Pays-Bas d'une part et la Finlande et la Suède d'autre part, les politiques de prise en charge antépartum présentent des similitudes.

– Quel que soit le pays, le système repose sur le repérage des femmes présentant des grossesses à haut risque. Dans tous les cas les procédures de référencement des femmes et des transferts anténatals sont identifiées et écrites. Il est clair pour les sages-femmes aux Pays-Bas, et pour les praticiens des hôpitaux locaux en Finlande ou en Suède, que toute femme présentant un risque ne relève pas de leur compétence et ne peut être prise en charge que dans le niveau de soins adéquat. Seules les femmes n'ayant aucun risque repéré seront autorisées à accoucher à domicile au Pays-Bas, ou dans un établissement de *niveau I* en Suède ou en Finlande.

– Dans les 3 pays, le nombre de consultations prénatales pour les grossesses à bas risque est supérieur à 12, alors qu'il n'est que de 7 en France, et ce seulement depuis 1992⁵². Avant cette date, le nombre de visites obligatoires n'était que de 4.

– Dans les trois pays, le suivi ambulatoire ne se fait pas à l'hôpital. Par ailleurs il est confié, pour les grossesses à bas risque, aux sages-femmes, parfois aux médecins généralistes.

⁵² Décret N°92-143 du 14 février 1992 relatif aux examens obligatoires prénuptial, pré et postnatls.

En ce qui concerne les structures obstétrico-pédiatriques de *niveau II* et *III*, les politiques diffèrent entre les Pays-Bas d'un côté, la Suède et la Finlande de l'autre.

- En Suède comme en Finlande, le ratio d'établissements de *niveaux II* et *III* est élevé, avec des distances maximales à parcourir pour les femmes référencées ou transférées de 50 à 100 km en Suède et 80 km en Finlande. Toutefois, les deux pays ont maintenu ouverts, malgré leur programme de restructuration des hôpitaux, de petits établissements de proximité.
- Les Pays-Bas paraissent sous-dotés en lits de réanimation néonatale puisqu'ils ont été nécessaire de créer un système de régulation permettant de gérer les places disponibles. Par ailleurs le ratio des structures hospitalières de *niveau III* est inférieur à celui des deux autres pays. On peut s'interroger sur la part imputable à cette insuffisance de moyens dans le recul actuel des Pays-Bas en termes d'indicateurs de périnatalité [36].

Au 1^{er} janvier 1997, on comptait en France [161] 648 établissements d'accouchements (1/1 100 naissances) dont 255 associés à un service de réanimation néonatale ou de néonatalogie (1/2 800 naissances). Mais ces services sont inégalement répartis. Dans cette même étude on note qu'une région ne dispose pas de lits de réanimation néonatale, et que dans 5 autres régions, bien que ces lits existent, aucun service d'obstétrique n'est situé dans le même établissement qu'une unité de réanimation néonatale. Dans ces 6 régions, tous les enfants nécessitant une réanimation néonatale doivent être transférés dans des véhicules sanitaires. Rappelons qu'en Ile-de-France, pour un peu moins de 170 000 naissances, seulement 8 établissements⁵³ pratiquant des accouchements sont associés à des services de réanimation néonatale, soit moins de 1 établissement pour 21 250 naissances.

⁵³ Hors Necker et l'Institut de puériculture de Paris.

Si on ajoute à cela :

- un nombre de consultations prénatales réglementaires très inférieur en France (7 consultations obligatoires au lieu d'un minimum de 12),
- une absence de politique de dépistage systématique et d'orientation des grossesses à risque,
- une définition floue des compétences des établissements selon leur niveau obstétrico-pédiatrique,

on est en droit de penser que l'excès de mortalité maternelle et périnatale observé en France n'est pas dû à la seule dangerosité des petits établissements.

2. Choix organisationnels faits pour le modèle

Que ce soit en Suède, en Finlande où aux Pays-Bas, toute la politique repose sur la séparation du « physiologique » de ce qui est « pathologique ». La chaîne de prise en charge et les compétences de chacun sont clairement définies, et les procédures écrites. Pour dépister et orienter ces risques, le nombre de consultations ambulatoires est supérieur au nombre effectué en France et le suivi est confié à des « spécialistes » de la grossesse « physiologique » que sont les sages-femmes et les médecins généralistes. Les obstétriciens sont reconnus comme spécialistes de la « grossesse pathologique ». En ne dispersant pas les forces capables de s'occuper du « haut risque », la Suède et la Finlande ont pu multiplier les centres de *niveau II* et *III*. A l'opposé, en déléguant la gestion des grossesses normales aux spécialistes du « physiologique », ces pays ont pu maintenir des services de proximité leur permettant de gérer les accidents inopinés. C'est le schéma classique retrouvé dans les pays qui pratiquent la régionalisation des soins périnataux. La seule exception pourrait être Singapour avec ses deux maternités pour 30 000 accouchements par an [131]. En fait, il s'agit d'une île de 44 km de long sur 23 km de large (570 km² soit 1/1 000^{ème} du territoire

français), et on ne voit pas comment, faute de place, on aurait pu multiplier le nombre des établissements.

Notre modèle ne fait rien d'autre que de reprendre ce schéma (hors Singapour). Nous avons demandé aux professionnels de définir ce qu'ils considéraient comme la « bonne pratique » des transferts in utero et de gestion des grossesses à haut risque. Il est vrai qu'il ne s'agit là que de l'opinion d'un groupe coopté et que les critères d'orientation demandent à être validés au plan national, même si ceux retenus sont équivalents à ceux retrouvés en Suède ou en Finlande. Il n'en reste pas moins que l'objectif de notre démarche était bien d'isoler le « bas risque » et repérer les compétences de chaque niveau de soins.

Même si nous pensons que la grossesse doit être considérée avant tout comme un phénomène physiologique, nous n'avons pas testé le modèle hollandais, car bien que l'accouchement à domicile soit autorisé en France et son remboursement prévu à la nomenclature des actes, les seuls accouchements survenant [80] à domicile sont en général inopinés. Les femmes semblent avoir opté pour l'« hôpital », même si elles refusent la médicalisation à outrance [59,79]. D'ailleurs les femmes hollandaises sont de moins en moins nombreuses à choisir d'accoucher à domicile [86], pour un ensemble de raisons pas toujours faciles à percevoir [4], imputables pour une part aux femmes, mais aussi à la « compétition » entre sages-femmes et obstétriciens.

TROISIEME PARTIE :

INTERACTIONS ENTRE LE NOUVEAU MODELE ET LES SYSTEMES DE REGULATION EXISTANTS PROPOSITION D'UN MODELE DE REGULATION

Comme nous venons de le voir, il est possible de traduire opérationnellement des objectifs de santé publique en moyens nécessaires, donc en termes budgétaires. Mais, passant d'un modèle d'organisation « libéral » à un modèle « planifié », on constate des incompatibilités avec les modalités actuelles de régulation et de financement du système de santé, voire même la possibilité d'effets pervers. Une régionalisation ne pourra réussir que si on substitue au modèle actuel des formes de régulation et de financements adaptées aux nouvelles pratiques. Ces dernières, à défaut d'être incitatives devront au minimum être neutres.

Nous nous proposons dans cette dernière partie d'analyser les incompatibilités et les freins qui pourraient exister, et d'élaborer d'abord des propositions de financement des acteurs, puis à partir de là, des procédures d'évaluation et de contrôle compatibles avec les règles de la régionalisation.

CHAPITRE VII : MODES DE REMUNERATION DES ACTEURS

Les relations médecin malade se sont construites historiquement sur des pratiques de type marchand. Puisque le malade a le libre choix de son ou ses médecins et peut en changer à tout moment, le médecin ne peut être rémunéré qu'à l'acte pour la prestation qu'il vient de fournir, et ce quel que soit le nombre de ses interventions durant l'évolution d'une même maladie. Il en va de même pour l'hôpital où seuls les séjours peuvent être pris en compte. De ce fait, les épisodes de soins sont considérés comme indépendants à partir du moment où il y a rupture dans le temps ou dans l'espace (ville-hôpital), même si les consultations ont lieu avec un même praticien, même si les épisodes successifs d'hospitalisation sont la conséquence d'une même maladie. Les modes de financements actuels sont déconnectés du résultat final. Ils ne visent qu'à rémunérer les acteurs et à couvrir les dépenses engagées. Le paiement pour les médecins se fait à l'acte ; les budgets hospitaliers sont ajustés à partir de l'éventail de cas (case-mix) et du nombre d'épisodes traités. Les professionnels sont considérés comme des producteurs indépendants et l'efficacité de leurs prestations indépendantes de ce qui précède ou de ce qui suit. L'efficacité d'un traitement est jugée sur la variation de l'état de santé ou de l'intensité de la maladie avant ou après l'épisode traité. Si on compare des prises en charge, à pathologie équivalente, leur efficacité sera considérée comme identique quel que soit le malade ou son environnement, à partir du moment où les procédures employées seront identiques. C'est le principe des essais thérapeutiques. Cette conception d'une efficacité mesurable à partir des procédures employées, permet dans cette relation « marchande », d'introduire la concurrence par les prix et par là même de choisir l'offreur le « mieux disant ». Ceci est valable en France pour le secteur II, et aux USA pour les Health Maintenance Organisations (HMO). C'est également cette même logique comparative prix/produit qui sous-tend l'évaluation de la

performance hospitalière à partir des coûts par GHM, puisque le produit hospitalier est l'épisode traité.

En France, parce qu'on n'a pas restreint la liberté de choix du malade, c'est-à-dire pour certains l'autorisation de « vagabondage », cette relation de type marchand s'est pérennisée malgré l'introduction d'un tiers payant pratiquement exclusif : l'assurance maladie. Les modes de rémunération qui en découlent n'ont pas été conçus pour des pratiques coopératives. En encourageant l'opportunisme des acteurs, ils risquent d'être un frein à l'évolution nécessaire des prises en charge en périnatalité.

A. *Financement de la médecine ambulatoire*

1. *Suivi de grossesse*

a) *Le paiement à l'acte*

Le paiement à l'acte est le mode de rémunération actuel des médecins libéraux, qu'ils exercent dans les cabinets de ville ou dans les cliniques privées de *niveau I* ou de *niveau II*. Ce mode de rémunération ajusté sur l'activité réelle sanctionne les bonnes pratiques puisqu'il entraîne une perte de ressources lorsque le médecin se disqualifie en cas de grossesse pathologique. Pour les médecins travaillant dans les cliniques privées, le « passage de main » à un effet supplémentaire. Si les femmes ne sont pas retransférées ils abandonnent également leurs honoraires liés aux accouchements, et font perdre des clientes aux établissements qui les emploient ou dont ils sont parfois actionnaires.

Comme on le voit ce mode de rémunération agit comme un incitatif direct, mais il agit à l'envers. Il est incompatible avec un travail en réseau où la disqualification est la règle.

Mais référer et se disqualifier n'est pas tout. Ce qu'on demande à ces médecins, c'est non seulement de passer la main, mais aussi de la passer au bon moment et dans de bonnes conditions. On demande donc aux médecins de ville de se coordonner avec l'obstétricien qui fera l'accouchement même si la grossesse est normale, et à tous ceux qui suivent des grossesses de s'inclure dans les pratiques d'un réseau pour le dépistage et le suivi des grossesses pathologiques. Or le paiement à l'acte ne permet pas de rémunérer le temps passé pour la gestion de la patiente avec la maternité référente, ni le temps lié à la coordination des acteurs entre eux à l'intérieur du réseau : temps passé à la coordination des pratiques, à l'évaluation des résultats de l'organisation (qualité de la prise en charge), à la mise à niveau des connaissances.

Comme on ne peut compter durablement sur l'altruisme et le volontariat, cette reconnaissance de l'émergence de « nouveaux métiers de santé »[103], ou au moins de la mise en place de nouvelles pratiques médicales coopératives et de leur nécessité de financement, devient un impératif pour toute forme de travail en réseau [37].

b) Le paiement d'un salaire

Ce système paraît le plus neutre vis-à-vis de la prise en charge des patientes si le temps rémunéré est fixe et indépendant du nombre de femmes suivies. Alors, le médecin n'a pas intérêt pour augmenter ses revenus, à garder une patiente présentant des pathologies. Mais son revenu étant fixe il n'a pas non plus intérêt à travailler. Dans les institutions où les médecins sont rémunérés à la vacation, c'est un personnel administratif ou paramédical qui gère les inscriptions ou les cahiers de rendez-vous. C'est un système employé couramment dans les consultations hospitalières, les dispensaires, les consultations de PMI. Dans ces services, le mode de rémunération devrait être neutre.

Dans le secteur libéral, où le médecin est maître de son temps et employeur de son personnel de secrétariat, hors de toute régulation extérieure, on risque de voir se créer des files d'attente, d'avoir des refus de prise en charge, ou des transferts abusifs. Il faudrait, pour que ce mode de rémunération soit applicable, être en mesure d'évaluer le temps global nécessaire à un médecin pour la prise en charge des grossesses survenant annuellement dans sa clientèle (actes médicaux et autres), temps qui fixerait le montant de la rémunération. Cette appréciation risque d'être difficile à faire puisque le libre choix du médecin par les femmes a été respecté. On est incapable de dire si un médecin adhérent d'un réseau périnatal suivra ou non une ou plusieurs femmes enceintes, et si oui quel nombre de patientes. Ce mode de rémunération, même s'il présente des avantages paraît difficilement adaptable.

Dans le secteur de la médecine salariée, si le médecin est payé à l'heure, l'organisme est remboursé à l'acte. Médecins et gestionnaires ont donc *a priori* des intérêts antagonistes. La régulation devrait pouvoir s'effectuer. Cependant on peut observer deux cas de figure dont les risques de dérive sont différents, selon que le médecin est protégé par un statut ou un contrat à durée indéterminée, ou est vacataire ou contractuel à durée limitée, c'est-à-dire taillable et corvéable à merci.

- Si le médecin est contractuel à durée indéterminée ou protégé par un statut, il peut gérer son activité, et au nom de son indépendance et de l'intérêt de ses clients garantis par le code de déontologie, refuser de voir plus d'un certain nombre de clientes par heures ou par demi-journées, « rendement » qu'il s'est fixé unilatéralement. On risque de voir s'instituer des files d'attente. Il faudrait réfléchir, avec le Conseil de l'Ordre et les organismes professionnels, aux incitatifs organisationnels qui pourraient être mis en place.

- Si le médecin est vacataire - cette précarité de l'emploi subsiste encore - ou si son contrat est renouvelable tous les « x ans » par tacite reconduction, il ne peut que subir ou démissionner. Dans un cas il sera remercié, dans l'autre à expiration son contrat ne sera pas reconduit. Comme certains organismes gestionnaires n'acceptent de « dédoubler » les consultations que si la moyenne annuelle est supérieure à 4, voire 5 actes par heure, il faut pour atteindre ces chiffres accepter d'examiner certains jours 20 à 25 femmes en 3 heures. Cette pratique n'est pas un gage de qualité. De plus, dans ces conditions, aucune coordination avec les confrères n'est possible. La façon la plus simple pour le médecin de retrouver un rythme de travail satisfaisant, est de reconvoquer les clientes qui ne présentent aucune pathologie et pour lesquelles 5 minutes de consultation suffisent. Ils peuvent ainsi, tout en maintenant le rendement, accumuler du temps qu'ils pourront consacrer aux clientes qui en ont besoin. Par cette inflation d'actes le médecin n'augmente pas son salaire, mais l'organisme gestionnaire lui, augmente ses bénéfices.

Enfin, et quel que soit leur mode d'exercice, il y a un risque de demande de la part des médecins du réseau d'une rémunération correspondant aux temps de réunions de coordination, et de mise à jour des connaissances, même s'ils ne suivent pas pour l'instant de femmes enceintes. Cette demande paraît justifiée si on veut maintenir un niveau de qualité, en particulier en ce qui concerne l'évolution et la standardisation des pratiques. D'une manière générale, dans ces organisations gérant des prises en charge non seulement médicales mais médico-sociales, ces réunions ont tendance à se multiplier. C'est le syndrome de « réunionniste aiguë », bien connu des services concernés. Les organismes payeurs sont incapables d'évaluer le nombre nécessaire et suffisant des dites réunions, même s'ils mettent en place des procédures d'entente préalable, les motifs invoqués apparaissant toujours légitimes.

Alors qu'on aurait pu penser qu'avec un mode de rémunération horaire on pouvait mettre en place, comme cela est suggéré dans Santé 2010 [73], une allocation budgétaire prospective, les dérives sont fréquentes et difficiles à endiguer.

Par son caractère à la fois inflationniste et incontrôlable, ce mode de rémunération, en dehors de cadres administratifs stricts et contraignants, ne peut être envisagé.

c) Un nouveau mode de rémunération : le paiement forfaitaire

On pourrait imaginer un forfait percapita qui rémunère l'ensemble des prestations nécessaires à la prise en charge pré et postnatale d'une grossesse non compliquée, pour laquelle on est en mesure de donner la fréquence et le nombre des examens nécessaires et de les chiffrer. Ce mode de rémunération permet de tenir compte non seulement de l'acte médical mais aussi du temps passé en coordination avec l'obstétricien référent ou les autres membres du réseau. Pour être évalués monétairement, ces forfaits nécessitent de pouvoir connaître et décrire d'une manière précise les différentes typologies des clientes du réseau. C'est ce que permet de faire notre modèle.

En fait les schémas de suivi ambulatoire sont simples. Si la femme présente une grossesse normale, le nombre de consultations nécessaires est le nombre fixé par les décrets, le temps de coordination pour le dossier est limité à la transmission de celui-ci à l'obstétricien. Si la grossesse est pathologique, le médecin devra adresser la femme au centre de référence avec lequel il effectuera un suivi commun. Dans ce dernier cas, le nombre de consultations par le médecin traitant sera en général inférieur, mais les temps de liaison seront plus longs.

On pourrait accorder à tout médecin adhérent au réseau, pour toute grossesse suivie, un forfait équivalent au montant des consultations payées pour le suivi d'une grossesse normale, majoré d'une somme également forfaitaire correspondant au temps de liaison et

de coordination à l'intérieur du réseau. Cette somme supplémentaire devrait être négociée entre « le réseau » représentant les médecins adhérents et les organismes de sécurité sociale. Un droit à facturation supplémentaire à l'acte pourrait être accordé aux médecins pour des demandes exceptionnelles, sur présentation de justificatifs et dans la limite d'un plafond.

En dehors d'un cadre de référencement prévu par les protocoles en vigueur à l'intérieur du réseau, si les femmes sont suivies par plusieurs médecins (60 % des femmes en Seine-Saint-Denis), chaque intervenant pourrait être rémunéré au prorata du temps pendant lequel il a pris la femme en charge.

Un système de ce type a été mis en place en Grande-Bretagne [114]. Plusieurs forfaits existent en fonction de la date de déclaration de grossesse et du terme à l'accouchement. Lors de la déclaration de grossesse le médecin chargé du suivi est identifié. Il est responsable non seulement du suivi anté mais aussi postnatal. Ainsi le médecin est certain de retrouver sa cliente après l'accouchement. Le forfait de suivi de grossesse n'est payé qu'après la consultation postnatale. Il est payé même si l'ensemble du suivi réglementaire n'a pas été effectué à condition que le médecin puisse prouver qu'il a fait un « effort raisonnable » pour que le suivi soit complet. Ce peut être deux courriers envoyés à la cliente. Un autre forfait est prévu si l'issue de la grossesse est une fausse couche.

Si la femme désire changer de médecin, elle signale le nouveau responsable, et la date du changement. Puisque le forfait n'est payé qu'après la période postnatale, chaque médecin sera rémunéré au prorata de son temps d'activité. Pour les périodes de vacances ou de déplacement, la femme indique le nom du médecin qui temporairement a effectué le suivi. Chaque intervenant sera payé en fonction de sa participation.

Ce mode de rémunération à l'avantage d'être basé sur l'activité (nombre de femmes suivies) mais il garantit un niveau de rémunération standard que le médecin doive ou non se disqualifier. Il n'y a pas de contre-incitatif à passer la main. Mais ce mode de rémunération peut être source de transferts abusifs venant emboliser les consultations des établissements de référence. Ces établissements étant, sauf exception, des établissements publics, et les médecins référents des médecins salariés, il y a peu de chance pour que ces « passages de main » abusifs aboutissent à des créations de postes, donc qu'ils aient une traduction budgétaire. En fait, cette régulation relève de la police interne des réseaux. Le seul risque réel de perversion du système est de voir les établissements qui emploient des médecins vacataires réduire leur nombre de vacations pour maintenir les « rendements » qu'ils ont fixés. Ils conserveront leurs recettes puisqu'ils seront payés au forfait, et en diminuant le volume des salaires qu'ils auront à verser, ils augmenteront leurs bénéfices. Ces centres quels qu'ils soient ont tous une forme d'agrément. C'est donc aux organismes de tutelle de vérifier la qualité des prestations fournies par les services qu'ils agréent.

d) Conditions de sa réalisation

Comme on vient de le voir, un système de financement à partir d'un forfait calculé per capita est techniquement possible, et compatible avec une régionalisation des soins périnataux. La seule réserve émise concerne des établissements pour lesquels on peut déjà émettre des doutes sur la qualité des prestations servies, et qui risquent de ne pas s'améliorer. Cependant pour mettre en place ce paiement forfaitaire du suivi ambulatoire, deux conditions sont requises :

- Pour qu'il puisse y avoir une discussion tarifaire, il faut que le réseau soit identifié en tant que personne morale, et que les « protocoles optimaux » de prise en charge soient connus pour toutes les typologies de femmes.

- Le risque majeur est le risque d’embolisation du système par des transferts intempestifs. L’appréciation du bien-fondé d’un transfert anténatal est du seul domaine médical. Elle ne peut être faite que par les professionnels eux-mêmes à l’intérieur du réseau. Pour cela il faut que l’adhésion y soit volontaire et non automatique, que les modes de contrôle internes et les règles d’exclusion soient clairement explicités.

Si un médecin refuse d’adhérer, même s’il applique les protocoles de transfert et de référencement, il ne peut être payé qu’à l’acte puisqu’une partie du contrôle de qualité ne pourrait lui être appliqué.

2. Actes médicaux extérieurs au suivi de grossesse

La forfaitisation des honoraires se prête aux suivis longitudinaux dont on peut expliciter la succession des actes requis. Mais la grossesse dure en principe 9 mois, et des pathologies aiguës peuvent amener la femme à consulter. Si le médecin traitant est celui qui suit la grossesse, on peut considérer que ces consultations entrent dans le forfait ou qu’elles font partie des actes qui peuvent être payés en sus à titre dérogatoire.

Si le médecin traitant n’est pas celui qui suit la grossesse, il sera payé normalement à l’acte pour ses interventions. On est incapable de résoudre, par des modalités spécifiques de financement, l’absence de coordination qui existe en général entre ces interventions et le suivi de grossesse.

B. Financement des hôpitaux publics

De tout temps, la régulation économique des hôpitaux a buté sur le difficile problème de la mesure de l’activité et des résultats. Par l’introduction du Programme de Médicalisation

des Systèmes d'Information (PMSI) et du calcul des coûts par Groupes Homogènes de Malades (GHM) on a pu penser approcher la solution.

Un GHM sera d'autant meilleur [147] que la distribution des coûts (ou leur variable corrélée, la durée de séjour) se rapprochera d'une loi normale ou log-normale et que le coefficient de variation (CV : rapport écart-type sur moyenne*100) sera plus petit. Selon le degré de cohérence clinique d'un GHM et son degré de cohérence statistique, on est en face de quatre situations possibles :

1. « Le regroupement clinique est pertinent, le CV faible et la distribution de nature paramétrable : c'est la solution la plus favorable. »
2. « Le groupe est relativement hétérogène d'un point de vue clinique mais le CV est faible et la distribution paramétrable... L'analyse de gestion est encore possible. »
3. « Le groupe est homogène d'un point de vue clinique mais le CV est élevé, la distribution n'est pas assimilable à une loi connue, L'analyse peut sans doute être améliorée par un enrichissement du RSS⁵⁴, ou par un retour aux cliniciens. »
4. « Enfin lorsqu'un regroupement clinique est hétérogène et la cohérence statistique faible, le GHM peut difficilement servir de base à une analyse de gestion... »

1. GHM d'obstétrique

La Catégorie Majeure de Diagnostics (CMD) n°14 qui regroupe les grossesses pathologiques, les accouchements, et les affections du post-partum, est divisée en 14 GHM [111] dont deux GHM pour les accouchements par voie basse selon qu'il y a eu (GHM 539) ou non (GHM 540) des complications, deux pour les césariennes, deux pour « affections de l'antépartum » (GHM 548 et 549). Du fait de la construction de l'arbre de décision de la CMD 14 qui teste d'abord s'il y a un résultat d'accouchement, seuls les

séjours de l'antépartum distincts de celui de l'accouchement seront pris en compte dans les GHM 548 et 549. Lorsque l'accouchement se produit alors que la mère est hospitalisée en antépartum, les séjours sont classés dans les GHM correspondants à l'accouchement, et ce quelles que soient les pathologies en cause et la durée d'hospitalisation.

Comme nous venons de le voir, pour réaliser 1 600 accouchements, 28 lits suffisent pour une maternité qui n'hospitaliserait pas les femmes en antépartum, mais 85 lits sont nécessaires pour une maternité du *niveau III* qui prendrait en charge 872 grossesses pathologiques dont 669 à très haut risque. Toutefois, comme les GHM ignorent les hospitalisations anténatales quand elles sont accolées à l'accouchement, les activités de ces deux établissements de 28 et 85 lits devraient être considérées comme identiques. Ils se verraient attribuer le même nombre de points ISA⁵⁵ si leurs taux de césariennes et de complications d'accouchements étaient identiques et recevraient de ce fait un même budget. Nous avons vu que pour contourner l'obstacle du nombre de lits insuffisants dans les *niveaux III*, il était possible d'hospitaliser une femme dans un établissement de *niveau I* ou *II* et de ne la transférer qu'au dernier moment pour accoucher. Outre l'économie de lit réalisée par l'établissement de référence, celui-ci continuera à comptabiliser 1 GHM d'accouchement, mais l'autre service pourra enregistrer 1 GHM pour hospitalisation anténatale.

Il est à noter que ces GHM, qui ne permettent le remboursement des hospitalisations anténatales que si elles sont séparées de l'accouchement, sont des « incitatifs à la débauche ». L'hospitalisation ne sera reconnue dans l'établissement de *niveau III* que s'il peut retransférer la femme, c'est-à-dire pour les cas les moins graves. Le meilleur moyen d'être certain de pouvoir comptabiliser ces GHM est de n'hospitaliser que les femmes qui

⁵⁴ RSS : Résumé standardisé de sortie.

ne risquent pas d'accoucher, c'est-à-dire celles qui ont une grossesse normale. On peut ainsi augmenter son nombre de points ISA, améliorer son taux d'occupation, et justifier d'un nombre de lits plus élevé que ne le voudrait son case-mix.

a) Distribution des durées de séjour et des coûts dans les GHM d'accouchements

En fait les GHM d'accouchements sont hétérogènes sur le plan de la pathologie, de la prise en charge des femmes, de la durée de séjour et des coûts.

L'étude des 34 884 Résumés Standardisés de Sortie (RSS) répertoriés dans le GHM 540 (accouchement par voie basse sans complication) de la base nationale constituée pour l'étude nationale des coûts pour les années 1994-1995 [118], montre que 98 % des séjours avaient une durée égale ou inférieure à 10 jours, que 80 % des dépenses étaient comprises entre 5 000 et 15 000 francs, et que 98,6 % de celles-ci étaient inférieures ou égales à 25 000 francs. Tant pour la durée que pour les coûts des séjours, bien que les distributions soient largement déviées à droite, le nombre de RSS « hors normes » (outliers) est suffisamment faible pour ne pas influencer les paramètres (Tableau 58). Ces distributions ont été considérées comme pratiquement gaussiennes ($p < 0.01$), avec des CV faibles. Le groupe ainsi constitué paraissait compatible avec les exigences de l'analyse de gestion.

⁵⁵ ISA : Indice Synthétique d'Activité

Tableau 58 : Durées de séjour et dépenses totales dans le GHM 540

	DUREES DE SEJOUR	DEPENSES TOTALES
MINIMUM	1	995
MAXIMUM	93	135414
MODE	5	10000-15000
MEDIANE	5	11065
MOYENNE	5,46	11961,91
ECART-TYPE	2,51	5040,89
CV	46,02	42,14

Enquête nationale : 1994-1995 [118]

b) Perturbation apportée par la régionalisation des soins

Lors de la mise en place des GHM, en l'absence de régionalisation des soins, on pouvait penser que les case-mix des hôpitaux en matière d'obstétrique étaient voisins de celui de la base nationale, et que les dépenses liées aux hospitalisations (per et post partum confondues) de plus de 10 jours se « noyaient » sans problème dans la masse des dépenses des autres séjours. Les transferts anténatals vont avoir pour effet de concentrer sur un ou quelques établissements par région les séjours de plus de 10 jours (hospitalisations en *niveau III*), et sur d'autres ceux inférieurs à 5 jours (accouchements par voie basse, sans complication, sans hospitalisation antépartum), éclatant ainsi les regroupements effectués. De ce fait, l'hétérogénéité des GHM d'accouchements, économiquement acceptables lors leur construction, les rend inutilisables du fait de la modification des pratiques.

Force nous est de constater que les GHM d'obstétrique tels qu'ils sont définis ne permettent ni de décrire, ni de financer l'activité des maternités dans le cadre d'une régionalisation des soins périnataux. Un nouveau mode de financement prenant en compte l'hospitalisation des grossesses à haut risque devra être élaboré.

c) Allocation des ressources hospitalières : proposition

La première des modifications à apporter au mode actuel de financement est de scinder l'hospitalisation anténatale de l'accouchement et des suites de couches. La seconde, est de financer les établissements d'accouchements de manière à favoriser le respect des « protocoles standards ».

(1) Hospitalisation anténatale

Les durées d'hospitalisation néonatales variaient de 1 à 98 jours dans la base des CS8 du Val-de-Marne qui nous a servi pour la construction de notre modèle (Tableau 59). La dispersion des durées de séjour était voisine de celle observée dans l'enquête nationale [Voir Chapitre III]. Dans environ 50 % des cas les femmes ont été hospitalisées une semaine ou moins, mais 8 % l'ont été plus d'un mois. Par ailleurs, les distributions variaient selon les classes de pathologies.

Tableau 59 : Durées d'hospitalisation anténatale en fonction des classes de pathologies

Classes de Pathologies	DUREES DE SEJOUR								
	Moyenne	Ec-Type	CV	Max	P75	Médiane	P25	Min	Dispersion
Gr. Multiples	19,5	18,7	95,9	87	28	14	7	1	86
Malformations	8,6	6,0	69,6	22	12	8	4	1	21
Diabete	11,1	9,6	86,7	36	18	7	5	1	35
HTA	8,9	8,2	92,1	45	11	7	3	1	44
RPDE	8,0	13,5	169,4	96	7	4	2	1	95
MAP	13,8	13,3	96,2	75	18	8	5	1	74
Autres Hosp.	8,1	10,6	130,9	98	9	5	2	1	97

Ec-Type=écart type; CV=coefficient de variation; Max=maximum; P75=75^epercentile; P25=25^epercentile; Min=minimum

Aucune distribution dans les « classes de pathologies » n'est paramétrable. Ce qui rend inutilisable cette classification pour un financement par GHM. Comme le but de ces hospitalisations n'est pas de réduire le temps de la maladie (temps de grossesse) mais au contraire de rapprocher l'accouchement du terme, on ne peut pénaliser les DMS longues.

Le seul mode de financement possible est de payer le service fait, donc de calculer un prix de journée. Ce faisant, comme on ne dispose pas de critère prédictif précis d'accouchement prématuré, on risque d'encourager les hospitalisations inutiles. Il faut donc trouver un mode de rémunération dissuasif qui permette de payer les hospitalisations anténatales à la journée et service fait, mais qui empêche les hospitalisations abusives, et favorise les transferts et retransferts anténatals.

Tout le dimensionnement des établissements a été fait pour accueillir, outre les accouchements et les suites de couches, environ 20 % des femmes en hospitalisation anténatale. Mais le dimensionnement a également été fait pour que les règles de transfert anténatal (*Voir Chapitre IV*) soient respectées. De plus nous avons veillé à ce que les *niveaux II* et *III* ne puissent accroître leur clientèle et soient obligés de retransférer les femmes aux établissements de *niveaux I* si la période critique a été dépassée. Ainsi, le mode de calcul du nombre de lits nécessaires dans les établissements fait que, si un *niveau III* ne retransfère pas, ou augmente sa clientèle, les transferts en amont ne sont plus possibles. Il embolisera le système. Il en est de même du retransfert à partir des *niveaux II*. Pour favoriser ces échanges, il faut que le prix de journée payé pour une femme nécessitant des soins de *niveau III*⁵⁶ (Prix N°3) soit supérieur au prix payé pour une femme nécessitant des soins de *niveau II* (Prix N°2), ce prix étant lui-même supérieur au prix payé pour une hospitalisation à 37 SA et plus (Prix N°1). Pour que ce mode de paiement n'incite pas certains établissements à garder des pathologies qui ne sont pas de leur compétence, il faut que seuls les établissements de *niveau III* puissent facturer le prix N°3, et les établissements de *niveau III et II* les prix N°2.

⁵⁶ Voir les autres critères dans les « protocoles standards »

L'étude du coût des prises en charge des 27 903 grossesses⁵⁷ classées en GHM 540 (accouchement normal) et GHM 531 (césarienne non compliquée) montre que les dépenses journalières engagées sont de l'ordre 1 610F (Tableau 60). Pour ne pas inciter les établissements à hospitaliser abusivement des femmes après 37 SA, donc à préférer hospitaliser des femmes en antépartum plutôt qu'en post-partum, il faudrait que le prix N°1 soit égal au prix évalué pour le post-partum, soit dans notre exemple 1 610F par jour.

Comme les pathologies anténatales et les termes ne sont pas pris en compte par la comptabilité actuelle, il est impossible aujourd'hui d'individualiser les coûts correspondants aux prix N°2 et 3. Il faudrait mettre en place une forme de recueil qui permette d'évaluer les moyens nécessaires, et en particulier le temps médical indispensable à la gestion des grossesses à haut risque, et en particulier des transferts anténatals.

(2) Accouchement.

Que ce soit un accouchement par voie basse, ou une césarienne, la variabilité des pratiques et des moyens nécessaires est faible. On peut donc envisager un forfait accouchement selon deux modalités voie basse ou césarienne. Pour cela nous avons repris les données de l'enquête nationale des coûts 1994-1995 [118].

Nous avons recherché par une régression linéaire, à partir des 23 074 RSS du GHM 540 (voie basse normale) dont la durée de séjour était de 5 et 6 jours, et des 4 829 RSS du GHM 531 (césarienne non compliquée), soit 27 903 enregistrements, la part variable des frais induite par les durées de séjour et des frais fixes liés à l'accouchement. Le fait qu'il y ait eu ou non une césarienne a été codé en oui=1, non=0 (Tableau 60 : régression N°1). Les frais minimums engagés pour tout accouchement par voie basse sont de l'ordre de 3 000

⁵⁷ Enquête nationale des coûts 1994-1995 [118]

francs (2 984F), et ils s'élèvent à environ 4 200 francs (2 984F+1 190F) pour une césarienne.

Comme il a été enregistré des frais d'anesthésie chez 42,7 % des femmes ayant accouché par voie basse, nous avons cherché la part qui leur revenait à l'intérieur des coûts d'un accouchement voie basse. Quand nous avons trouvé des frais d'anesthésie sur un RSS du GHM 540 nous l'avons codé: péridurale oui=1. Tous les autres RSS ont été codés péridurale non=0. En rapportant les frais d'anesthésie aux seuls accouchements concernés, on ne modifie pas les coûts des césariennes (Tableau 60 : Régression N°2), mais ceux des deux types d'accouchements par voie basse sont fondamentalement différents. Le coût d'un accouchement voie basse sans anesthésie n'est que de 1 720F, par contre si une anesthésie a été effectuée il est plus cher qu'un accouchement par césarienne 4 634F contre 4 142F.

Tableau 60 : Coût d'un accouchement

REGRESSIONS LINEAIRES				
	Régression N°1		Régression N°2	
	Coeff	Ec-Type	Coeff	Ec-Type
Origine	2984	71	1720	70
Durée Séjour	1607	11	1610	11
Césarienne	1190	74	2422	47
Péridurale			2914	72
R²	0,5281		0,5832	
FORFAIT ACCOUCHEMENT				
Voie Basse	2984 F		1720 F	
VB+péridurale			4634 F	
Césarienne	4174 F		4142 F	
FORFAIT JOURNALIER				
	1607 F		1610 F	
TOTAL SEJOUR				
Voie Basse	11019 F		9770 F	
VB+péridurale	11019 F		12684 F	
Césarienne	15423 F		15412 F	

Pour le coût du séjour on a compté 5 jours d'hospitalisation pour les accouchements par voie basse et 7 jours pour les césariennes

Ce résultat peut être dû à un artefact comptable si les hôpitaux ne répartissent les frais liés à l'anesthésie que sur les accouchements qui en ont bénéficié. Or, en général, et surtout dans les grands centres, l'anesthésie doit être accessible à toutes les femmes. On transfère

ainsi les coûts de « non-utilisation » par certaines femmes d'un service calibré pour 100 % d'utilisation sur les seules femmes qui en ont bénéficié. Dans notre étude, moins de 50 % des femmes ont bénéficié de ces pratiques, il est probable que si elles avaient été 100 % le coût de l'anesthésie aurait été diminué de moitié.

Il paraît donc plus raisonnable de ne retenir que 2 forfaits : un pour les accouchements par voie basse et un pour les césariennes (Régression N°1). Toutefois, si on payait au même tarif césarienne et accouchement par voie basse avec anesthésie (régression N°2), on pourrait peut être espérer limiter l'usage des césariennes au strict nécessaire, et voir se développer la pratique de l'anesthésie péridurale.

(3) Hospitalisation postnatale

Le coût moyen journalier d'un séjour hospitalier est d'environ 1 600 francs. Nous avons (Tableau 60 : Total séjour) calculé un coût par séjour en forfaitisant une durée de 5 jours pour les accouchements par voie basse et de 7 jours pour les césariennes. Si on regarde la régression N°1, on obtient ainsi un coût de 11 000 francs pour les accouchements par voie basse et de 15 500 francs pour les césariennes. Ces tarifs pourraient servir de base à un paiement forfaitaire.

Nous avons retenu les durées de séjour couramment admises. Mais la tendance actuelle est un raccourcissement de celles-ci. Si la DMS est inférieure, les établissements vont faire des bénéfices. Ils auront tendance à raccourcir de plus en plus les séjours. Si cette pratique peut paraître souhaitable, pour certaines femmes ce ne peut être que sous certaines conditions. Il faut organiser une surveillance des femmes à domicile, et pour l'enfant instituer un suivi de la première semaine qui permette les mêmes dépistages et la même sécurité qu'à l'hôpital.

Il paraît nécessaire aux responsables des services de PMI⁵⁸ que soient mises en place, à l'intérieur des services de maternité, des consultations de pédiatrie avec une permanence téléphonique 24 heures sur 24 pour que les mères inquiètes trouvent une réponse à toutes les questions liées à la « bobologie » de la première semaine, que ce soient des problèmes de cordon, d'ictère, de biberons, ou de montée de lait... Ces « consultations » devront travailler en liaison avec les services de PMI concernés. Si ces conditions sont remplies, et si les alternatives à l'hospitalisation sont à la charge de l'hôpital, il n'y a pas de raison pour ne pas payer l'intégralité du forfait. Sinon, l'hôpital ne devrait recevoir que le forfait d'acte d'accouchement et les frais de séjours au prorata de la durée d'hospitalisation. Dans un cas comme dans l'autre, le nombre de lits autorisés dans les établissements dont la DMS est plus courte devra être revu à la baisse.

A l'opposé, « pour privilégier la relation mère-enfant », il est prévu dans les décrets⁵⁹ de maintenir des autorisations de couveuses pour les enfants « peu malades »⁶⁰, c'est-à-dire ceux qui pourront en principe sortir en même temps que leur mère. On risque de voir ainsi s'allonger des durées de séjour postnatal pour ne pas avoir à transférer certains enfants vers des services de pédiatrie néonatale. Pour éviter toute tentation, le nombre de jours d'hospitalisation prévus dans le forfait ne pourra être dépassé pour les accouchements non compliqués.

(4) Conditions de réalisation

La seule possibilité de payer d'une manière équitable les établissements est de revenir à un paiement par jour d'hospitalisation. Ceci paraît réalisable si le dimensionnement des établissements est bien fait, si on met en place un système permettant de vérifier que la

⁵⁸ Entretien avec le Dr Delour médecin responsable de la PMI de Paris

circulation des femmes est conforme aux règles établies par les experts, et les DMS postnatales équivalentes à celles qui ont servi pour calculer le nombre de lits.

2. GHM de néonatalogie

a) GHM et niveaux de soins

Le premier reproche qu'on puisse faire à ces GHM est de ne pas faire la différence entre les enfants qui ont nécessité des soins de réanimation et les autres, puisque les pathologies classantes ne sont pas discriminantes [111]. Or le quota de personnel paramédical demandé en *niveau III* est le double de celui demandé en USC et le triple de celui requis en néonatalogie. Il est évident que le prix de revient d'une journée d'hospitalisation ne peut être le même dans les 3 niveaux de soins. Il est impératif d'élaborer un mode de financement qui tienne compte des différences de moyens engagés.

b) Particularité des prises en charge médicales néonatales

Les enfants dès qu'ils sortent des unités de réanimation sont transférés dans une unité de soins continus (USC) puis en néonatalogie. Si l'USC est dans le même établissement, on comptabilisera 1 GHM pour l'ensemble du séjour. Si l'enfant est transféré dans des établissements plus proches du domicile de ses parents on comptabilisera 1 GHM pour la réanimation et 1 GHM pour l'USC. Si le transfert a lieu dans les 28 premiers jours de vie, on comptabilisera pour l'USC le même GHM que pour la réanimation. Comme il arrive que ces enfants décompensent secondairement et qu'ils soient retransférés en réanimation dans l'établissement d'origine, puis renvoyés dans l'USC, on aura autant de GHM identiques pour un même enfant que d'allers retours pendant les 28 premiers jours.

⁵⁹ Décret 98-899 du 9 octobre 1998 : Art 712-88

Tableau 61 : Codification en GHM des séjours de néonatalogie

NUMDOS	POIDS	TERME		AGE ENTREE	UNITES		AGE SORTIE	MODE DE	
		(SA)			TYPE	TYPE		SORTIE	GHM
1a	730	25	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA		J70	TRANSFERT	864
			2 e ETABLESSEMENT :	J70	USC		J75	TRANSFERT	861
			3e ETABLESSEMENT :	J75	REA		J83	TRANSFERT	861
			4e ETABLESSEMENT :	J83	USC	NEONAT	J110	DOMICILE	861
1b	730	25	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA		J70	TRANSFERT	864
			2 e ETABLESSEMENT :	J70	USC		J75	TRANSFERT	861
			3e ETABLESSEMENT :	J75	REA		J83	DECES	861
1c	730	25	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA	NEONAT	J110	DOMICILE	864
1d	730	25	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA	NEONAT	J83	DECES	863
2	3130	39	1er ETABLESSEMENT :	J0	NEONAT		J22	DOMICILE	875/876
3	1545	33	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA	NEONAT	J43	DOMICILE	869
4	1310	31	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA	NEONAT	J14	TRANSFERT	866
			2 e ETABLESSEMENT :	J14	NEONAT		?	DOMICILE	866
5	1970	34	1er ETABLESSEMENT :	J0	REA	NEONAT	J6	TRANSFERT	869
			2 e ETABLESSEMENT :	J6	NEONAT		J31	DOMICILE	869/870
6	3380	39	1er ETABLESSEMENT :	J0	NEONAT		J7	DOMICILE	875/876
7	2035	34	1er ETABLESSEMENT :	J0	NEONAT		J3	TRANSFERT	872/873
			2 e ETABLESSEMENT :	J3	NEONAT		J31	DOMICILE	872/873

C'est ce que nous avons voulu illustrer dans le Tableau 61 ci-dessus. Prenons comme exemple le cas N°1. Il s'agit d'un enfant de 25 SA pesant 730g. Si on compare les prises en charge (1a) et (1c), dans les deux cas l'enfant est sorti vivant au 111^{ème} jour de vie post-natale. Dans le cas (1a) l'enfant compte pour 4 séjours dans des établissements séparés : 1 GHM néonatal d'enfant de moins de 1 000g (GHM 864 : 14 523 points ISA⁶¹ pour 70 jours), et 3 GHM pour problèmes postnatals précoces (GHM 861 : 2 355 points ISA¹) puisque les transferts ont eu lieu après 28 jours ; soit un total de 21 588 points ISA. L'établissement qui gère le service de réanimation comptabilisera pour sa part 2 séjours, soit 16 878 points ISA pour au total 78 jours en réanimation. Dans le cas (1c), il s'agit du même enfant mais dont tout le séjour s'est déroulé dans le même service. L'établissement concerné ne comptabilisera qu'un GHM 864 soit 14 523 points ISA pour un séjour de 110

⁶⁰ Ce ne sont pas des lits de pédiatrie

jours comprenant réanimation, soins continus et néonatalogie. On voit par cet exemple que la pratique des retransferts diminue artificiellement le coût des séjours, donc la valorisation en point ISA des cas les plus lourds pour les établissements qui ne retransfèrent pas.

La pratique qui consiste à retransférer les enfants pour les rapprocher de leurs familles est à encourager. Toutefois la valorisation actuelle des soins pénalise les services isolés qui doivent garder les enfants pendant tout leur cursus. A l'inverse, on pourrait imaginer dans les régions surdotées de voir apparaître un comportement opportuniste et pervers des *niveaux III* s'échangeant les nouveau-nés entre eux pendant la période néonatale, de manière à comptabiliser le maximum de points ISA que le nombre de lits dont ils disposent leur permet d'espérer.

c) *GHM et utilisation des ressources*

La première version des GHM de néonatalogie décrivait mal la diversité des cas rencontrés. La nouvelle version mise en place en 1997 prend en compte, outre le fait que l'enfant décède ou non pendant le séjour, le poids à la naissance, mais pas le terme. Les poids sont regroupés par 500g à partir de 500g. Pour les enfants vivants à partir de 1 500g, il existe une subdivision selon que les enfants aient présenté ou non un problème majeur. On entend par « problème majeur » aussi bien une tachypnée transitoire du nouveau-né qu'une maladie des membranes hyalines.

Nous avons regardé à partir des enregistrements des séjours complets recueillis pour 1 396 enfants à l'IPP-Brune pendant les années 1995,1996,1997, si les nouveaux GHM permettaient de décrire d'une manière correcte l'utilisation des ressources utilisées en néonatalogie. Nous avons pris comme indicateur les durées de séjour des enfants.

⁶¹ Echelle nationale des coûts données 1997

(1) Descriptif de la base de données

Il s'agit de nouveau-nés admis dans les 24 premières heures de vie (J_0) et sortis au domicile ($N=1\ 256$) ou décédés ($N=140$). Le recueil a été effectué dans le cadre du PMSI. Nous possédons pour chaque enfant - (outre son âge gestationnel et son poids à la naissance, sa durée de séjour et le fait qu'il soit ou non décédé) - les actes effectués, leurs durées respectives et les scores OMEGA.

Nous avons considéré que les actes codés D107 (intubation) et D171 (ventilation mécanique) caractérisaient les passages en réanimation, et que ceux codés D117 (Alimentation parentérale), D103 (cathéter veineux central), D105 (cathéter artériel) pouvaient être effectués dans les unités de soins continus. A partir de ces données, nous avons caractérisé les enfants admis à J_0 soit en réanimation, soit en soins continus, soit en néonatalogie et déterminé leurs durées de séjour dans chaque unité. (*Voir Chapitre V*)

A partir des poids de naissance, du mode de sortie et de la caractérisation des soins, nous avons attribué à chaque enfant un GHM. Nous n'avons considéré comme « problème majeur » pour les enfants de 1 500g et plus que les passages en réanimation.

Le Tableau 62 montre la répartition des enfants en fonction de leurs poids de naissance dans les différents GHM.

On voit que les GHM 869-872-874 (enfants vivants pesant de 1 500 à 2 499g) concernent non seulement des enfants prématurés mais aussi des hypotrophes à terme. A l'inverse pour les GHM 874 - 875, 20 % des 448 enfants (soit 91) pesant 2 500g et plus, sont des prématurés. Quant au GHM 867 -enfants décédés pesant 1 500g et plus, sur 54 enfants, 27 sont des enfants prématurés, 27 des enfants à termes.

Tableau 62 : Répartition des nouveau-nés dans les GHM en fonction des termes à la naissance

GHM	POIDS A LA NAISSANCE EN GRAMMES									
	<1000		1000/1499		1500/1999		2000/2499		>=2500	
	DECEDES	VIVANTS	DECEDES	VIVANTS	DECEDES	VIVANTS	DECEDES	VIVANTS	DECEDES	VIVANTS
	863	864	865	866	867	869	867	872-873	867	874-875
TERMES										
24	5	1								
25	6	4	1	1						
26	17	14	3	7						
27	9	12	8	11						
28	6	10	9	26		1				
29	2	3	6	15	2	3				
30	3	5	5	31		13				
31		4	1	34	3	35		4		
32		6	4	34		60		15		
33		1		17	2	51	3	31	1	2
34	1			16	2	47	2	60		12
35				2	1	44	3	53	3	29
36				5	2	34	1	35	2	48
37						15	2	17	2	56
38						6		11	9	116
39					1	1		8	5	94
40					1	1		3	2	52
41								1	5	36
42										3
TOTAL	49	60	37	199	14	311	11	238	29	448

(2) Variabilité de la durée de séjour et GHM

A partir de cette classification, nous avons étudié la variation des durées de séjour à l'intérieur de chacun des GHM. (Tableau 63). Puisque la classification française ne fait pas la différence entre les divers niveaux de soins (réanimation, USC, néonatalogie), nous avons utilisé la durée complète de séjours.

Tableau 63 : Durées moyennes de séjour dans les différents GHM - comparaison entre l'IPP-BRUNE et l'enquête nationale des coûts

	Liaison avec le terme (IPP-BRUNE)	STATISTIQUES DESCRIPTIVES		Liaison avec le terme (IPP-BRUNE)	STATISTIQUES DESCRIPTIVES	
		IPP - BRUNE	Enquête Nationale*		IPP - BRUNE	Enquête Nationale*
GHM 863 : Nouveau-nés de moins de 1000g dédédés						
Nombre		49	19			
$r^2/p=$	0,16 / ,0046					
DMS		13,6	9,7			
MIN		1				
MAX		102				
CV		136,4	132,6			
GHM 864 : Nouveau-nés de moins de 1000g sortis en vie						
Nombre		60	53			
$r^2/p=$	0,45 / ,0001					
DMS		90,0	55,0			
MIN		53				
MAX		161				
CV		26,9	65,9			
GHM 865 : Nouveau-nés de 1000g à 1499g dédédés						
Nombre		37	7			
$r^2/p=$	0,06 / ,1272					
DMS		16,4	7,3			
MIN		1				
MAX		57				
CV		80	126,9			
GHM 866 : Nouveau-nés de 1000g à 1499g sortis en vie						
Nombre		197	268			
$r^2/p=$	0,40 / ,0001					
DMS		62,1	41,2			
MIN		27				
MAX		186				
CV			56,3			
GHM 867 : Nouveau-nés de 1500g et plus dédédés						
Nombre		54	46			
$r^2/p=$	0,01 / ,3915					
DMS		13,6	7,6			
MIN		1				
MAX		103				
CV			113,1			
GHM 869 : Nouveau-nés de 1500g à 1999g avec problème majeur						
Nombre					82	239
$r^2/p=$	0,19 / ,0001					
DMS					45,5	29,1
MIN					9	
MAX					100	
CV					31,8	54
GHM 870 : Nouveau-nés de 1500g à 1999g sans problème majeur						
Nombre					229	260
$r^2/p=$	0,29 / ,0001					
DMS					32,8	22,6
MIN					12	
MAX					73	
CV					32,8	51,9
GHM 872 : Nouveau-nés de 2000g à 2499g avec problème majeur						
Nombre					49	284
$r^2/p=$	0,15 / ,0057					
DMS					29,4	16,9
MIN					9	
MAX					99	
CV					51,8	68,7
GHM 873 : Nouveau-nés de 2000g à 2499g sans problème majeur						
Nombre					189	867
$r^2/p=$	0,26 / ,0001					
DMS					24,3	9,2
MIN					6	
MAX					85	
CV					45,3	92,1
GHM 875 : Nouveau-nés de 2500g et plus avec problème majeur						
Nombre					104	2756
$r^2/p=$	0,01 / ,4708					
DMS					18	7,1
MIN					4	
MAX					80	
CV					64,2	119,1
GHM 876 : Nouveau-nés de 2500g et + avec autre problème significatif						
Nombre					344	5965
$r^2/p=$	0,01 / ,0278					
DMS					9,9	5,4
MIN					3	
MAX					62	
CV					56,7	86,9

* : Enquête nationale des coûts données 1997
 IPP-BRUNE : Institut de puériculture - Bd Brune - Paris

DMS : durée moyenne de séjour
 MIN : minimum
 MAX : maximum
 CV : coefficient de variation

Comme pour les GHM obstétricaux, même si les CV sont faibles, les distributions sont toutes déviées à droite, avec un écart entre minimum et maximum qui peut atteindre

jusqu'à 159 jours pour le GHM 866 (1 000/1 500g sortis en vie). Les GHM tels qu'ils nous sont proposés paraissent difficilement utilisables.

De nombreuses études menées aux Etats-Unis, ont montré que les DRG tels qu'ils avaient été conçus s'adaptait mal à l'évaluation des moyens engagés et au financement des services de réanimation néonatale [14,105,139]. L'étude de Khosnhnood B, *et al* [92] effectuée sur des données de l'année 1990, montre qu'il est possible de prévoir la durée de séjour en réanimation (DS-REA) d'un enfant et les coûts qu'il a générés. Cette estimation se calcule à partir de son poids de naissance (PN), du fait qu'il ait ou non reçu une alimentation parentérale (TPN), qu'il soit ou non décédé (DC). Dans l'équation définitive, ni le terme, ni l'APGAR à 5 minutes, ni les entérocolites ulcéro-nécrosantes n'étaient significatifs. Les dysplasies bronchopulmonaires ont été exclues car elles participaient à l'adéquation du modèle pour moins de 1 %. L'équation définitive s'écrit ($R^2=0,66$) :

$$\ln(\text{DS-REA}) = -0,22 + 1,57 (\text{TPN}) + 4652,16 (1/\text{PN}) - 2,07622 [1/(\text{PN})^2] - 1,31 (\text{DC})$$

Une autre étude menée également en 1990 par Jijon C. *et al* [84] a montré que si l'âge gestationnel (AG) et le poids de naissance (PDN) étaient l'un et l'autre fortement corrélés à la durée de séjour pour les enfants transférés en période postnatale, après analyse multivariée, le meilleur prédicteur de la durée de séjours en soins intensifs s'avérait être l'AG. Cette durée de séjour décroissait d'une manière exponentielle avec chaque semaine de terme. L'équation obtenue s'écrivait ($R^2=0,765$ et $p<,00001$) :

$$y = \exp(12,34 - 0,29x)$$

avec (y =durée de séjour) et (x =terme en SA). Les meilleurs prédicteurs du coût d'un séjour étaient avec le terme, le fait que l'enfant ait ou non présenté une détresse respiratoire, et/ou des complications pulmonaires ($R^2=0,811$ et $p<,00001$). Cette deuxième analyse aboutit à des résultats plus simples et qui correspondent mieux à ce qu'on s'attend intuitivement à

trouver à partir des connaissances cliniques. Il est vrai qu'aux Etats-Unis où il n'est pas habituel de pratiquer d'échographies précoces, si l'AG est calculé à partir de la date des dernières règles, celui-ci est incertain dans environ 30 % des cas [104]. Dans ces conditions il vaut mieux, à défaut de pouvoir utiliser le terme, utiliser le PN qui lui est corrélé. Les courbes des percentiles d'évolution du poids de naissance sont en effet une fonction $n^{\text{ème}}$ du terme [190]. Cependant, cette approximation aboutit à classer dans un même groupe des prématurés normotrophes et des enfants à terme mais hypotrophes (Tableau 62). Or, on sait que la prise en charge et le devenir de ces enfants, à poids de naissance indentiques, sont fondamentalement différents.

Si on étudie l'influence du terme sur les durées de séjour à l'intérieur de chaque GHM (Tableau 63), on s'aperçoit qu'en dehors de ceux qui concernent les enfants décédés de plus de 1 000g (GHM 865 et 867), et des GHM d'enfants pesant plus de 2 500g (GHM 875 et 876), la variabilité de la durée de séjour est liée à l'AG. R^2 varie de 15 % pour le GHM 872, à 45 % pour le GHM 864 concernant les enfants de moins de 1 000g non décédés.

L'évolution de la durée moyenne de séjour (DMS) en fonction du terme suggère qu'il existe une relation inverse entre terme et durée de séjour pour les enfants prématurés, en particulier chez les enfants survivants (Tableau 64). Le but de la régionalisation étant de permettre une meilleure prise en charge et une amélioration de la survie des enfants nés très prématurément, on peut s'attendre à une augmentation du nombre de nouveau-nés de moins de 26 SA qui seront transférés et qui vont survivre, c'est-à-dire à une augmentation du nombre des séjours les plus longs et les plus coûteux. Sur un plan budgétaire, pour les établissements de *niveau III*, la conséquence sera la même que pour les transferts anténatals.

Tableau 64 : Durées moyennes de séjour en fonction du terme

TERME	TOTAL			SORTIE A DOMICILE			DECES		
	Nombre	Moyenne	Ec-Type	Nombre	Moyenne	Ec-Type	Nombre	Moyenne	Ec-Type
24	6	19,5	39,0	1	99,0		5	3,6	2,6
25	12	48,6	54,0	5	109,4	9,0	7	5,2	2,6
26	41	57,3	47,0	21	99,2	22,0	20	13,3	12,3
27	40	64,2	54,7	23	105,3	32,6	17	8,5	10,2
28	52	59,9	30,8	37	76,8	14,7	15	18,3	16,8
29	31	55,1	28,8	21	71,9	15,2	10	19,8	14,2
30	57	55,3	18,3	49	59,2	11,6	8	31,3	31,7
31	81	53,4	18,2	77	54,8	17,6	4	27,8	10,4
32	119	44,8	12,9	115	45,8	11,7	4	15,5	10,5
33	108	36,3	13,1	102	37,3	12,2	6	18,0	16,3
34	140	29,3	10,3	135	30,0	9,7	5	12,0	10,4
35	135	22,2	10,5	128	22,9	10,2	7	8,1	7,1
36	127	20,1	13,8	122	20,5	13,9	5	10,1	9,5
37	92	16,1	10,5	88	15,9	10,0	4	23,0	15,5
38	142	11,2	10,1	133	10,8	6,4	9	16,4	32,7
39	109	10,3	5,8	103	10,4	5,8	6	9,0	6,6
40	59	10,8	6,1	56	11,2	6,0	3	4,3	1,5
41	42	15,4	16,1	37	15,7	16,6	5	12,8	13,4
42	3	15,6	9,9	3	15,7	9,9			
TOTAL	1396	30,3	25,6	1256	32,1	25,9	140	14,4	16,5

Ec-Type : Ecart-type

Compte tenu de la décroissance rapide de la DMS jusqu'à 37 SA, tous les regroupements par classes de termes nécessaires à une classification par GHM risquent d'être aussi inadaptés sur un plan statistique que ceux de la classification actuelle. On se retrouvera toujours avec une cohérence statistique faible. Les tentatives d'évaluation des durées de séjour faites par Khosnhnood et Jijon sont des pistes à explorer.

d) Evolution des durées de séjour en fonction des poids et terme à la naissance

Comme en France la majorité des femmes ont une échographie de datation, on peut se référer au terme et perpétuer la tradition de l'école française de pédiatrie [160,119] qui évite de confondre hypotrophie et prématurité.

Nous avons cherché s'il était possible à partir de l'AG de calculer une durée moyenne de séjour dans les diverses unités de soins de manière à élaborer des modes de financement qui puissent se substituer à l'actuel paiement par GHM.

Nous avons, à partir des données de l'IPP-Brune, recherché s'il était possible d'établir une relation entre poids, terme et durée de séjour. Nous avons réparti nos dossiers en 3 groupes pour calculer les durées de séjour dans chacun des niveaux de soins (sous-entendu pour chacun des tarifs) en fonction de la gravité à l'admission.

- Les enfants relevant *a priori* d'un établissement obstétrico-pédiatrique de *niveau III* : enfants décédés, enfants ventilés ou admis en USC de moins de 33 SA, les enfants de 33 SA et plus ventilés plus de 3 jours (Groupe 3). Si nous avons retenu comme critère une ventilation de plus de 3 jours à 33 SA et plus, c'est pour avoir pour ces enfants un critère franchement discriminant entre *niveau III* et *niveau II(plus)*. Il ne nous paraît pas déontologiquement et éthiquement possible que des médecins prolongent au-delà de 3 jours une ventilation assistée dans le seul but d'augmenter le budget de leurs services.
- Les enfants relevant des *niveaux II(plus)*. C'est-à-dire les enfants de 33 SA et plus ventilés moins de 4 jours, ou les enfants ayant nécessité un cathétérisme ou une alimentation parentérale (Groupe 2).
- Le dernier groupe (Groupe 1) est constitué des enfants non ventilés, chez qui on n'a pas posé de cathéter, et qui n'ont pas nécessité d'alimentation parentérale. Ils ne nécessitent que des soins caractérisés de niveau 3 par le GEN-UP.

- (1) Enfants requérant une admission en Niveau III
 (a) Enfants sortis à domicile

Nous nous sommes intéressés aux 461 nouveau-nés du groupe 3, non décédés.

- 347 enfants étaient âgés de 24 à 32 SA, - 68 de 33 à 36 SA, - 46 étaient à terme.

Tableau 65 : Variables corrélées aux durées de séjour en réanimation

		TERMES <37 SA		TERMES >=37 SA	
		Durée totale de séjour	Durée de ventilation	Durée totale de séjour	Durée de ventilation
Durée de ventilation	R	0,75204		0,48859	
	p	0,0001		0,0009	
Terme	R	-0,7889	-0,63798	-0,02233	0,03521
	p	0,0001	0,0001	0,8870	0,8227
Poids de naissance	R	-0,71634	-0,43664	-0,11027	0,14216
	p	0,0001	0,0001	0,04815	0,3631

Pour les enfants prématurés, les durées complètes de séjour sont corrélées au poids, au terme. Par contre pour les naissances à 37 SA et plus, seule la durée de ventilation est significativement liée à la durée de séjour (Tableau 65).

Pour les naissances prématurées, on obtenait en analyse multivariée les résultats suivants (Tableau 66) :

Tableau 66 : Liaison poids / terme et durées de séjour pour les naissances prématurées

Termes inférieurs à 37 SA			
	Durée totale de séjour	Durée de ventilation	Durée des REA + USC
R² total :	0,6453	0,5931	0,614
Poids/terme			
R² Partiels:			
<i>Terme</i>	0,6224	0,5893	0,5885
<i>Poids</i>	0,0229	0,0038 *	0,0255

*: p=0,0727 ; tous les autres coefficients sont significatifs : p<0,0001

La durée dans l'unité commune réanimation/USC a été définie comme étant égale à la

durée de cathétérisme et d'alimentation parentérale, ou au minimum à la durée de ventilation plus 3 jours. Le terme était la principale variable liée aux durées de séjour. Le poids restait significatif pour les durées totales de séjour et de réanimation+USC. Mais sa liaison était faible (respectivement 2,29 % et 2,55 %). Il n'y avait pas de liaison avec la durée de ventilation ($p=0,0727$). Nos résultats sont en accord avec ceux de Jijon C *et al.*[84] ou ceux de Chard T, *et al.* [40] qui eux n'ont pas retrouvé chez les prématurés de relation entre le poids et les détresses respiratoires ou les risques de mort néonatale, la principale variable explicative étant le terme. Or il a été montré que la durée de ventilation était la principale variable liée aux coûts dans les services de réanimation néonatale [138]. C'est pourquoi nous n'avons pas retenu le poids dans le reste de notre analyse, sa prise en compte ne pouvant influencer significativement l'évaluation qu'on ferait des coûts dans le cadre d'une prévision budgétaire.

Les DMS en fonction du terme étaient les suivantes (Tableau 67) :

Tableau 67 : Niveaux III pédiatriques - durées moyennes de séjour par terme dans les diverses unités

TERME	Nombre	TOTAL SEJOUR		VENTILATION			REA + USC	
		Moyenne	Ec-Type >=37 SA	Moyenne	Ec-Type >=33 SA	Moyenne	Ec-Type >=33 SA	
24	1	99,0		53,0		56,0		
25	5	109,4	9,0	54,0	11,0	57,0	11,0	
26	21	99,2	22,0	36,5	18,6	43,6	16,2	
27	23	105,3	32,6	39,4	18,4	44,8	18,7	
28	37	76,8	14,7	20,3	14,2	28,0	13,4	
29	21	71,9	15,2	16,2	13,4	23,4	10,4	
30	49	59,2	11,6	7,4	8,8	15,8	8,5	
31	75	54,6	17,3	5,2	6,2	13,4	7,1	
32	115	45,8	11,7	2,0	2,6	9,3	4,9	
33	17	40,3	11,4	6,1	1,8	13,8	7,4	
34	14	28,3	8,5	5,6	1,8	10,4	3,9	
35	18	22,5	9,6	5,5	1,2	9,6	3,0	
36	19	25,1	20,7	7,5	6,4	11,3	6,3	
37	20	16,8	6,1	5,9	1,3	9,5	1,7	
38	8	17,4	6,0	6,0	0,9	9,0	0,9	
39	11	16,2	10,8	6,4	3,2	9,6	3,6	
40	4	16,8	5,9	5,5	1,7	8,5	1,7	
41	3	57,0	25,2	11,0	6,1	14,0	6,1	

Ec-Type : Ecart-type

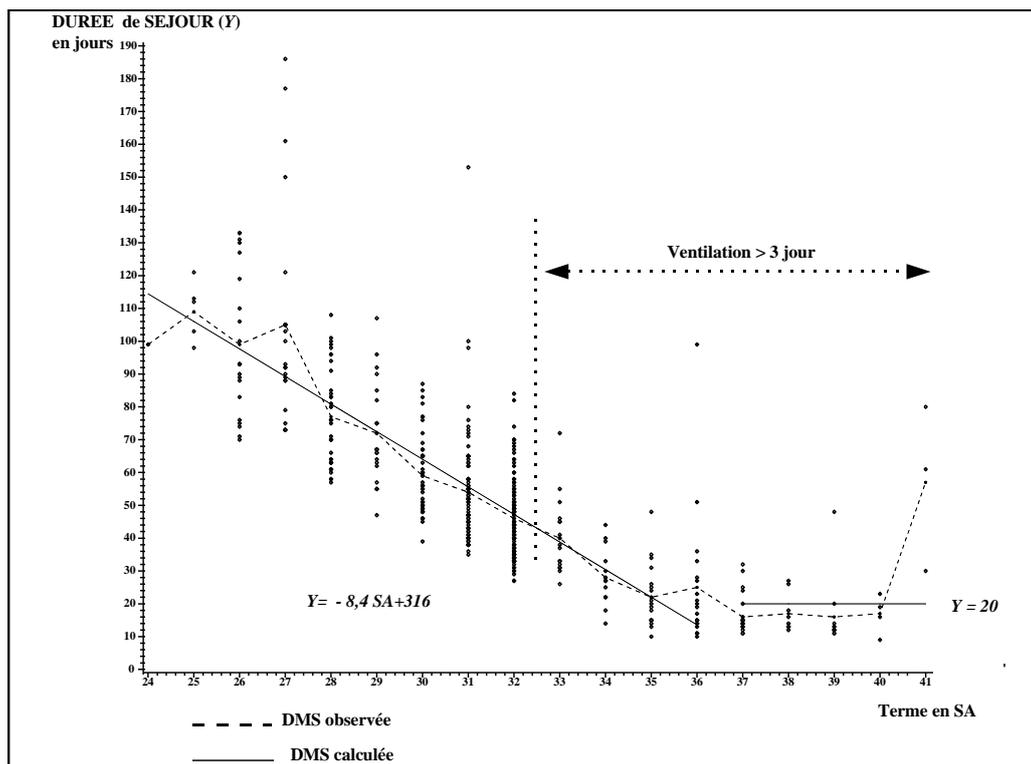
(a) *Durée totale de séjour*

Pour tous les enfants de 37 SA et plus, ventilés plus de 3 jours, nous avons estimé leur DMS pour le total du séjour à 20 jours (Tableau 67). Pour les enfants nés prématurément, cette DMS est une régression linéaire du terme ($R^2=0,6224$) qui s'écrit:

$$y = -8,4x + 316$$

avec y = durée de séjour et x = terme en SA (Figure 19). Le nombre de jours observés dans la base de données était de 24 630. Le calcul prévisionnel par la régression nous donnait un total de 24 649,20 soit une erreur d'environ 1 ‰.

Figure 19 : Durées totales de séjour, calculées et observées chez les nouveau-nés relevant d'un niveau III



En fait, les services de pédiatrie néonatale sont des « poches marsupiales », d'où les prématurés sortent environ « à terme » en âge corrigé.

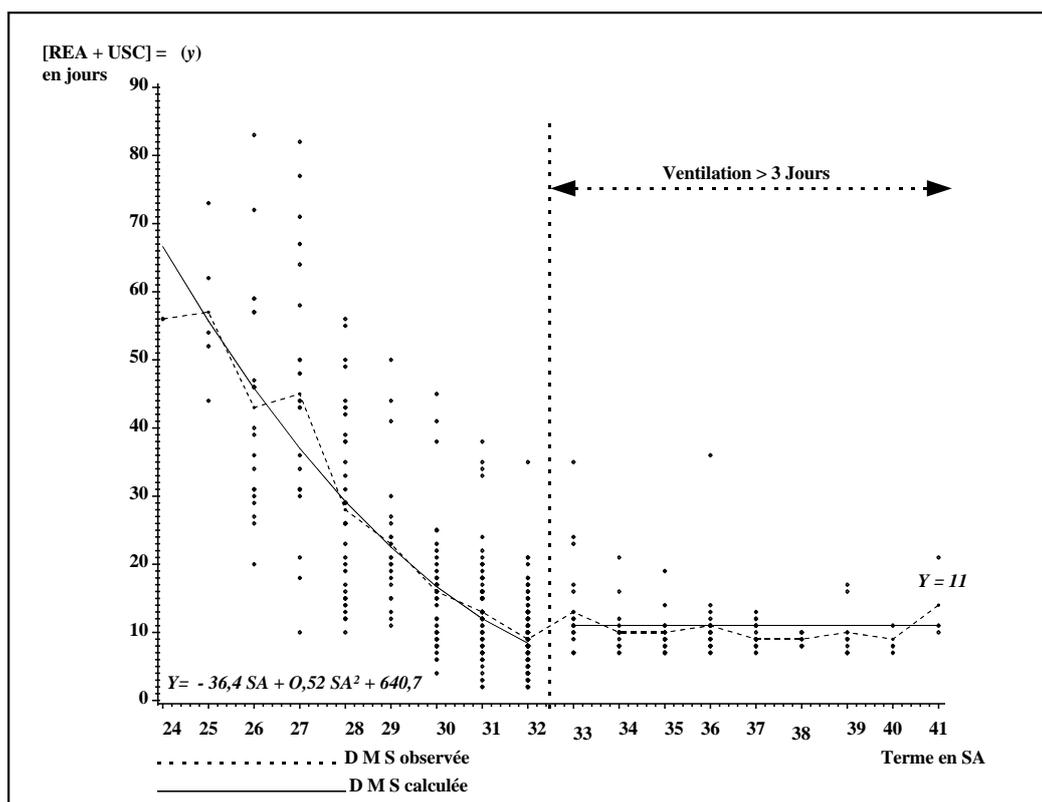
(b) *Durée de séjour en réanimation et soins continus*

Contrairement à ce qu'avaient observé Jijon *et al*, la meilleure relation qu'on puisse trouver entre la durée de séjour et le terme n'est pas une fonction exponentielle. Celle-ci s'écrit ($R^2=0,6041$: Figure 20) :

$$y = -36,4x + 0,52x^2 + 640,7$$

avec y = durée de séjour et x = terme en SA. En fait, la modification de l'allure de la courbe peut s'expliquer par la réduction des durées de séjour liée aux nouvelles techniques de ventilation.

Figure 20 : Durées de séjour en soins intensifs observées et calculées pour les enfants relevant d'un niveau III



L'étude de Jijon de 1990 est antérieure au développement de celles-ci, ce qui explique les chiffres élevés des DMS calculées à partir de son estimation (Tableau 68 : Estimation N°3). La différence entre notre prévision (7 645 jours) et le nombre de jours d'hospitalisation en soins intensifs observés (7 879 jours) dans la base était de 233 jours soit une erreur

d'environ 3 %. Par contre la prévision des durées d'intubation et/ou de ventilation assistée, que ce soit sous la forme $y = - 45,7 x + 0,68 x^2 + 772$ ($R^2=0,6041$), ou sous la forme $\ln(y) = -0,468x + 14,430$ ($R^2=0,5061$) est moins bonne (Tableau 68).

Tableau 68 : Comparaison des durées d'intubation et de ventilation assistée entre les DMS observées et les estimations faites à partir du terme

TERME	VENTILATION		ESTIMATION		
	Moyenne	Ec-Type	N°1	N°2	N°3
24	53,0		66,9	83,6	217,0
25	54,0	11,0	54,5	55,1	162,4
26	36,5	18,6	43,5	36,3	121,5
27	39,4	18,4	33,8	23,9	90,9
28	20,3	14,2	25,5	15,7	68,0
29	16,2	13,4	18,6	10,4	50,9
30	7,4	8,8	13,0	6,8	38,1
31	5,2	6,2	8,8	4,5	28,5
32	2,0	2,6	5,9	2,9	21,3

N°1 : $y = - 45,7 x + 0,68 x^2 + 772$

N°2 : $\ln(y) = -0,468x + 14,430$

N°3 : Jijon *et al.* : $\ln(y) = -0,29x + 12,34$

En fait, avec les nouvelles techniques, cette donnée n'est plus équivalente à la durée de séjour en réanimation. Il n'existe pas d'acte répertorié dans le cadre du PMSI qui puisse se substituer à cette donnée. Bien que celle-ci soit inutilisable pour la prévision des DMS en réanimation, on peut cependant continuer à l'utiliser comme variable discriminante pour caractériser les cas les plus graves qui nécessiteront une prise en charge dans les services pédiatriques de *niveau III*.

(b) *Enfants décédés*

Il n'existe pas de liaison entre le terme et la durée de séjour en réanimation pour les enfants décédés. La moyenne des durées de séjour a été de 14,4 jours (écart-type : 16,5 jours).

(2) Enfants requérant un niveau II à l'admission

Parmi les enfants hospitalisés à l'IPP-Brune, 482 entraient dans cette catégorie, et 317 avaient moins de 37 SA. Pour les enfants prématurés on retrouvait une relation linéaire entre terme et durée totale de séjour (Tableau 69) :

$$y = -6,12x + 239$$

Toutefois, la corrélation est moins bonne que pour les *niveaux III* ($R^2=0,2503$).

Par contre, il n'y avait pas de relation entre terme et durée de séjour en USC. Cependant, 11 des 12 observations situées à plus de 2 écarts-types de la moyenne appartenaient à des enfants de moins de 37 SA.

Tableau 69 : Durées moyennes de séjour pour les enfants requérant un niveau II lors de l'admission

TERME	Nombre	TOTAL SEJOUR			SEJOUR EN USC		
		Moyenne	Ec-Type	MAX.	Moyenne	Ec-Type	MAX.
33	71	38,0	12,6	81	5,9	3,9	18
34	101	30,3	10,0	69	5,3	3,6	21
35	77	23,9	11,5	65	4,4	3,2	21
36	69	19,7	11,3	83	4,7	5,0	41
37	32	19,6	12,5	60	4,6	2,5	11
38	43	12,2	6,1	28	3,5	2,4	9
39	39	12,2	4,4	25	4,1	2,5	11
40	28	12,2	6,9	32	3,5	2,6	9
41	19	12,2	12,2	62	5,1	4,1	19
42	3	15,7	9,9	27	3,0	3,5	7

Ec-Type : Ecart-type

(3) Admissions directes en néonatalogie.

Ce sont des enfants peu malades hospitalisés dans l'unité de néonatalogie la plus proche de leur domicile. Cette catégorie ne concerne pas d'enfants de moins de 33 SA. Les durées de séjour sont faibles, la DMS pour les enfants présentant un score de Cullen à 1 ou 2 dans l'enquête des Pays de Loire était de 8,9 avec un CV de 84,2. Le minimum était de 1 jour et le maximum de 30 jours. Même si des durées de séjour à 33 et 34 SA sont plus longues que

la moyenne, il ne faut pas ajuster sur le terme si on ne veut pas voir des établissements de *niveau II* sans USC, prendre des risques en gardant des enfants plus malades qu'ils ne le devraient. Si on institue un forfait de 9 jours, leur intérêt sera de ne pas garder les enfants les plus jeunes.

e) Allocation des ressources hospitalières : propositions

Au terme de cette analyse, il apparaît impossible de rétribuer à leur juste valeur les services de pédiatrie néonatale en utilisant le mode actuel de financement.

- La variabilité de la durée de séjour est incompatible avec une classification de type GHM. Il n'y a pas de cohérence statistique.
- Il n'y a pas de cohérence médicale.
 - ⇒ La principale variable corrélée à la durée de séjour - le terme - n'est pas prise en compte dans la classification.
 - ⇒ Les pathologies classantes ne sont pas discriminantes bien que les coûts de réanimation ne puissent être considérés comme identiques à une surveillance en néonatalogie.
- On ignore les pratiques des retransferts et on accepte de payer à des tarifs différents (x fois un même GHM) un service identique si deux enfants n'ont pas été retransférés le même nombre de fois.

Continuer à fractionner les prises en charge et à accepter un financement déconnecté des moyens est incompatible avec une budgétisation de programme. Le paiement des séjours hospitaliers, comme le paiement à l'acte, est un contre-incitatif à une coordination efficace des acteurs. Il faut élaborer un mode de financement qui tienne compte de l'histoire

naturelle des pathologies néonatales et de la spécificité de leurs prises en charge, en particulier de la nécessité des retransferts.

Comme l'ont montré les études américaines, il est possible d'établir une relation entre termes et durées de séjour pour les enfants les plus prématurés. A partir de l'autorisation des services (*niveau I, II ou III*), du case-mix attendu et des politiques locales de retransfert (c'est-à-dire des critères qui nous ont servi à évaluer le nombre de lits nécessaires dans les services), on peut calculer un nombre de jours d'hospitalisation prévisionnel dans chaque unité. Si on calcule un prix de journée « préfectoral » pour chaque niveau de soins, on peut établir un budget et réajuster trimestriellement les sommes allouées en fonction des termes des enfants admis. Cette technique revient à payer un forfait par enfant en fonction de son terme et de son niveau de gravité :

1. Décédés
2. *Niveau III* : enfant de moins de 33 SA ou ventilé plus de 3 jours, sorti à domicile,
3. *Niveau II* : enfant de plus de 32 SA ou ventilé moins de 4 jours, sorti à domicile,
4. *Niveau I* : enfant de plus de 32 SA relevant de la seule néonatalogie, sorti à domicile,

Pour les enfants retransférés, la part de chaque établissement serait calculée au prorata de sa participation.

Il existe un certain nombre de séjours « hors normes », rares mais imprévisibles, qui ne peuvent être financés par des modalités de ce type. Il faudra prévoir un système de réassurance, avec un fonds commun national ou interrégional, qui pourra rembourser les hôpitaux au cas par cas sur présentation du dossier.

Pour ce qui est de l'évaluation de la durée de séjour, les données que nous avons employées sont celles relevées dans un seul service, et pour des séjours complets. Si ce

mode de financement devait devenir opérationnel, il faudrait s'assurer que la pratique des retransferts ne modifie pas les durées de séjour. D'autre part, le nombre d'enfants concernés par la réanimation néonatale, en particulier les enfants de moins de 30 SA, étant faible, il serait souhaitable de calculer les DMS à partir d'une base nationale, et de mettre en place un système permanent d'évaluation qui permettrait un calibrage du modèle évolutif avec les pratiques.

Avec ce type de financement à partir de DMS standardisées, les risques d'inflation budgétaire sont réduits. On peut difficilement penser voir augmenter le nombre de transferts d'enfants en *niveau III* puisque le prix de journée y est supérieur. Enfin, le terme à la naissance ne peut être modifié par le pédiatre, et comme nous l'avons déjà dit, voir des médecins ventiler des enfants plus de 3 jours pour arrondir le budget de leur service, est difficilement imaginable. Le seul risque de débordement, mais qui est inhérent aux transferts anténatals, est de voir réanimer des fœtus de plus en plus jeunes. Avant d'être un problème budgétaire, c'est d'abord un problème de la définition de la limite de viabilité, donc et avant tout un choix de société.

C. Budget global et budgétisation de programme

Tout hôpital participant à un réseau de prise en charge dans le cadre d'une régionalisation des soins périnataux devra se voir doter des moyens nécessaires (budget, matériel et personnel) à la prise en charge des femmes enceintes et des nouveau-nés de la population qu'il dessert. Comme les hôpitaux fonctionnent en budget global, même si l'estimation budgétaire est faite à partir du case-mix de l'hôpital et de la transformation des GHM en points ISA, aucune dotation n'est affectée à un service donné. Il faudra donc mettre en place des procédures de contrôle administratif, et si nécessaire une comptabilité spécifique,

qui permettent de vérifier que les crédits calculés et alloués pour la périnatalité, ont bien été employés à cette seule destination.

D. Conclusion

Les modes de financements actuels, qu'ils concernent l'hôpital ou la médecine de ville sont incompatibles avec la mise en place d'une régionalisation des soins périnataux. Le paiement à l'acte pénalise les médecins qui appliquent les protocoles de transferts anténatals. Les GHM d'obstétrique tels qu'ils sont conçus rendent impossible une juste rémunération des établissements de *niveau III*, mais encouragent les comportements opportunistes que ces centres pourraient avoir. Quant à la néonatalogie, non seulement la définition actuelle des GHM est inadaptée, mais la distribution des coûts des séjours est incompatible avec ce mode de classification.

Il est possible de concevoir d'autres modes de rémunération des acteurs - forfait percapita, paiement des séjours hospitaliers à partir d'un prix de journée - mais ils ne peuvent être mis en place en l'absence de mécanismes de contrôle qui leur soient adaptés.

Chapitre VIII : ORGANISATION DU CONTROLE

La relation médecin malade qui est tout entière marquée par une asymétrie d'information, peut favoriser les abus qu'ouvre pour les médecins l'exercice incontrôlé de leur pouvoir discrétionnaire. Ceux-ci s'en sont servi pour augmenter leurs revenus, et les cliniques et hôpitaux qui les emploient pour accroître leurs tailles et le prestige de ceux qui les gèrent (administratifs et élus). Comme le fait remarquer L. Karpic [90] pour la corporation des avocats régie par les mêmes règles, trois moyens peuvent être employés pour construire l'équilibre des droits réciproques entre un médecin et son malade : le contrat, l'obligation que se fait la profession de « se plier aux contraintes qui garantissent l'intérêt de ceux qu'elle représente », et la réglementation.

Le contrat est impossible puisque le résultat de la prise en charge est incertain et les justes moyens nécessaires non identifiables. La déontologie des professionnels intervient dans l'établissement de la relation de confiance qui lie le médecin à son malade. Toutefois, cet engagement moral, ne saurait satisfaire le payeur (assurance maladie) puisqu'il ne permet pas de juguler les débordements. L'Etat, face à la dérive des dépenses de santé, n'a su qu'instituer une réglementation qui, de fait, vise à limiter le pouvoir discrétionnaire des médecins. Deux types de mesures ont été mis en place : le rationnement par l'offre et le contrôle des procédures. Elles ont le même objectif : la réduction des dépenses de santé.

Le rationnement par l'offre s'effectue selon deux modalités : la diminution du nombre d'établissements hospitaliers ouverts et de places offertes (SROS), la limitation du nombre de médecins formés (numerus clausus). Le modèle que nous avons élaboré s'inscrit dans cette démarche puisqu'il permet d'ajuster l'offre aux besoins de la population.

Quant au contrôle actuel des procédures, il a été mis en place pour juger de l'adéquation entre les sommes payées aux producteurs et le service rendu. Comme les modes de financement sont incompatibles avec une régionalisation des soins périnataux, les contrôles qui en découlent ne devraient pas être mieux adaptés.

A. Procédures de contrôle actuellement en place

1. Les références médicales opposables

De nombreux pays développés ont mis en place un système permettant l'élaboration et la diffusion au niveau du corps médical de « références médicales » ou de recommandations de « bonne pratique ». Le système français est cependant original parce que la loi du 4 janvier 1993 rend un certain nombre de ces références juridiquement opposables aux professionnels (RMO). Quel que soit le pays, sous couvert d'une recherche de l'amélioration des pratiques médicales, l'objectif principal de ces références est en fait une diminution des dépenses de santé. Il suffit pour s'en convaincre de se rapporter au rapport de la Cour des Comptes 1997 qui définit ainsi (page 189) l'objectif des références et/ou des recommandations :

« Les objectifs... visent globalement à maîtriser les dépenses de santé, à améliorer la pratique médicale et à protéger la santé publique.

Au-delà de ces missions générales, les références ou recommandations peuvent en effet contribuer à la formation des médecins, à faciliter leurs décisions thérapeutiques ou à fournir des éléments d'information aux patients si les prestataires de soins sont en concurrence. Elles donnent également des critères de choix aux caisses d'assurance maladie s'il existe des mécanismes de reversement individuel dans le cadre d'une enveloppe globale de soins. Elles peuvent enfin permettre une régulation des dépenses soit spontanée, soit contrainte par un système de contrôle et de sanctions administratives ou financières. »

Ce même rapport précise (page 195) :

« Les conventions signées en mars 1997 réduisent en effet le nombre minimal de cas de non-respect requis pour l'opposabilité. Ce nombre varie en fonction de l'indice de gravité médicale de la référence concernée : indice 1,5 si les soins ou les

prescriptions sont dangereux, le nombre de cas de non-respect ne pouvant excéder 1 ; indice 1 s'ils sont inutiles, le nombre de cas de non-respect ne pouvant excéder 6.

Le nombre total de cas de non-respect ne peut excéder 15 : un seuil global de non-respect est ainsi créé. Un indice numérique des anomalies décelées (de 0,5 à 1,5) et un indice d'incidence financière (de 1 à 1,5), couplé à un indice de gravité médicale, permettent de quantifier l'éventuelle sanction financière. »

A partir du moment où l'assurance maladie autorise un médecin par voie de convention à pratiquer, sans discernement⁶², un nombre non nul d'actes dangereux, les RMO qui auraient pu être des guides de « bonne pratique clinique » ne peuvent plus être regardées que comme des outils de maîtrise des dépenses de santé.

En France ces références ont été élaborées, au moins pour la partie qui concerne l'Agence Nationale pour le Développement de l'Evaluation Médicale (ANDEM), par des groupes de travail associant 10 à 15 membres, en fait à dire d'experts. Il s'agit donc, comme pour nos « protocoles standards » de prises en charge « moyennes » faites pour des individus « moyens, anonymes et hybrides ». Aux USA, les protocoles employés par les HMO sont de même nature, ils ignorent les « individus déviants ».

Peu importe le moment du contrôle. Que ce soit *a posteriori* comme en France avec les RMO où il est fait pour sanctionner le non-respect de la règle, ou *a priori* comme dans les HMO où il est censé faire respecter la règle, ces procédés assimilent le risque non probabilisable *a priori* que présente un individu donné lorsqu'il consulte un médecin, au risque probabilisable des branches des arbres de décision tels qu'ils peuvent être construits *a posteriori* à partir d'une population pour un calcul budgétaire. Si ces risques étaient équivalents, il serait logique de remplacer les médecins par des systèmes experts. Sans

⁶² Toute thérapeutique présente un danger et elle ne doit être appliquée que si ce danger est inférieur à celui de la maladie qu'elle prétend traiter. Il se peut que des associations jugées dangereuses présentent pour un individu donné un risque moindre que la ou les maladies qu'il présente. Cette association de médicaments

parler des préjudices causés aux malades qui se voient appliquer un protocole de prise en charge inapproprié à leur état de santé, on est dans l'incapacité d'évaluer les conséquences à long terme de telles pratiques, puisqu'on ne connaît pas l'incidence financière des maladies pour lesquelles on s'est trompé de procédure diagnostique et, par voie de conséquence, de traitement.

Cette vue probabiliste du diagnostic, et par là même du choix du traitement, peut avoir d'autres effets. La reconnaissance des cas rares et atypiques dépend de la compétence et du savoir faire du médecin. Plus le médecin sera compétent, plus son « criblage » sera fin lors de sa démarche diagnostique, plus il risquera d'être en désaccord avec les protocoles préétablis. En fait, ces recommandations, appliquées sans discernement pour un contrôle, ne permettent pas de faire la différence entre la « très » bonne pratique et l'erreur médicale. L'application pure et simple de ces protocoles demande moins de technicité. On risque donc d'aller vers une déqualification des professionnels qui vont accepter ce mode de pratiques [90]. Un exemple en est donné par les gestionnaires d'HMO qui ont choisi de faire exercer le contrôle de l'adéquation [symptomatologie clinique / choix du traitement] par des infirmières.

Actuellement ces références sont utilisées par l'assurance maladie pour contrôler les prescriptions relatives à des épisodes de soins considérés comme indépendants. Le chaînage étant impossible, le contrôle effectué ne permet pas d'avoir une vision globale d'une prise en charge au long cours et/ou qui mobilise de nombreux intervenants. Il ne permet pas non plus de rapporter les ressources utilisées à une typologie de patient. Ce

potentiellement dangereuse peut alors être prescrite. Mais il s'agit là d'une évaluation de risque spécifique pour un malade donné.

mode de contrôle s'avère inapplicable à une prise en charge pluri-professionnelle et coordonnée dont l'objectif s'énonce en termes de santé.

2. Activité des établissements

Malgré l'introduction du PMSI, les performances hospitalières continuent à être évaluées à partir du nombre des admissions et des taux d'occupation. Comme nous l'avons montré, en cas de régionalisation, l'efficacité d'un établissement ne peut être jugée que par rapport à ce qu'on attend de lui. Son nombre d'entrées est fonction de la population desservie, et son nombre de lits a été fixé de manière à lui permettre de prendre en charge tous les aléas. Il en résulte un taux d'occupation optimal propre à l'établissement. Celui-ci est fonction à la fois de son case-mix et de son nombre d'admissions (accouchements s'il s'agit d'une maternité). Pour pouvoir être interprétées, les performances de l'hôpital doivent être rapportées à l'objectif qui lui a été assigné. L'optimum d'une organisation en réseau n'est pas la somme des optimums des mêmes services hospitaliers pris isolément.

Comme les RMO pour la médecine de ville, les indicateurs habituellement utilisés pour évaluer les performances hospitalières sont inadaptés à l'évaluation d'une pratique en réseau.

B. Remplacement du contrôle des process par le contrôle de leurs résultats

1. Principes généraux

Le calcul des moyens nécessaires et le dimensionnement des établissements ont été faits à partir des protocoles de prise en charge ayant force de loi dans le réseau, et de l'incidence attendue des pathologies. Cette incidence a été calculée à partir des caractéristiques de la population. Les capacités des établissements ont été ajustées pour que toutes les femmes et tous les nouveau-nés de la population considérée puissent être hospitalisés au bon endroit

en respectant les règles de transfert. L'ensemble des établissements se trouve ainsi solidarisé. Si l'un d'eux ne respecte pas les protocoles d'admission ou de transfert, c'est l'ensemble du réseau qui ne peut plus fonctionner. Par exemple, si une maternité de *niveau III* embouteille ses lits en effectuant plus d'accouchements à bas risque qu'il ne lui en avait été autorisé, elle ne pourra pas admettre les transferts anténatals qui lui sont destinés. Si un service de pédiatrie de *niveau III* ne peut pas retransférer en *niveau II*, faute de place, les enfants qui auraient dû l'être, il ne pourra plus admettre d'enfants nés dans la maternité de l'établissement où il est installé. On devra procéder à des transferts postnatals vers d'autres établissements de *niveau III*. Puisque tout manquement à la règle se répercute sur l'ensemble du système, il est inutile de contrôler l'intégralité des procédures, il suffit de contrôler les « erreurs d'aiguillage », c'est-à-dire de surveiller les indicateurs permettant de suivre la réalisation des « protocoles optimaux » en vigueur dans le réseau.

Cependant, ne pas transférer ou retransférer ne veut pas dire qu'on n'adhère pas à la pratique en réseau. Si les capacités des établissements sont sous-évaluées, le phénomène d'embouteillage est identique. Si elles sont sur-évaluées, ou certains établissements accroissent leur nombre d'accouchements au détriment des autres, ou leurs taux d'occupation calculés *a posteriori* sont inférieurs à ceux qu'on avait évalué *a priori*. S'il n'y a pas eu de modification non explicitée des protocoles, une inadéquation de l'offre peut avoir deux origines : - soit les caractéristiques de la population sont constantes et l'estimation qui a été faite était fautive, - soit la population a changé. Dans les deux cas il faut recalibrer les capacités d'offre, mais dans le second il faut en plus se poser la question de la validité des protocoles actuellement utilisés pour cette nouvelle population. Les méthodes de contrôle de la qualité de la prise en charge à l'intérieur du réseau et de la

qualité de la planification de l'offre se superposent. Contrôler l'un ne peut se faire sans contrôler l'autre.

Si pour la médecine ambulatoire on substitue à un paiement à l'acte un paiement forfaitaire per capita, le rationnement par l'offre devient inutile. Ce qu'il faut contrôler, ce n'est plus la consommation d'actes mais, comme pour les établissements, vérifier que l'objectif visé par la régionalisation des soins - *chaque femme doit pouvoir accoucher dans un établissement de niveau de soins obstétrico-pédiatriques requis, et son enfant recevoir sur place les soins appropriés à son état de santé* - a bien été atteint. L'important est d'obtenir ce résultat, pas de savoir comment les médecins y sont parvenus.

2. Contrôles effectués par les professionnels du réseau

a) Contrôle des process

Il se peut que le non-respect de la règle générale soit un impératif médical. Seule l'analyse des dossiers des « erreurs » de prise en charge peut permettre de faire la différence, et de reconnaître ces contre-indications. Il en va de même du repérage des « conduites dangereuses », ce qu'étaient censées faire les RMO. Ce contrôle est du strict domaine médical. Comme il doit exister pratiquement en temps réel de manière à éviter que les erreurs se pérennisent, il doit être intégré aux procédures d'évaluation interne des réseaux.

La façon la plus simple d'aborder ce problème pour le corps médical serait d'organiser des staffs dans lesquels seraient analysés non seulement les dossiers des femmes et des enfants décédés, mais aussi les dossiers des enfants non transférés en anténatal et qui auraient dû l'être, ou de retransferts qui n'ont pas été faits. Par ailleurs, on connaît l'impact favorable

de ces audits internes (auto-évaluation) sur la modification des pratiques [125] et sur l'évolution des indicateurs de périnatalité [30,34].

Les modalités pratiques de ces staffs (lieu, jour, heure, qui peut y participer, qui assure le secrétariat...), et modalités de présentation des dossiers (anonyme ou non pour les établissements) sont à régler par les praticiens eux-mêmes. Il est illusoire de penser que tous les professionnels concernés seront présents à tous les staffs. Il faut donc envisager une circulation de l'information entre les membres. Cependant, si on veut que l'analyse des dossiers soit efficace et les dialogues constructifs, il faut considérer que ce qui est dit dans le groupe n'appartient qu'au groupe, et est couvert par le secret professionnel. C'est donc au groupe et à lui seul de décider de ce qui peut être diffusé, et sous quelle forme. C'est l'application stricte de ces règles qui a permis, en Seine-Saint-Denis, la mise en place et le maintien des « staffs intermaternités » [31].

b) Suivi des indicateurs médicaux

A l'étude des cas cliniques, les professionnels devront adjoindre un suivi d'indicateurs médicaux leur permettant d'évaluer les résultats de leurs pratiques ou de modifier les protocoles de prise en charge. Ce pourrait être :

- le nombre de femmes admises à la maternité pour une urgence obstétricale et les motifs de ces admissions,
- la mortalité maternelle et la morbidité maternelle grave,
- le taux de dépistage des RCIU,
- le nombre de malformations graves non reconnues à l'échographie,
- les taux de transferts néonataux pour infection materno-foetale,
- les causes des transferts néonataux à terme,

- le nombre des mort-nés de 22 SA à 27 SA⁶³,

Là encore les professionnels sont seuls juges de ce qu'ils voudront voir diffuser.

Si on transpose au système de santé l'analyse faite par S. Airaudi pour les organisations [3], on peut dire que puisque « le contrôle des process réduit les résultats à des sous-produits et les opérationnels à des exécutants, transférant ainsi la responsabilité des résultats aux dirigeants eux-mêmes », en intégrant « le contrôle des process au système opérationnel, *on transfère en même temps* la responsabilité des résultats aux opérationnels (*les médecins*) ». Il reste aux décideurs (ou à leurs représentants), à définir des objectifs et à évaluer les résultats par rapport aux objectifs fixés. On rompt ainsi avec la culture française des organisations pour laquelle « il est moins important d'obtenir des résultats que de se conformer aux normes *du management* et de respecter les procédures ». Mais confier ce contrôle aux praticiens du réseau a, dans notre cas, une autre conséquence. Parce qu'ils doivent identifier les impossibilités de transfert liées aux erreurs de paramétrage ou aux défaillances des services de transport d'urgence, même si ce contrôle est informel, les médecins contrôlent de fait la qualité de la planification, donc le travail des tutelles. On modifie du même coup la répartition des pouvoirs à l'intérieur de l'organisation.

3. Modalités de contrôle externe au réseau

a) Le contrôle des résultats intermédiaires

Toutefois, puisque l'adhésion d'un professionnel ou d'une structure à un réseau va entraîner une modification des modes de rémunération ou de financement, il faut que les

⁶³ Les expulsions de 22 à 27 SA de foetus mort-nés ne sont pas enregistrées à l'état civil. Pour qu'elles le soient le médecin doit faire un certificat disant que l'enfant est né vivant et viable. En France on privilégie souvent la respiration, les autres signes de vie reconnus par l'OMS étant négligés. Par ailleurs, certains médecins refusent d'appliquer la notion administrative de viabilité aux enfants qu'ils ne tentent pas de réanimer ou pour lesquels ils ont provoqué la naissance (ITG) pour malformation létale. Cette variabilité des pratiques rend l'analyse des taux de mortalité produits par les états civils et l'INSEE impossible si on n'a pas

tutelles et les organismes payeurs puissent être assurés que ce qui a été réalisé correspond bien à ce qui a été facturé. En transférant aux acteurs le contrôle des process, les modalités de prise en charge des femmes deviennent une boîte noire pour les observateurs extérieurs. Cependant il existe des modalités de prise en charge imposées qui résultent de l'exécution des « protocoles optimaux ». Ce sont en particulier les niveaux d'hospitalisation en fonction des termes à l'accouchement et des pathologies. C'est ce type de résultats intermédiaires que ces organismes devront contrôler. Il est inutile de faire une vérification exhaustive de toutes les trajectoires, un contrôle statistique suffit, à condition qu'il soit accompagné d'une étude au cas par cas des « erreurs d'aiguillage », puisqu'elles peuvent être les stigmates d'une erreur de planification, ou avoir une justification médicale. Ce contrôle peut être différé. Bien qu'il ne puisse être effectué que par les pairs, il doit être distinct et bien individualisé du contrôle interne du réseau.

Cette analyse des dossiers médicaux pourrait être le fait d'une « commission régionale d'évaluation » (CRE) mise en place par le Ministère et placée sous la responsabilité de la direction générale de la santé (DGS). Cette commission indépendante, composée de représentants de l'ensemble des professionnels de la région impliqués dans la prise en charge des femmes enceintes, des accouchements, et des nouveau-nés devrait être placée sous l'autorité d'une personnalité médicale incontestée dans le domaine, mais qui ne doit avoir aucun lien avec la région. C'est-à-dire quelqu'un pour qui les décisions de la commission ne peuvent influencer en rien ses ressources propres. Cette commission indépendante aurait pour mission d'émettre un avis tant sur la qualité des prises en charge médicales que sur celle de la planification.

Un représentant du Conseil de l'Ordre, dont les missions sont entre autres de veiller à « l'observation par tous ses membres des devoirs professionnels, ainsi que des règles édictées par le Code de Déontologie », et d'assurer « la défense de l'honneur et de l'indépendance de la profession médicale », devrait être membre de droit du CRE.

Les standards internationaux disent qu'au minimum 80 % des femmes qui le nécessitent peuvent bénéficier d'un transfert anténatal. Ce qui veut dire qu'en dehors de toute erreur ou toute mauvaise volonté, 20 % des femmes présentant une grossesse pathologique accoucheront dans un endroit inapproprié du fait d'une contre-indication au transfert : accouchement imminent, HRP, éclampsie,...

On peut, par une première approche statistique, vérifier le comportement des adhérents du réseau. Si on constate sur la région un taux de transferts postnatals supérieur à celui qu'on attend, il est probable que le réseau dysfonctionne. De même, aucun établissement ne devrait avoir un taux de transferts postnatals supérieur à 20 %.

Puisque dans notre proposition de mode de financement, les prix de journées des hospitalisations anténatales varient en fonction du niveau de risque foetal et du niveau obstétrico-pédiatrique des établissements, les caisses devront, pour procéder au remboursement des hôpitaux, calculer pour chaque femme les termes à l'hospitalisation et à la sortie ainsi que les niveaux de risque foetal, et les comparer au niveau obstétrico-pédiatrique de l'établissement prestataire. Pour cela, ils pourront se servir des déclarations de grossesse et des numéros FINESS des établissements. On peut difficilement imaginer que cette procédure soit faite manuellement. Il faut envisager des traitements informatisés.

On pourra donc effectuer, à partir de la base de données constituée pour le remboursement des établissements, un contrôle rétrospectif des lieux d'hospitalisation et d'accouchement. Par ailleurs cette vérification permettra de sélectionner les dossiers qui devront être communiqués pour examen à la CRE.

Pour 22 500 naissances, les accouchements relevant d'un *niveau III* sont de l'ordre de 360 par an soit 30 par mois. Avec un taux d'« erreurs » variant entre 10 et 50 %, le nombre de dossiers à analyser variera entre 3 et 15 par mois. Tous les dossiers devront être étudiés, que les femmes aient ou non été prises en charge dans le cadre du réseau. Cette contrainte évite que cette évaluation soit discriminatoire, et tout risque d'une fuite à l'extérieur du réseau pour échapper à un regard externe.

On demandera à la CRE d'isoler les contre-indications au transfert, et parmi les « erreurs d'aiguillage » de séparer celles qui sont dues à des contraintes matérielles (erreur de planification avec un dimensionnement inadapté, impossibilité de trouver un moyen de transport médicalisé disponible ou qui accepte d'intervenir pour un accouchement imminent), de celles qu'on peut attribuer au seul non-respect des règles en vigueur. L'analyse des contre-indications permettra d'améliorer les « protocoles standards », celle des erreurs liées aux contraintes matérielles de revoir le dimensionnement des établissements ou l'organisation des services d'urgences.

Les résultats des travaux de la CRE devront faire l'objet d'un rapport public annuel.

Certes, même si les dossiers étudiés doivent être anonymes pour les femmes, il faut pouvoir rapporter les comportements dangereux aux établissements d'origine, donc avoir accès au code des établissements. On entend par comportement dangereux, non seulement

le fait de ne pas passer la main, mais aussi pour les *niveaux II* ou *III* d'avoir des comportements opportunistes qui empêchent les transferts anténatals par embouteillage des lits par des grossesses d'un niveau de risque inapproprié. On identifiera ainsi les établissements qui ne respectent pas « le principe de subsidiarité : le bas risque doit être traité dans les établissements spécialisés dans le bas risque [65] ».

La CRE devra également s'intéresser à l'absence de coopération des directions d'hôpital, c'est-à-dire à celles qui n'attribueraient pas aux services obstétrico-pédiatriques les moyens nécessaires au bon fonctionnement du réseau. Comme le risque avec le budget global hospitalier est de voir les crédits alloués à l'obstétrique ou à la pédiatrie pour mettre en place la régionalisation, détournés au profit d'autres services plus « gratifiants », les services de tutelle devront veiller à ce que soient mises en place au niveau des hôpitaux concernés des procédures comptables qui permettent de contrôler l'utilisation de ces crédits.

b) Contrôle statistique de la planification

Tout le système de financement repose sur le respect des « protocoles standards » et sur la qualité du dimensionnement des établissements. Pour qu'il y ait adéquation entre les moyens estimés et la consommation réelle de ceux-ci, plusieurs conditions doivent être réalisées. Il faut non seulement que les acteurs respectent les règles qui ont été utilisées pour le calage macro-économique, mais aussi que les prévisions soient justes.

Si le nombre de lits octroyé est supérieur au nombre nécessaire, on risque d'avoir pour remplir ceux-ci une augmentation de la DMS des hospitalisations anténatales, et dans les *niveaux II* et *III* une augmentation du nombre d'accouchements par captation des grossesses normales alors que les *niveaux I* verront leur activité chuter. Si le nombre de lits est insuffisant on aura un embouteillage soit au niveau des seuls transferts, soit au niveau

des retransferts d'abord puis des transferts ensuite. Dans les deux cas les « protocoles standards » ne pourront être appliqués. Le dysfonctionnement sera visible lors des analyses au cas par cas des « erreurs ». L'insuffisance de capacité d'offre pourra être évoquée tant par les professionnels du réseau que par la CRE. Mais l'analyse des dossiers cliniques, si elle identifie le problème, ne permet pas de retrouver la ou les cause(s) des erreurs de paramétrage.

Celles-ci peuvent être multiples. La première à envisager est une modification structurelle survenue dans la population desservie entre l'année (N) qui pose problème et l'année (N-x) dont on a utilisé les données pour le calibrage des établissements. Toutefois, si les paramètres observés dans la population sont stables, et s'il n'y a pas de modification « affichée » des prises en charge à l'intérieur des « protocoles standards », c'est que ces derniers n'ont pas été respectés.

(1) Nombre de naissances attendues

La première vérification à faire est de s'assurer que le nombre d'accouchements enregistrés est conforme à la prévision faite ou qu'il ne s'en éloigne pas trop. En dehors des modifications rapides du nombre de grossesses dans une population domiciliée, ce qui est peu probable, le risque le plus important est d'avoir soit une fuite de la population résidente vers une autre région - on aura une surcapacité d'offre -, soit un afflux extérieur par effet d'attraction du réseau. On sera alors en sous-capacité.

Dans ce dernier cas, la population desservie est plus large que celle qui a été utilisée pour le dimensionnement. Il est possible de recalibrer les établissements si on connaît les caractéristiques de cette population d'utilisateurs. Il faudra pour cela utiliser les données concernant les naissances enregistrées tant pour les CS8 que pour l'INSEE ou les états civils. Si les flux sont anarchiques ou que les établissements de *niveau III* acceptent n'importe quel transfert extérieur à la zone à partir du moment où ils ont un lit libre,

aucune estimation n'est plus possible. C'est le risque encouru avec des cellules de régulation du type de celle qui s'est créée à Paris pour faciliter la gestion des places disponibles entre plusieurs établissements de *niveau III*.

(2) Facteurs de risque de la population et marqueurs du respect des procédures

Un contrôle statistique doit être effectué en routine au niveau régional. Il doit s'appuyer sur les mêmes recueils de données que ceux qui servent à l'évaluation des besoins et du financement des services. Il ne pourra être fait que par une mise en commun des données existantes. Comme pour cette analyse l'anonymat ne pose aucun problème, et est même recommandé, il ne devrait pas y avoir d'opposition de la CNIL pour la constitution du fichier nécessaire.

(a) *Evolution des facteurs de risque et capacité des établissements*

Toute la procédure de dimensionnement des structures est basée sur le nombre des accouchements en fonction des termes et des pathologies. Si la répartition des facteurs de risque change, les taux des différentes pathologies et de prématurité vont être modifiés, les besoins vont changer. On sera en sur ou sous-capacité d'offre, ce qui est normal. La seule action efficace à mener est de redimensionner pour adapter l'offre aux nouveaux besoins.

Si les facteurs de risque sont stables, il n'y a aucune raison pour que le taux de prématurité ou la répartition des pathologies changent. Si on enregistre une modification, l'erreur de codage est plus vraisemblable que la modification des risques relatifs. Cependant, on ne pourra faire la différence que par une enquête épidémiologique spécifique. Celle-ci devra être menée en collaboration avec l'ensemble des professionnels du réseau s'il existe un problème diffus au niveau régional. Si un établissement particulier à des taux de prématurité ou de pathologies extérieurs à l'intervalle de confiance des taux qu'on est en

droit d'attendre, compte tenu des facteurs de risque des femmes qui y accouchent, une enquête limitée à partir des dossiers médicaux de cet établissement pourra être effectuée.

(b) *Lieux d'accouchements et respect des procédures*

L'étude des CS8 permet de suivre l'évolution des facteurs de risque non seulement pour l'ensemble de la population desservie mais aussi par établissement d'accouchements grâce au numéro FINISS. Comme celui-ci permet de repérer les niveaux obstétrico-pédiatriques, on est en mesure de vérifier l'adéquation des lieux d'accouchements et des termes.

c) *Suivi des indicateurs de santé*

Le législateur a confié la charge du suivi des indicateurs de morbi-mortalité périnatale aux services de PMI, qui doivent annuellement présenter et analyser les résultats au cours d'une réunion organisée par les présidents de conseils généraux et à laquelle « participent les personnes et organismes concourant à la promotion de la santé de la mère et de l'enfant, notamment les représentants des établissements de santé et des établissements libéraux, des organismes de sécurité sociale et des services concernés de l'Etat »⁶⁴. Des modalités de coordination de ces réunions à un niveau régional sont à imaginer.

C. Identification du réseau

1. Ecriture d'une « charte » du réseau

Parce que les protocoles sont explicitement établis sur des critères de risque ou sur des critères cliniques tangibles, tout manquement à la règle est reconnu, soit au niveau du service de maternité qui reçoit la mère, soit du service de pédiatrie qui prend en charge l'enfant. De fait, collaborer à un réseau c'est accepter de travailler sous le regard de ses pairs, et accepter le contrôle du réseau sur sa pratique. Cette contrainte est plus facile à supporter si un climat de confiance existe entre les participants. C'est pourquoi les réseaux informels de référencement des malades sont souvent organisés entre praticiens d'une

même école puisque les protocoles y sont communs. Dans ce type de pratiques coopératives librement choisies, on peut anticiper la réaction de l'autre, et il est probable que l'autre agisse tel qu'on l'attend. Et si des relations hiérarchiques existent, ce sont celles de maîtres à élèves régies par les règles de la corporation.

Si on veut créer un réseau de toutes pièces avec des individus d'origines diverses ayant des intérêts divergents, il faut : - que les protocoles de prise en charge soient clairs et acceptés par tous ; - que la place de chacun soit définie en fonction de ses compétences ou des moyens dont il dispose, mais aussi dans le strict respect des compétences des autres. Chaque médecin doit savoir ce qu'on exige de lui, ce qu'il peut faire et ce qu'il ne peut pas faire. Il en est de même de ce qu'il peut attendre de ses correspondants. La rédaction d'un « code de bonne conduite » que certains appellent « charte » va de pair avec la création d'un réseau. Il faut que ces règles qui le régissent soient écrites de manière à ce qu'elles puissent être opposables à chacun des membres. Elles sont spécifiques à chaque réseau, mais doivent être compatibles avec les critères d'efficacité des règles de transfert.

La prise en charge globale d'un couple mère-enfant dans le cadre d'un programme de périnatalité - de 5 SA à 42 jours post-partum pour la mère et 28 jours de vie pour l'enfant - peut s'analyser comme une succession dans le temps de séquences spécifiques, articulées entre elles, et placées chacune sous la responsabilité d'un médecin. Même sans formalisation de l'organisation, la chronologie des prises en charge fait que les intervenants situés en aval, par leurs seules positions, peuvent évaluer ce qui s'est passé en amont. Ainsi, les médecins qui font les accouchements et les néonatalogistes sont en mesure de contrôler,

⁶⁴ Décret n° 92-785 du 6 août 1992 relatif à la protection maternelle et infantile. Article 8.

pratiquement en temps réel, l'intégralité de la chaîne. Puisque cet « œil critique » de fait existe, pour assainir les relations, les procédures de contrôle interne doivent être clairement établies, répertoriées, également écrites et connues de tous. Chaque établissement de *niveau I* ou *II* doit savoir quelles grossesses il peut garder, à qui il doit référencer, et quelles sont les modalités à respecter s'il doit transférer. Chaque établissement de *niveau II* ou *III* doit savoir de quels établissements il est le correspondant. Quant aux établissements de référence qui doivent être en mesure de répondre à tout moment à une demande de conseil ou de transfert, ils doivent expliciter les mesures mises en place pour assurer la garde 24 heures sur 24. Enfin le nombre d'accouchements ayant servi de base au calcul du nombre de lits doit être connu pour tous les établissements. Ces règles étant clairement établies et connues, le contrôle peut être effectué par tous.

On a coutume de dire, ce qui paraît logique, qu'il ne peut exister de hiérarchie à l'intérieur d'un réseau. Or les professionnels les plus en aval, et qui traitent des pathologies les plus graves, contrôlent toute la chaîne mais ne sont pas contrôlés par ce système. C'est particulièrement vrai pour les services d'obstétrique de *niveaux III* et de réanimation néonatale. Il est impératif d'élaborer des procédures de rétrocontrôle, en particulier à partir des retransferts des *niveaux III* vers les *niveaux I* et *II* et la médecine de ville, pour que ces services soient contrôlés à leur tour par leurs pairs et qu'ils ne puissent plus être considérés comme installés en position hiérarchique.

Enfin, les modalités d'organisation des staffs où seront discutées les « erreurs d'aiguillage », en particulier les conditions de participation des professionnels intervenant en médecine ambulatoire, ainsi que les modalités de retour d'information devront être

explicites et intégrées à la charte du réseau. Il en va de même de la forme et du contenu des informations qui seront rendues publiques.

2. Création d'un « Label Réseau »

Bien qu'il existe entre médecins et malades des échanges de type marchand, l'incertitude sur la qualité - indétermination du produit et différé de l'évaluation [89]- rend la rationalité de l'échange économique impossible. La relation médecin malade se crée autour d'un « pacte de soins basé sur la confiance ». Cette relation selon L. Karpic [91] vient combler l'asymétrie structurelle qui sépare les partenaires, « d'où l'importance assignée aux obligations par lesquelles la profession indique publiquement qu'elle se plie aux contraintes qui garantissent la primauté de l'intérêt de *leurs clients* ». Ces règles, pour partie transmises par un enseignement séculaire, sont partie intégrante du code de déontologie (décret n°95-1000 du 06 septembre 1995). Celui-ci s'impose, entre autres, à tout médecin inscrit au tableau de l'ordre, ou exécutant des actes professionnels dans les conditions prévues par l'article L. 356-1 du code de la santé publique.

Transformer la confiance personnelle des femmes en leur médecin, en une confiance impersonnelle dans une organisation, tel est le défi que doivent relever les « réseaux ».

(1) Le choix d'un médecin traitant

S'agissant du choix d'un médecin, en l'absence d'autorisation de publicité⁶⁵ et dans un contexte de réglementation tarifaire, il est difficile pour les clients d'effectuer un choix rationnel prenant en compte la qualité du service rendu. Le contrôle à l'entrée de la

profession de médecin par l'institution d'un diplôme obligatoire (*ce qui équivaut à l'institution d'un monopole*) vise selon Karpik [89,90] à la protection du consommateur et non à la recherche d'une rente collective. Cependant, même si une gamme importante de spécialités existe, les diplômes ne font que garantir un minimum requis. Rien ne permet d'évaluer la qualité professionnelle du médecin, en particulier son aptitude à gérer les cas difficiles.

Cependant, le libre-choix des femmes ne s'effectue pas d'une manière aléatoire. Il est guidé par la réputation qu'ont les différents professionnels dans la société. Cette réputation est véhiculée par les réseaux de connaissances (famille, voisins, amis) ou par les médias. Ce « marché-réseau » [89,90,91] se différencie « du marché conventionnel fondé sur une relation bilatérale autour d'une information publique, par une relation triangulaire dans laquelle une tierce partie, à laquelle on fait confiance pour son expérience et son désintéressement, devient la source et le garant d'une information qui crée les conditions nécessaires aux engagements contractuels ». Mais même si cette confiance s'est instaurée par ouï-dire, il s'agit d'une confiance personnelle en un médecin donné. C'est celui qu'on a choisi parce qu'on pense ou qu'on nous a dit qu'il est un « bon médecin », parce qu'il travaille dans une structure prestigieuse, ou parce qu'il est plus souvent cité par les médias que les autres⁶⁶. Bien que la femme puisse exercer son libre choix, en dehors d'une articulation nécessaire ville/hôpital, celle-ci change rarement de médecin. Il est vrai que l'établissement de la relation de confiance, puis la connaissance des affaires intimes sont des investissements importants, et que le choix d'un nouveau praticien est aussi risqué et aussi incertain qu'il l'a été pour le premier. En choisissant la porte d'entrée du système, la femme fait confiance à un médecin pour suivre sa grossesse, y compris pour la traiter en

⁶⁵ Article 19 du code de déontologie

cas de besoin. Un médecin c'est fait pour soigner. N'oublions pas qu'en France la médecine préventive est considérée comme un art mineur.

Avec la régionalisation des soins périnataux, on demande à une femme suivie dans un réseau de transformer la confiance personnelle qu'elle a en son médecin, en une confiance impersonnelle dans une organisation, c'est-à-dire le « Réseau ». Or, la qualité de la médecine résultant de ce mode d'exercice est aussi opaque, sinon plus, que la qualité de la médecine prodiguée par les médecins à titre individuel. La femme va devoir acquérir une confiance individuelle en chacun des intervenants et, en plus, être persuadée que cette organisation est la meilleure en termes de qualité de services. Ces pratiques coordonnées n'étant pas encore passées dans les moeurs, la réputation du réseau et ses avantages ne peuvent pas être véhiculés par les voies habituelles. Le médecin qui va présenter le réseau à la femme devrait servir de tierce partie garante de la qualité. Tout repose sur sa propre conviction. Comme le médecin est directement intéressé par le choix de la femme, il n'y a plus de relation triangulaire, on ne fait que renforcer l'asymétrie d'information. Il faut redonner un nouveau critère de jugement aux clients potentiels. Ce pourrait être la création d'un « Label Réseau ».

(2) Le Label Réseau

« Le label vise à garantir publiquement la singularité d'un bien ou d'un service par une obligation de moyens de production certifiée par une autorité de contrôle » [91]. Ce n'est pas un dispositif neutre. Il occupe pour le public la position de tierce partie qui instaure la relation entre l'offre et la demande. Il identifie pour le client, dans l'opacité du marché, le service qui présente la plus grande garantie de qualité.

⁶⁶ Ce que L.Karpic appelle « le marché de la gloire » [90].

Le système de contrôle des process qui est interne au réseau, la publication d'une charte et l'adhésion volontaire des médecins à l'organisation ne suffiront pas à rendre crédible aux yeux du public le « Label Réseau », même si on peut penser que les intérêts des différents acteurs sont souvent divergents et que les risques de collusion sont faibles. En fait, c'est le CRE qui sera, par le biais de son rapport public annuel, la puissance publique garante de la qualité affichée par le « Label Réseau ».

(3) Diffusion du « Label Réseau »

Il faut pour que la confiance s'installe, que ce « *Label Réseau* » soit visible par tous les usagers. Pour cela, le réseau doit être une personne morale reconnue par les autorités de tutelle, et sa charte approuvée. Les modalités de contrôle et les motifs d'exclusion doivent être accessibles à tous. Il faut que sa mise en place soit accompagnée d'une information du public qui permette aux usagers de comprendre les enjeux de la régionalisation.

L'adhésion, que ce soit des médecins ou des établissements, ne peut être qu'un acte volontaire, mais les femmes doivent savoir, avant de choisir le médecin qui suivra leur grossesse et/ou leur lieu d'accouchement, quels sont ceux qui appartiennent au réseau. De même elles doivent connaître les règles d'orientation des grossesses pathologiques et des enfants à l'intérieur de l'organisation.

Certains pourront penser que ce « *Label Réseau* » se voulant être un signe extérieur de qualité est une forme déguisée de publicité. Toute publicité étant interdite par le code de déontologie (*CD : Art.19*)⁶⁷, on ne saurait autoriser ces pratiques. Il pourra leur être répondu qu'il existe une obligation de moyens, et que les soins apportés aux patients

⁶⁷ *Art 19* : La médecine ne doit pas être pratiquée comme un commerce.

Sont interdits tous procédés directs ou indirects de publicité et notamment tout aménagement ou signalisation donnant aux locaux une apparence commerciale.

doivent être « fondés sur les données acquises de la science » (*CD : Art.32-33*)⁶⁸. Actuellement toutes les études tant françaises qu'étrangères montrent la supériorité de la régionalisation des soins par rapport à la prise en charge individuelle associée à un transfert post-natal. Adhérer à un réseau, c'est se conformer à l'article 32 du CD. A ceux qui veulent rester à l'extérieur de faire la preuve de la supériorité de leur prise en charge.

D. Conclusion

Le fait de dimensionner les établissements de manière à répondre à 100 % des aléas, pouvait nous faire craindre des dérives incontrôlables. Le fait de substituer au contrôle des procédures, un contrôle des résultats de celles-ci, nous permet de vérifier à la fois la qualité de la prise en charge des mères et des enfants, et la qualité de la planification. Ce mode de régulation nous permet, entre autres, de mettre en place un financement sinon incitatif, au moins neutre, en ce qui concerne les prises en charge optimales.

Mais la rémunération n'est pas le seul obstacle qu'on puisse rencontrer à la modification des pratiques. Il existe d'autres facteurs de résistance au changement.

⁶⁸ *Art 32* : Dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le médecin s'engage à assurer personnellement au patient des soins consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science, en faisant appel s'il y a lieu, à l'aide de tiers compétents.

Art 33 : Le médecin doit toujours élaborer son diagnostic avec le plus grand soin, en y consacrant le temps nécessaire, en s'aidant dans toutes les mesures du possible des méthodes scientifiques les mieux adaptées et, s'il y a lieu de concours appropriés.

CHAPITRE IX : FACTEURS DE RESISTANCE AU CHANGEMENT.

Nous avons construit un modèle qui permet, à partir des facteurs de risque d'une population et des protocoles de prise en charge définis par des experts, de calculer pour celle-ci, les ressources nécessaires à la mise en place d'un programme de périnatalité. Mais ce mode de faire rompt avec les méthodes traditionnelles de régulation et de financement de système de santé. Tout repose sur la volonté des acteurs de bien vouloir respecter les règles, c'est-à-dire :

- pour les médecins d'adhérer à la pratique d'une médecine collaborative en réseau,
- pour les « administratifs » de renoncer à leurs habituels critères de jugement, que ce soit pour évaluer l'activité des professionnels et des structures existantes, ou pour élaborer les SROS.

Mais comme l'a écrit P-Y Gomez « Aucune force ne peut imposer une règle explicite si la conviction manque quant à sa légitimité, sa cohérence ou son intérêt » [71]

A. Pratique médicale et travail en réseau

Aujourd'hui, pratiquement aucun obstétricien ni aucun pédiatre ne reconnaîtra publiquement que la régionalisation des soins périnataux n'est pas un objectif légitime de santé publique [124]. Cependant de nombreux blocages existent liés à l'identité de la profession de médecin et aux traditions qui s'y rattachent.

La pratique médicale est par essence une pratique individuelle. Même si le nouveau code de déontologie s'ouvre un peu plus aux pratiques collaboratives, il réaffirme que : « *CD-Art 69* : L'exercice de la médecine est personnel ; chaque médecin est responsable de

ses décisions et de ces actes ». Par contre, si l'omnivalence du diplôme de docteur en médecine a été maintenue, l'exercice du praticien lui a été limité : « *CD-Art 70* : Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses compétences, son expérience et les moyens dont il dispose ». De fait il est rappelé que tout médecin doit passer la main quand il n'est plus en mesure de traiter son patient « conformément aux données actuelles de la science ». Ces limites concernent le spécialiste comme le généraliste [152]. Le code de déontologie a par ailleurs tenu compte de la nécessité de mise en place de pratiques collaboratives dans de nombreux domaines du soin. Les règles à respecter lors du référencement⁶⁹ d'un malade (*Art. 60-62*)⁷⁰, les responsabilités professionnelles respectives (*Art 64-69*)⁷¹ et les modes de rémunération (*Art*

⁶⁹ Les femmes sont envoyées pour avis à l'établissement de référence. Celui-ci peut hospitaliser la femme pour bilan ou la renvoyer pour un suivi conjoint.

⁷⁰ *Art 60* : Le médecin doit proposer la consultation d'un confrère dès que les circonstances l'exigent ou accepter celle qui est demandée par le malade ou son entourage. Il doit respecter le choix du malade et, sauf objection sérieuse, l'adresser ou faire appel à tout consultant en situation régulière d'exercice. (...) A l'issue de la consultation, le consultant informe par écrit le médecin traitant de ses constatations, conclusions et éventuelles prescriptions en avisant le patient.

Art 62 : Le consultant ne doit pas de sa propre initiative, au cours de la maladie ayant motivé la consultation, convoquer ou examiner, sauf urgence, le malade sans en informer le médecin traitant. Il ne doit pas, sauf volonté contraire du malade, poursuivre les soins exigés par l'état de celui-ci lorsque ces soins sont de la compétence du médecin traitant et il doit donner à ce dernier toutes informations nécessaires pour le suivi du patient.

⁷¹ *Art 64* : Lorsque plusieurs médecins collaborent à l'examen ou au traitement d'un malade, ils doivent se tenir mutuellement informés ; chacun des praticiens assume ses responsabilités personnelles et veille à l'information du malade. Chacun des médecins peut librement refuser de prêter son concours, ou le retirer, à condition de ne pas nuire au malade et d'en avertir ses confrères.

Art 69 : L'exercice de la médecine est personnel ; chaque médecin est responsable de ses décisions et de ses actes.

54)⁷² y sont définis. Même s'il ne s'agit là que de règles générales s'imposant à toute relation confraternelle, elles ne présentent aucune incompatibilité avec la pratique médicale et les relations à établir à l'intérieur d'un réseau formalisé.

Mais il est dit (*Art 5*) que « le médecin ne peut aliéner son indépendance professionnelle sous quelque forme que ce soit ». Or travailler dans un réseau, c'est accepter de limiter son indépendance. Toutefois dans ce cas, ce n'est que pour se conformer « aux données actuelles de la science » en matière de prise en charge périnatale. En périnatalité, se disqualifier, c'est le plus souvent reconnaître les limites des moyens dont on dispose et non celles de sa compétence.

Si on s'en tient à une lecture stricte des textes, il ne devrait pas y avoir de réticence à la mise en place d'un tel mode d'organisation conforme à la déontologie. En fait, le travail en réseau remet en cause une partie de la culture médicale.

1. Application de « protocoles standards » de prise en charge

« Souvent, mais heureusement pas toujours, la médecine est une science “molle”, ce qui ne veut pas dire qu'elle est irrationnelle mais qu'elle est un art, ce que seuls ceux qui ne traitent pas, ne soignent pas des personnes nient. (...) Même si les conditions de la pratique médicale ont changé ces dernières décennies, (...), le métier de médecin demeure un compromis entre artisanat et sacerdoce utilisant de façon variable selon les disciplines des méthodes et des techniques scientifiques, (...) et souvent l'empirisme le plus trivial. » Ces quelques lignes de G. Tchobroutsky [179] résument les conditions de l'exercice traditionnel de la médecine de soins.

⁷² *Art 54* : Lorsque plusieurs médecins collaborent pour un examen ou un traitement, leurs notes

Puisque la multiplicité des facteurs en cause fait qu'un médecin est dans l'impossibilité d'estimer correctement le risque qu'a une personne de présenter ou non une pathologie donnée, mais qu'on sait, sur des critères facilement repérables, identifier des populations vulnérables dans lesquelles on trouvera la majorité des individus atteints, dans un programme de santé, on décide d'appliquer à l'ensemble des populations concernées (populations cibles) une ou des mesures de prévention (primaire, secondaire, ou tertiaire) quel que soit le risque propre de chaque individu, ou son risque individuel estimé par le médecin. Mais dans la culture médicale, chaque malade est unique. « La souffrance *n'est-elle pas*, avec la jouissance la retraite ultime de la singularité ? » [156]. Pour un praticien, appliquer sans discernement des protocoles standards est contraire à l'exercice de son art, c'est renier les compétences apprises, c'est risquer de déqualifier la profession [90]. En adhérant à ce type de programme, le médecin n'a pas le choix de sa thérapeutique, il renonce à une partie de son pouvoir discrétionnaire. Or cette indépendance qui garantit en principe au malade la primauté de ses intérêts [89] est une des règles fondamentales inscrites dans le code de déontologie. Les médecins ne s'autoriseront à appliquer les règles du programme que s'ils sont persuadés du bien fondé de la prise en charge pour leurs clientes. Leur adhésion au réseau dépendra de cette intime conviction.

En fait, la régionalisation des soins périnataux et l'application des « protocoles standards » de transferts anténatals ne sont justifiés que parce que, statistiquement, les résultats obtenus en termes de morbi-mortalité périnatale sont meilleurs avec cette organisation pour les enfants nés avant 33 SA, soit pour 1,5 % des naissances. C'est parce qu'on ne dispose d'aucun moyen prédictif permettant de repérer les femmes qui vont effectivement

accoucher avant 33 SA, qu'on s'organise pour être en mesure d'appliquer des protocoles de référencement ou de transfert anténatal, à toutes les femmes qui présentent les critères de risque, même si cette mesure est contradictoire avec l'évaluation clinique du médecin. On demande à celui-ci d'adopter une conduite thérapeutique guidée par le risque que la communauté scientifique a mesuré épidémiologiquement pour une population, et non plus par le risque qu'il aura évalué pour sa cliente. Et comme ce risque dans la population est faible il est d'autant plus difficile à percevoir. Par contre, ce que les médecins comprennent très bien, c'est que ce mode d'intervention visant des populations cibles va conduire à un certain nombre de transferts inutiles. Il faudra donc également convaincre ces praticiens que, dans le contexte actuel de restrictions budgétaires, les bénéfices attendus sont supérieurs aux dépenses engagées inutilement, et que la nouvelle organisation qu'on veut mettre en place est plus coût-efficace que la somme des prises en charges individuelles laissées à leur discrétion.

Toutefois, on sait également qu'un nombre non négligeable de pathologies vont survenir chez des individus n'appartenant pas à la population cible. Le dépistage et le traitement de ces cas « hors norme » relèvent du seul savoir-faire des médecins et est de leur seule compétence. Si on n'avait pas préservé leur liberté de jugement et leur indépendance de prescription pour aiguiller ces femmes, cette démarche de référencement basée sur l'identification de populations cibles aurait abouti implicitement à faire accepter qu'une norme soit un optimum, et à considérer que tout individu qui n'entre pas dans « La Norme » n'a pas droit de cité. On serait retombé dans le même travers que celui dénoncé pour les RMO.

Comme cette liberté de prescription existe, non seulement le pouvoir discrétionnaire des médecins n'est pas entaché, mais leur participation au réseau renforce pour leurs clientes l'efficacité de leurs prises en charge.

2. Obligation de moyens pour qui ?

Toute l'organisation repose sur la hiérarchisation des niveaux de soins. Cette hiérarchisation a été établie à partir des équipements pédiatriques des établissements. Ainsi, on demande à des obstétriciens qui ont la compétence, l'expérience, et les moyens pour prendre en charge les grossesses pathologiques de se disqualifier, parce que dans l'établissement où ils travaillent les pédiatres ne sont pas en mesure de prendre en charge les enfants qui naissent avant 33 SA. En fait, le risque n'est pas un risque obstétrical mais un risque foetal. L'obligation de moyens (qui sont pédiatriques) est à mettre en regard du foetus et non de la mère. Ce mode de faire revient à reconnaître à une personne « à naître », les mêmes droits qu'à une personne ayant un acte de naissance.

Si on considère les accouchements de 22 à 27 SA, le législateur n'a pas souhaité donner aux foetus mort-nés une existence légale (enregistrement à l'état civil) pour ne pas risquer de modifier les ordres de succession et créer dans les familles des « problèmes d'héritage ». On demande donc à l'obstétricien en tant que professionnel de reconnaître des droits à ces foetus alors que la société refuse de leur en reconnaître.

Se trouve reposé ainsi le problème du statut du foetus.

Si les textes protégeant le malade s'appliquent à ce foetus, en symétrie par rapport aux obligations qu'ont les obstétriciens, on peut se poser le problème des « obligations » des mères et de l'application des textes visant à la protection de l'enfance. Si une mère refuse

un transfert anténatal pour un accouchement imminent à moins de 33 SA, le médecin devrait-il, au nom de cette protection et conformément à l'article 44⁷³ du CD, « alerter les autorités judiciaires médicales ou administratives » ? Sommes-nous en droit pour ces femmes de leur supprimer la liberté du choix de leur lieu d'accouchement ?

3. Résistances professionnelles à la régionalisation

M. Naïditch *et al.* [124] ont analysé les facteurs de résistance au changement rencontrés à la fois chez les obstétriciens qui doivent transférer les femmes en anténatal, et chez les pédiatres des établissements de *niveau II (plus)* qui ne peuvent garder les enfants après les « premières heures »⁷⁴ de ventilation. Dans un cas comme dans l'autre, le transfert est vécu comme la marque de la moindre compétence technique ou médicale de l'adresseur par rapport au receveur. Il est rarement rapporté au manque de moyens nécessaires à une prise en charge optimale.

a) *De la part des obstétriciens*

(1) Séparation du « physiologique » et du « pathologique »

Le succès d'une politique de régionalisation repose sur la capacité des acteurs à séparer ce qui est pathologique (ou qui risque de le devenir) et qui sera référé aux spécialistes du « pathologique », de ce qui est du domaine de la physiologie qui continuera à être suivi et pris en charge par les spécialistes du « normal ». Les pays qui pratiquent bien ces référencements sont aidés en cela par le fait que les spécialistes du « pathologique » sont à

⁷³ *Art 44* : Lorsqu'un médecin discerne qu'une personne auprès de laquelle il est appelé est victime de sévices ou de privations, il doit mettre en oeuvre les moyens les plus adéquats pour la protéger en faisant preuve de prudence et de circonspection.

S'il s'agit d'un mineur de 15 ans ou d'une personne qui n'est pas en mesure de se protéger en raison de son âge ou de son état physique ou psychique il doit, sauf circonstance particulière qu'il apprécie en conscience, alerter les autorités judiciaires, médicales ou administratives.

l'intérieur de l'hôpital et ne suivent pas de grossesse, et que les spécialistes du « normal » à qui est confié le « tri » sont à l'extérieur de l'hôpital et n'effectuent pas d'accouchement.

En France, le suivi de grossesse peut être effectué indifféremment par une sage-femme, un médecin généraliste, un gynécologue-obstétricien, quel que soit son mode d'exercice.

Ainsi, les grossesses à bas risque peuvent être suivies par des obstétriciens dans des établissements de *niveau III*, et les grossesses pathologiques par des obstétriciens installés en ville et pratiquant des accouchements dans des établissements de *niveau I*.

Cet amalgame de compétences des secteurs ambulatoires et hospitaliers est pérennisé par le décret du 9 octobre 1998⁷⁵ (*Art. 712-85*).

L'obstétrique elle, est une discipline chirurgicale, la valorisation des médecins passe par le savoir-faire et la réalisation de certains actes « matériels » et d'eux seuls. Pour certains, ces actes sont d'autant plus valorisés et valorisants qu'ils sont réalisés en urgence⁷⁶. Mais la grossesse est un phénomène physiologique et les accidents, pour importants qu'ils soient, sont rares. Aussi, comme dans les grands services hospitaliers au moins 80 % des accouchements sont faits par les sages-femmes parce que tout se passe bien, et qu'il y a peu

⁷⁴ Décret N° 98-900 du 9 octobre 1998. *Art D. 712-95* ; 2° Disposer des moyens nécessaires à la ventilation des premières heures et au transfert du nouveau-né vers une unité de réanimation néonatale en cas d'absence d'amélioration ou d'aggravation de l'état de l'enfant ;

⁷⁵ Décret N° 98-900 du 9 octobre 1998. *Art D. 712-85* - I - Afin de contribuer à l'amélioration de la sécurité de la grossesse, de la naissance et de l'environnement périnatal de la mère et de l'enfant, les établissements de santé qui pratiquent l'obstétrique :

« 1. Participent à la prise en charge des grossesses et à l'identification, en cours de grossesse, des facteurs de risques pour la mère ou pour l'enfant, afin d'orienter la mère avant l'accouchement vers une structure adaptée ;

« 2. Assurent l'accouchement et les soins de la mère et du nouveau-né, ainsi que les actes de chirurgie abdomino-pelvienne liés à la grossesse ou à l'accouchement, dans des conditions visant à réduire les risques et permettant de faire face aux conséquences de leur éventuelle survenance.

« 3. Assurent le suivi postnatal immédiat de la mère et de l'enfant dans les conditions médicales, physiologiques et sociales appropriées.

⁷⁶ « Beaucoup (*des médecins*) se rendent compte de leurs limites et choisissent des métiers où ils n'auront jamais affaire à des situations semblables. ... Il y a en médecine des métiers d'urgence qui plaisent et qui donnent au praticien l'impression qu'il est absolument irremplaçable. Alors, c'est vrai ces métiers donnent une satisfaction immédiate quand on arrive à dominer la situation. On dit d'ailleurs qu'on s'en sort. Ça veut dire qu'on a gagné pour la patiente et pour soi-même » [131]

d'accidents maternels, les obstétriciens ne peuvent trouver leur place et se sentir utiles que si toutes les grossesses sont déclarées à risque. D'où la célèbre phrase de I. Nisand [126] « Un accouchement ne peut être considéré comme normal que 2 heures après la naissance et certaines complications (certes rares mais graves) peuvent survenir sans que rien ne permette de le prévoir. »

Ces accidents graves⁷⁷ sont d'autant plus marquants, pour les médecins qui doivent les gérer, qu'ils sont « plutôt bon(s) pour tenir la main des gens en bonne santé, et pas bon(s) du tout pour tenir celle des gens malades » [131]. D'où pour ces médecins une surestimation des risques auxquels ils pourraient être confrontés, alors que ceux qui surviennent en dehors de leur rayon d'action, c'est-à-dire pour ce qui nous concerne en dehors du secteur « accouchements » d'une maternité, sont sous-évalués. Le meilleur moyen de se sentir en sécurité est de s'entourer d'un plateau technique complet, d'où cette déduction organisationnelle d'I. Nisand pour faire face à ces complications « certes rares mais graves » : « Cette considération justifie que la naissance ait lieu dans un endroit où on dispose 24 heures sur 24 d'un bloc opératoire (de préférence au même étage que la salle de naissance). De la même manière, il faut que les accouchements se passent à un endroit où on trouve en permanence une sage-femme, un obstétricien, un anesthésiste et un pédiatre » [126]. Toutefois, comme cette débauche de moyens et cette surmédicalisation pour les 80 % d'accouchements normaux et prévisibles comme tels⁷⁸ le dérangent, il conclut : « Avoir

⁷⁷ Rappel, dans l'enquête de Seine-Saint-Denis [18,19], les hémorragies du post-partum sont responsables de 4 transferts maternels en réanimation pour 10 000 naissances et de 4 décès maternels pour 100 000 naissances.

⁷⁸ Selon I. Nisand : « Lorsque la grossesse est bien suivie, l'accouchement est normal dans 80 % des cas et surtout est prévisible comme tel. Bien gérer cette médecine préventive qu'est l'obstétrique (qui existait avant les obstétriciens) c'est adapter au plus juste notre arsenal thérapeutique (qui va de l'abstention complète à l'intervention lourde) à chaque cas » [126].

attiré la naissance dans nos murs au prétexte que c'est le seul endroit où on puisse parer en urgence à une condition imprévue ne nous donne pas le droit de changer la nature et l'ambiance de l'accouchement. (...) La seule médecine où il ne soit pas nécessaire d'être intelligent est celle qui s'exerce de manière systématique comme un rite conjuratoire qui ne conjure rien mais qui nuit par l'inflation des moyens et des conséquences ». D'ailleurs cette croyance dans la science et la technique, largement relayée par les médias, se trouve être majoritaire dans les milieux socio-culturels favorisés, donc chez les décideurs et les fonctionnaires en charge des dossiers. Et on est en droit de se demander si cette vision est majoritaire en France ou s'il s'agit de l'opinion de la partie de la société qui a voix au chapitre. Si tel était le cas, on se trouverait là en présence d'un lobby puissant difficile à combattre.

Mais cette position a deux effets :

1. A considérer que tout est à risque, de fait on ne gère plus le risque [123]. Dans cette logique où « on met en scène la sécurité et non le risque », une partie seulement de celui-ci est traitée, c'est-à-dire celle qui correspond à la partie revendiquée. L'autre est mise à l'écart « un peu à la manière dont les assureurs définissent les sinistres remboursables en excluant tous les autres mais sans les nommer explicitement ». Cette analyse se trouve confortée par la réponse faite par le Pr. Tournaire au Quotidien du médecin concernant l'utilité des hôpitaux de proximité [141] : « Cet argument c'est celui de la ceinture de sécurité. On trouvera toujours quelqu'un qui a pu être sauvé parce qu'il ne s'était pas attaché. Il y a toujours une femme qui fait une hémorragie et qui serait morte si elle avait dû faire un quart d'heure de trajet supplémentaire. Ce n'est pas sérieux. ». En dehors de l'effet connu sur la fermeture des petits établissements, la négation de tout risque extérieur

à l'hôpital fait que les schémas d'organisation des urgences ignorent l'existence du risque obstétrical.

2. Les obstétriciens des maternités de *niveau I*, du fait de l'orientation des pathologies, se trouvent à ne plus avoir à exercer qu'auprès de grossesses « physiologiques », donc à exercer dans les limites des compétences des sages-femmes. Ils ne retrouvent leur « légitimité » que pour les accouchements « compliqués ». Tant qu'ils n'auront pas retrouvé une « compétence » qui leur soit propre, on observera des réticences au transfert.

(2) Perte possible de clientèle

Cette perte de compétence se double pour les obstétriciens d'une crainte de voir leur clientèle détournée par les établissements de *niveau III*. Crainte semble-t-il fondée dans certaines régions. Les discussions actuellement engagées pour le renouvellement des SROS et l'évaluation des besoins réalisée à cet effet, ont amené un certain nombre d'obstétriciens des maternités de *niveau I* à réfléchir sur la spécificité de leur exercice par rapport à celui de leurs collègues des maternités de *niveau III*, en particulier quand elles sont situées dans les hôpitaux universitaires.

Alors qu'une femme ne fréquente en général les services de gynécologie-obstétrique de CHU que pour le suivi de ses grossesses et ses accouchements, les obstétriciens travaillant dans les cliniques privées suivent une partie de leurs clientes en gynécologie et contraception. L'autre partie de leur clientèle est composée des femmes suivies en médecine de ville par des médecins dont ils sont les correspondants. Leur recrutement se fait majoritairement sur la ville d'implantation de la clinique ou les communes limitrophes, c'est-à-dire là où ils ont établi leur réputation. Il s'agit d'une relation classique médecin/malade, basée sur la confiance et qui s'inscrit dans la durée. La femme choisit celui qu'elle pense être un « bon médecin », qui lui permettra d'avoir un enfant vivant et

bien portant. Les possibilités de réanimation maternelle et néonatale de la clinique n'influencent pas le choix. Par contre, en ce qui concerne les maternités publiques importantes, les femmes choisissent l'établissement pour sa réputation son prestige et/ou ses équipements mais rarement son obstétricien (*sauf dans le secteur « privé »*). L'organisation du suivi ambulatoire est partagée entre les obstétriciens temps-plein, les sages-femmes et les attachés de consultation. Ceux qui effectuent le suivi ne sont pas forcément ceux qui font les accouchements. L'anténatal est ainsi dissocié de l'accouchement et des suites de couches. Cette prise en charge est calquée sur le modèle des autres services hospitaliers de soins qui dissocient les consultations externes de l'hospitalisation. Cette organisation qui permet d'être efficace 24 heures sur 24 pour les urgences et la prise en charge des pathologies lourdes, n'est peut être pas la mieux adaptée au suivi des grossesses « normales » et à une prise en charge globale, en particulier psychosociale. Or 85 % des grossesses ne nécessiteront qu'une prise en charge en *niveau I*. C'est donc le savoir-faire pour ces grossesses que les établissements de *niveau I* doivent revendiquer. Ils sont en droit d'exiger que le principe de subsidiarité soit respecté : le bas risque doit être traité par des établissements spécialisés dans le bas risque [65]. Toutefois, il est normal que les établissements de *niveau III* servent de maternité de proximité pour les bassins de population sur lesquels ils sont implantés. Mais le nombre de grossesses normales prises en charge ne peut être que limité. Il serait anormal que ces maternités se servent de leur prestige et de leur position dans le réseau pour capter la clientèle potentielle des *niveaux I*. Si cette bipolarisation de l'obstétrique arrive à se mettre en place, avec la reconnaissance d'un savoir-faire spécifique des obstétriciens des établissements de *niveau I*, les transferts anténatals se feront naturellement. Le plus difficile va être de convaincre les praticiens des CHU qui occupent le sommet de la hiérarchie hospitalo-universitaire, qu'il y a un versant de la spécialité qu'ils ignorent la plus part du temps, et

pour lequel ils doivent passer la main, parce que dans le domaine psycho-social ils font moins bien que leurs confrères qui occupent le bas de la pyramide.

b) De la part des pédiatres

L'évolution des techniques de ventilation fait qu'en néonatalogie la limite entre réanimation et soins intensifs est devenue floue, et les pathologies qui peuvent être prises en charge dans les *niveaux II (plus)* de moins en moins bien caractérisées, d'où des réticences à voir effectuer certains transferts anténatals. D'ailleurs dans les pays qui pratiquent de longue date la régionalisation on assiste, parfois sous la pression économique, à une redistribution des rôles et à la mise en place de nouvelles pratiques collaboratives entre les hôpitaux de *niveaux II* et *III* [115,155,143].

Toutefois, la confusion des genres parfois observée entre *niveau II (plus)* et *niveau III* pourrait être entretenue par l'appellation « soins intensifs » donnés par le décret du 9 octobre 1998, à ce que nous avons coutume en France d'appeler « soins continus ». En effet, dans les publications internationales en langue anglaise, « *intensive care* » veut dire réanimation, c'est-à-dire possibilité de ventilation mécanique de longue durée. Cependant, comme ce même décret fait une différence en ce qui concerne la « qualification » pédiatrique requise pour exercer en *niveau II (plus)* et en *niveau III*, l'ambiguïté ne devrait plus exister quand la différence entre « expérience attestée en néonatalogie » et « expérience attestée en réanimation néonatale » sera connue.

Par ailleurs, l'obligation d'avoir une garde de pédiatre sur site (soit un minimum de 5 équivalents temps plein) dans les services de *niveau II (plus)* avec 1 puéricultrice présente pour 3 enfants dans le secteur dit de « soins intensifs » risque de limiter le nombre de demandes faites par les établissements de *niveau II*, soit à cause de la pénurie de personnel compétent, soit à cause des coûts générés.

B. Planification et redistribution des pouvoirs

Nous avons vu que la gestion des moyens nécessaires à la réalisation d'un programme, dont les objectifs sont fixés en termes d'amélioration d'indicateurs de santé, est incompatible avec les modes actuels de régulation et de financement. Le modèle de régulation que nous avons élaboré, transfère aux cliniciens la responsabilité du contrôle des process jusque là effectué par l'administration.

Même s'il existe chez les médecins, comme l'a montré P.J. Benghozi [11] pour les professions relevant des activités culturelles, un refus affirmé des techniques de gestion et de la rationalité économique en tant que telles, ceux-ci étant intimement persuadés que leur art ne peut être soumis à des contraintes économiques ou organisationnelles, la mise en place d'un tel mode de régulation ne devrait pas poser de problème pour les professionnels adhérents à un réseau. En effet, en échange de leur « auto-évaluation », on leur propose de dimensionner leurs établissements pour que ceux-ci répondent à 100 % des besoins de leur clientèle, et de leur payer le service rendu⁷⁹. A aucun moment il n'a été question de contrainte par des enveloppes budgétaires. Le rationnement de l'offre dont il est question n'est autre que la suppression des moyens excédentaires par rapport à ceux requis pour effectuer les prises en charge nécessaires telles quelles ont été définies par la profession. En cas de prévision de dépenses jugée excessive, les choix à faire sont de la compétence du pouvoir politique dans le cadre du vote du budget de la sécurité sociale. Mais lorsque ces choix sont faits les moyens nécessaires à leur exécution doivent être dégagés.

En Seine-Saint-Denis, l'enquête sur les causes de mortalité périnatale n'a pu être mise en place en 1988, et les discussions d'évitabilité avoir lieu, que parce que l'Exécutif

⁷⁹ Pour mémoire, on propose un forfait pour le suivi anténatal prenant en compte les temps de coordination, de payer les hospitalisations anténatales selon la durée de séjour à partir d'un prix de journée, et les hospitalisations néonatales en fonction du terme et du niveau de soins requis.

départemental a entendu la demande des obstétriciens du secteur privé concernant la réalisation des autopsies des foetus, et a dégagé les moyens matériels et financiers pour leur réalisation. Pour avoir accès à ces examens les obstétriciens ont accepté de participer à l'enquête, puis la confiance s'installant, le groupe s'est organisé et a mis en place les staffs inter-maternités [31].

Toutefois en transférant d'une part le choix des programmes de santé et la décision d'agir au pouvoir politique, et d'autre part le contrôle des process aux cliniciens, on modifie du même coup les rapports hiérarchiques à l'intérieur de l'organisation.

Même si le pouvoir médical est resté un pouvoir fort face à l'administration, parce que comme nous l'a appris M. Crozier [50] la maîtrise d'une expertise constitue une forme de pouvoir pouvant conduire au renversement des hiérarchies formelles, les responsables et cadres administratifs et médico-administratifs des tutelles et des organismes payeurs sont vécus et se présentent comme des décideurs. Ceux-ci ont fait leur la formule : « Décider c'est à la fois actionner techniquement les processus, les opérations et diriger socialement, ou politiquement, les hommes et les producteurs » [3].

Or, dans notre modèle, la taille des établissements et leurs lieux d'implantation sont déterminés par les caractéristiques de la population, le descriptif des « protocoles optimaux » faits par les professionnels, et la géographie locale. Cette configuration associée aux critères de risque de la population va prédéterminer le budget. Les marges de manoeuvre des ARH, DRASS, DDASS, et directions d'hôpital sont des plus réduites. Comme les cadres de ces institutions n'ont ni la légitimité ni, en général, la compétence pour établir les « protocoles optimaux », et que le choix des actions relève des politiques, ces personnels vont perdre leur statut de « décideur ».

- Ou ces instances vont jouer le jeu et s'organiser dans leur champ de compétence pour être complémentaires du réseau des cliniciens, démontrant ainsi au corps médical qu'elles sont un rouage indispensable du système de santé, ce qui établit du même coup leur légitimité.
- Ou, si elles ne conçoivent leur rôle qu'à l'intérieur de rapports hiérarchiques, elles chercheront à retrouver la forme de pouvoir qu'elles ont perdue. Si un tel comportement était observé, il serait illusoire de vouloir mettre en place sur la région concernée un quelconque programme de santé.

Dans ce dernier cas, avant d'émettre tout jugement hâtif ou de prononcer toute condamnation, il faudrait avoir à l'esprit que le mode de régulation que nous proposons fait perdre à ces personnels, quelle que soit leur fonction, l'intégralité des repères de gestion qu'on leur avait donnés et modifie du même coup leur échelle de valeurs. Ce comportement est un réflexe naturel qu'il faut anticiper.

De même que l'adhésion des médecins à une pratique en réseau ne peut être que volontaire, on ne peut proposer notre mode de régulation que si les organismes de tutelle ou les organismes payeurs locaux sont partie prenante, et si les intervenants sont convaincus de son intérêt.

Chapitre X : BUDGETISATION DE PROGRAMME EN PERINATALITE

A. *Calcul d'un budget général de périnatalité*

Lorsque nous avons construit notre protocole de recherche, nous avons l'ambition de calculer pour une région un budget de périnatalité nécessaire au financement de la prise en charge tant préventive que curative des femmes de 5 SA à 42 jour post-partum, et des enfants jusqu'au 28^{ème} jour de vie. La première étape consistait à évaluer les moyens nécessaires à partir des risques de la population et des conduites optimales jugées par les experts. La seconde étape devait être la valorisation.

1. **Evaluation des moyens nécessaires**

a) *Médecine de soins*

L'identification des besoins concernant les grossesses pathologiques et la prise en charge des nouveau-nés malades, ainsi que le calcul des moyens hospitaliers nécessaires ont pu être faits grâce aux bases de données existantes et au relatif consensus qui existe chez les médecins en ce qui concerne la régionalisation des soins périnataux, que ce soit pour la caractérisation des niveaux obstétrico-pédiatriques ou les règles générales d'orientation des femmes dans les réseaux.

En ce qui concerne les services de réanimation néonatale, il ne semble pas exister de biais majeur entre les ratios en lits que nous avons calculés et ceux recensés au niveau national ou retrouvés dans la littérature internationale.

Pour les services d'obstétrique, bien que nos résultats soient compatibles avec ce qu'on observe dans les maternités de *niveau III*, nous n'avons pu confronter nos résultats en termes de capacité d'offre aux besoins réels résultant de la régionalisation, puisque aucune

tentative de politique de transferts anténatals ne s'est accompagnée, à ce jour, d'une redistribution des lits entre les établissements. Actuellement le « surbooking » est le lot commun de toutes les maternités de référence des réseaux qui se mettent en place.

Mais le modèle que nous avons conçu n'a pas pour vocation d'évaluer la capacité d'offre nécessaire et suffisante et de surcroît immuable pour une région en périnatalité. Nous avons considéré que cette offre est évolutive. En fait, le modèle n'est complet que si les modalités de contrôle et rétro-contrôle que nous avons élaborées sont mises en place. La première évaluation des nombres de lits faite à partir du modèle doit être ajustée par les professionnels de santé et les personnels administratifs via les procédures de régulation.

Enfin, nous n'avons pu évaluer les besoins maternels du post-partum, car il n'existe aucun recueil épidémiologique en base populationnelle qui permette une quantification acceptable des moyens nécessaires pour ces pathologies, tant en obstétrique qu'en réanimation d'adultes ou en psychiatrie. Faute d'éléments de comparaison, nous n'avons pas pu vérifier la possibilité d'extrapoler à l'ensemble d'une population les taux de complications de l'accouchement et du post-partum contenus dans la base de coûts du PMSI.

En ce qui concerne la médecine ambulatoire, il ne nous a pas été possible à partir des protocoles fournis par les obstétriciens que nous avons interrogés, de caractériser pour chaque « classe de pathologies » un « protocole standard » qui permette une évaluation régionale des moyens nécessaires. S'il y a bien accord sur les examens complémentaires à réaliser, les opinions diffèrent sur les critères d'hospitalisation « obligatoire ». De plus les modalités de mise en place d'alternatives à celle-ci varient en fonction de l'environnement et des moyens disponibles.

Par exemple, en ce qui concerne l'HTA gravidique, certains considèrent que toute femme présentant une prééclampsie (HTA+protéinurie) doit être hospitalisée et ce jusqu'à l'accouchement. Pour d'autres, si le contexte social est favorable, on peut se contenter d'une hospitalisation courte pour bilan, suivie d'une surveillance à domicile effectuée, soit dans le cadre d'un service d'HAD, soit par une sage-femme libérale. Dans certains départements il arrive que cette surveillance soit confiée à une sage-femme de PMI. Les consignes de l'ANDEM ne sont pas plus claires. Selon le « Guide de surveillance de la grossesse » [176], l'apparition d'une protéinurie « doit » entraîner une hospitalisation immédiate, mais « la surveillance ambulatoire est possible si elle est continue ». Par contre C. Tchobroutsky [177] n'envisage pas d'alternative à l'hospitalisation en cas d'apparition d'une protéinurie. La diversité des pratiques est la même pour les MAP, ou la fissuration de la poche des eaux. Dans ce dernier cas, certains considèrent que, les risques de surinfection étant supérieurs à l'hôpital, l'hospitalisation ne doit être proposée que si l'environnement familial est défavorable. Pour les autres, la seule réponse à apporter est une hospitalisation immédiate dans le niveau de soins adéquat.

En l'absence d'essais comparatifs et d'évaluation des résultats des différentes pratiques, la seule attitude impartiale qu'on puisse avoir est de considérer que les efficacités des prises en charge alternatives sont équivalentes. Cependant les coûts sont différents. Comme pour l'évaluation économique de l'organisation hospitalière, il serait insuffisant de se référer aux seuls coûts médicaux pour rechercher la prise en charge la plus efficiente qui doit être mise en place. Il faut prendre en compte non seulement le contexte socio-économique et la géographie locale, mais aussi les catégories de professionnels disponibles sur place.

Puisque d'une part, les sages-femmes d'HAD ou de PMI n'existent pas dans tous les départements et que, d'autre part, ces alternatives ne peuvent être proposées qu'à certaines

femmes dont le contexte social est favorable, il ne peut y avoir d'organisation régionale type, donc de budget type. En l'absence de consensus national, un chiffrage spécifique pourrait cependant être fait dans chaque région à partir de la connaissance conjointe des protocoles d'hospitalisation utilisés par les professionnels, et des conditions socio-économiques locales.

b) Médecine préventive

Les mesures de prévention individuelle sont fixées par décret. Toutefois, puisque nous avons proposé un financement forfaitaire en ce qui concerne le suivi de grossesse, ces mesures sont incluses dans celui-ci, et le nombre d'accouchements très prématurés est trop faible pour qu'on ait à prévoir autre chose qu'un forfait complet par grossesse de plus de 22 SA attendue.[151]

Cependant, si les mesures de prévention individuelle relèvent de la voie réglementaire, les mesures de prévention collective sont de la compétence des conseils généraux. Seules des normes minimales de personnel et de ratio de consultations leur sont opposables. Nous aurions pu calculer le coût que représente pour un département cet investissement minimum. Cependant, puisque les services départementaux agissent en complément des secteurs libéral et hospitalier, il y a peu de chance pour que les ratios nécessaires pour obtenir une couverture à 100 % de la population soient identiques d'un département à l'autre. Il faudrait substituer à ces ratios normatifs et indifférenciés des objectifs de qualité de prise en charge ou de couverture de la population. Pour être en mesure de calculer pour chaque service départemental de PMI les moyens qui leur sont à la fois nécessaires et suffisants, il faudrait non seulement connaître les besoins spécifiques de la population,

mais aussi les objectifs de la politique départementale. Pour les mesures de prévention collective, aucun budget théorique standard ne peut être calculé.

De plus, pour être en mesure d'évaluer la part prise par des départements dans les budgets de périnatalité, il faudrait connaître la part prise par les services de PMI concernant les alternatives à l'hospitalisation. Il ne nous a pas été possible parmi l'ensemble des départements interrogés (Paris, Ile-de-France, province), de dégager un embryon de politique commune, même lorsqu'il s'agit de résoudre des problèmes identiques. Ces façons de faire différentes pour traiter des problèmes identiques, rendent difficile l'évaluation des moyens qui sont ou devraient être déployés par les conseils généraux.

B. Système de soins français et prise en charge globale : budget régional de périnatalité

En fait, un plan de périnatalité est un condensé du système de soins français puisqu'il mobilise à la fois la médecine, la chirurgie, la réanimation, les services d'urgences, et qu'interviennent simultanément des services de soins et de prévention. Deux compétences politiques interviennent : l'Etat et les départements. Deux ordonnances sont concernées, une pour les soins ambulatoires, l'autre pour l'hospitalisation. Deux schémas régionaux doivent être coordonnés (SROS des urgences et MCO). Enfin, au niveau du financement deux systèmes se chevauchent : l'un est assurantiel (assurance maladie), l'autre relève de l'impôt (budget des services de PMI et aide médicale). Une partie des prestations est délivrée par le secteur public, l'autre par le secteur privé. Du fait du libre choix des femmes, des prestations identiques auront des coûts différents en fonction des secteurs d'activité des praticiens choisis. Cette spécificité française à elle seule rend le calcul d'un budget régional standard impossible. Même en nous plaçant dans des conditions idéales de consensus médical, le coût d'une trajectoire est fonction du statut des acteurs et de leurs

mode de financement. Le budget va dépendre de l'organisation locale, des disponibilités et de l'utilisation par les femmes des secteurs publics et privés.

Ainsi, un budget de périnatalité ne peut être qu'unique et spécifique à chaque région.

C. Budget de programme et décisions budgétaires

Le principe de la budgétisation de programme est de calculer les moyens nécessaires pour chaque sous-programme (actions coordonnées), tous producteurs ou gestionnaires confondus, de manière à pouvoir les rapporter aux objectifs fixés. Ces budgets sont calculés en fonction du nombre d'individus concernés (population cible), du taux de couverture espéré et de l'observance, en particulier celle des professionnels.

Le mode de régulation actuel qui consiste à réduire les enveloppes budgétaires des différents producteurs sans objectif défini en termes de santé, va permettre au niveau des instances décisionnelles déconcentrées de faire des choix qui sont indépendants de l'efficacité résiduelle des actions coordonnées déjà en place. Toute action coordonnée touchée va voir son efficacité diminuer⁸⁰, soit par réduction du taux de couverture de la population cible, soit par impossibilité de respecter les procédures⁸¹ (observance) [142]. Comme les suppressions vont varier d'un décideur et/ou producteur à l'autre, on est dans l'impossibilité de repérer à un niveau national ou régional parmi les actions engagées celles qui sont restées intactes et, pour les autres, de calculer leur efficacité résiduelle. Au total, il est impossible de rapporter les dépenses engagées à leur efficacité exprimée en termes de santé.

⁸⁰ Efficacité réelle=(efficacité théorique)*(% de couverture de la population)*(% d'observance^a)

^a Observance des médecins et/ou des malades.

⁸¹ Nous avons vu que toute capacité insuffisante empêchait soit les transferts, soit les retransferts, soit les deux.

Cette façon de faire a pour avantage de ne pas avoir à expliciter les décisions prises, ou à en mesurer les conséquences.

En périnatalité, la prise en charge des enfants nés très prématurément en est l'illustration.

– La mise en place du budget global hospitalier, et le calcul de celui-ci à partir des coûts par GHM sont des mesures dont on espère qu'elles vont entraîner une réduction des dépenses hospitalières. Ces mesures permettent au législateur de répondre ainsi aux attentes d'une partie de la population.

– De manière à permettre une meilleure prise en charge les nouveau-nés de moins de 33 SA, le gouvernement vient de publier des décrets rendant réglementaires la régionalisation des soins périnataux et les transferts in utero. C'est-à-dire qu'il a pris des mesures dont on espère qu'elles vont entraîner un plus grand nombre de transferts d'enfants gravement malades vers les services de réanimation néonatale. Agissant ainsi, l'Exécutif répond également aux attentes d'une partie de la population.

Or on sait que les hôpitaux qui possèdent un service de réanimation sont déjà sous-dotés [120] et que les GHM de néonatalogie sont toujours inadaptés malgré leur récente révision. Ils continuent à sous-évaluer les séjours financièrement les plus lourds [117].

Avec la publication de ces décrets, le législateur qui possède une « morale double » [29] contraint les établissements qui possèdent un service de réanimation néonatale à répondre à des demandes contradictoires. Pour ces services, deux solutions existent : soit ils mettent l'accent sur la contradiction (le problème) et demandent aux tribunaux de trancher, soit ils

agissent malgré l'incohérence des « ordres⁸² » et trouvent des solutions pour contenir leurs dépenses dans l'enveloppe budgétaire attribuée. Pourquoi ne pas choisir les patients qu'on peut traiter ? La première solution revient à faire le jeu de la magistrature qui, au nom de l'égalité devant la loi, formule par ses prises de position actuelles un contre-modèle démocratique [88]. La seconde fait prendre aux médecins les décisions sous-jacentes à la gestion de la rareté financière, mais qu'aucun pouvoir politique en France n'a encore formulées. Or un médecin ne peut avoir pour chaque malade qu'une attention particulière, et c'est à son jugement de professionnel, en dehors de toute pression économique, de faire la différence pour chacun d'eux entre le soin et l'acharnement thérapeutique.

La gestion d'un programme sous contrainte budgétaire demande une autre démarche. Si le budget calculé pour l'ensemble des sous-programmes est excessif par rapport aux dépenses que la société peut supporter, il faut choisir parmi les actions proposées celles qu'on garde et celles qu'on abandonne. Celles qu'on ne retient pas sont supprimées dans leur intégralité. Ainsi, l'efficacité de chaque action retenue reste inchangée. On peut calculer l'efficacité globale du programme qu'on a remanié, et rapporter les dépenses aux résultats espérés. Mais ce mode de sélection revient à choisir qui, dans la société, va bénéficier du programme, c'est-à-dire qui va être traité et qui ne le sera pas. Ce choix ne peut être qu'un choix effectué par la société elle-même, ou ses représentants démocratiquement élus. Dans ce cas les médecins ont voix au chapitre, mais en tant que citoyens, pas en tant qu'experts [179]. C'est bien cette nécessité de choix *explicite* des priorités de la politique de santé qu'a relevée le Conseil d'Etat concernant les implications de la loi de financement de la sécurité sociale.

⁸² Textes législatifs et réglementaires.

Quoi qu'il en soit, si le débat devait avoir lieu, le coût de l'extrême prématurité devrait être évalué comparativement à d'autres programmes de « *ressuscitation* » héroïque.

Mais débattre de la prise en charge de l'extrême prématurité n'est pas simple, et ce débat ne peut être dissocié de celui sur la viabilité [188]. La perception de cette limite varie d'ailleurs d'une culture à l'autre [10], et d'un Etat à l'autre [93]. Les Etats-Unis considèrent que tout enfant né vivant doit recevoir des soins. A l'inverse en Suède des avis ont été émis pour que les foetus de moins de 25 SA ne soient pas pris en charge [58]. En France, la limite de 22 SA d'enregistrement à l'état civil des enfants nés vivants, (recommandation du Ministère, du Conseil de l'Ordre et des sociétés savantes conforme à la recommandation de l'OMS) n'est qu'une limite administrative, même s'il est demandé au médecin de faire un certificat disant que l'enfant est né vivant et viable.

Diverses études montrent que si les taux de survie ont été améliorés par les nouvelles thérapeutiques, les handicaps, en particulier les infirmités motrices cérébrales, n'ont pas diminué [185,26] malgré la baisse du taux de prématurité. Une étude américaine effectuée de mai 1988 à septembre 1991 sur le devenir des enfants de 22 SA à 25 SA a montré que seulement 2 % des enfants nés à 23 SA et qui survivent n'ont pas d'anomalie majeure à l'échographie cérébrale, contre 21 % à 24 SA et 69 % à 25 SA [5]. D'autres études ont montré que pour les enfants pesant moins de 750 g, sur une période de 6 ans (1982-1988) le taux de mortalité est resté identique, seule la durée de survie a été plus longue [77], et qu'à 6 ans, les enfants survivants sont à très haut risque de retard mental, d'infirmité motrice cérébrale, de cécité...[78]. Par ailleurs, l'introduction du surfactant a permis une réduction des taux de mortalité mais n'a pas fait diminuer le taux des hémorragies intraventriculaires chez les enfants traités [5,85].

Aussi, pour apprécier les limites de la viabilité conviendrait-il de substituer à la notion de « taux de survie » celle de « qualité de vie ». Comme le font remarquer Peabody JL. *et al.* [136], il n'est pas suffisant de demander si un enfant va survivre, il est nécessaire de faire préciser : « Dans quel état ? ». En fait, la question actuellement posée n'est pas tant celle du terme à partir duquel un fœtus né vivant peut survivre, que celle du taux de handicaps qu'on peut admettre chez les enfants survivants.

On sait que les décisions qui actuellement sont prises, le sont sur les croyances et l'intime conviction des individus présents (staff médical avec ou sans l'avis des parents). Certains pensent même que les décisions qui sont prises le sont généralement en fonction de ce que la technique peut faire et non des résultats qu'on peut raisonnablement espérer [136]. A décharge le fait qu'on ne peut évaluer les résultats de la prise en charge de ces enfants, en termes de morbidité, qu'à 2 voire 6 ans. Il est probable que lorsque des études sont faites, les protocoles évalués sont obsolètes quand les résultats sont publiés.

Nous référant au principe d'égalité des chances et à l'analyse faite pour le SIDA par le Conseil d'Etat lors de la mise sur le marché de la tri-thérapie, il serait anormal d'abandonner ce pan de la médecine périnatale à des choix irrationnels. Cependant, en rendant ce problème public, et en généralisant le débat, on risque d'attiser la querelle entre ceux qui sont pour une « qualité de la vie », et ceux pour qui « la vie est sacrée ». Par ailleurs, l'histoire de l'eugénisme qui a marqué ce siècle nous laisse à penser que légiférer en la matière n'est peut-être pas la meilleure chose à faire. Toutefois, comme il n'est pas souhaitable de laisser sans réponse une telle question, puisqu'elle est de fait posée par les contraintes financières, il serait souhaitable que, comme pour la limite des enregistrements à l'état civil, les sociétés savantes, le Conseil de l'Ordre et le Comité national d'éthique soient consultés et émettent un avis.

CONCLUSION

Nous avons, à partir d'un recueil épidémiologique, individualisé des pathologies de la grossesse qui expliquaient la majorité des hospitalisations chez la mère ou le nouveau-né, et qui étaient suffisamment discriminantes pour que leur absence puisse faire considérer la grossesse comme à bas risque. Nous avons montré qu'il était possible d'évaluer la probabilité d'apparition d'une de ces pathologies chez une femme enceinte lorsqu'on connaît sa combinaison de risques spécifiques.

A partir de ces constatations, il nous a été possible de concevoir un modèle d'évaluation des services obstétrico-pédiatriques en adjoignant au recueil systématique des données socio-démographiques et des antécédents obstétricaux effectué pour toute grossesse à partir des Cs8, des enquêtes ponctuelles du type enquête nationale de périnatalité (enregistrement exhaustif de toutes les naissances pendant une semaine avec interrogatoire de la mère et consultation des dossiers médicaux). Les pathologies sur lesquelles nous avons basé notre étude devraient, quand elles sont prises en compte, figurer sur les dossiers médicaux, et leur recueil ne pas poser de problème.

Si on connaît pour chaque « classe de pathologies » et par terme à la naissance les durées d'hospitalisation des mères, les taux de transferts et les durées de séjour dans chaque niveau de soins, on est en mesure de simuler l'occupation des lits, de calculer le nombre de berceaux nécessaires, pour une quelconque population dont on connaît la composition des risques.

Toutefois le modèle ne peut être statique. S'il doit pouvoir s'adapter aux changements de caractéristiques de la population il doit dans le même temps être en mesure d'intégrer l'évolution des pratiques et des résultats cliniques. C'est pour partie le rôle des enquêtes

périodiques, mais c'est aussi une des fonctions du modèle de régulation que nous proposons.

Mais la construction du modèle a été faite en présupposant un remaniement profond des modes de prise en charge des femmes enceintes. Il s'appuie sur un dépistage précoce des risques et une orientation des femmes dans les niveaux de soins adaptés. Mais parce que la pratique de la médecine à l'intérieur d'un réseau de soins bouleverse les règles qui régissent la profession (le marché et la libre concurrence) il faudra convaincre non seulement les professionnels mais aussi les femmes de son utilité.

Par ailleurs, parce que nous supposons que les établissements doivent être en mesure de répondre à 100 % des besoins et maintenir une égalité des chances sur l'ensemble de territoire face au risque vital, le nombre et la taille des établissements sont conditionnés par les seuls facteurs de risque de la population et caractéristiques géographiques. Les marges de manoeuvre des services de tutelle ou des financeurs sont des plus réduites. Aussi, dans le modèle de régulation que nous proposons, ils apparaissent comme contrôleurs de la qualité du service rendu et non plus dans les circuits de décision.

Même si cette nouvelle organisation bouleverse l'ordre établi et met en avant de nouveaux critères de compétence, modifie les échelles de valeur et les rapports de pouvoir, elle ne remet pas en cause les bases du système de soins français. Elle respecte la pluralité des modes d'exercice et la déontologie des praticiens, le statut des structures, et les prérogatives des institutions.

Mais un programme de santé c'est un ensemble de ressources définies et organisées pour atteindre un objectif précis. Nous avons pu caractériser les ressources hospitalières parce que nous connaissions l'objectif de la régionalisation et les protocoles de transferts. Nous pourrions sur une région donnée calculer les prises en charge ambulatoires

connaissant les moyens disponibles, et les pratiques habituelles sur la région. Toutefois, en l'absence d'objectif opérationnel défini et commun à l'ensemble des départements d'une région, nous serions en mesure d'évaluer un prévisionnel de dépenses, mais en aucun cas de rapporter celles-ci à un objectif de santé. Les objectifs du « plan périnatalité 2 000 » sont beaucoup trop flous pour se prêter à ce genre d'exercice.

Enfin, gérer un programme de périnatalité sous contrainte financière, c'est aussi faire des choix, et ces choix doivent être explicites puisque d'eux va dépendre le calcul des ressources à engager. L'interrogation qui est actuellement posée au niveau international concerne le coût de l'extrême prématurité, avec comme question sous-jacente la limite de la viabilité. Il s'agit là d'un réel débat de société qu'il ne serait pas souhaitable de ne voir aborder que sous le seul angle comptable.

BIBLIOGRAPHIE

1. Abirached F, Haddad B, Garnier A, *et al.* Déclenchement artificiel du travail à terme. *In. Obstétrique / Eds. Papiernik E, Cabrol D, Pons Jc.* Paris : Flammarion 1995:1117-1131. (Médecine-Sciences).
2. Abramson F. D. Spontaneous fetal death in Man. *Social Biology* 1973;20-4: 375-403.
3. Airaudi S. La logique du pouvoir dans les organisations. *La revue française de gestion* 1996;111:38-43.
4. Akrich M, Pasveer B. De la conception à la naissance : Comparaison France/Pays-Bas des réseaux et des pratiques d'obstétrique. Rapport MIRE-CSI,1995.
5. Allen M, Donohue P, Dusman A. The limit of viability : neonatal outcome of infants born at 22 to 25 weeks' gestation. *N Engl J Med.* 1995;329(22):1597-1610.
6. Amiel-Tison C. (*Discussion animée par Madame le Docteur Amiel*) Retard de croissance inter-utérin. Période anté-natale. *In. 1^{er} séminaire Guigoz-GENUP-RP.* 29-30 septembre Deauville 1986. Paris Guigoz 1986:p129.
7. Barron S. L; Thomson A. M. Obstetrical epidemiology London : Academic Press:1983 493pages.
8. Batifoulier P. Incertitude sanitaire et risque probabilisable. *J Economie médicale* 1994;12(7-8):3-15.
9. Bazin C. Part de l'hypotrophie foetale dans la mortalité périnatale. *In. Actes du colloque Savoir pour Agir. Initiatives en Périnatalité .* Paris-La Villette 13-14 décembre 1993 / Ed. Conseil général de la Seine-Saint-Denis. Bobigny. 1995:49-54.
10. Beausoleil JL, Zalneraitis EL, Gregorio DI, *et al.* The influence of education and experience on ethical attitude in neonatal intensive care. *Medical decision making* 1994;14(4):405-406.
11. Benghozi PJ. Les sentiers de la gloire : savoir gérer pour savoir créer. *In. Des Savoirs en Action* Paris : L'Harmattan. 1996:51-85.
12. Berger Ch. Déclenchement de principe du travail. *In. Société française de médecine périnatale. 24^{èmes} journées nationales 1994 Nancy / Eds Tessier A, Puech F, Blanc B.* Paris Arnette 1994:119-123.
13. Berger GS, Gillings DB, Siegel E. The evaluation of regionalized perinatal-health care programs. *Am. J Obstet Gynecology* 1976;125:924-932.
14. Berki SE, Schneider NB. Frequency and cost of diagnosis-related group outliers among newborns. *Pediatrics* 1987;79(6):874-881.
15. Berkowitz G. S., Papiernik E. Epidemiology of preterm birth. *Epidemiologic Reviews.* 1993;15(2):414-441.
16. Berle P, Weiss E. Neonatal Mortalität und Primärversorgung der sehr kleinen frühgebürter in Heisse in Jahre 1986 und 1987. *Gynäkologe* 1989;21:94-99.

17. Blondel B, du Mazaubrun C, Bréart G. Enquête nationale périnatale de 1995. Rapport de fin d'étude. / Ed. INSERM U 189.- 123 Bd de Port -Royal 75014 Paris. Février 1996.
18. Bortuzzo C, Mouret MF. Mortalité maternelle et morbidité maternelle sévère en Seine-Saint-Denis. *In. Périnatalité en Seine-Saint-Denis : Savoir et Agir / Eds Bucourt M, Papiernik E. Paris Flammarion. 1998:206-219. (Médecine-Sciences).*
19. Bortuzzo C. Mortalité maternelle et morbidité maternelle sévère en Seine-Saint-Denis. Th. : Med : Paris, Saint-Antoine. 1996.-158pages.
20. Bouvier-Colle M.H., Ancel P.Y., Varnoux N., *et al.* Soins intensifs des femmes en état gravidopuerpéral. Caractéristiques des patientes et des structures de prise en charge. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997;26:47-56.
21. Bouyer J, Tharaux-Deneux C, Job-Spira N, *et al.* Grossesse extra-utérine : des facteurs liés à des anomalies de l'oeuf. *Rev Epidém et Santé Publ.* 1996;44:101-110.
22. Bouyer J., Dreyfus J., Gueguen S., *et al.* La prématurité. Enquête périnatale de Hagueneau. Paris : Doin 1987. 221pages (INSERM Grandes Enquêtes).
23. Bowman E, Doyle LW, Murton LJ, *et al.* Increased mortality of preterm infants transferred between tertiary perinatal centres. *BMJ.*1988;297:1098-1100.
24. Bréart G. La sécurité à la naissance pour la mère et l'enfant : la situation en France. *In. Colloque Savoir pour Agir. Initiatives en Périnatalité 14-15 décembre 1993. Paris-La-Villette./ Ed. Conseil Général de Seine-Saint-Denis. Bobigny.1995:243-246.*
25. Breart G. Maillard F. Evolution récente de la prématurité en France. *Rev Franç Gynécol Obstet.* 1989;84:319.
26. Bréart G. Résultat des décisions et des pratiques périnatales. *In. Journées parisiennes de pédiatrie 1998. Paris. Flammarion 1998:309-317. (Médecine-Sciences).*
27. Bréart G., Blondel B., Kaminski M., *et al.* Mortalité et morbidité périnatales en France (Résultats d'une enquête nationale et comparaisons internationales) *In. Mises à jour en gynécologie et obstétrique Collège national des gynécologues et obstétriciens français. 15^{èmes} journées nationales. Paris 1991.*
28. Brodin M. Les filières de prise en charge des femmes enceintes. *In. Colloque Savoir pour Agir. Initiatives en Périnatalité 14-15 décembre 1993. Paris la Villette. / Ed. Conseil Général de Seine-Saint-Denis. Bobigny. 1995:189-195.*
29. Brunsson N. Hypocrisie organisée. *Actes du séminaire Contradictions et Dynamique des Organisations (CONDOR-III). 1990-1991 CRG-CNRS; novembre 1992:99-107.*
30. Bucourt M, Encha-Razavi F, Benzacken B, *et al.* Apport de la foetopathologie pour le diagnostic des causes de morts périnatales. *In Bucourt M, Papiernik E. Périnatalité en Seine-Saint-Denis, eds. Paris : Flammarion, 1998:73-87 (Médecine-Sciences).*
31. Bucourt M, Prudhomme M, Bortuzzo C. Descriptif des actions proposées et mises en place à l'issue de l'enquête. *In. Périnatalité en Seine-Saint-Denis : Savoir et Agir / Eds Bucourt M, Papiernik E.. Flammarion 1998: p 231-238 (Médecine-Sciences).*

32. Burton P. R, Draper E, Fenton A, Field D. Neonatal intensive care cots: estimating the population based requirement in Trent, UK. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1995;48:617-628.
33. Carbonne B, Lipszyc D, Combier E, *et al.* Pertes de grossesse de 22 à 27 semaines d'aménorrhée révolues. Etiologie et facteurs de risque. *In. Périnatalité en Seine-Saint-Denis. Savoir et Agir.* / Eds. Bucourt M, Papiernik E. Paris. Flammarion 1998:133-148. (Médecine-Sciences).
34. Caunes (de) F, Alexander GR, Berchel C, *et al.* The Guadeloupean perinatal mortality audit : process, results, and implications. *Am J Prev Med.* 1990;6(6):339-345.
35. CEPE-Santé. Le malade, les actes, les coûts. Des philosophes, des économistes, des médecins se parlent. Colloque, Palais du Luxembourg Paris 10 novembre 1992.
36. Chambaud L., Kremp O. L'organisation des soins en Europe : quelles différences et pourquoi ? *In Société française de médecine périnatale. 26èmes journées nationales 1996 Brest* / Eds Tessier A, Blanc B. Arnette Blackwell 1996: 103-111.
37. Champetier de Ribes D. Le cas d'un réseau gérontologique. *In Actes du séminaire : Pratiques coopératives dans le système de santé. Les réseaux en question Saint Maurice 6-7 décembre 1996.* / Rennes Editions ENSP. 1998:45-52.
38. Chapalain M. T. Les travaux d'aide à la décision au ministère de la santé. Le Programme de périnatalité. *Les cahiers français-Santé et Economie* / Ed. Documentation française n°188 nov-dec 1978
39. Chapalain M.T. Note à Monsieur le ministre délégué à la Santé. *Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville. DGS.* 13 avril 1994.
40. Chard T, Soe A, Costeloe K. The risk of neonatal death and respiratory distress syndrome in relation to birth weight of preterm birth. *Am J Perinatol.* 1997;14(9):523-526.
41. CITI 2. Analyse des certificats de naissance, résultats complémentaires, validation des certificats de santé. Enquête maternité année 1989-1990. Ile-de-France. Ministère de l'éducation nationale. Paris-Université René Descartes. 23 octobre 1990.
42. Colau JC, Uzan S. Hématome rétro-placentaire ou D.P.P.N.I. *Encycl. Med. Chir. Obstétrique.* Paris, France. 5071 A10, 6-1985, 10p.
43. Combier E, Papiernik E. Facteurs de risque de mort per-partum et néonatale des enfants à terme, 37 semaines et plus en population. Enquête périnatale de Seine-Saint-Denis du 1/10/89 au 30/9/92. *JobGyn.* 1995;3(2):77-83.
44. Combier E, Papiernik E. Sites de naissance des enfants de 22 à 32 semaines dans le département de Seine-Saint-Denis entre le 1er octobre 1989 et le 30 septembre 1992 *Archives of public health.* 1996:supplément1,30.
45. Combier E. Décès périnataux par cause. *In. Périnatalité en Seine-Saint-Denis : Savoir et Agir* / Eds Bucourt M, Papiernik E. Paris. Flammarion 1998: 65-71. (Médecine-Sciences).

46. Combier E. Les principaux résultats de l'enquête de Seine-Saint-Denis *In* : Colloque Savoir pour agir. Initiatives en Périnatalité. 14-15 décembre 1993. Paris-La Villette / Ed. Conseil général de la Seine-Saint-Denis. Bobigny 1995: 33-39.
47. Combier E. Mise en place pratique d'une enquête en santé publique en Seine-Saint-Denis *In*. Actes du colloque Savoir pour agir, deux ans de recherche-action en périnatalité. Novotel Paris-Bagnolet 13 décembre 1991 / Ed. Conseil général de la Seine-Saint-Denis. Bobigny: 1992:30-35.
48. Conseil d'Etat. Rapport public 1996. Sur le principe d'égalité. *Etudes et documents*. N°48 . La Documentation Française. 1997:509pages.
49. Cornuau P, Bréart G. Caractéristiques de l'enfant à la naissance. *In*. Naître en France 10 ans d'évolution. / Eds. Rumeau-Rouquette C, du Mazaubrun C, Rabarison Y *et al*. Paris:Doin, 1984:p35 (Collection Les éditions INSERM).
50. Crozier M., Friedberg E. L'acteur et le système. Paris. Editions du Seuil:1977:437pages.
51. Daffos F. Défense des petites maternités : Il ne faut pas, au motif de la sécurité n'ériger que des « usines à gosses ». *Libération Débats*. 17 novembre 1997. (<http://www.liberation.fr/debats/septembre97/daffos1709.html>)
52. Décentraliser l'action sociale et la santé. Nouveaux pouvoirs pour les élus./ Eds Ministère des affaires sociales et de la solidarité nationale, Ministère de l'intérieur et de la décentralisation : 1984.
53. Di Renzo GC, O'Herlihy C, Van Geijn HP, *et al*. Organisation of perinatal care within the European Community. *Eur J Obstetr Gyn Biol Repr*. 1992;45:81-87.
54. Direction de la prospective et de l'information médicale-Cellule prospective. Les maternités. *In*. Les rapports de l'AP-HP / Ed. Assistance publique-hôpitaux de Paris. 30 Avril 1995. p91.
55. Durand P, Béjan S, Gadreau M. Les normes dans la politique de maîtrise des dépenses de santé en France. Contrats ou Conventions ? *J Economie médicale* 1996;14(7-8):483-500.
56. Ferland P, Pampalon R, Sauvé J. Un indicateur de besoins pour l'allocation régionale des ressources en santé publique au Québec. *Revue canadienne de santé publique*. 1996;87:280-285.
57. Fields DJ, Hodges S, Mason E, *et al*. The demand of neonatal intensive care. *BMJ*. 1989;299:1305-8.
58. Finström O, Otterblad Olausson P, Sedin G *et al*. The Swedish national prospective study on extremely low birthweight (ELWB) infants. Incidence, mortality, morbidity and survival in relation to level of care. *Acta Paediatr*. 1997;86:503-11.
59. Forum « Naissance et Liberté » : Pour la naissance de nos enfants, choisissons ! Toulouse 27-28 novembre 1993. *Les dossiers de l'obstétrique*. 1994;213:33.
60. Fournier A, Tressier A. Premier trimestre de la grossesse chez la femme à risques. Paris : Doin Editeurs 1992 191pages (Collection Progrès en gynécologie).

61. François P. Diabète et grossesse *In*. Obstétrique. / Eds. Papiernik E. Cabrol D, Pons JC. Paris. Flammarion. 1995: 835-845. (Médecine-Sciences).
62. Francoual C, Bouillé J, Huraux-Rendu C, *et al*. Le pédiatre en maternité. Paris Flammarion 1989:537 pages (Médecine-Sciences).
63. French FE, Bierman JM. Probabilities of fetal mortality. *Public Health Reports*. Washington. 1962;77:835-847.
64. Fresson J, Guillemin F, André M, *et al*. Influence du mode de transfert sur le devenir à court terme des enfants à haut risque périnatal. *Archives of public health* 1996:supplément1,58.
65. Garcia J. Le but du réseau. *Bulletin d'information du réseau Sécurité naissance de Pays de Loire* 1998:1;p1.
66. Gillet JY, Bongain A, Benoit B. Grossesses gémellaires : Surveillance de la grossesse. *In*. Société française de médecine périnatale 24èmes journées 1994 Vittel. / Eds Treisser A, Puech J, Blanc B. Paris : Arnette 1994:11-21.
67. Goffinet F, Combier E, Bucourt M, *et al*. Epidémiologie des morts foetales avant le travail dans l'enquête périnatale de Seine-Saint-Denis. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1996;26:153-159.
68. Goffinet F, Combier E, Papiernik E. Evaluation du niveau de risque d'une femme enceinte lors des premières consultations prénatales. *In*. Périnatalité en Seine-Saint-Denis. Savoir et Agir. / Eds. Bucourt M, Papiernik E. Paris Flammarion : 1998 : 189-195 (Médecine-Sciences).
69. Goffinet F, Rozenberg P, Kayem G, *et al*. Valeur de l'échographie intravaginale du col utérin pour l'évaluation du risque de travail prématuré. *J Gynecol Obstet Biol Reprod* 1997;26(6):623-629.
70. Goldenberg R. Screening for hypertension in pregnancy. *Int J Technol Assess Health Care*. 1992;8(suppl.1):63-71.
71. Gomez P-Y. Information et conventions: le cadre du modèle général. *In*. La théorie des conventions en pratique. *Revue Française de gestion* 1997:112;64-77.
72. Groupe « Prospective du système de santé ». Les disparités de consommation, d'offre de soins et d'état de santé aujourd'hui. *In*. SANTE 2010. Equité et efficacité du système de santé : les enjeux / Ed. Commissariat Général au Plan. Paris La Documentation Française. 1993 :133-172.
73. Groupe « Prospective du système de santé ». Participation financière des usagers : Efficacité versus équité. *In* SANTE 2010. Equité et efficacité du système de santé : les enjeux / Ed. Commissariat Général au Plan. Paris La Documentation Française. 1993 p363.
74. Groupe d'Animation et d'Impulsion (GAIN-Obstétrique) L'obstétrique en France 2ème partie. CNAMTS-ENSM / Groupe IMAGE-ENSP. / Ed. CNAMTS Janvier 1997.
75. Guide de surveillance de la grossesse / Ed. ANDEM. Paris. 1996 : 176 pages

76. Gulbransen G., Hilton J., McKay L., Cox A. Home birth in New Zealand 1973-93 : incidence and mortality. *N Z Med J* 1997 Mar 28;110(1040):87-89.
77. Hack M, Fanarokoff A: Outcomes of extremely immature infants between 1982 and 1988. *N. Engl J Med* 1989;321:1642-1647.
78. Hack M, Taylor HG, Klein N, *et al.* School-age outcomes in children with birthweights under 750g. *N Engl J Med* 1994;331(12):752-759.
79. Hardebolle M.F. Lettre ouverte au ministre de la santé. *Les dossiers de l'obstétrique*. 1994;213:31.
80. Haut Comité de Santé Publique (Rapport). La sécurité de la grossesse et de la naissance. Pour un nouveau plan de périnatalité. Rennes Ed. ENSP. Janvier 1994: 255pages (Collection Avis et rapports).
81. Hawkins JL, Kooning LM, Palmer SK, *et al.* Anaesthesia-related death during obstetric delivery in the United States, 1979-1990. *Anesthesiology* 1997;86(2):277-284.
82. Herschkorn P. Adolphe Pinard et l'enfant à naître : L'invention de la médecine foetale. *In.* 100 ans de puériculture à Port-Royal. De Pinard à Budin. / Ed. Association Pierre Budin. 123 Bd de Port-Royal. 75579 Paris Cedex14. : 1995:chapitre 6.
83. Horovitz J., Guyon F., Roux D *et al.* Accouchement prématuré. *In* : *Encycl Med Chir, Obstétrique* Paris : 5-076-A10,1996,10pp.
84. Jijon CR, Jijon-Lefort FX. Perinatal predictors of duration and cost of hospitalisation for premature infants. *Clin Pediatr (Phila)*.1995;34(2):79-85.
85. Jobe A. Pulmonary surfactant therapy. *N Engl J Med* 1993;328:861-868.
86. Jongmans L. L'Obstétrique aux Pays-Bas. *Les dossiers de l'obstétrique* 1994;19-22.
87. Jongmans L. Le mode de sélection des femmes enceintes aux Pays-Bas et les discussions qu'il suscite. *Les dossiers de l'obstétrique*. 1992;194:6-8.
88. Karpic L. L'avancée politique de la justice. *In.* Le droit et le corps. *Les débats* 1995:90-107.
89. Karpic L. L'économie de la qualité. *R franç sociol.* 1989;30:198-210.
90. Karpic L. Les Avocats. Entre l'Etat, le public et le marché. XIII^e-XX^e siècle. Paris.Gallimard.:1995;482pages.
91. Karpik L. Dispositifs de confiance et engagements crédibles. *Sociologie du travail*.1996;4:527-550.
92. Khoshnood B, Lee KS, Corputz M, *et al.* Models for determining cost of care and length of stay in neonatal intensive care units. *Int J Technol Assess Health Care*. 1996;12(1):62-71.
93. Kinlaw K. The changing nature of neonatal ethics in practice. *Clinics in perinatology*. 1996;23(3):417-428.
94. Kloosterman G.J. *et al.* De Voortplanting van de mens. 1993.

95. Kollée L.A.A., Verwey RA, Den Ouden L.L., *et al.* Policy of neonatal transfers in the Netherlands. *In. Actes du colloque : 100 ans de puériculture à Port-Royal. De Pinard à Budin. / Ed. Association Pierre Budin. 123 Bd de Port-Royal. 75579 Paris Cedex 14. : 1995; chapitre 11.*
96. Kooning LM, MacKay AP, Berg CJ, *et al.* Pregnancy-related mortality surveillance in United States, 1987-1990. *MMWR CDC Surveil Summ.* 1997;46(4):17-36.
97. Kramer MS, Usher RH, Pollack R, *et al.* Etiologic determinant of abruptio placentae. *Obstet. Gynecol.* 1997;89(2):221-226.
98. La Périnatalité (Etude de R.C.B.) Pour une politique de santé. Ministère de la Sécurité Sociale. Octobre 1970.
99. Lachassine E, Carbillon L, Belasco C, *et al.* Regard sur 26 mois de transferts « in utero » pour risque de prématurité <33 semaines d'aménorrhée (SA) : Sept. 94 - Oct. 96. *In. 5^e Journée Parisienne Obstétrico-Pédiatrique (J. POP) Paris 1997.*
100. Lacroix A. Les risques imprévisibles au cours de l'accouchement : délai d'intervention. *In. Rapport du Haut Comité de Santé Publique : La sécurité de la grossesse et de la naissance Pour un nouveau plan périnatalité. Rennes. Editions ENSP. 1994:154-159 Annexe IV.*
101. Lansac J, Berger C, Magnin G. *Obstétrique pour le praticien.* Paris. SIMEP SA:1986;304 pages.
102. Launnois R. Qu'est-ce que la régulation médicalisée ? *J Economie médicale.* 1994;12(1):63-76.
103. Lepetit C. Les réseaux VIH : de l'approche par pathologie à l'apprentissage d'une prise en charge globale. *In Actes du séminaire : Pratiques coopératives dans le système de santé. Les réseaux en question. Saint Maurice 6-7 décembre 1996. Rennes. Editions ENSP. 1998: 53-57*
104. Leroy B, Lefort F. A propos du poids et de la taille des nouveau-nés à la naissance. *Rev. franç. Gynéc.* 1971;66(6-7):391-395.
105. Lichtig LK, Knauf RA, Bartoletti A, *et al.* Revising Diagnosis-Related Groups for neonates. *Pediatrics* 1989;84(1):49-61.
106. Linsolas R. Limites et ambitions des SROS. *In. Actes du colloque Management Hospitalier, Restructurations régionales du système de soins : quelle dynamique d'acteurs ? Journées SO.F.E.S.TEC. Montpellier 1 et 2 juin 1995.*
107. Lombrail P, Minvielle E, Kohler F, *et al.* Problèmes posés par le codage de l'information médicale dans le cadre du programme de médicalisation du système d'information hospitalier. *Rev Epidém et Santé Publ.* 1991;39:285-295.
108. Lubchenco LO, Butterfield LJ, Delaney-Back V, *et al.* Outcome of very-low-birth-weight infants : Does antepartum versus neonatal referral have a better impact on mortality, morbidity, or long-term outcome ? *Am J Obstet Gynecol* 1989;160:539-545.
109. Lubchenco LO, Butterfield LJ, Delaney-Back V, *et al.* Outcome of inborn US high risk infants. *Pediatr Res.* 1981;15:670.

- 110.Lubcheno LO, Hansman C, Dressler M, *et al.* Intrauterine growth as estimated from liveborn birth-weight data at 24 to 42 weeks of gestation. *Pediatrics*. 1963;32:793-800.
- 111.Manuel des Groupes Homogènes de Malades, Version 4 de la classification, Version 3.4 de la fonction groupage. Ministère du travail et des affaires sociales. Ministère de l'aménagement du territoire, de la ville et de l'intégration. *Bulletin Officiel* 1996:n°96/11bis (Volume II).
- 112.Maria B, Nos C, Kadoch O. Le déclenchement de l'accouchement. Intérêt du déclenchement de principe. *In.* Société française de médecine périnatale. 24èmes journées nationales 1994 Nancy. / Eds Tessier A, Puech F, Blanc B. Paris.Arnott Blackwell:1994:103-118.
- 113.Mascarenas L, Eliot B.W, Mackenzie I.Z. A comparison of perinatal outcome, antenatal and intrapartum care between England and Wales, and France. *British Journal of Obstetric and Gynecology*. 1992;99:955-958.
- 114.Maternity Medical service *In.* Making sense of new contact / Ed. Chisolm J. Oxford. Radcliffe Medical Press. 1996:192pages.
- 115.Meadow W, Mendez D, Makeba J, *et al.* Can and should level II nurseries care for newborns who require mechanical ventilation? *Clinics in perinatology*. 1996;23(3)551-561.
- 116.Meirik O., Bénagiano G. Twenty years of epidemiology in fertility regulation *Rev Epidem et Santé Pub*. 1996;44,577-587.
- 117.Menguy C, Lombrail P. Le PMSI comme allocation de ressources en néonatalogie. Les outils d'information en néonatalogie ont des atouts et des limites. *In.* Journées parisiennes de pédiatrie. Paris : Flammarion, 1998:332-333. (Médecine-Sciences).
- 118.Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville. L'échelle nationale des coûts relatifs par Groupes Homogènes de Malades. *Bulletin officiel* 1995:n°95-5bis.
- 119.Minkowski A, Dubois O, Saint-Anne Dargassies S, *et al.* Le prématuré. *In.* Périnatalité / Eds Amiel C, Brettes P, Briard-Guillemot ML, *et al.* Paris.Masson:1972:72-82.
- 120.Misset B, Naïditch M. Choix d'une stratégie d'aide à la classification diagnostique des patients de réanimation. Etudes SRLF-IMAGE. *Rapport final à l'ANDEM*. Décembre 1996.
- 121.Morriss F, Denson S, Malloy M, *et al.* Determination of newborn special care bed requirement by application of queuing theory to 1975-1976 morbidity experience. *The Journal of pediatrics* 1978;92(4):668-671.
- 122.Myard A.F., Rabilloud M, Ecochard R. Utilisation du PMSI comme source de données d'un système « sentinelle » en obstétrique. *Journal d'économie médicale*. 1997;15(3-4):239-42.
- 123.Naïditch M, Bourgueil Y. Les professionnels sont invités à modifier leurs pratiques : à quelles conditions les réseaux périnatals peuvent-ils devenir des formes d'organisation permettant d'assurer l'équité des prises en charge materno-foetales. *In.* Journées parisiennes de pédiatrie 1998. Paris Flammarion 1998:335-341 (Médecine-Sciences).

- 124.Naïditch M, Weill C. Transferts maternels et transferts d'enfants en France : pourquoi les pratiques évoluent-elles si lentement ? *In* Société française de médecine périnatale. 26èmes journées nationales 1996 Brest / Ed Tessier A, Blanc B. Paris.Arnette Blackwell:1996:113-128.
- 125.Nicolas F, Raimondeau J, Blanloeil Y, *et al.* Maîtrise médicalisée des dépenses : influence des consensus, audits et leaders d'opinion, sur les pratiques médicales. *Journal d'économie médicale* 1996;14(3):145-157.
- 126.Nisand I. Démédicaliser ou humaniser ? Actes des journées d'E.P.U. de Poissy : 22 octobre 1993. *Les dossiers de l'obstétrique*. 1994:213;15-16.
- 127.Northern Neonatal Network. Requirements for neonatal cots. *Archives of diseases in childhood*. 1993;68:544-549.
- 128.Pampalon R, Saucier A, Berthiaume N, *et al.* The selection of needs indicator for regional resource allocation in the fields of health and social service in Québec. *Soc. Sci. Med.*1996;42(6):909-922.
- 129.Papiernik E, Combier E. La naissance prématurée (Etude de la Seine-Saint-Denis du 01.10.89 au 30.09.92). *JobGyn*. 1995;4:251-258.
- 130.Papiernik E, Combier E. Morbidité et mortalité des prématurés de moins de 33 semaines. *Bull Acad Med*. 1996;180(5):1017-1031.
- 131.Papiernik E. Le passeur de vie. Livres propos recueillis par N. Leibowitz Ed Paris.Plon:1998:192pages.
- 132.Papiernik E. Morts per-partum à terme. *In*. Colloque Savoir pour agir : Initiatives en périnatalité. Paris La Villette 12, 13 décembre 1993 / Ed. Conseil général de Seine-Saint-Denis. Bobigny 1995:115-118.
- 133.Papiernik E., Cabrol D., Pons J.C. *Obstétrique*. Paris.Flammarion:1995:1584pages. (Médecine-Sciences).
- 134.Papiernik-Berkhauer E. Coefficient de risque d'accouchement prématuré (C.R.A.P.). *Nouv. Pres. Med.*1969; 77: 793-94.
- 135.Papiernik-Berkhauer E, Pons JC. Les grossesses multiples. Paris.Doin:1991:427pages
- 136.Peabody JI, Martin GI. From how small is to small too how much is too much. *Clinics in perinatology*.1996;23(3):473-489.
- 137.Périnatalité : Le plan du gouvernement. Dossier d'information. Ministère des affaires sociales de la santé et de la ville. 12 avril 1994.
- 138.Perlstein PH, Atherton HD, Donovan EF, *et al.* Physician variation and ancillary cost of neonatal intensive care. *Health service research*.1997;32(3):299-311.
- 139.Philibbs CS, Phillibs RH, Pomerance JJ, Williams RL. Alternative to diagnosis-related groups for newborns intensive care. *Pediatrics* 1986;78:829-836.
- 140.Philippe HJ. Déclenchement de l'accouchement. Conférence de consensus. *Encycl. Med. Chir. Obstétrique*.Paris.Elsevier.5049-D-26, 1996,3p.

141. Pigagneau K. (propos recueillis par) : Le Pr Tournaire : sans moyens la réorganisation des maternités restera du « baratin ». *Le quotidien du médecin* N°6357 du 14 octobre 1998.
142. Pineault R, Daveluy C. La planification de la santé. Concepts, méthodes et stratégies. Canada : les eds A.R.C. 1988:480 pages.
143. Pollack LD. An effective model for reorganisation of perinatal services in a metropolitan area : a descriptive analysis and historical perspective. *J Perinatol.* 1996;16:3-8.
144. Pons JC. Grossesses triples et plus. *In.* Obstétrique / Eds Papiernik E, Cabrol D, Pons JC. Paris.Flammarion:1995:592-601.(Médecine-Sciences).
145. Pouvourville (de) G . L'héritage. *In.* L'hôpital stratège.Dynamiques locales et offre de soins. / Ed Contandriopoulos AP. Souteyrand. Paris.Jonh Libbey Eurotext: 1996:271-283.
146. Pouvourville (de) G, Tibi-Levy Y, Spira R, *et al.* Les économies d'échelle dans le secteur public hospitalier français. *In.* Economie de la santé : trajectoires du futur / Ed. Jacobson S. Paris. INSEE Méthodes. 1997;64-65: 244-259.
147. Pouvourville (de) G. La régulation financière de l'hôpital par les DRG : enjeux, principes et faisabilité. *In.* Gérer l'hôpital : outils et modes d'emploi. *Sciences sociales et santé.* 1990;8:(2)33-65.
148. Puech F. Médecine maternelle et foetale *In.* Colloque : Lyon Hôtel-Dieu 1995. *Job-Gyn.* 1995;3:256.
149. Québec : Politique de Périnatalité. *Ed.* Gouvernement du Québec. Ministère de la santé et des services sociaux. 1993. p101 ISBN 2-550-7793-7.
150. Rawls J. La théorie de la justice. (Traduit de l'anglais par C Aujard). Paris.Seuil: 1987:667pages.
151. Regan L, Braude PR, Trembath PL. Influence of past reproductive performance on risk of spontaneous abortion. *Br. Med. J.* 1989;299:541-545.
152. René L. Code de déontologie médicale Introduit et commenté par Louis René Paris.Collection Points 1996:205 pages.
153. Report on confidential enquiries into maternal deaths in the United Kindom 1988-1990. Department of Health, Welsh Office, Scottisch Office Home and Health Department.Department Health and Social Security, Northern Ireland. London HMSO 1994;180pp.
154. Résultats de l'enquête « Bien naître en Pays de Loire-1995 » / Eds Branger B, Rozé JC. CHU Nantes (Hôpital de la mère et de l'enfant)/ 110 pages.
155. Richardson DK, Reed K, Cluter C, *et al.* Perinatal regionalisation versus hospital competition : the Hartfort exemple. *Pediatrics* 1995;96:417-423.
156. Ricoeur P. Préface. *In* Code de déontologie médicale Introduit et commenté par Louis René. Paris.Collection Points:1996:9-25.

- 157.Robine J.M, Maguin P, Nicaud V, *et al.* Facteurs déterminants des pratiques de santé : exemple de la surveillance de la grossesse en milieu rural et urbain. *Rev. Epidem. et Santé Publ.*, 1985;33:203-211.
- 158.Roman E, Stevenson AC. Spontaneous abortion. *In.* Obstetrical epidemiology / Eds. Barron SL, Thomson AM. London.Academic Press:1983:61-87
- 159.Rosowsky O. Hiérarchie des urgences et risque taxonomique. Place de la « Kasugraphie » selon R.N. Braun. *In.* Actes du colloque « Classification et codage de la pathologie en médecine générale. Rencontre avec R.N. Braun ». 24 janvier 1997 Saint-Maurice. / Ed. Groupe IMAGE-ENSP 14 rue du Val d'Osne 94410 Saint-Maurice.
- 160.Rossier A. Le prématuré. Paris.JB Baillière.1971:150 pages (Les cahiers Baillères).
- 161.Ruffié A, Deville A, Baubeau D. Etat des lieux des structures obstétricales et néonatales en France. *J Gynecol Obstet Biol Reprod.* 1998;27 (supplément n°2):37-51.
- 162.Rumeau-Rouquette C, Bréart G, Padieu R. Méthodes en épidémiologie. Paris. Flammarion.1985:255-267.(Médecine-Sciences).
- 163.Rumeau-Rouquette C. *et al.* Naître en France. 10 ans d'évolution. Paris.Doin. 1984:215pages.(Eds INSERM).
- 164.Rumeau-Rouquette C. *et al.* Naître en France. Enquête nationale sur la grossesse et l'accouchement. Paris.INSERM Publications:1979:157pages.
- 165.Saint-Martin J. Les raisons du succès finlandais en matière de mortalité périnatale. *Rev Péd.*1982;2:545-551.
- 166.Saint-Martin J. Organisation de la naissance en Suède. *Rev Ped.* 1985;4:155-162.
- 167.Salanave B, Bouvier-Colle M. H. Mortalité maternelle et structure des naissances : une explication possible de la surmortalité en France. *Rev Epidem et Santé Publ.* 1995;43:301-307.
- 168.Schuitmaker N, van Roosmale J, Dekker G, *et al.* Maternal mortality after cesarean section in The Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1997;76(4):332-334.
- 169.Schuitmaker N, van Roosmalen J, Dekker G, *et al.* Underreporting of maternal mortality in The Netherlands. *Obstet. Gynecol.* 1997;90(1):78-82.
- 170.Senanedj-Benolid P. Mortinatalité et mortalité néonatale à terme des enfants nés entre le 1^{er} octobre 1989 et le 30 septembre 1992 dans le département de la Seine-Saint-Denis. Th : Med. Université Louis Pasteur-Strasbourg. 1995.
- 171.Shapiro S, McCormick MC, Startfield BH, *et al.* Relevance of correlates of infant deaths for significant morbidity at 1 year of age. *Am. J Obstet Gynecology* 1980 ; 163 : 363-373.
- 172.Simpson H, Walker G. Estimating the cots required for neonatal intensive care. *Archives of diseases in childhood.* 1981;56:90-93.
- 173.Spanjer J *et al* (ed). *Bevallen en Opstann.* Amsterdam : Contact. 1994. p12.

- 174.Spira N, Bajer A, de Chambrun J, Lipszyc D. Enquête périnatale à Aulnay-sous-bois et Blanc-Mesnil Expérience de surveillance mensuelle de la grossesse. Résultats./ Ed. Association pour la promotion de l'enquête sur la surveillance de la grossesse dans les communes d'Aulnay sous Bois et Blanc-Mesnil. - Service de PMI. Bobigny : Décembre 1980.
- 175.Steven SM, Richardson DK, Gray JE, *et al.* Estimating Neonatal Mortality Risk: An analysis of Clinician's judgements. *Pédiatrics*. 1994;93:945-950.
- 176.Tchobrouski C. Hypertension artérielle. *In*. Guide de surveillance de la grossesse. / Eds ANDEM Paris 1996:74.
- 177.Tchobrouski C. Hypertension artérielle. *In* Prendre en charge et traiter une femme enceinte. / Eds Tchobrouski C, Oury JF. Paris.Arnette Blackwell:1995:p175.
- 178.Tchobrousky C., Oury J.F. Prendre en charge et traiter une femme enceinte. Paris.Arnette Blackwell:1995:463 pages.
- 179.Tchobrousky G, Wong O. Le métier de médecin. *Que sais-je n°2812*. Paris.PUF:1996;126pages.
- 180.The freq procedure *SAS/STAT User's Guide Version 6, Fourth Edition. Vol 1*, Cary, NC/SAS institute Inc.,1986; 851-889.
- 181.The logistic procedure *SAS/STAT User's Guide Version 6, Fourth Edition. Vol 2*, Cary, NC/SAS institute Inc.,1986; 1071-134.
- 182.Treffers P.E. Selection as the basis of obstetric care in The Netherland. *Eva Abrahams-van der Mark*. 1993:112-114.
- 183.Treffers PE, Laan R. Regional perinatal mortality and regional hospitalisation at delivery in The Netherlands *British J of obstetric and gynaecology* 1986;93:690-93.
- 184.Truffert P, Goujard J, Dehan M, *et al.*. Perinatal management of premature newborns and survival without handicap. A french prospective survey. *J Perinatal Med* 1992;20:277.
- 185.Truffert P. Prise en charge périnatale des grands prématurés et survie sans séquelles. Place de la régionalisation des soins.*Th. Santé Publique*. Faculté de médecine de Paris Sud. 1996:178pages.
- 186.Viisainen K, Gissler M, Hemminki E. Birth outcomes by level of obstetric care in Finland : a catchment area based analysis. *Journal of Epidemiology and Community Health* 1994;48:400-405.
- 187.Vinatier D, Maunoury-Lefebvre C, Depret-Mossert S, *et al.* Avortements spontanés. Editions Techniques - Encycl. Med. Chir. Obstétrique. Paris 1994;5032-A20. 12p.
- 188.Voyer M, Magny JF, *et al.* Prématurité. Le préterme. Paris:Encyclopédie médico-chirurgicale.1998:243-293. (Collection les monographies de l'EMC).
- 189.Weislo M., Blondel B. La naissance en France en 1995. Enquête nationale périnatale. *Inforapides SESI*. Octobre 1996 N°80.

190. Wilcox M, Gardosi J, Mongelli M, *et al.* Birth weight from pregnancies dated by ultrasonography in multicultural British population. *BMJ*. 1993;307:588-591.
191. Zeitlin J, Combier E, de Caunes F, *et al.* Socio-demographic risk factors of perinatal mortality. A study of perinatal mortality in French district of Seine-Saint-Denis. *Acta Obstet and Gynecol. Scand.* 1998;77:826-835.
192. Zeitlin J. Les différentes modalités d'organisation des soins périnataux à l'étranger : la prise en charge des grossesses à risque d'accouchement prématuré en Europe. *J Gynecol*

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Enquête de Seine-Saint-Denis : Evitabilité des décès per-partum selon E. Papiernik	48
Tableau 2 : Risque de mort per-partum ou néonatale selon le type d'établissement (Enquête de Seine-Saint-Denis).....	49
Tableau 3 : Comparaison des causes de mortinatalité en Seine-Saint-Denis et dans l'enquête régionale INSERM	50
Tableau 4 : Filières de suivi des mères aux deux premiers trimestres de la grossesse en fonction des caractéristiques socio-démographiques	51
Tableau 5 : Filières de suivi des mères aux deux premiers trimestres de la grossesse en fonction des pathologies et des antécédents obstétricaux	52
Tableau 6 : Causes maternelles de mortalité et morbidité grave. Comparaison des données de Seine-Saint-Denis, de l'enquête INSERM et de la base nationale des coûts	54
Tableau 7 : Répartition des causes d'admissions maternelles en USI par rapport au moment de l'accouchement	55
Tableau 8 : Décès maternels en Seine-Saint-Denis par cause et lieu de début de l'accident.....	57
Tableau 9 : Risque de décès maternel en fonction des pathologies de la grossesse et à l'accouchement.....	58
Tableau 10 : Répartition des CIG en fonction du terme et de l'état de l'enfant à la naissance.....	81
Tableau 11 : Caractéristiques des enfants à la naissance	82
Tableau 12 : Caractéristiques socio-démographiques des mères	84
Tableau 13 : Antécédents obstétricaux et déroulement de l'accouchement.....	86
Tableau 14 : Pathologies de la mère pendant la grossesse.....	87
Tableau 15 : Prévalence des critères de gravité dans les classes de pathologies	94
Tableau 16 : Différences entre les femmes entrant ou non dans une « classe de pathologies » et la population de référence.....	95
Tableau 17 : Comparaison des taux d'hospitalisations, de naissances prématurées, de transferts de nouveaux par "classes de pathologies".....	96
Tableau 18: Part des critères de gravité expliquée par les pathologies.....	97
Tableau 19 : Distribution des pathologies chez les femmes hospitalisées	97
Tableau 20 : Distribution des « classes de pathologies » chez les nouveau-nés transférés	98
Tableau 21 : Classes utilisées pour le traitement des facteurs de risque	102

Tableau 22 : Facteurs de risque liés aux classes de pathologies	104
Tableau 23 : Facteurs de risque liés à la prématurité.....	105
Tableau 24 : Probabilité pour une femme d'appartenir à une classe de pathologies connaissant sa combinaison de risques	106
Tableau 25 : Répartition des niveaux de risque dans la population et probabilités d'appartenir aux « classes de pathologies »	107
Tableau 26 : Répartition des niveaux de risque dans la population et probabilité d'accoucher avant terme...108	
Tableau 27 : Effectifs attendus dans les « classes de pathologies » pour 750 000 naissances : précision de la prévision.....	110
Tableau 28 : Effectifs attendus dans les classes de termes pour 750 000 naissances : précision de la mesure	111
Tableau 29: Variation du nombre d'accouchements avant 37 SA en fonction des facteurs de risque de la population	116
Tableau 30 : Caractérisation des niveaux obstétrico-pédiatriques. Correspondance avec les niveaux de soins du GEN-UP.....	121
Tableau 31 : Répartition des Cs8 dans les classes de pathologies et classes de termes	132
Tableau 32 : Répartitions des 5390 CIG dans les classes de pathologies et de termes.....	133
Tableau 33 : Répartition des 22 216 naissances fictives.....	135
Tableau 34 : Répartition des femmes par niveau obstétrico-pédiatrique requis à l'hospitalisation et à l'accouchement.....	140
Tableau 35 : Configuration N° 1 - Répartition des femmes par niveau obstétrico-pédiatrique requis à l'hospitalisation et à l'accouchement.....	143
Tableau 36 : Configuration N°2 - Répartition des femmes dans les 2 établissements de <i>niveau III</i> en fonction du niveau requis à l'hospitalisation et à l'accouchement	145
Tableau 37 : Configuration N°3 - Répartition des femmes dans les 3 établissements de <i>niveau III</i> en fonction du niveau requis à l'hospitalisation et à l'accouchement.....	146
Tableau 38 : Configuration N°4 - Répartition des grossesses pathologiques si les transferts in utero étaient effectifs jusqu'à 34 SA	147
Tableau 39 : Nombre de lits nécessaires dans les établissements de <i>niveaux II et III</i> , selon la répartition des grossesses pathologiques. Simulation sur 170 jours.....	149

Tableau 40 : Nombre d'accouchements par jour et de lits d'hospitalisations en post-partum par établissement selon les différentes configurations	150
Tableau 41 : Evolution des nombre de lits et taux d'occupation en fonction du nombre d'accouchements	152
Tableau 42 : Calcul du nombre d'enfants transférés par terme	167
Tableau 43 : Taux d'enfants ventilés plus de 24 heures. Taux retenus pour les admissions en réanimation...	169
Tableau 44 : Taux d'admissions directes en néonatalogie par terme	170
Tableau 45 : Niveaux de soins requis et niveau obstétrico-pédiatrique du lieu de naissance.	171
Tableau 46 : Admissions par jour en soins intensifs ou d'enfants ventilés	176
Tableau 47 : Utilisation des respirateurs et des lits de réanimation	177
Tableau 48 : Lits de pédiatrie nécessaires selon la configuration retenue	178
Tableau 49 : Estimation du nombre de lits nécessaires en réanimation néonatale faite par R. Burton <i>et al</i> pour le Trent RHA ; comparaison avec nos résultats	189
Tableau 50 : Nombre de lits nécessaires en réanimation selon le taux de couverture des besoins considéré .	190
Tableau 51 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°1	197
Tableau 52 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°2.....	199
Tableau 53 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°3.....	201
Tableau 54 : Personnel nécessaire en pédiatrie pour la configuration N°4.....	204
Tableau 55 : Nombre de postes de médecins, de sages-femmes, et de puéricultrices à prévoir sur la région selon la configuration choisie.....	206
Tableau 56 : Nombre de grossesses pathologiques et de nouveau-nés admis par an dans les établissements de <i>niveau III et II(plus)</i>	207
Tableau 57 : Nombre d'admissions par jour de grossesses pathologiques et de nouveau-nés dans les établissements de <i>niveau III et II(plus)</i>	208
Tableau 58 : Durées de séjour et dépenses totales dans le GHM 540	264
Tableau 59 : Durées d'hospitalisation anténatale en fonction des classes de pathologies	265
Tableau 60 : Coût d'un accouchement	268
Tableau 61 : Codification en GHM des séjours de néonatalogie	272
Tableau 62 : Répartition des nouveau-nés dans les GHM en fonction des termes à la naissance.....	275
Tableau 63 : Durées moyennes de séjour dans les différents GHM - comparaison entre l'IPP-BRUNE et l'enquête nationale des coûts	276

Tableau 64 : Durées moyennes de séjour en fonction du terme.....	279
Tableau 65 : Variables corrélées aux durées de séjour en réanimation	281
Tableau 66 : Liaison poids / terme et durées de séjour pour les naissances prématurées	281
Tableau 67 : <i>Niveaux III</i> pédiatriques - durées moyennes de séjour par terme dans les diverses unités.....	282
Tableau 68 : Comparaison des durées d'intubation et de ventilation assistée entre les DMS observées et les estimations faites à partir du terme.....	285
Tableau 69 : Durées moyennes de séjour pour les enfants requérant un niveau II lors de l'admission	286

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Répartition des décès périnataux en Seine-Saint-Denis en fonction de leur caractère évitable ou non évitable.....	43
Figure 2 : Schéma d'un programme de périnatalité.....	68
Figure 3 : Répartition de l'HTA, des RCIU dépistés et des HRP dans les 5 390 CIG	89
Figure 4 : Répartition des grossesses uniques dans les « classes de pathologies »	91
Figure 5 : Répartition des accouchements en fonction du terme et de l'état de l'enfant à la naissance dans la « Classe VII-autres grossesses ».....	93
Figure 6 : Evaluation des besoins nécessaires à une population dont on ne connaît pas la répartition des pathologies (Population II) connaissant les besoins d'une population de référence (Population I)	100
Figure 7 : Maquette de répartition des femmes enceintes en fonction des « niveaux de risque » et des « classes de pathologies »	101
Figure 8 : Nombre d'amniocentèses nécessaires pour le dépistage de la trisomie 21	127
Figure 9 : Naissances domiciliées en Seine-Saint-Denis : Données INSEE	130
Figure 10 : Naissances déclarées et enregistrées dans les états civils de Seine-Saint-Denis.....	131
Figure 11 : Répartition du nombre de naissances par jour domiciliées dans le Val-de-Marne	134
Figure 12 : Répartition des durées d'hospitalisation antépartum (enquête nationale et base fictive)	135
Figure 13 : Détermination des niveaux de soins obstétrico-pédiatriques requis lors de l'hospitalisation.....	137
Figure 14 : Simulation d'occupation des lits de <i>niveau III</i> : exemple.....	138
Figure 15 : Nombre de lits nécessaires pour 1000 accouchements en fonction de la DMS.....	157
Figure 16 : Evolution du taux d'occupation en fonction du nombre de naissances	158
Figure 17 : Evolution du nombre de lits nécessaires en fonction du nombre d'accouchements et de la durée de séjour en post-partum.....	161
Figure 18 : Hospitalisation des nouveau-nés	165
Figure 19 : Durées totales de séjour, calculées et observées (<i>niveau III</i>)	283
Figure 20 : Durées de séjour en soins intensifs observées et calculées (<i>niveau III</i>)	284

ANNEXE I

FACTEURS DE RISQUE DES « CLASSES DE PATHOLOGIES

FACTEURS DE RISQUE SPECIFIQUES DES CLASSES DE PATHOLOGIES ET DE TERMES
(FACTEURS SIGNIFICATIFS AU RISQUE DE 10 %)

FACTEURS DE RISQUE	CLASSES DE PATHOLOGIES			TERME A						BAS RISQUE <i>a posteriori</i>		
	HTA		RCIU	RPDE		MAP		L ' ACCOUCHEMENT			SA	
	p ^a	NS		p ^a	NS	p ^a	NS	p ^a	NS			p ^a
AGE :												
20 ANS	NS	NS	NS	NS	NS	0,0107	0,0477	0,0033	0,0696			
20 / 34 ANS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
> = 35 ANS	0,0387	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ACTIVITE PENDANT LA GROSSESSE :												
MERE AU FOYER	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ACTIVITE STABLE	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CHOMAGE / ETUDIANTE / AUTRE	0,083	NS	NS	NS	NS	NS	0,0063	0,004	0,0073			
MERE VIVANT SEULE (oui/non) :	NS	NS	NS	NS	NS	0,0193	NS	NS	NS			
GESTITE :												
PRIMIGESTE	0,0582	NS	NS	0,0001	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,0001	*
1 - 3 GROSSESSES	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4 GROSSESSES ET +	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
ANTECEDENTS OBSTRETICAUX :												
AVORTEMENTS (oui/non)	NS	NS	NS	0,0021	0,0856	NS	NS	0,0482	0,0002			
MORTS-NES (oui/non)	0,0001	0,089	NS	NS	NS	NS	0,0086	0,0387	0,0001			
ACC. PREMATURES (oui/non)	0,0124	NS	NS	NS	0,0001	0,0112	0,0001	0,0001	0,0001			

a : p après ajustement sur l'ensemble des facteurs NS : non significatif

ODDS RATIO AJUSTES										TOUTES PATHO. CONFONDUES
CLASSES DE PATHOLOGIES	MALFORM.	DIABETE	HTA	RCIU DEPISTE	RPDE 22 / 36	RPDE A TERME	MAP			
NOMBRE =	86	35	375	114	76	371	318			
FACTEURS DE RISQUE										
AGE										
< 20 ANS	1,2 (0,3-5,0)	1,6 (0,2-11,7)	1,0 (0,4-2,1)	1,2 (0,4-3,9)	2,8* (1,1-7,9)	1,6 (0,9-3,0)	2,4* (1,4-4,3)			1,7* (1,1-2,5)
20 / 34 ANS	--	--	--	--	--	--	--			--
> = 35 ANS	1,2 (0,6-2,0)	1,6 (0,7-3,6)	1,3* (1,1-1,7)	0,6 (0,3-1,1)	1,6 (0,6-2,1)	0,8 (0,6-1,1)	1 (0,7-1,4)			1,1 (0,9-1,2)
ACTIVITE										
MERE AU FOYER	0,6 (0,3-1,3)	1,8 (0,9-3,7)	1,1 (0,8-1,4)	1 (0,6-1,5)	0,6 (0,4-1,1)	0,9 (0,7-1,3)	0,9 (0,8-1,2)			1 (0,8-1,1)
ACTIVITE STABLE	--	--	--	--	--	--	--			--
CHOMAGE, AUTRE	1,1 (0,7-1,8)	0,9 (0,3-2,9)	1,3 (0,9-1,7)	1,1 (0,6-1,9)	1,4 (0,8-2,5)	0,9 (0,7-1,3)	1,2 (0,8-1,6)			1,3* (1,1-1,5)
MERE VIVANT SEULE	0,9 (0,3-2,5)		1,1 (0,7-1,7)	0,8 (0,3-2,1)	1,9 (0,9-4,2)	1,3 (0,9-2,0)	1,9* (1,2-2,8)			1,3* (1,1-1,6)
GESTITE										
PRIMIPARE	0,8 (0,5-1,4)	0,7 (0,3-1,6)	1,2 (0,9-1,5)	1,3 (0,9-1,9)	0,8 (0,5-1,3)	2,2* (1,7-2,7)	1,1 (0,8-1,4)			1,3* (1,2-1,5)
1 A 3 GROSSESSES	--	--	--	--	--	--	--			--
4 GROSSESSES ET +	0,7 (0,3-1,6)	2,7* (1,2-6,0)	1,3 (0,9-1,8)	0,6 (0,3-1,4)	0,6 (0,2-1,4)	1,3 (0,8-1,8)	1,2 (0,9-1,8)			1,2* (1,1-1,4)
ANTECEDENTS OBST. AVORTEMENTS	1,2 (0,7-2,3)	1 (0,3-2,8)	0,8 (0,6-1,2)	1,2 (0,7-2,1)	1,1 (0,8-2,6)	1,4 (0,8-1,5)	1,3 (1,0-1,9)			1,2* (1,1-1,5)
MORT NES		10,9* (3,7-31,6)	4,7* (2,7-8,2)	2,2 (0,7-7,2)	2 (0,2-1,5)	2 (0,2-2,4)	0,8 (0,2-3,1)			3* (1,8-5,0)
ACCOUCH. PREMA.	1 (0,3-4,3)	1,3 (0,2-9,5)	2,1* (1,2-3,6)	0,8 (0,2-3,2)	0,6 (0,1-4,2)	0,3 (0,2-1,1)	3,8* (2,3-6,1)			2,1* (1,5-3,1)

* FACTEURS SIGNIFICATIFS

		ODDS RATIO AJUSTES		
CLASSES DE TERMES	22 - 36 SA	22 - 34 SA	35 - 36 SA	
NOMBRE	376	191	185	
FACTEURS DE RISQUE				
AGE				
< 20 ANS	2,4*	2,3*	2,3*	
	(1,4 - 4,2)	(1,1 - 4,9)	(1,1 - 4,8)	
20 / 34 ANS	--	--	--	
>= 35 ANS	1,3	1,4	1,1	
	(1,0 - 1,7)	(1,0 - 2,0)	(0,8 - 1,7)	
ACTIVITE				
MERE AU FOYER	1,1	0,9	1,3	
	(0,9 - 1,4)	(0,6 - 1,3)	(0,9 - 1,8)	
ACTIVITE STABLE	--	--	--	
CHOMAGE, AUTRE	1,6*	1,7*	1,3	
	(1,2 - 2,1)	(1,2 - 2,5)	(0,9 - 2,0)	
MERE VIVANT SEULE	1,3	1,5	1,7	
	(0,9 - 2,1)	(0,9 - 2,6)	(0,6 - 2,2)	
GESTITE				
PRIMIPARE	0,9	0,9	0,9	
	(0,7 - 1,1)	(0,6 - 1,2)	(0,6 - 1,2)	
1 A 3 GROSSESSES	--	--	--	
4 GROSSESSES ET +	1,1	1	1	
	(0,8 - 1,5)	(0,6 - 1,6)	(0,7 - 1,7)	
ANTECEDENTS OBST.				
AVORTEMENTS	1,4*	1,4	1,4	
	(1,1 - 2,0)	(0,9 - 2,0)	(0,9 - 2,1)	
MORT NES	2,7*	3,8	1,3	
	(1,4 - 5,1)	(1,8 - 8,1)	(0,4 - 4,2)	
ACCOUCH. PREMA.	3,9*	2,8*	4,2*	
	(2,4 - 6,1)	(1,5 - 5,4)	(2,4 - 7,5)	

* FACTEURS SIGNIFICATIFS :

ANNEXE II

TRANSFERTS PAR TERME

SELON LES DONNES DE LA BASE FICTIVE

TRANSFERTS DES NOUVEAU-NES selon les données de la base fictive												
REPARTITION DES ENFANTS TRANSFERES					NAISSANCES EN NIVEAU III							
Termes	ventiles	v>24	USC	NEO	Termes	enfants	ventiles	v>24	V<24H	USC	NEO	
24	100%	100%			24	1	1	1	0			
25	100%	100%			25	1	1	1	0			
26	100%	100%			26	1	1	1	0			
27	100%	100%			27	3	3	3	0			
28	100%	100%			28	11	11	11	0			
29	100%	100%			29	20	20	20	0			
30	100%	100%			30	27	27	27	0			
31	80%	67%	20%		31	59	47	40	8	12		
32	56%	44%	44%		32	51	29	22	6	22		
33	71%	57%	19%	10%	33	33	23	19	5	6	3	
34	35%	25%	55%	10%	34	88	31	22	9	48	9	
35	35%	25%	40%	25%	35	29	10	7	3	12	7	
36	35%	25%	40%	25%	36	27	9	7	3	11	7	
37	35%	25%	40%	25%	37	17	6	4	2	7	4	
38	35%	25%	40%	25%	38	4	1	1	0	2	1	
39	35%	25%	40%	25%	39	2	1	1	0	1	1	
40	35%	25%	40%	25%	40	1	0	0	0	0	0	
41	35%	25%	40%	25%	41	0	0	0	0	0	0	
42	35%	25%	40%	25%	42	0	0	0	0	0	0	
						375	222	187	35	121	32	
NAISSANCES EN NIVEAU II PLUS												
Termes	ventiles	v>24	USC	NEO	Termes	enfants	ventiles	v>24	V<24H	USC	NEO	
33	71%	57%	19%	10%	33	92	65	52	13	17	9	
34	35%	25%	55%	10%	34	107	37	27	11	59	11	
35	35%	25%	40%	25%	35	115	40	29	12	46	29	
36	35%	25%	40%	25%	36	181	63	45	18	72	45	
37	35%	25%	40%	25%	37	83	29	21	8	33	21	
38	35%	25%	40%	25%	38	27	9	7	3	11	7	
39	35%	25%	40%	25%	39	9	3	2	0	4	2	
40	35%	25%	40%	25%	40	3	1	1	0	1	1	
41	35%	25%	40%	25%	41	0	0	0	0	0	0	
42	35%	25%	40%	25%	42	0	0	0	0	0	0	
						617	249	184	65	244	124	
NAISSANCES EN NIVEAU I												
Termes	ventiles	v>24	USC	NEO	Termes	enfants	ventiles	v>24	V<24H	USC	NEO	
37	35%	25%	40%	25%	37	175	61	44	18	70	44	
38	35%	25%	40%	25%	38	196	69	49	20	78	49	
39	35%	25%	40%	25%	39	271	95	68	27	108	68	
40	35%	25%	40%	25%	40	262	92	66	27	105	66	
41	35%	25%	40%	25%	41	155	54	39	16	62	39	
42	35%	25%	40%	25%	42	33	12	8	3	13	8	
						1092	383	273	110	437	273	
						2084	854	643	210	801	430	

ANNEXE III

ETABLISSEMENTS D'ACCOUCHEMENTS

(DANEMARK - NORVEGE - SUEDE)

TABEL 3.

TABLE 3

The number and the capacity of the birthplaces
in Denmark, Norway and Sweden, 1995.

FØDESTEDERNES ANTAL OG STØRRELSE I
DANMARK, NORGE OG SVERIGE
1995.

ANTAL FØDSLER/ÅR:	DANMARK		NORGE		SVERIGE	
	ANTAL FØDESTEDER:	% AF FØDSLER:	ANTAL FØDESTEDER	% AF FØDSLER:	ANTAL FØDESTEDER:	% AF FØDSLER:
> 3000	5	26.7	4	27.5	6	22.7
2000 - 2999	6	22.2	5	21.8	13	31.8
1500 - 1999	7	17.0	5	14.7	13	21.7
1000 - 1499	12	21.5	5	10.6	8	9.8
500 - 999	5	5.6	13	14.6	14	10.8
250 - 499	10	5.4	13	9.0	7	2.8
< 250	14	0.9	17	2.8	2	0.3
IALT	59	99.3	62	100.0	63	100.0
Number of deliveries						
Antal fødler 1995:	68.888		59.257		100.636	
Købsret %/caesarean section	12.6		12.8		12.3	
Instrumental vaginal delivery	8.9		9.2		6.7	

ANNEXE IV

« PROTOCOLES OPTIMAUX » LISTE DES PERSONNES CONSULTÉES

Mme	BLANCHARD E.	Sage-femme - PMI - Seine-Saint-Denis
Dr	BOLLOT P.	Néonatalogie - CHIC Aulnay-sous-Bois
Dr	BREART G.	INSERM : U - 149
Dr	BUCOURT M.	Enquête « Périnatalité » - PMI - Seine-Saint-Denis
Dr	DAOUD P.	Néonatalogie-Réanimation - CHIC Montreuil
Dr	DEFONTAINE D.	Certificats de santé - PMI - Seine-Saint-Denis
Dr	DELOUR M.	Chef de service - PMI - Paris
Mme	ELOY P.	Puéricultrice - La Roseraie - Aubervilliers
Dr	FLEURY M.	SAMU 93
Dr	FOURNET P.	Néonatalogie-Réanimation - CHIC Montreuil
Dr	HURAUX-RENDU C.	Pédiatrie - Maternité - CHIC Créteil
Mme	ISOLA C.	Sage-femme - CHG Etampes
Dr	LACHASSINE E.	Pédiatrie - Maternité - CHU Bondy
Dr	LACROIX-COUTRY A.	Pédiatrie - Clinique des Noriets. Vitry-sur-Seine
Dr	LAPANDRY C.	SAMU 93
Mme	LEBOUBE F.	Puéricultrice - CCAS Pré-Saint-Gervais
Pr.	LEVY G.	Gynécologie-Obstétrique - CHU CAEN
Pr.	LOMBRAIL P.	Santé-Publique - CHU Nantes
Mme	LUCIDARNE P.	Sage-femme - Maternité de Port-Royal
Dr	MAINGUY C.	DIM - CHIC Montreuil
Dr	MARIA B.	Gynécologie-Obstétrique - CHG Villeneuve-St-Gges.
Dr	MASSON Y.	DIM - Institut de puériculture de Paris
Dr	MERMET E.	Protection maternelle - PMI - Seine-Saint-Denis
Dr	NAIDITCH M.	Groupe IMAGE - ENSP
Dr	ORLOWSKY JC.	Certificats de santé - PMI - Hauts-de-Seine
Pr.	PAPIERNIK E.	Gynécologie-Obstétrique - Maternité de Port-Royal
Dr	PERRIOT Y.	Certificats de Santé - PMI - Val-de-Marne
Dr	PRUDHOMME M.	Protection Maternelle - PMI - Val-de-Marne
Dr	ROZAN MA.	Obstétrique - La Roseraie - Aubervilliers
Pr.	ROZE JC.	Néonatalogie - Réanimation - CHR Nantes
Dr	SAINT-LEGER S.	Gynécologie-Obstétrique - CHIC Montreuil
Dr	SCART G.	Pédiatrie - CHIC Aulnay-sous-Bois
Pr.	UZAN M.	Gynécologie-Obstétrique - CHU Bondy
Pr.	VOYER M.	Réanimation - Institut de puériculture de Paris
Mme	ZEITLIN J.	European Network for Perinatal Transport

